



# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“PROPUESTA DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE  
ARTES VISUALES BASADO EN ESTRATEGIAS DE CONFORT  
LUMÍNICO PASIVO EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO - 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Jasmine Stephanie Landauro Pesantes

Asesor:

Arq. Erick Jhuniór Bazán Tarrillo

Trujillo - Perú

2022

## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Arq. Erick Jhuniór Bazán Tarrillo, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Arquitectura y Diseño, Carrera profesional de Arquitectura y Diseño de Interiores, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de la estudiante:

- Jasmine Stephanie Landauro Pesantes

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: Propuesta de un Centro de Educación Superior de Artes Visuales basado en estrategias de confort lumínico pasivo en la provincia de Trujillo-2021, para aspirar al título profesional de: Arquitecta por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

---

Arq. Erick Jhuniór Bazán Tarrillo  
Asesor

## ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignado han procedido a realizar la evolución de la tesis de la estudiante: *Jasmine Stephanie Landauro Pesantes*, para aspirar al título profesional con la tesis denominada: Propuesta de un Centro de Educación Superior de Artes Visuales basado en estrategias de confort lumínico pasivo en la provincia de Trujillo - 2021.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

**Aprobación por unanimidad**

Calificativo:

Excelente [20-18]

Sobresaliente [17-15]

Bueno [14-13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

**Aprobación por mayoría**

Calificativo:

Excelente [20-18]

Sobresaliente [17-15]

Bueno [14-13]

---

Arq. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos  
Jurado  
Presidente

---

Arq. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos  
Jurado

---

Arq. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos  
Jurado

## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a mi familia, por impulsarme en mis metas y brindarme su apoyo incondicional en todo momento.

A mis docentes que han contribuido en mi formación profesional y a mis amistades que han sido de gran apoyo durante estos años académicos.

## AGRADECIMIENTO

A Dios por darme salud y sabiduría en mi  
desarrollo académico.

A mis padres por ser mi soporte y  
motivación.

A mi asesor de tesis por guiarme en el  
transcurso de este trabajo de  
investigación.

## Tabla de contenidos

<b>ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS .....</b>	<b>2</b>
<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS .....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Realidad Problemática.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Justificación del objeto arquitectónico .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3 Objetivo de investigación.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 Determinación de la población insatisfecha .....</b>	<b>19</b>
<b>1.5 Normatividad .....</b>	<b>20</b>
<b>1.6 Referentes.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....</b>	<b>24</b>
<b>2.1 Tipo de investigación.....</b>	<b>24</b>
<b>2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....</b>	<b>25</b>
<b>2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos .....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 Estudio de casos arquitectónicos.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1.1 Facultad de Bellas Artes Universidad La Laguna .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1.2 Escuela de Arte Glassell .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.3 Corriente Alterna Escuela de Arte y Diseño .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1.4 Escuela de artes y oficios .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1.5 Caso de estudio N°1.....</b>	<b>32</b>
<b>3.1.6 Caso de estudio N°2.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1.7 Caso de estudio N°3.....</b>	<b>44</b>
<b>3.1.8 Caso de estudio N°4.....</b>	<b>50</b>
<b>3.1.9 Cuadro resumen.....</b>	<b>56</b>

3.1.10	Conclusiones de casos arquitectónicos .....	57
3.2	Lineamientos de Diseño Arquitectónico.....	58
3.2.1	Lineamientos técnicos.....	58
3.2.2	Lineamientos teóricos.....	59
3.2.3	Lineamientos finales .....	62
3.3	Dimensionamiento y Envergadura .....	69
3.4	Programación Arquitectónica.....	72
3.5	Determinación del Terreno.....	73
3.5.1	Metodología para determinar el terreno .....	73
3.5.2	Criterios técnicos de elección de terreno.....	73
3.5.3	Diseño de matriz de elección de terreno.....	81
3.5.4	Presentación de terrenos .....	82
3.5.5	Matriz final de elección de terreno .....	100
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	101
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	102
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado .....	103
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....</b>		<b>104</b>
4.1	Idea rectora.....	104
4.1.1	Análisis del lugar .....	104
4.1.2	Premisas de diseño .....	111
4.2	Planos de arquitectura.....	118
4.2.1	Plano ubicación y localización .....	118
4.2.2	Plano perimétrico y topográfico .....	119
4.2.3	Planos arquitectura.....	121
4.2.4	Cortes (longitudinales y transversales) .....	121
4.2.5	Elevaciones (principal y secundarias) .....	121
4.2.6	Vistas interiores y exteriores (Renders) .....	121
4.3	Planos de especialidades .....	122
4.3.1	Sistema estructural .....	122
4.3.2	Instalaciones sanitarias.....	122
4.3.3	Instalaciones eléctricas .....	122
4.4	Memorias.....	123
4.4.1	Memoria descriptiva de arquitectura .....	123
4.4.2	Memoria justificatoria de arquitectura .....	140
4.4.3	Memoria estructural.....	154

<b>4.4.4</b>	<b>Memoria de instalaciones sanitarias .....</b>	<b>155</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Memoria de instalaciones eléctricas .....</b>	<b>158</b>
<b>CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL</b>		
<b>160</b>		
<b>5.1</b>	<b>Discusión .....</b>	<b>160</b>
<b>5.2</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>160</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>162</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>163</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Censo de población joven de 17 a 24 años en la provincia de Trujillo .....	19
<b>Tabla 2.</b> Proyección de población joven de 17 a 24 años en 30 años .....	19
<b>Tabla 3.</b> Porcentaje de población joven de 17 a más años de edad que optan estudiar artes.....	20
<b>Tabla 4.</b> Diseño de ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	26
<b>Tabla 5.</b> Ficha descriptiva del caso N°1 .....	32
<b>Tabla 6.</b> Ficha descriptiva del caso N°2.....	38
<b>Tabla 7.</b> Ficha descriptiva del caso N°3 .....	44
<b>Tabla 8.</b> Ficha descriptiva del caso N°4.....	50
<b>Tabla 9.</b> Cuadro resumen de los casos analizados y lineamientos.....	56
<b>Tabla 10.</b> Cuadro comparativo de lineamientos finales.....	63
<b>Tabla 11.</b> Programa de la Escuela Superior de Bellas Artes de Trujillo Macedonio de la Torre ....	70
<b>Tabla 12.</b> Cuadro resumen de turnos .....	71
<b>Tabla 13.</b> Cuadro resumen de aulas requeridas para el proyecto.....	71
<b>Tabla 14.</b> Diseño de matriz de ponderación de terrenos .....	81
<b>Tabla 15.</b> Parámetros urbanos del terreno N°1.....	87
<b>Tabla 16.</b> Parámetros urbanos del terreno N°2.....	93
<b>Tabla 17.</b> Parámetros urbanos del terreno N°3.....	99
<b>Tabla 18.</b> Matriz de ponderación de terrenos.....	100
<b>Tabla 19.</b> Cuadro de acabados Centro de Educación Superior de Artes Visuales.....	129
<b>Tabla 20.</b> Cuadro de acabados Zona Cafetería .....	130
<b>Tabla 21.</b> Cuadro de acabados Baterías Sanitarias .....	131
<b>Tabla 22.</b> Cálculo de dotación de agua fría.....	156
<b>Tabla 23.</b> Cálculo de dotación de agua no potable para riego .....	157
<b>Tabla 24.</b> Cálculo de la demanda máxima .....	159

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Vista General del caso N°1.....	28
<b>Figura 2.</b> Vista General del caso N°2.....	29
<b>Figura 3.</b> Vista General del caso N°3.....	30
<b>Figura 4.</b> Vista General del caso N°4.....	31
<b>Figura 5.</b> Gráficos de función del caso N°1 .....	34
<b>Figura 6.</b> Gráficos de forma del caso N°1 .....	35
<b>Figura 7.</b> Gráficos de estructura del caso N°1.....	36
<b>Figura 8.</b> Gráficos de lugar del caso N°1 .....	37
<b>Figura 9.</b> Gráficos de función del caso N°2.....	40
<b>Figura 10.</b> Gráficos de forma del caso N°2.....	41
<b>Figura 11.</b> Gráficos de estructura del caso N°2.....	42
<b>Figura 12.</b> Gráficos de lugar del caso N°2 .....	43
<b>Figura 13.</b> Gráficos de función del caso N°3 .....	46
<b>Figura 14.</b> Gráficos de forma del caso N°3.....	47
<b>Figura 15.</b> Gráficos de estructura del caso N°3.....	48
<b>Figura 16.</b> Gráficos de lugar del caso N°3 .....	49
<b>Figura 17.</b> Gráficos de función del caso N°4 .....	52
<b>Figura 18.</b> Gráficos de forma del caso N°4.....	53
<b>Figura 19.</b> Gráficos de estructura del caso N°4.....	54
<b>Figura 20.</b> Gráficos de lugar del caso N°4 .....	55
<b>Figura 21.</b> Programación arquitectónica.....	72
<b>Figura 22.</b> Vista macro del terreno N°1 .....	82
<b>Figura 23.</b> Vista de las vías de acceso del terreno N°1 .....	83
<b>Figura 24.</b> Vista hacia la vía principal del terreno Av. Fátima.....	84
<b>Figura 25.</b> Vista del terreno desde Prolongación César Vallejo.....	84
<b>Figura 26.</b> Vista del terreno desde intersección de Av. Fátima y Prol. Cesar Vallejo.....	85
<b>Figura 27.</b> Vista del terreno desde la parte posterior calle S/N .....	85
<b>Figura 28.</b> Plano perimétrico del terreno N°1 .....	86
<b>Figura 29.</b> Corte A-A del terreno N°1.....	86

<b>Figura 30.</b> Corte B-B del terreno N°1 .....	86
<b>Figura 31.</b> Vista macro del terreno N°2 .....	88
<b>Figura 32.</b> Vista de las vías de acceso del terreno N°2 .....	89
<b>Figura 33.</b> Vista del terreno desde la Calle Fernando Montesinos .....	90
<b>Figura 34.</b> Vista del terreno desde la calle 12.....	90
<b>Figura 35.</b> Vista del terreno desde la Calle Tuti Cusi Huallpa .....	91
<b>Figura 36.</b> Vista del terreno desde la intersección de la Calle Fernando Montesinos y Calle Tuti Cusi Huallpa.....	91
<b>Figura 37.</b> Plano perimétrico del terreno N°2 .....	92
<b>Figura 38.</b> Corte A-A del terreno N°2.....	92
<b>Figura 39.</b> Corte B-B del terreno N°2 .....	92
<b>Figura 40.</b> Vista macro del terreno N°3 .....	94
<b>Figura 41.</b> Vista de las vías de acceso del terreno N°3 .....	95
<b>Figura 42.</b> Vista hacia la Prolongación Francisco de Zela .....	96
<b>Figura 43.</b> Vista del terreno desde la Prolongación Francisco de Zela.....	96
<b>Figura 44.</b> Vista del terreno desde la Av. Del Contador.....	97
<b>Figura 45.</b> Vista del terreno desde intersección de la Av. Del Contador y Prol. Francisco de Zela	97
<b>Figura 46.</b> Plano perimétrico del terreno N°3 .....	98
<b>Figura 47.</b> Corte A-A del terreno N°3.....	98
<b>Figura 48.</b> Corte B-B del terreno N°3 .....	98
<b>Figura 49.</b> Plano de ubicación y localización del terreno elegido .....	101
<b>Figura 50.</b> Plano perimétrico del terreno elegido .....	102
<b>Figura 51.</b> Plano topográfico del terreno elegido .....	103
<b>Figura 52.</b> Gráfico de directriz de impacto urbano ambiental .....	104
<b>Figura 53.</b> Gráfico de análisis de asoleamiento .....	105
<b>Figura 54.</b> Gráfico de análisis de asoleamiento 3d .....	106
<b>Figura 55.</b> Gráfico de análisis de viento .....	107
<b>Figura 56.</b> Gráfico de análisis de flujos peatonales .....	108
<b>Figura 57.</b> Gráfico de análisis de flujos vehiculares .....	109
<b>Figura 58.</b> Gráfico de análisis de jerarquías zonales .....	110
<b>Figura 59.</b> Gráfico de accesos vehiculares.....	111
<b>Figura 60.</b> Gráfico de accesos peatonales y tensiones internas .....	112

<b>Figura 61.</b> Gráfico de macrozonificación 2D del 1º nivel .....	113
<b>Figura 62.</b> Gráfico de macrozonificación de los niveles superiores .....	114
<b>Figura 63.</b> Gráfico de macrozonificación 3D .....	115
<b>Figura 64.</b> Gráfico de aplicación de lineamientos de diseño .....	116
<b>Figura 65.</b> Gráfico de lineamientos de detalle .....	117
<b>Figura 66.</b> Plano de ubicación y localización .....	118
<b>Figura 67.</b> Plano perimétrico .....	119
<b>Figura 68.</b> Plano topográfico .....	120
<b>Figura 69.</b> Gráfico de zonificación del primer nivel.....	124
<b>Figura 70.</b> Gráfico de zonificación del segundo nivel.....	127
<b>Figura 71.</b> Gráfico de zonificación del tercer nivel .....	128
<b>Figura 72.</b> Vista general del proyecto N°1 .....	134
<b>Figura 73.</b> Vista general del proyecto N°2.....	134
<b>Figura 74.</b> Vista general del proyecto N°3.....	135
<b>Figura 75.</b> Vista general del proyecto N°4.....	135
<b>Figura 76.</b> Vista exterior N°1 .....	136
<b>Figura 77.</b> Vista exterior N°2.....	136
<b>Figura 78.</b> Vista exterior N°3 .....	137
<b>Figura 79.</b> Vista exterior N°4.....	137
<b>Figura 80.</b> Vista interior N°1.....	138
<b>Figura 81.</b> Vista interior N°2.....	138
<b>Figura 82.</b> Vista interior N°3.....	139
<b>Figura 83.</b> Vista interior N°4.....	139
<b>Figura 84.</b> Corte longitudinal y transversal .....	141
<b>Figura 85.</b> Zona de estacionamientos públicos.....	141
<b>Figura 86.</b> Zona de estacionamiento administrativo.....	142
<b>Figura 87.</b> Ubicación de servicios higiénicos zona pedagógica .....	143
<b>Figura 88.</b> Diseño de servicio higiénico zona pedagógica.....	144
<b>Figura 89.</b> Ubicación de la biblioteca .....	144
<b>Figura 90.</b> Ubicación de servicios higiénicos biblioteca .....	145
<b>Figura 91.</b> Ubicación de la zona administrativa .....	145
<b>Figura 92.</b> Ubicación de servicios higiénicos zona administrativa.....	146

<b>Figura 93.</b> Ubicación de zona de servicios generales .....	146
<b>Figura 94.</b> Ubicación de servicios higiénicos zona de servicios generales .....	147
<b>Figura 95.</b> Ubicación de la zona de exhibición.....	147
<b>Figura 96.</b> Ubicación de servicios higiénicos zona de exhibición.....	148
<b>Figura 97.</b> Ubicación de pasadizos .....	149
<b>Figura 98.</b> Ubicación de escaleras de evacuación.....	149
<b>Figura 99.</b> Diseño de escaleras de evacuación.....	150
<b>Figura 100.</b> Ubicación de escaleras integradas.....	150
<b>Figura 101.</b> Ubicación de la zona de biblioteca en el primer nivel .....	152
<b>Figura 102.</b> Corte en aula pedagógica .....	153
<b>Figura 103.</b> Diseño de sala de proyección de video .....	153

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se enfoca en diseñar un centro de educación superior de artes visuales, describiendo la problemática actual de las instituciones dirigidas al aprendizaje artístico que no se encuentran en condiciones óptimas para el confort del usuario, por ello el objetivo general del proyecto es determinar los criterios de diseño arquitectónico basado en estrategias de confort lumínico pasivo para un centro de educación superior de artes visuales en la provincia de Trujillo – 2021.

La metodología empleada se basa en el estudio de casos nacionales e internacionales para la revisión del funcionamiento del objeto arquitectónico, a fin de determinar lineamientos técnicos haciendo uso de fichas de análisis de casos como instrumento observando la influencia de la variable en el diseño, para posteriormente realizar una comparación entre lineamientos técnicos y teóricos concluyendo con los lineamientos finales a utilizar en el proyecto, siendo apreciados en la volumetría, planta, detalle y materialidad en la propuesta arquitectónica.

Se finaliza con la ejecución del diseño arquitectónico empleando los lineamientos anteriormente obtenidos, a fin de garantizar una propuesta que cumpla con la aplicación de la variable estudiada.

**Palabras clave:** artes visuales, educación superior, confort lumínico

## 1.1 Realidad Problemática

El arte es una parte fundamental en el desarrollo expresivo del ser humano, siendo importante en la trascendencia cultural de las sociedades. La integración y difusión del arte se concibe mediante la vinculación arquitectónica de instituciones que permiten la promoción cultural y la impulsión de la educación artística. En la actualidad la enseñanza de las artes visuales se imparte a nivel superior dirigiéndose a una formación profesional. No obstante, se observa que el acondicionamiento lumínico no se plantea como principal variable, pues se hace mayor uso de la iluminación artificial en los ambientes, careciendo de terrazas y patios que permitan maximizar el flujo de la luz natural y que además resulten espacios de interacción y exposición artística. Por ello, es pertinente brindar una solución arquitectónica en base a estrategias de confort lumínico para el bienestar del usuario.

“Estudios contemporáneos sobre infraestructura escolar y calidad de la educación se orientan cada vez más a entender cómo los espacios físicos de aprendizaje producen condiciones y mediaciones que facilitan tanto los resultados académicos como el bienestar de los estudiantes. (...) resaltan el diseño arquitectónico, la organización y planificación, las posibilidades de flexibilización, la calidad del aire o de la iluminación, la temperatura, la circulación y las conexiones con espacios exteriores.” Blackmore et al, 2011 (como se citó en la UNESCO 2017).

“Se debe impulsar los nuevos modelos artísticos como las fábricas de creación para que puedan tener un desarrollo óptimo en el país y beneficien así más comunidades. En cuanto a los puntos principales a tratar como déficit de la educación artística se tiene el tema de la infraestructura, lo cual genera gran deficiencia e incomodidad en el desenvolvimiento de los

Según un estudio realizado por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe - IESALC (2020) en los países de Latinoamérica el acceso a la educación superior ha ido en aumento los últimos años convirtiéndose en un área de gran demanda, y con ello se ha visto necesario dedicarle una mayor atención a la planificación de este tipo de instituciones. Sin embargo, existen aspectos referidos a la infraestructura que obstaculizan la calidad de experiencia de aprendizaje de los estudiantes, dificultando su desempeño académico en estos centros educativos.

En el Perú existe una centralización de las entidades dirigidas a la educación superior artística ubicándose la gran mayoría de estas instituciones en la capital, específicamente en Lima Centro. Los jóvenes optan por trasladarse a otras localidades debido a la evidente la falta de establecimientos de enseñanza artística las cuales no cuentan con un óptimo acondicionamiento para la práctica de las artes contemporáneas. La Escuela Nacional Superior de Bellas Artes de Lima es la que tiene un mayor porcentaje de estudiantes por año de los cuales la mayoría provienen de distritos periféricos, a pesar de ello, se refleja que sus ambientes adolecen de la adecuada climatización e iluminación que se requiere para el desarrollo de aprendizaje artístico. (De la Torre, 2016)

A nivel local, según los datos de ESCALE (2020) en la región la Libertad, la provincia de Trujillo solo cuenta con una institución de educación superior artística que se basa en el desarrollo de las artes plásticas y visuales, la Escuela Superior de Bellas Artes Macedonio de la Torre. Sin embargo, sus talleres no poseen un correcto acondicionamiento lumínico debido a que



el emplazamiento de sus fachadas se encuentra orientado hacia el sureste, generando que la incidencia solar sea de corta duración y menor intensidad. Según (Portilla,2020) este establecimiento fue inicialmente diseñado para ser un centro educativo genérico para primaria, perjudicando su eficiencia tanto espacial como funcional al ser adaptado para la educación superior artística, por ello sus espacios se han ido adaptando a lo existente paulatinamente.

Es preciso que en Trujillo se diseñe un Centro de Educación Superior de Artes Visuales en base a criterios de confort lumínico, aplicándose lineamientos de diseño que garantice la iluminación natural. En la actualidad, la Escuela Superior de Bellas Artes de Trujillo no otorga una infraestructura que cuente con las áreas adecuadas para el óptimo desenvolvimiento académico del estudiante, en algunos casos las aulas prácticas deben ser adaptadas a teóricas por falta de espacio y aunque los talleres posean iluminación lateral no se logra un adecuado aprovechamiento lumínico pues no está orientado correctamente, asimismo su distribución espacial resulta dispersa sin tomar en cuenta algún principio ordenador y en el aspecto constructivo los talleres presentan coberturas de calamina que no todas se encuentran en buen estado. Por ello, se requiere abastecer al sector estudiantil que se proyecta en una tendencia creciente para el año 2051, brindando un nuevo equipamiento que atienda sus necesidades.

Debido a ello, el implementar un Centro de Educación Superior de Artes Visuales es imprescindible, donde se logre resolver de la manera más conveniente espacios en condiciones de confort lumínico y estimulantes para el aprendizaje. De no ser así, se seguirá reflejando las falencias arquitectónicas afectando la calidad educativa de los alumnos, sin poder contar con un establecimiento que garantice el abastecimiento de la población estudiantil futura, y en consecuencia perjudicando a los jóvenes que se verán en la necesidad de migrar a otros lugares para concretar su vocación artística.

Se puede concluir que, esta investigación busca plantear un Centro de Educación Superior de Artes Visuales en Trujillo que cubra las necesidades de los jóvenes estudiantes en su formación profesional, mediante la incorporación de espacios diseñados en base al acondicionamiento lumínico que permita un confort visual y mejora de las condiciones de enseñanza a través de la maximización de la luz natural en los ambientes, y con ello lograr influir positivamente en el desempeño y actividades de los alumnos. Así mismo, satisfacer la demanda estudiantil futura con un equipamiento que cumpla de manera eficiente los estándares de diseño arquitectónico.

### **1.2 Justificación del objeto arquitectónico**

La presente investigación busca cubrir la necesidad de un nuevo Centro de Educación Superior de artes visuales, en el cual se satisfaga con apropiadas condiciones de confort a la futura población estudiantil artística. En el departamento de La Libertad se encuentra ubicado la Escuela Superior de Bellas Artes de Trujillo “Macedonio de la Torre” institución dirigida al estudio de las artes plásticas, sin embargo, sus ambientes no se rigen de alguna planificación mayor previa careciendo de una eficiente distribución, ventilación e iluminación natural. Se ve necesaria la implementación de un nuevo centro educativo para las artes visuales diseñado en base al buen acondicionamiento que pueda otorgar a los espacios de aprendizaje de los estudiantes.

### **1.3 Objetivo de investigación**

Determinar criterios de diseño basado en las estrategias de confort lumínico pasivo para un Centro de Educación Superior de Artes Visuales en la Provincia de Trujillo - 2021.

## 1.4 Determinación de la población insatisfecha

Para hallar la población insatisfecha se realiza un cálculo a partir de los datos obtenidos de INEI (Instituto Nacional de estadística e Informática).

**Paso 1:** Se debe encontrar la Población Potencial Actual (PPA), y con ello poder hallar la Tasa de Crecimiento Específica (TCE).

### Tabla 1

*Censo de población joven de 17 a 24 años en la provincia de Trujillo*

AÑO	2007	2017	T. C. E
17 a 24 años	134884	144291	<b>0.68%</b>

*Nota.* En la tabla se muestra la tasa de crecimiento específica de la cantidad de jóvenes de 17 a 24 años a partir de datos del Censo Nacional INEI (2017).

$$TCE = \left( \left( \frac{144291}{134884} \right)^{\frac{1}{10}} - 1 \right) \times 100 = 0.68\%$$

**Paso 2:** A la PPA se le aplica la TCE proyectada a 30 años.

### Tabla 2

*Proyección de población joven de 17 a 24 años en 30 años*

AÑO	2017	2021	2051	T. C. E
17 a 24 años	144291	<b>148255</b>	<b>181679</b>	0.68%

*Nota.* En la tabla se muestra la proyección de jóvenes en el año 2021 y 2050 a partir de datos del Censo Nacional INEI (2017).

PROYECCIÓN AL 2021

$$PF\ 2021 = 144291(1 + (0.68/100))^4$$

$$PF\ 2021 = 148255$$

PROYECCIÓN AL 2051

$$PF\ 2051 = 148255(1 + (0.68/100))^30$$

$$PF\ 2051 = 181679$$

**Leyenda:** PPA = Población Potencial Actual; TCE = Tasa de Crecimiento Específica.

**Tabla 3**

*Porcentaje de población joven de 17 a más años de edad que optan estudiar artes*

Año	2014	2015	2016	2017	2018	PROMEDIO
% Jóvenes	2.7%	1.8%	2.7%	2.3%	2.4%	<b>2.38%</b>

*Nota.* En la tabla se muestra el porcentaje promedio de jóvenes que optan estudiar artes a partir de datos del INEI - Encuesta ENAHO (2018).

PF Jóvenes= 181679

PF = 181679 (2.38%)

PFE= 4323

**Leyenda:** PFE = Población Final Específica

**Paso 3:** Se debe restar de la **PFE** la **PAA** para hallar la **PI**.

PI= PFE – PAA

PI= 4323 - 325

PI = 3998 Jóvenes.

**Leyenda:** PFE = Población Final Específica; PAA= Población Actual Abastecida; PI= Población Insatisfecha.

Se concluye que la población insatisfecha en el año 2051 será de 3998 jóvenes.

### 1.5 Normatividad

- Reglamento de desarrollo urbano de la provincia de Trujillo (RDUPT 2012) Esta norma tiene como fin establecer los criterios y requisitos mínimos y/o máximos de diseño de edificaciones de acuerdo a los planes y procesos urbanísticos. En la norma ZUS.02 se especifica la zonificación de acuerdo el tipo de infraestructura a realizar.

- Norma Técnica de Infraestructura para locales de educación superior (MINEDU 2015)

Tiene como finalidad proporcionar criterios normativos para el diseño arquitectónico de locales de Educación Superior satisfaciendo los requerimientos pedagógicos. Dentro de Educación Superior se encuentran las instituciones artísticas donde se ve el diseño de espacios para realizar actividades asociadas a la formación artística junto a humanidades.

## Reglamento Nacional de Edificaciones

### Norma Específica

- A.040 Educación. Reglamento Nacional de Edificaciones. Esta norma establece las características y requisitos que deben tener las edificaciones de uso educativo para lograr condiciones de habitabilidad y seguridad. La norma brinda pautas de diseño para centros educativos entre ellos los centros superiores, en el artículo 6 presenta requisitos para que el espacio de aprendizaje sea propicio.

### Normas Generales

- A.010 Condiciones generales de diseño. Reglamento Nacional de Edificaciones. La norma establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones. La norma nos indica cómo se debe seguir los lineamientos funcionales y estéticos de acuerdo al propósito del objeto arquitectónico.

- A.120 Accesibilidad para personas discapacitadas. Reglamento Nacional de Edificaciones. Establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad. Tratándose de un centro educativo es de suma importancia que el objeto cumpla con todas las estipulaciones de accesibilidad para el usuario.
- A.130 Requisitos de Seguridad y Prevención de siniestros en Edificaciones. Las edificaciones, de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros. Para un centro educativo será necesario cumplir con los requerimientos de todos los capítulos a fin de abastecer el edificio de medios de evacuación, sistema contra incendios y la señalización de seguridad.

## 1.6 Referentes

- Norma SEDESOL. Dentro del subsistema de cultura está integrado el conjunto de inmuebles que se caracterizan por reunir condiciones necesarias para integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural. Se especifica los ambientes con el que debe contar una escuela integral de arte (INBA) en donde se integre conocimientos de teatro, música, danza o artes plásticas.
- Plazola vol 4- Escuela Superior y Universidad. (Plazola 1996) El libro presenta criterios óptimos a tomar en cuenta en el diseño de espacios y medidas del mobiliario de un centro educativo de nivel superior. Se considerará los lineamientos de diseño para el adecuado funcionamiento de un centro educativo de nivel superior para las aulas y talleres.

- Neufert vol. 16 – Centro de educación superior (Neufert, 2009). Este libro menciona las consideraciones de la forma en las aulas y la zonificación de espacios con un criterio que se debe tener en cuenta al momento de diseñar. Es de importancia tener las consideraciones del libro para lograr diseñar ambientes en condiciones de confort, ayudando en el desarrollo del espacio de aprendizaje.
- Real Decreto 389/1999 – Ministerio de Educación y Ciencia – España (MEC, 2007). Este decreto se basa en el diseño y acondicionamiento para centros educativos de arte, y en este caso en una escuela de artes plásticas y visuales, donde se observa los criterios de espacio para cada ambiente. Este decreto aportará en el diseño de las aulas pedagógicas, talleres y entre otros ambientes que sirven de complemento para el desarrollo del proyecto.

## 2.1 Tipo de investigación

Se divide en tres fases.:

### Primera fase, revisión documental

- Método: Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

Propósito:

- Determinar el tema de estudio.
- Profundizar la realidad problemática.
- Determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en base a forma, función, sistema estructural y lugar.
- Los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico son elementos que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.

Materiales: muestra de documentos

### Segunda fase, análisis de casos

Método: Análisis arquitectónico de los lineamientos técnicos de diseño en planos y gráficos.

Propósito:

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en hechos arquitectónicos reales.



Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.

### Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

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

## **2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

Uso de instrumentos y métodos que sirven para concretar el estudio propuesto. Se utiliza una Ficha de Análisis de Casos Arquitectónicos como instrumento de recolección y análisis de datos en donde se analiza los criterios funcionales, formales, estructurales y del entorno de cada uno de los casos estudiados.

**Tabla 4**

*Diseño de ficha de análisis de casos arquitectónicos*

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N°</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área del terreno:	Número de pisos
<b>ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA</b>	
Accesos peatonales:	
Accesos vehiculares:	
Zonificación:	
Geometría en planta:	
Circulaciones en planta:	
Circulaciones en vertical:	
Ventilación e iluminación:	
Organización del espacio en planta:	
<b>ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA</b>	
Tipo de geometría en 3D:	
Elementos primarios de composición:	
Principios compositivos de la forma:	
Proporción y escala:	
<b>ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
Sistema estructural convencional:	
Sistema estructural no convencional:	
Proporción de las estructuras:	
<b>ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR</b>	
Estrategias de posicionamiento:	
Estrategias de emplazamiento:	

*Nota.* Esta tabla muestra el diseño de recolección y análisis de datos de los casos arquitectónicos.

### 2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

Se parte de datos estadísticos, en este caso obtenidos por informática (INEI), Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) y el Ministerio de educación (MINEDU), los cuales serán útiles para dimensionar la envergadura del proyecto con respecto a la población de Trujillo y la que se encuentra abastecida por el servicio, perteneciendo a la población estudiantil de nivel superior de artes proyectándose al año 2051, de manera que se obtenga un aproximado de la población insatisfecha.

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Presentación de casos

Casos Internacionales:

- Facultad de Bellas Artes Universidad La Laguna
- Escuela de arte Glassell

Casos Nacionales:

- Corriente Alternativa Escuela de Arte y Diseño
- Escuela de artes y oficios

### 3.1.1 Facultad de Bellas Artes Universidad La Laguna

#### Figura 1

*Vista General del caso N°1*



*Nota.* La figura muestra la vista de la Facultad de Bellas Artes extraída de Archidaily.pe

#### Reseña del proyecto:

La Facultad de Bellas Artes de la Universidad de La laguna se encuentra ubicada en España en la ciudad de Tenerife. Posee una arquitectura dinámica de configuración sinuosa que permite mantener relación con el entorno, así como el mayor aprovechamiento de la captación solar. Está compuesto por distintos patios ajardinados, aulas abiertas y espacios de encuentro e intercambio donde se desarrolle una enseñanza creativa y experimental para las artes visuales.

El objeto arquitectónico se organiza a través de corredores semiabiertos, plazas interiores y una envolvente que permite la optimización de la luz natural en los espacios de estudio beneficiando el desenvolvimiento de los artistas. Se logra definir ambientes propicios de aprendizaje en base a materiales neutros y colores claros maximizando la mayor incidencia lumínica en el espacio.

### 3.1.2 Escuela de Arte Glassell

#### Figura 2

*Vista General del caso N°2*



*Nota.* La figura muestra la vista de la Escuela de Arte Glassell extraída de Archidaily.pe

#### Reseña del proyecto:

La Escuela de Arte Glassell se encuentra ubicada en Estados Unidos en la ciudad de Houston. Presenta una arquitectura de geometría regular que se configura alrededor de un patio abierto que se ubica en continuidad al Jardín de esculturas de Lillie y Hugh Roy Cullen. Se compone de espacios expositivos, aulas y laboratorios para la enseñanza artística de niños y adultos.

Este proyecto brinda espacios continuos a una plaza al aire libre facilitando la llegada de la luz natural de manera adecuada en el interior. Así mismo, sus fachadas presentan un lenguaje dinámico que permite que la luz natural penetre de forma difusa, generando un desenvolvimiento positivo en el desarrollo de las actividades.

### 3.1.3 Corriente Alterna Escuela de Arte y Diseño

#### Figura 3

##### *Vista General del caso N°3*



*Nota.* La figura muestra la vista de la Escuela Corriente Alterna extraída de Archidaily.pe

#### Reseña del proyecto:

Esta edificación es la ampliación de una escuela de artes visuales ubicada en Perú, en la ciudad de Lima. Se planteó proyectar una arquitectura moderna sobre otra que no se encuentra en su misma época perteneciendo a la arquitectura Neo Inca, a fin de lograr una buena integración y equilibrio entre lo nuevo y lo antiguo se logró formar una unidad compositiva.

En el interior del objeto arquitectónico se configuran pasarelas suspendidas en donde se crean nuevos espacios de aprendizaje abiertos que se encuentran intermedios entre la azotea y el patio tradicional. Además, se logra una fluidez lumínica en los ambientes mediante la piel acristalada que posee la fachada, la cual está compuesta por paneles de vidrio templado ubicados en base a principios de ritmo y repetición.

### 3.1.4 Escuela de artes y oficios

#### Figura 4

*Vista General del caso N°4*



*Nota.* La figura muestra la vista del proyecto de tesis de Alvarez, X. (2013). Escuela de artes y oficios: la interacción social mediante los espacios comunes como generadores del diseño arquitectónico. (Tesis de Pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

#### Reseña del proyecto:

Este proyecto se encuentra ubicado en Lima, en el distrito de Villa El Salvador. Esta escuela está dirigida a la promoción cultural brindando educación profesional a jóvenes y adultos interesados en las artesanías o manufactura de productos, por ello presenta ambientes para el desarrollo de arte, carpintería y textil.

En este referente se plantea áreas abiertas para la difusión cultural haciendo uso de plazas y terrazas que permiten el empleo de distintos efectos de acuerdo al recorrido solar para crear espacios dinámicos y estimulantes para los usuarios.

### 3.1.5 Caso de estudio N°1

**Tabla 5**

*Ficha descriptiva del caso N°1*

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 01</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
Proyecto: Facultad de Bellas Artes Universidad La Laguna	Año de diseño o construcción: 2015
Proyectistas: GPY Arquitectos	País: España
Área techada: 32260m <sup>2</sup>	Área libre: 22366m <sup>2</sup>
Área del terreno: 54626m <sup>2</sup>	Número de pisos: 3 niveles
<b>ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA</b>	
Accesos peatonales:	
Acceso público: Autopista insular TF-5	
Accesos vehiculares:	
1 acceso en la Calle Radio Aficionados	
Zonificación:	
zona administrativa, servicios complementarios, zona pedagógica y zona de servicio.	
Geometría en planta:	
Tiene una geometría no euclidiana regular	
Circulaciones en planta:	
Emplea circulaciones lineales	
Circulaciones en vertical:	
2 escaleras integradas ,2 escaleras de evacuación, 3 ascensores	
Ventilación e iluminación:	
Ventilación cruzada y control de iluminación solar a través de envolvente de hormigón	
Organización del espacio en planta:	
Organización espacial lineal	
<b>ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA</b>	
Tipo de geometría en 3D:	
Volumen geométrico no euclidiano de forma sinuosa	
Elementos primarios de composición:	
Solución volumétrica del 70% y plana 30%	
Principios compositivos de la forma:	
Unidad, sustracción, Ritmo y repetición	
Proporción y escala:	
Escala humana y monumental.	
<b>ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
Sistema estructural convencional:	
Losa, vigas y columnas de hormigón armado	
Sistema estructural no convencional:	
No presenta	
Proporción de las estructuras:	
Proporción cuadrangular	
<b>ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR</b>	
Estrategias de posicionamiento: Volúmenes apilados uno sobre otro	
Estrategia de emplazamiento: Apoyado sobre el terreno conectado a áreas verdes generando visuales	

*Nota.* Esta tabla muestra la descripción de función, forma, estructura y entorno del caso N°1.



**Función:** La organización funcional que presenta el proyecto es lineal atravesando una plaza de acceso que sirve de espacio conector hacia los ambientes pedagógicos como aulas, talleres y laboratorios. La configuración de los espacios es fluida y busca la integración a través de patios interiores que funcionan como zonas de exposición al aire libre. Así mismo las circulaciones al interior del edificio se logra a través de una rampa central y corredores semiabiertos donde se desarrolla la interacción social y actividades académicas.

**Forma:** Presenta volúmenes no euclidianos de forma sinuosa apilado uno sobre otro que componen una unidad compositiva. Además, presenta sustracciones en la parte central que permite generar vacíos internos. Por otro lado, su geometría presenta una piel arquitectónica compuesta de planos seriados que favorece el acondicionamiento lumínico.

**Estructura:** Su estructura se basa en un sistema constructivo convencional de hormigón armado, donde la proporción estructural es rectangular de (0.3m x 1.00m) aproximadamente, permitiendo trabajar con una escala monumental en los espacios interiores. Así mismo, se hace uso de tabiques móviles divisorios que logran configurar espacios flexibles para el usuario.

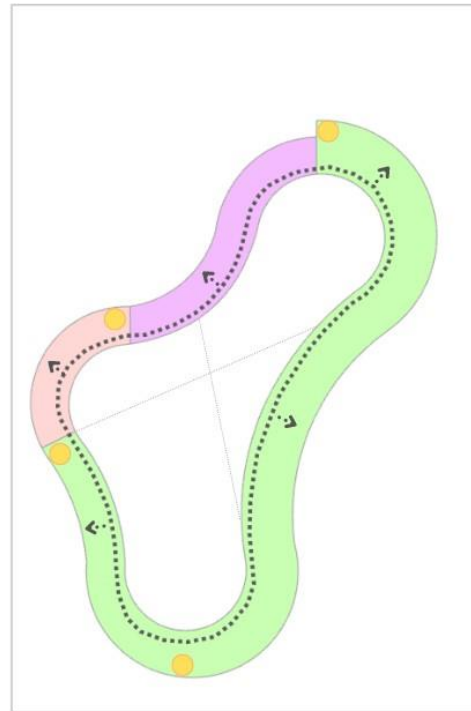
**Lugar:** En cuanto al emplazamiento del proyecto, el volumen se encuentra apoyado en medio de un entorno natural con abundante vegetación que genera conexiones visuales importantes. Así mismo, se configura como una prolongación del espacio público del campus y está ubicado contiguo a una avenida principal que permite una adecuada accesibilidad a través de una plaza que funciona como plataforma de ingreso.

**Figura 5**

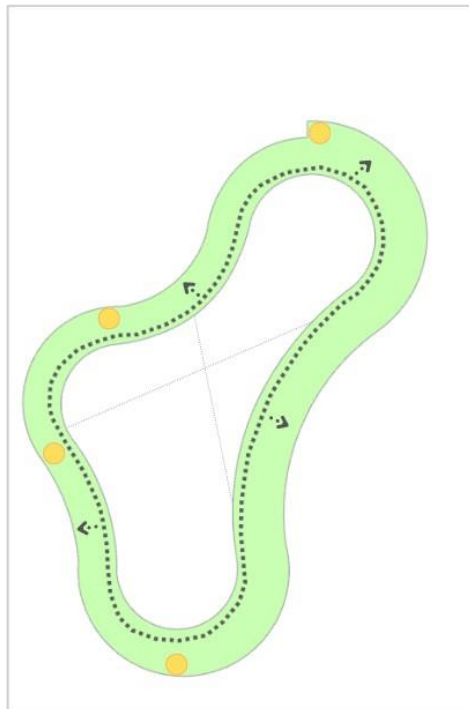
*Gráficos de función del caso N°1*



Planta 1 nivel



Planta 2 nivel



Planta 3 nivel

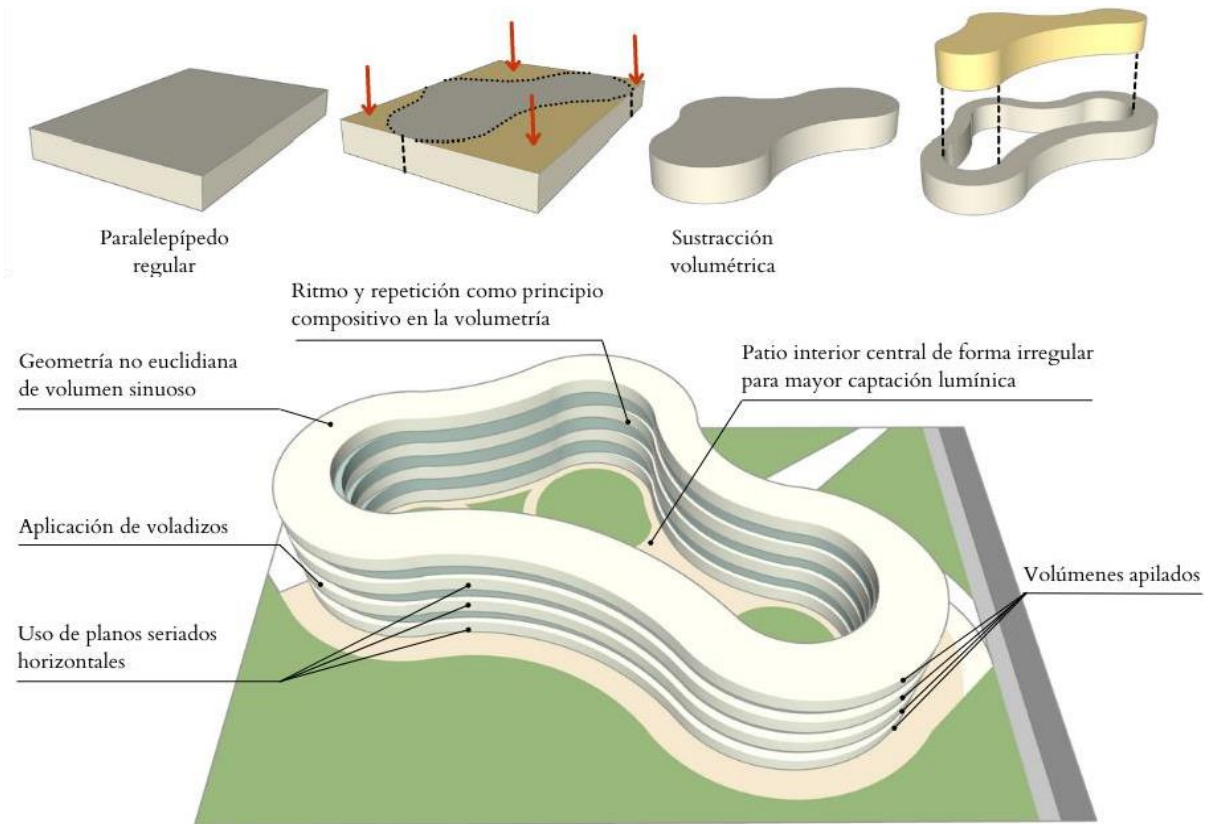
**LEYENDA**

- Zona pedagógica
- Zona administrativa
- Zona de exhibición
- Zona de cafetería
- Zona de s. complementarios
- Zona de s. generales
- Zona recreativa
- Circulación vertical
- ⋯→ Circulación horizontal
- Ingreso principal
- Ingreso de servicio

*Nota.* La figura muestra el análisis funcional de cada nivel del caso N°1

**Figura 6**

*Gráficos de forma del caso N°1*

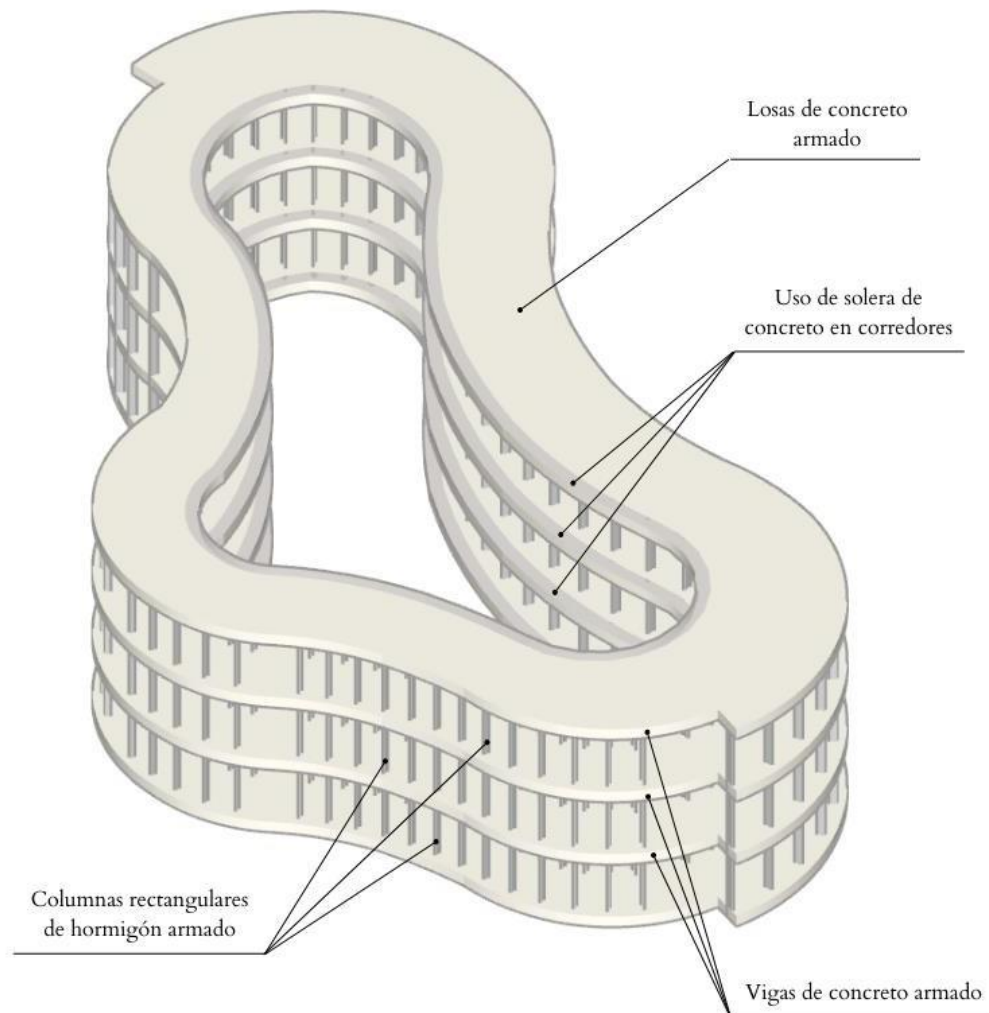


*Nota.* La figura muestra el análisis formal del caso N°1

**Figura 7**

*Gráficos de estructura del caso N°1*

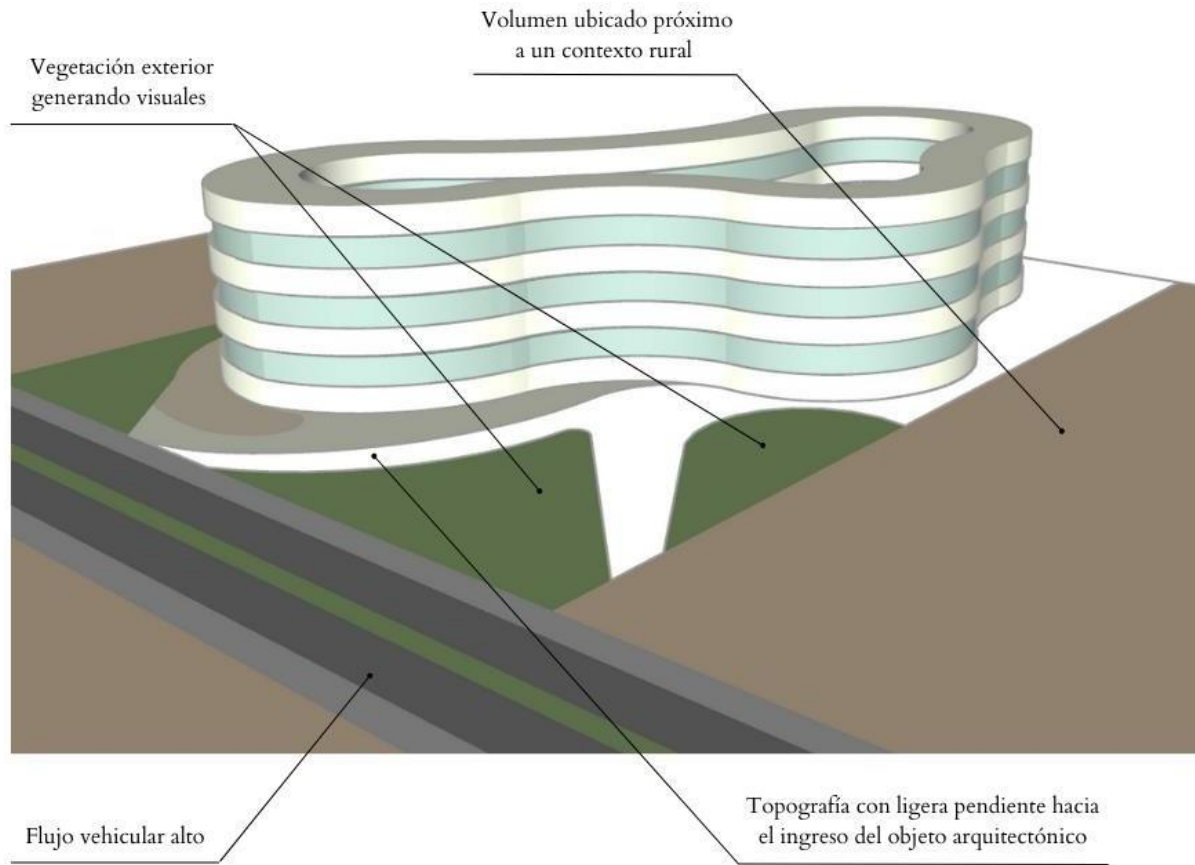
Sistema Estructural: Sistema constructivo de concreto armado



*Nota.* La figura muestra el análisis estructural del caso N°1

**Figura 8**

*Gráficos de lugar del caso N°1*



*Nota.* La figura muestra el análisis de entorno del caso N°1

### 3.1.6 Caso de estudio N°2

#### Tabla 6

##### Ficha descriptiva del caso N°2

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 02</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
Proyecto: Escuela de Arte Glassell	Año de diseño o construcción: 2018
Proyectistas: Steven Holl Architects	País: Estados Unidos
Área techada: 8700m <sup>2</sup>	Área libre: 1300m <sup>2</sup>
Área del terreno: 10000m <sup>2</sup>	Número de pisos: 3 niveles
<b>ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA</b>	
Accesos peatonales:	
Acceso público: Av. Montrose Acceso servicio: Calle Barkdull	
Accesos vehiculares:	
1 acceso en la Av. Montrose	
Zonificación:	
zona administrativa, servicios complementarios, zona pedagógica y zona de servicio.	
Geometría en planta:	
Tiene una geometría euclidiana regular	
Circulaciones en planta:	
Emplea circulaciones lineales	
Circulaciones en vertical:	
1 escaleras integradas ,2 escaleras de evacuación, 1 ascensor	
Ventilación e iluminación:	
Ventilación e iluminación natural a través de patio	
Organización del espacio en planta:	
Organización espacial lineal	
<b>ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA</b>	
Tipo de geometría en 3D:	
Volumen geométrico euclidiano de forma de L deprimido formando una pendiente	
Elementos primarios de composición:	
Solución volumétrica del 70% y plana 30%	
Principios compositivos de la forma:	
Sustracción, ritmo y pauta	
Proporción y escala:	
Escala humana y monumental.	
<b>ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
Sistema estructural convencional:	
Placas de hormigón armado	
Sistema estructural no convencional:	
No presenta	
Proporción de las estructuras:	
Proporción rectangular	
<b>ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR</b>	
Estrategias de posicionamiento: Volúmenes apilados uno sobre otro	
Estrategia de emplazamiento: Se mimetiza deprimiéndose sobre el terreno	

*Nota.* Esta tabla muestra la descripción de función, forma, estructura y entorno del caso N°2.

### **Función:**

Presenta una organización funcional con circulación lineal a través de corredores internos hacia los espacios pedagógicos como talleres, cafetería, auditorio, y zonas de exposición conectado a la plaza al aire libre. La circulación vertical se da a través de escaleras integradas y ascensores, observándose en el segundo y tercer nivel la distribución de aulas y oficinas.

### **Forma:**

Presenta una volumetría con geometría euclidiana regular donde se generan sustracciones, a fin de provocar un volumen que se va deprimiendo de un lado para formar una pendiente, y con ello dar acceso a un techo verde transitable. Así mismo, mediante la sustracción volumétrica se genera una abertura jerárquica para el ingreso.

### **Estructura:**

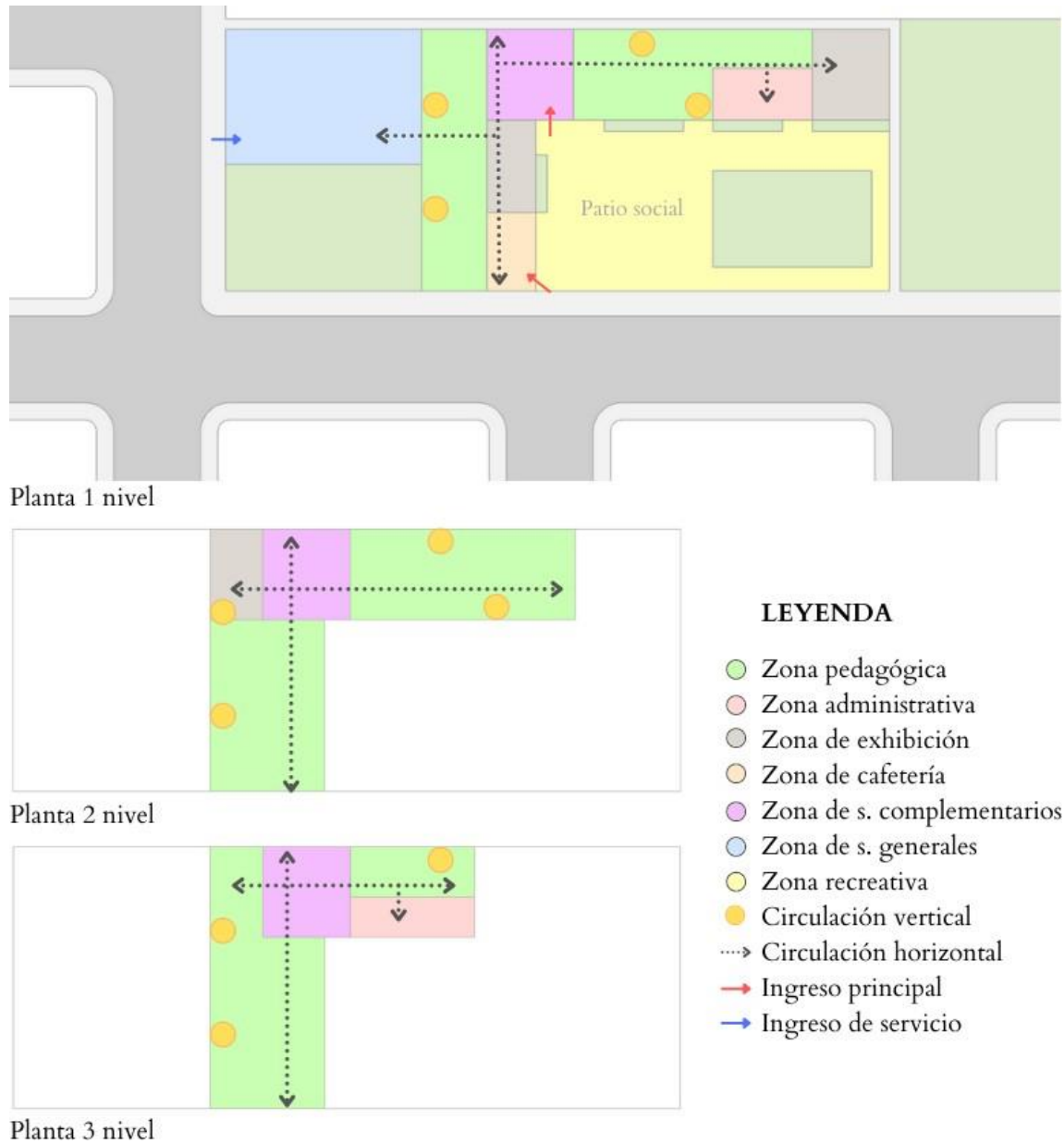
Se implementaron elementos estructurales como paneles de hormigón prefabricado en la fachada, los cuales presentan una inclinación y sostienen las losas que sobresalen al exterior. Todo ello se compuso de 178 paneles de hormigón prefabricado y 170 paneles de vidrio alternándose entre ellos y ubicados con ritmo en la superficie exterior de la fachada.

### **Lugar:**

En cuanto al emplazamiento del proyecto, el volumen se encuentra apoyado en medio de un entorno urbano. Así mismo, se ubica contiguo a una avenida principal permitiendo una correcta accesibilidad a través de una plaza que sirve como plataforma de ingreso.

**Figura 9**

*Gráficos de función del caso N°2*

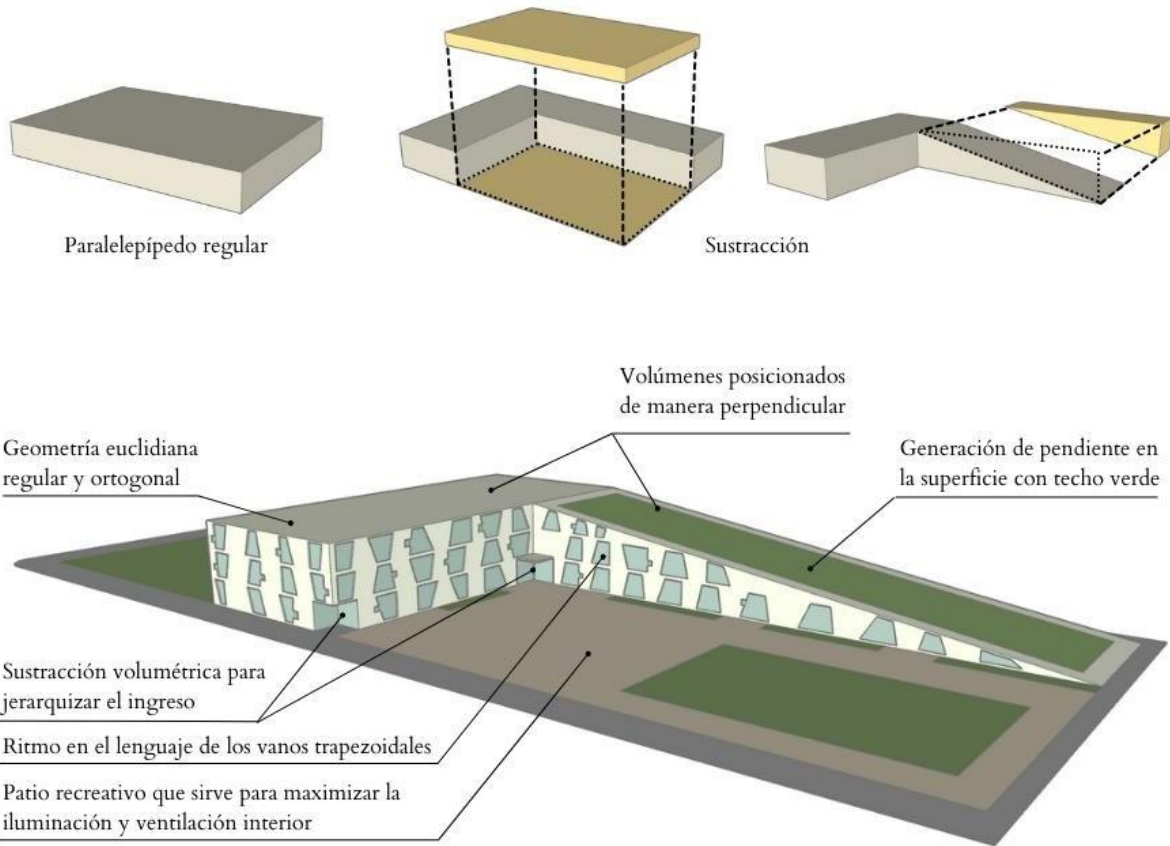


*Nota.* La figura muestra el análisis funcional de cada nivel del caso N°2



**Figura 10**

*Gráficos de forma del caso N°2*

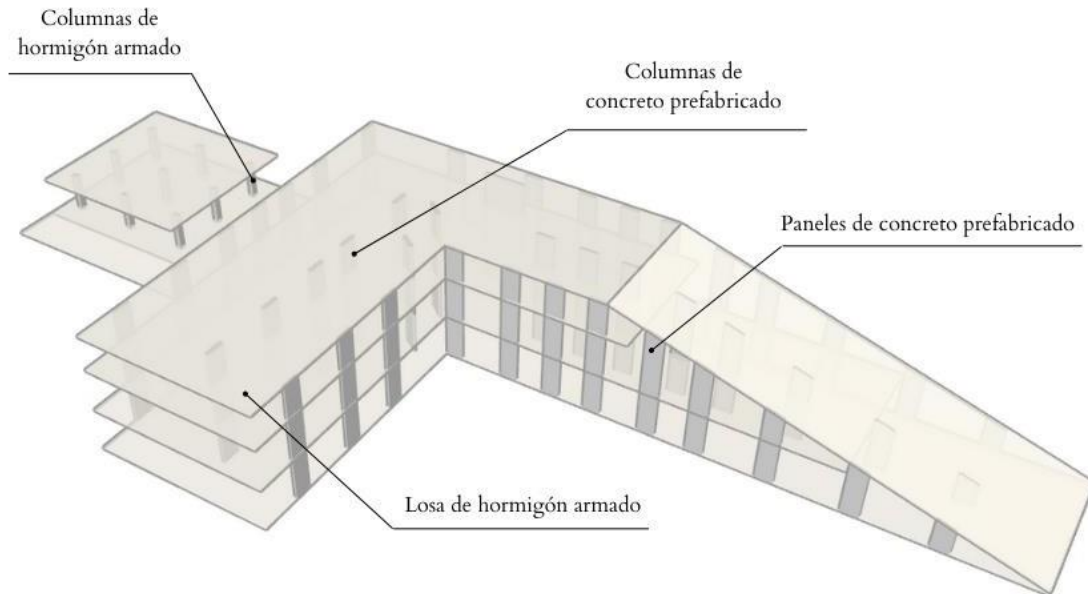


*Nota.* La figura muestra el análisis formal del caso N°2

**Figura 11**

*Gráficos de estructura del caso N°2*

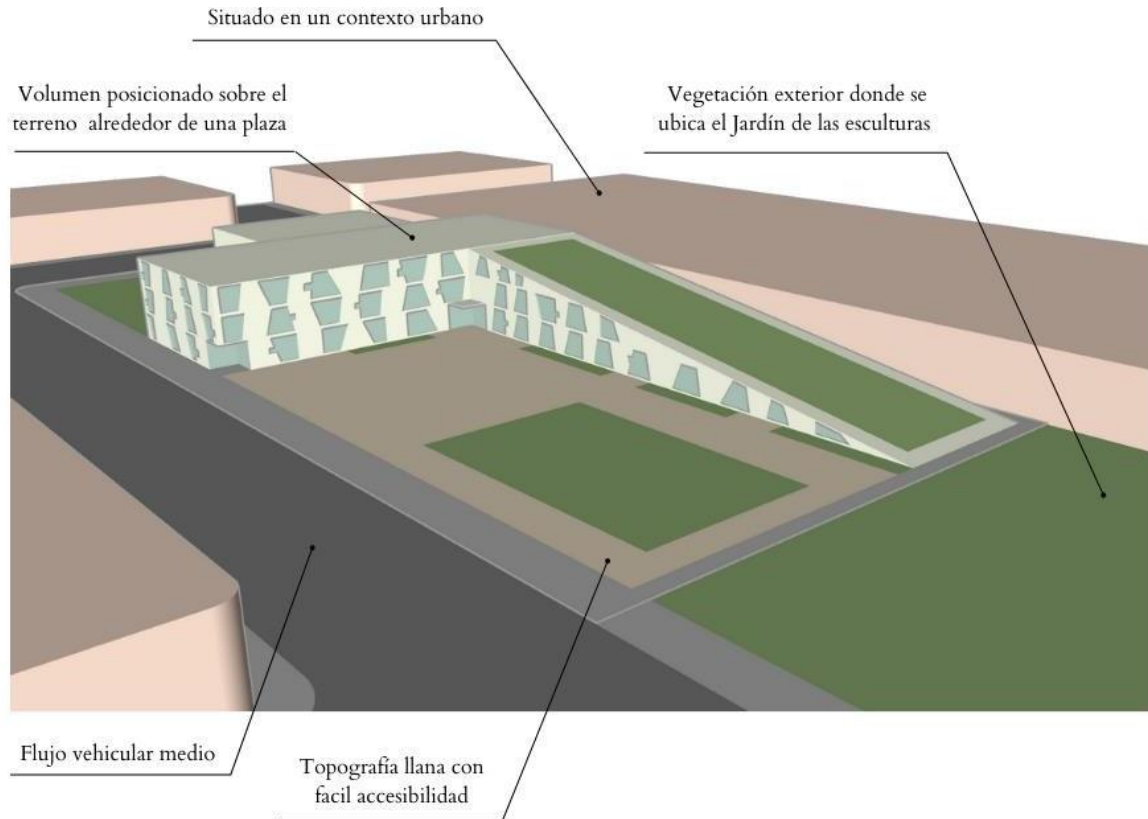
Sistema Estructural: Sistema constructivo de concreto prefabricado



*Nota.* La figura muestra el análisis estructural del caso N°2

**Figura 12**

*Gráficos de lugar del caso N°2*



*Nota.* La figura muestra el análisis de entorno del caso N°2

### 3.1.7 Caso de estudio N°3

#### Tabla 7

#### Ficha descriptiva del caso N°3

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 03</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
Proyecto: Corriente Alterna Escuela de Arte y Diseño	Año de diseño o construcción: 2012
Proyectistas: Barclay y Crousse	País: Perú
Área techada: 2022m <sup>2</sup>	Área libre: 258m <sup>2</sup>
Área del terreno: 2280m <sup>2</sup>	Número de pisos: 5 niveles
<b>ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA</b>	
Accesos peatonales:	
Acceso principal: Av. De la Aviación Acceso servicio: Calle Francia	
Accesos vehiculares:	
Cuenta con estacionamiento en la Av. De la Aviación	
Zonificación:	
zona administrativa, servicios complementarios, zona pedagógica y zona de servicio.	
Geometría en planta:	
Tiene una geometría euclidiana regular	
Circulaciones en planta:	
Emplea circulaciones lineales	
Circulaciones en vertical:	
1 escalera integrada, 1 escalera de evacuación, 1 ascensor	
Ventilación e iluminación:	
Ventilación e iluminación natural a través de patio central	
Organización del espacio en planta:	
Organización espacial lineal	
<b>ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA</b>	
Tipo de geometría en 3D:	
Volumen geométrico euclidiano, paralelepípedo ortogonal sustraído en el centro del volumen	
Elementos primarios de composición:	
Solución volumétrica del 80% y plana 20%	
Principios compositivos de la forma:	
Sustracción, ritmo, repetición, yuxtaposición, adición	
Proporción y escala:	
Escala humana y monumental.	
<b>ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
Sistema estructural convencional:	
Albañilería confinada	
Sistema estructural no convencional:	
Estructura metálica, uso de vigas de perfil H y I, losa colaborante, paneles de dry-wall	
Proporción de las estructuras:	
Proporción cuadrangular	
<b>ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR</b>	
Estrategias de posicionamiento: Volúmenes apilados uno sobre otro	
Estrategia de emplazamiento: Apoyado sobre el terreno	

*Nota.* Esta tabla muestra la descripción de función, forma, estructura y entorno del caso N°3.

### **Función:**

La organización espacial del edificio está en torno al patio central interior presentado una circulación lineal alrededor de él. Se observa talleres, oficinas, biblioteca y zonas de exhibición. En cuanto a los niveles superiores se implementa circulaciones como puentes metálicos en direcciones irregulares otorgando un manejo dinámico del espacio.

### **Forma:**

En cuanto al análisis volumétrico se observa que presenta una fachada monumental en donde se juntan dos paralelepípedos ortogonales, uno apilado sobre otro, con lenguajes completamente distintos, pero de manera que lo antiguo con lo contemporáneo se complementan. Se trabajó con el ritmo y la repetición en la piel acristalada que permite un juego de luz y sombra en los ambientes interiores.

### **Estructura:**

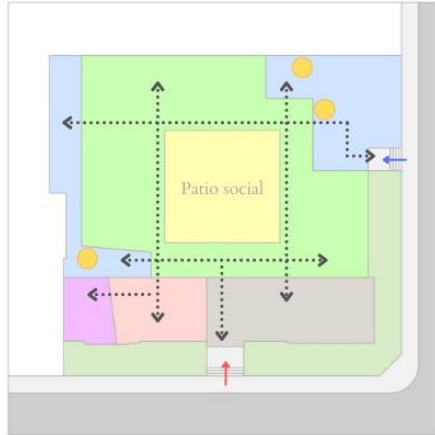
La nueva proyección del edificio está formada por un sistema no convencional de estructura metálica el cual se conecta a ciertas columnas ya existentes que pertenecen a un sistema convencional de albañilería confinada, ello proporciona refuerzo a las columnas a fin de que pueda soportar futuras intervenciones.

### **Lugar:**

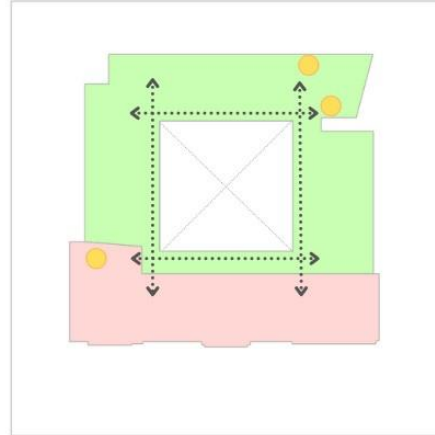
Se encuentra emplazado en un contexto urbano, donde el proyecto está en dirección Noroeste permitiendo una ventilación fluida y la iluminación natural queda expuesta principalmente hacia ambientes que cumplen función de talleres.

**Figura 13**

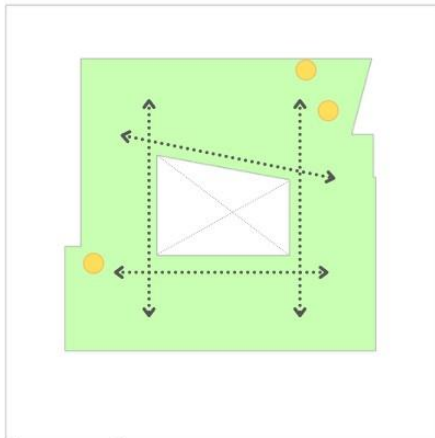
*Gráficos de función del caso N°3*



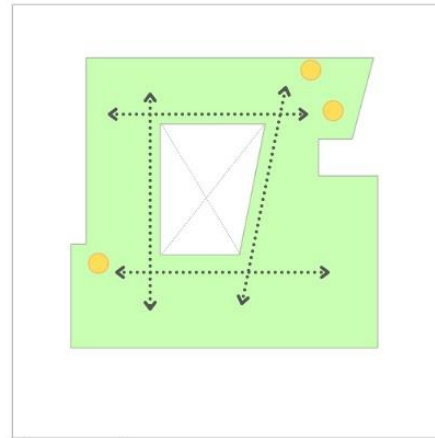
Planta 1 nivel



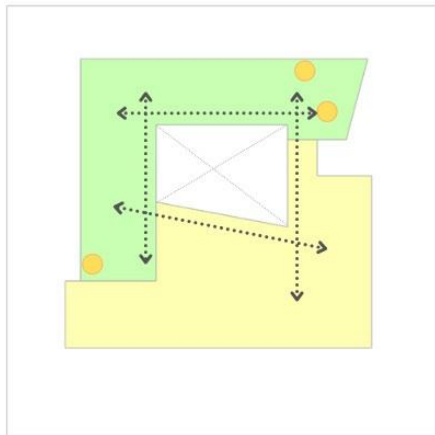
Planta 2 nivel



Planta 3 nivel



Planta 4 nivel



Planta 5 nivel

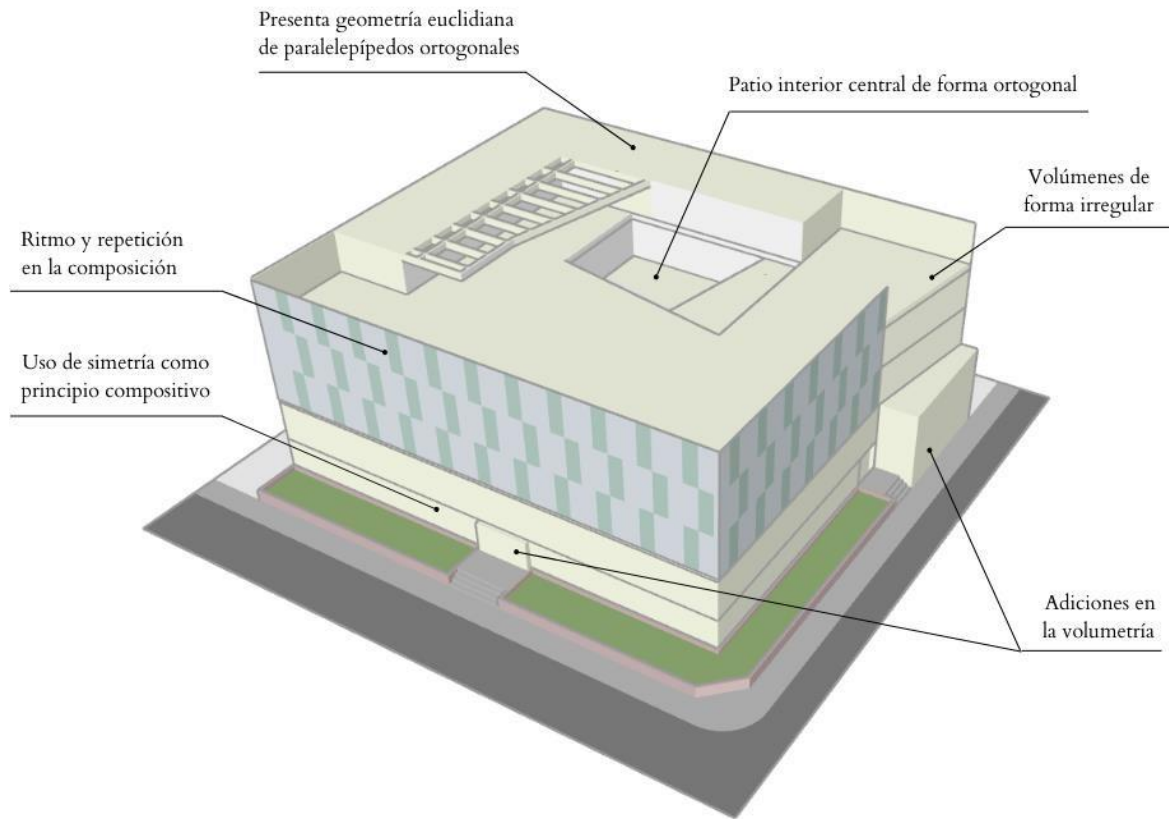
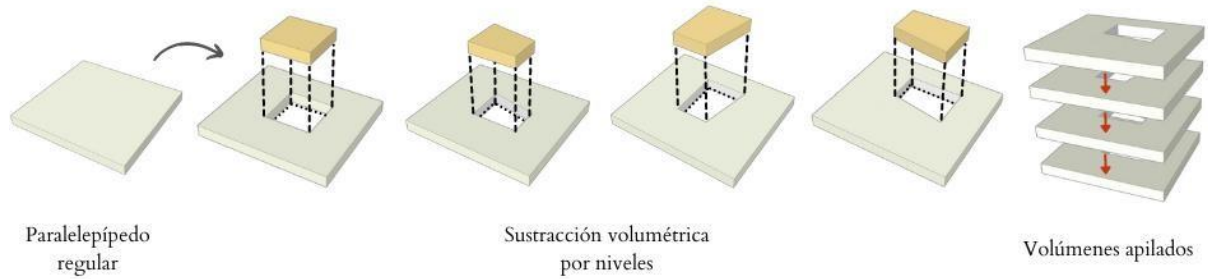
**LEYENDA**

- Zona pedagógica
- Zona administrativa
- Zona de exhibición
- Zona de s. complementarios
- Zona de s. generales
- Zona recreativa
- Circulación vertical
- .....> Circulación horizontal
- Ingreso principal
- Ingreso de servicio

*Nota.* La figura muestra el análisis funcional de cada nivel del caso N°3

**Figura 14**

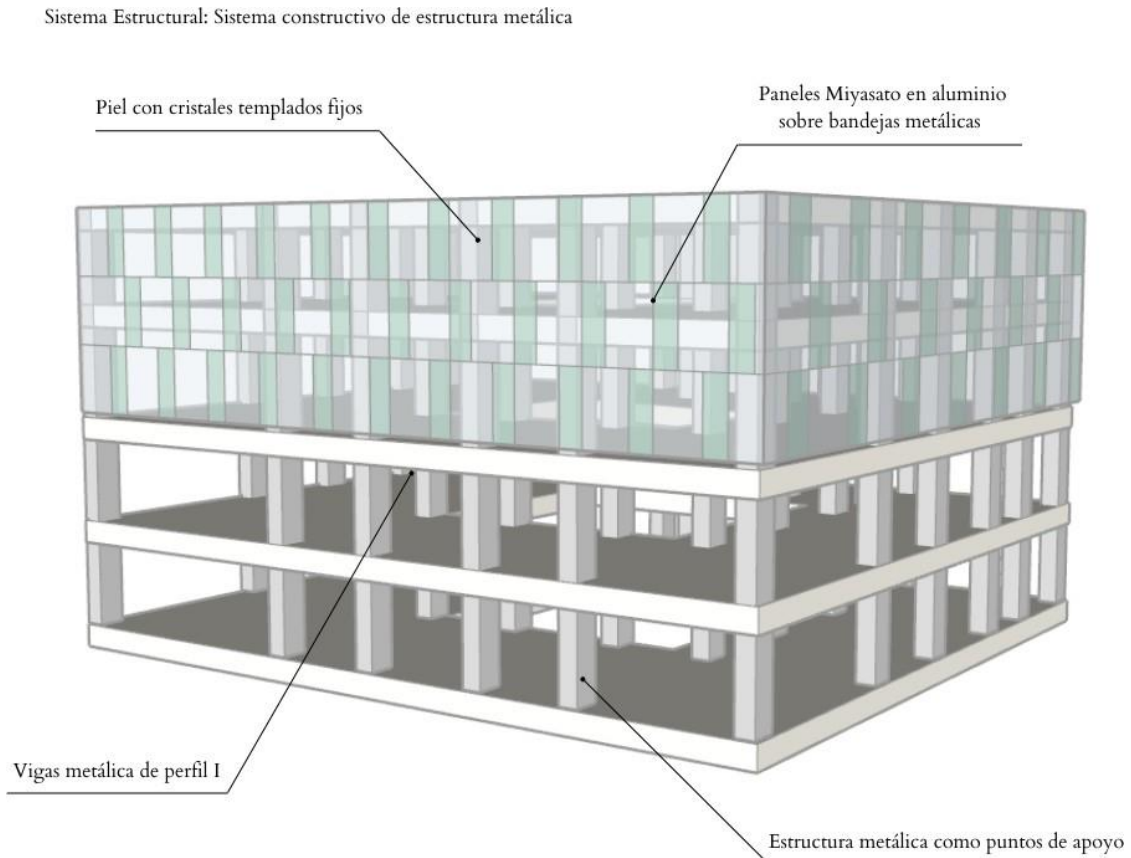
*Gráficos de forma del caso N°3*



*Nota.* La figura muestra el análisis formal del caso N°3

**Figura 15**

*Gráficos de estructura del caso N°3*

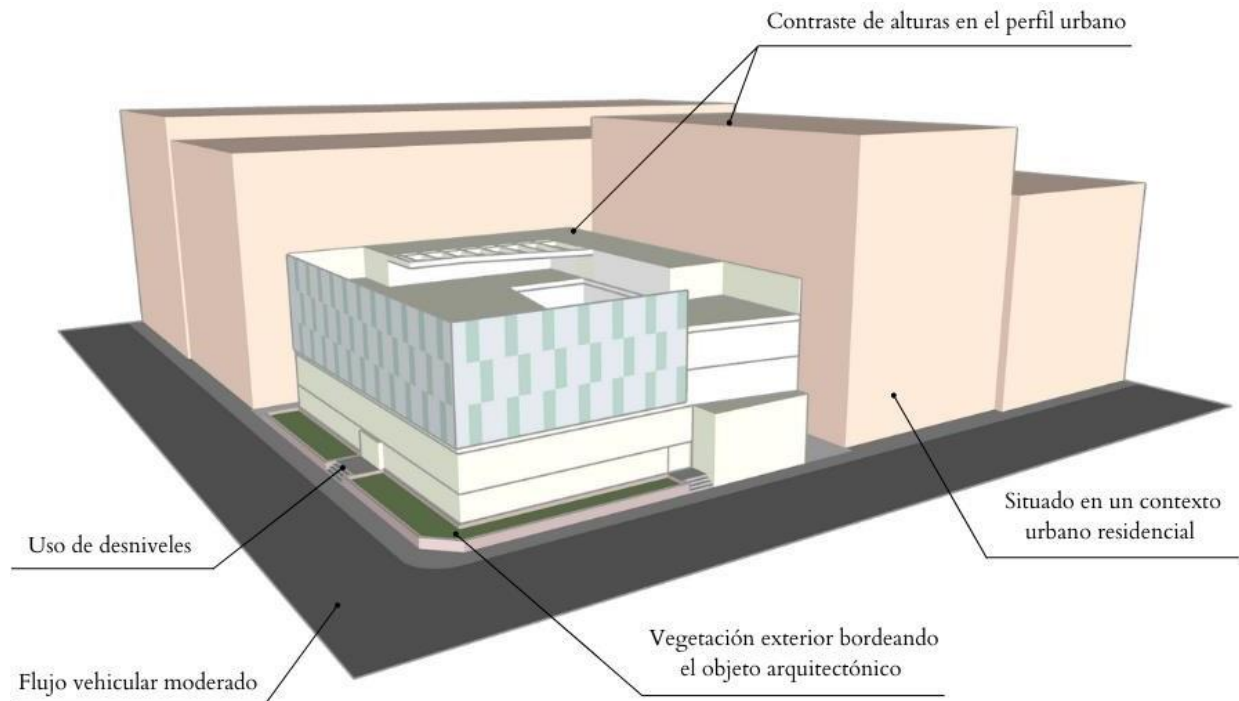


*Nota.* La figura muestra el análisis estructural del caso N°3



**Figura 16**

*Gráficos de lugar del caso N°3*



*Nota.* La figura muestra el análisis de entorno del caso N°3

### 3.1.8 Caso de estudio N°4

#### Tabla 8

##### Ficha descriptiva del caso N°4

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 01</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
Proyecto: Escuela de artes y oficios	Año de diseño o construcción: 2013
Proyectistas: Ximena Alvarez De La Piedra	País: Perú
Área techada: 5558.4m <sup>2</sup>	Área libre: 8337.6m <sup>2</sup>
Área del terreno: 13896m <sup>2</sup>	Número de pisos: 3 niveles
<b>ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA</b>	
Accesos peatonales:	
Acceso principal: Av Central Acceso servicio: Av. Cesar Vallejo	
Accesos vehiculares:	
Av. Central	
Zonificación:	
zona administrativa, servicios complementarios, zona pedagógica y zona de servicio.	
Geometría en planta:	
Tiene una geometría euclidiana regular	
Circulaciones en planta:	
Emplea circulaciones lineales	
Circulaciones en vertical:	
4 escaleras integradas	
Ventilación e iluminación:	
Ventilación e iluminación natural es lateral	
Organización del espacio en planta:	
Organización espacial lineal	
<b>ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA</b>	
Tipo de geometría en 3D:	
Volumen geométrico euclidiano, paralelepípedo ortogonal	
Elementos primarios de composición:	
Solución volumétrica del 100%	
Principios compositivos de la forma:	
Sustracción, ritmo y adición	
Proporción y escala:	
Escala humana.	
<b>ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
Sistema estructural convencional:	
Sistema aporricado de concreto armado	
Sistema estructural no convencional:	
No presenta	
Proporción de las estructuras:	
Proporción cuadrangular	
<b>ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR</b>	
Estrategias de posicionamiento: Volúmenes apilados uno sobre otro	
Estrategia de emplazamiento: Apoyado sobre el terreno	

*Nota.* Esta tabla muestra la descripción de función, forma, estructura y entorno del caso N°4.

**Función:**

La organización funcional del proyecto se rige a través de una circulación lineal que va distribuyendo en el primer nivel los ambientes pedagógicos de talleres y aulas conectados a patios de aprendizaje al aire libre, el auditorio que presenta una doble altura y zona de difusión. La circulación vertical es mediante escaleras integradas, que conectan hacia el segundo nivel, el cual está compuesto por más talleres y ambientes complementarios. Los ambientes se encuentran ventilados e iluminados a través de las plazas interiores.

**Forma:**

Posee una volumetría euclidiana regular tratándose de un paralelepípedo ortogonal que mediante sustracciones genera vacíos internos ubicados de manera intercalada que proporcionen la ventilación e iluminación natural a los volúmenes que se posicionan continuamente.

**Estructura:**

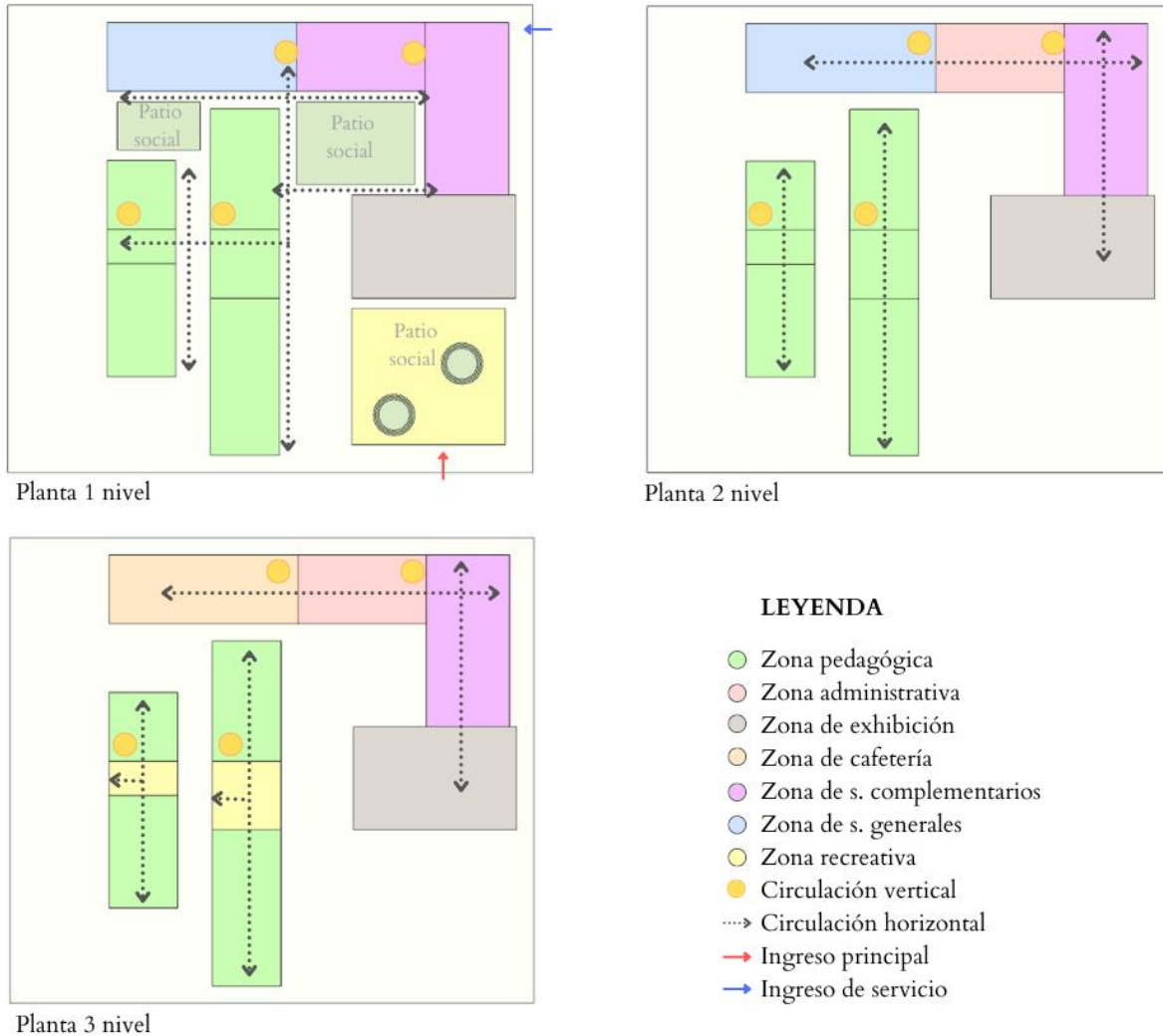
Presenta una estructura de sistema aporticado de placas de concreto armado y la cubierta se conforma por losas de 25cm y con aligerados en doble sentido debido a las grandes luces. Así mismo, se hace uso de piel de celosía de madera.

**Lugar:**

El proyecto se encuentra apoyado sobre el terreno de topografía en general llana, está rodeado de dos vías principales en donde se plasma plataformas vehiculares para la descongestión del tránsito, además la zona pedagógica dispone de visuales hacia áreas paisajísticas.

**Figura 17**

*Gráficos de función del caso N°4*

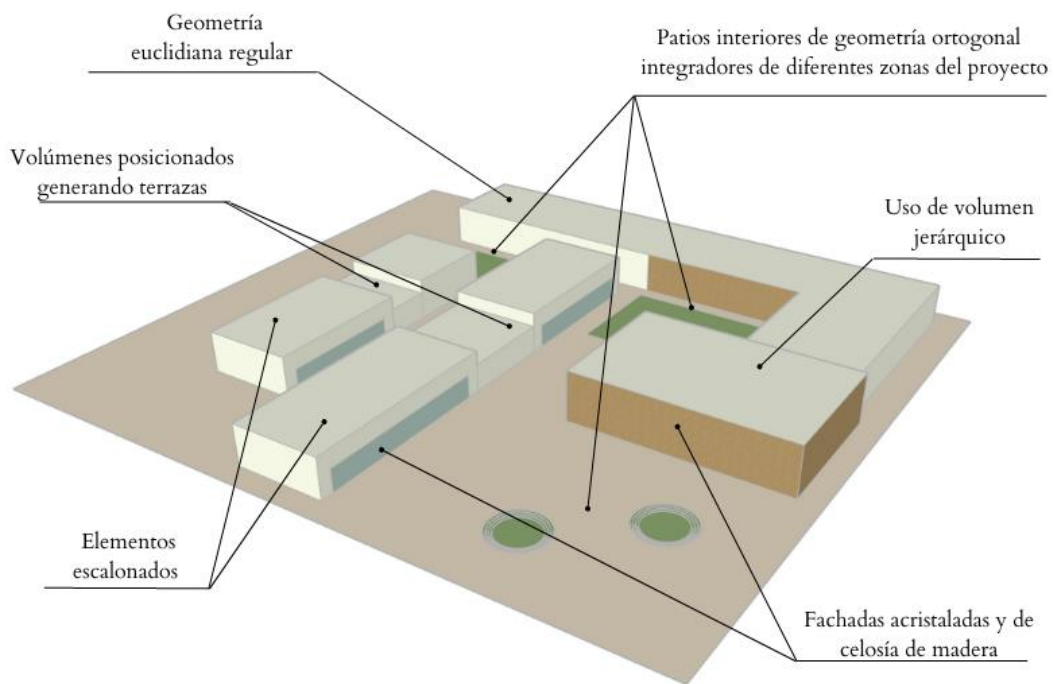


*Nota.* La figura muestra el análisis funcional de cada nivel del caso N°4

**Gráfico de forma:**

**Figura 18**

*Gráficos de forma del caso N°4*

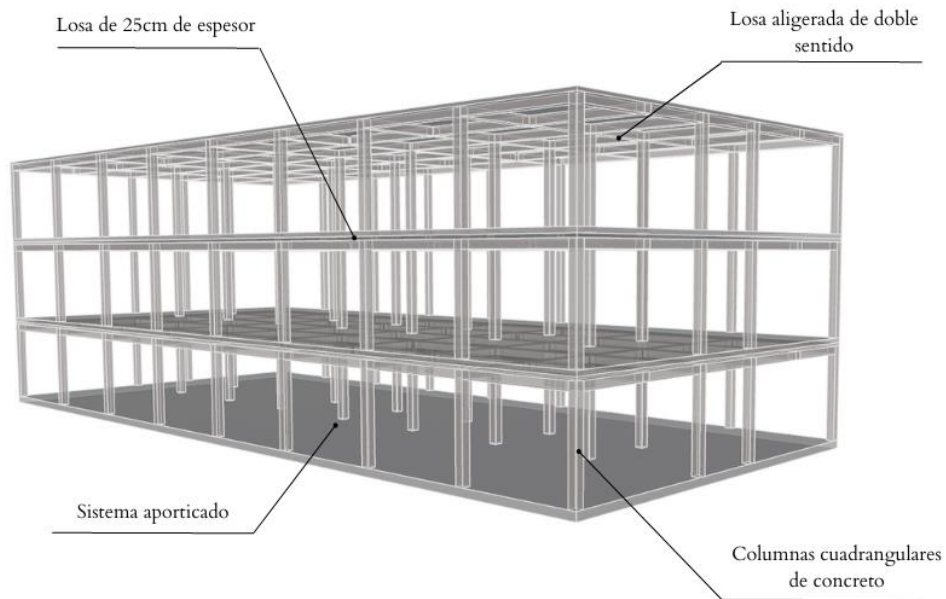


*Nota.* La figura muestra el análisis formal del caso N°4

**Gráfico de estructura:**

**Figura 19**

*Gráficos de estructura del caso N°4*

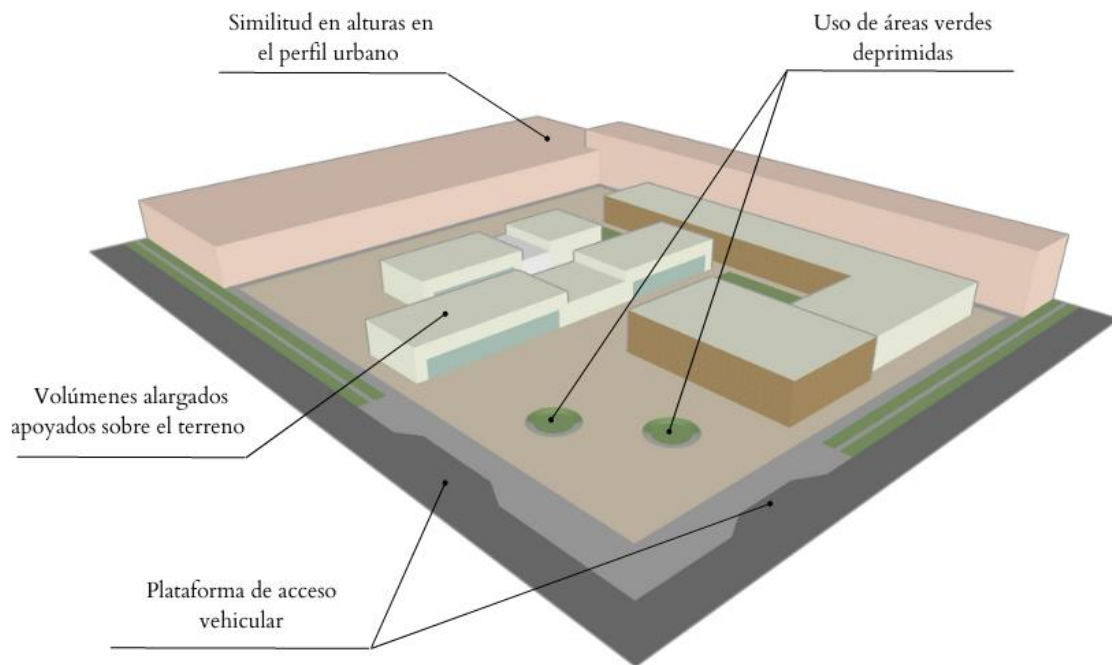


*Nota.* La figura muestra el análisis estructural del caso N°4

**Gráfico de lugar:**

**Figura 20**

*Gráficos de lugar del N°4*



*Nota.* La figura muestra el análisis de entorno del caso N°4

### 3.1.9 Cuadro resumen

**Tabla 9**

*Cuadro resumen de los casos analizados y lineamientos*

<b>LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>CASO 01</b> U. La Laguna Facultad de Bellas Artes	<b>CASO 02</b> Escuela de Arte Gassell	<b>CASO 03</b> Corriente Alterna Escuela de Artes Visuales	<b>CASO 04</b> Escuela de artes y oficios	<b>RESULTADOS</b>
<b>FUNCIÓN</b>					
1. <b>Uso de patios internos</b>	X		X	X	Caso 1,3 y 4
2. <b>Uso de circulación lineal</b>	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4
3. <b>Uso de terrazas como espacios pedagógicos</b>	X		X	X	Caso 1,3 y 4
<b>FORMA</b>					
4. <b>Uso de piel arquitectónica para acondicionamiento lumínico</b>	X		X	X	Caso 1,2 y 3
5. <b>Uso de escala monumental en fachada.</b>	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4
6. <b>Uso de geometría euclidiana regular</b>		X	X	X	Caso 2,3 y 4
<b>ESTRUCTURA</b>					
7. <b>Uso de sistema convencional</b>	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4
8. <b>Uso de sistema no convencional</b>			X		Caso 3
9. <b>Uso de materiales traslucidos en fachada</b>	X	X	X		Caso 1,2 y 3
<b>LUGAR</b>					
14. <b>Volumen apoyado sobre el terreno</b>	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4
15. <b>Espacios públicos integradores</b>	X	X		X	Caso 1, 2 y 4
16. <b>Plataforma peatonal y vehicular</b>	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4

*Nota.* Esta tabla muestra la comparación de lineamientos técnicos aplicados en los distintos casos arquitectónicos.



### 3.1.10 Conclusiones de casos arquitectónicos

#### Función

- Uso de patios internos presenta los casos 1,3 y 4
- Circulación lineal presenta todos los casos 1,2,3 y 4
- Terrazas como espacios pedagógicos presenta los casos 1,3 y 4

#### Forma

- Piel arquitectónica para acondicionamiento lumínico presenta los casos 1,2 y 3
- Escala monumental en la fachada presenta todos los casos 1,2,3 y 4
- Geometría euclidiana regular presenta todos los casos 2,3 y 4

#### Estructura

- Sistema convencional presenta los casos 1,2,3 y 4
- Sistema no convencional presenta el caso 3
- Materiales traslucidos en fachada presenta los casos 1, 2, y 3

#### Lugar

- Volumen apoyado sobre el terreno presenta los casos 1,2,3 y 4
- Espacios públicos integradores presenta los casos 1,2 y 4
- Plataforma peatonal y vehicular presenta los casos 1,2,3 y 4

## 3.2 Lineamientos de Diseño Arquitectónico

### 3.2.1 Lineamientos técnicos

De acuerdo a la investigación de los casos analizados y las conclusiones llegadas, se determinan los siguientes lineamientos de diseño técnico:

#### Función:

1. Uso de patios internos de forma regular favoreciendo la iluminación pasiva a fin de proporcionar condiciones de confort lumínico en el espacio interior.
2. Uso de circulación lineal como principio ordenador para lograr facilitar la fluidez peatonal del usuario al recorrer los espacios del proyecto arquitectónico.
3. Uso de terrazas de forma euclidiana logrando favorecer al usuario de espacios abiertos de interacción y continuos a los ambientes de trabajo.

#### Forma:

4. Uso de piel arquitectónica de geometría euclidiana logrando proporcionar un control de ventilación y acondicionamiento lumínico hacia los espacios pedagógicos
5. Uso de volúmenes jerárquicos de escala monumental para facilitar la fluidez lumínica en espacios amplios.
6. Uso de volúmenes euclidianos de geometría regular para lograr mejor captación lumínica dentro de los ambientes.

#### Estructura:

7. Uso de sistema convencional de concreto aporcado para lograr una mejor resistencia y luces entre columnas más amplias dentro de los espacios pedagógicos.

8. Uso de sistema no convencional como estructura metálica para lograr volúmenes de mayores escalas en los ambientes que requieran que facilite este tipo de sistema.
9. Uso de materiales traslucidos en la fachada de forma regular a fin de garantizar la penetración de la luz de manera continua.

Lugar:

10. Uso de volúmenes apoyados sobre el terreno de manera intercalada logrando generar mayor dinamismo de espacios abiertos para la recreación y aprendizaje del usuario.
11. Uso de espacios públicos integradores de formas regulares para lograr puntos de encuentro y descanso ubicándose estratégicamente.
12. Uso de plataforma peatonal y vehicular de forma jerárquica para una mayor compenetración del entorno urbano con el proyecto.

### **3.2.2 Lineamientos teóricos**

Los presentes lineamientos teóricos se tomaron de la investigación de Landauro, J. (2021), *Estrategias de confort lumínico pasivo mediante superficies reflectantes en el diseño de espacios educativos de artes visuales en Trujillo 2021*. (Tesis de Bachiller). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Estos lineamientos se obtuvieron en base a un previo análisis de casos arquitectónicos internacionales y nacionales, lográndose comprobar la aplicación de los criterios propuestos en distintos objetos arquitectónicos, asimismo, estos fueron transformados en lineamientos de diseño.

Lineamientos en 3D:

1. Uso de volúmenes conectados a patios interiores de tipo central y ortogonal para generar mayor iluminación natural hacia los ambientes continuos ayudando a crear espacios más estimulantes de forma que estos también funcionen como puntos de integración y recreación para el usuario siendo de tipo público o privado.
2. Uso de adición y sustracción rítmica en las fachadas de forma regular orientado al norte para generar espacios iluminados ya que gracias a la orientación se recoge poco calor solar sin embargo se aprovecha de mayor manera el ingreso óptimo de iluminación natural hacia los ambientes de aprendizaje.
3. Aplicación de paralelepípedos escalonados generando terrazas para obtener una mayor captación lumínica hacia los ambientes interiores que además gracias a la volumetría se desarrollan espacios adicionales exteriores de uso educativo o recreativo.
4. Uso de volúmenes jerárquicos euclidianos de carácter monumental captador de luz para lograr concebir la forma y dinamismo de la iluminación natural en el espacio de modo que el uso de la dimensión y escala cumpla un rol fundamental de manera que además pueda funcionar como un espacio de carácter público.
5. Uso de composición volumétrica ortogonal con aberturas laterales y altas para generar con la ubicación estratégica de los vanos una mayor profundidad de penetración de luz natural hacia el interior del espacio y con ello también se permite una mejor distribución lumínica de manera más homogénea.

6. Uso de volúmenes euclidianos regular de gran altura para mayor uniformidad lumínica para que se pueda permitir que la luz reflejada por las aberturas logre distribuirse de la forma más óptima en el espacio generando además la reducción de la incidencia directa de la radiación solar para el usuario.
7. Agrupación de paralelepípedos ortogonales de forma lineal y consecutiva para generar una estructuración espacial siguiendo un eje ordenador donde se integren los volúmenes de forma que también pueda inducir al usuario al movimiento y recorrido de espacios conectados.
8. Uso de voladizos euclidianos ortogonales con proporción y ritmo para generar una composición dinámica y armoniosa que permita una jerarquización espacial en las zonas de ingreso de forma que además garantice una distribución lumínica uniforme.

Lineamientos de detalle:

9. Aplicación de falso cielo raso con planos inclinados para garantizar que la superficie del techo facilite la reflexión de la luz solar gracias la aplicación del ángulo lo cual permite que la prolongación de la iluminación natural se disperse en las áreas más profundas dirigiéndose hacia las zonas de trabajo.
10. Aplicación de repisas reflectoras de forma inclinada al intermedio de las aberturas para generar que la iluminación del fondo del local se potencie de modo que las bandejas de luz atrapan el máximo de la luminiscencia estando colocadas de manera inclinada y con ello se proyecta a mayor distancia la reflexión de la luz solar.

11. Aplicación de colores neutros y claros en las superficies verticales y cubiertas para generar ambientes con mayor amplitud visual ya que la luz reflejada en superficies de tonos claros permite que el lugar se vea más espacioso e iluminado brindando mayor comodidad lumínica y confort espacial para el usuario.
12. Uso de materiales reflectantes como acero en el marco de los vanos para generar mediante el uso de este material que gracias a sus propiedades facilita que la reflexión lumínica hacia el interior se configure en el espacio con mayor fluidez logrando obtener espacios mejor iluminados.

### **3.2.3 Lineamientos finales**

Estos lineamientos se determinan mediante un cuadro comparativo entre los lineamientos técnicos y los teóricos, de los cuales según su aplicación serán considerados en condición de similitud, oposición, complementariedad, irrelevancia o anti normativo; con ello se logra definir los lineamientos finales descartando algunos en la lista mientras que otros se mantienen o se fusionan en uno solo, para finalmente ser tomados como criterios de diseño en el proyecto arquitectónico.

Tabla 10

Cuadro comparativo de lineamientos finales

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
<b>SIMILITUD</b>	
<p>Uso de patios internos de forma regular favoreciendo la iluminación pasiva a fin de proporcionar condiciones de confort lumínico en el espacio interior.</p> <p>Uso de terrazas de forma euclidiana logrando favorecer al usuario de espacios abiertos de interacción y continuos a los ambientes de trabajo.</p> <p>Uso de volúmenes jerárquicos de escala monumental para facilitar la fluidez lumínica en espacios amplios.</p>	<p>Uso de volúmenes conectados a patios interiores de tipo central y ortogonal para generar mayor iluminación natural hacia los ambientes continuos ayudando a crear espacios más estimulantes de forma que estos también funcionen como puntos de integración y recreación para el usuario siendo de tipo público o privado.</p> <p>Aplicación de paralelepípedos escalonados generando terrazas para obtener una mayor captación lumínica hacia los ambientes interiores que además gracias a la volumetría se desarrollan espacios adicionales exteriores de uso educativo y recreativo.</p> <p>Uso de volúmenes jerárquicos euclidianos de carácter monumental captador de luz para lograr concebir la forma y dinamismo de la iluminación natural en el espacio de modo que el uso de la dimensión y escala cumpla un rol fundamental de manera que además pueda funcionar como un espacio de carácter público</p>
<b>OPOSICIÓN</b>	
<p>Uso de volúmenes euclidianos de geometría regular para lograr mejor captación lumínica dentro de los ambientes.</p>	<p>Aplicación de falso cielo raso con planos inclinados para garantizar que la superficie del techo facilite la reflexión de la luz solar gracias a la aplicación del ángulo lo cual permite que la prolongación de la iluminación natural se disperse en las áreas más profundas dirigiéndose hacia las zonas de trabajo.</p>
<b>COMPLEMENTAREIDAD</b>	
<p>Uso de circulación lineal como principio ordenador para lograr facilitar la fluidez peatonal del usuario al recorrer los espacios del proyecto arquitectónico.</p>	<p>Agrupación de paralelepípedos ortogonales de forma lineal y consecutiva para generar una estructuración espacial siguiendo un eje ordenador donde se integren los volúmenes de forma que también pueda inducir al usuario al movimiento y recorrido de espacios conectados.</p>
<p>Uso de volúmenes apoyados sobre el terreno de manera intercalada logrando generar mayor dinamismo de espacios abiertos para la recreación y aprendizaje del usuario.</p>	<p>Uso de adición y sustracción rítmica en las fachadas de forma regular orientado al norte para generar espacios iluminados ya que gracias a la orientación se recoge poco calor solar sin embargo se aprovecha de mayor manera el ingreso óptimo de iluminación natural hacia los ambientes de aprendizaje.</p>
<p>Uso de espacios públicos integradores de formas regulares para lograr puntos de encuentro y descanso ubicándose estratégicamente.</p>	<p>Uso de composición volumétrica ortogonal con aberturas laterales y altas para generar con la ubicación estratégica de los vanos una mayor profundidad de penetración de luz natural hacia el interior del espacio y con ello también se permite una mejor distribución lumínica de manera más homogénea.</p>
<p>Uso de plataforma peatonal y vehicular de forma jerárquica para una mayor compenetración del entorno urbano con el proyecto.</p>	<p>Uso de volúmenes euclidianos regular de gran altura para mayor uniformidad lumínica para que se pueda permitir que la luz reflejada por las aberturas logre distribuirse de la forma más óptima en el espacio generando además la reducción de la incidencia directa de la radiación solar para el usuario.</p>

### IRRELEVANCIA

Uso de sistema convencional de concreto aporcado para lograr una mejor resistencia y luces entre columnas más amplias dentro de los espacios pedagógicos.

Uso de sistema no convencional como estructura metálica para lograr volúmenes de mayores escalas en los ambientes que requieran que facilite este tipo de sistema.

Uso de piel arquitectónica de geometría euclidiana logrando proporcionar un control de ventilación y acondicionamiento lumínico hacia los espacios pedagógicos

Uso de materiales traslucidos en la fachada de forma regular a fin de garantizar la penetración de la luz de manera continua.

Aplicación de repisas reflectoras de forma inclinada al intermedio de las aberturas para generar que la iluminación del fondo del local se potencie de modo que las bandejas de luz atrapan el máximo de la luminiscencia estando colocadas de manera inclinada y con ello se proyecta a mayor distancia la reflexión de la luz solar.

Aplicación de colores neutros y claros en las superficies verticales y cubiertas para generar ambientes con mayor amplitud visual ya que la luz reflejada en superficies de tonos claros permite que el lugar se vea más espacioso e iluminado brindando mayor comodidad lumínica y confort espacial para el usuario.

Uso de voladizos euclidianos ortogonales con proporción y ritmo para generar una composición dinámica y armoniosa que permita una jerarquización espacial en las zonas de ingreso de forma que además garantice una distribución lumínica uniforme.

Uso de materiales reflectantes como acero en el marco de los vanos para generar mediante el uso de este material que gracias a sus propiedades facilita que la reflexión lumínica hacia el interior se configure en el espacio con mayor fluidez logrando obtener espacios mejor iluminados.

### ANTINORMATIVIDAD

*Nota.* Esta tabla muestra la determinación de los lineamientos finales en base a la comparación de los lineamientos técnicos y teóricos.

### Conclusiones y verificación:

#### Lineamientos en 3D:

- Se verifica el uso de volúmenes conectados a patios interiores de tipo central y ortogonal para generar mayor iluminación natural hacia los ambientes continuos ayudando a crear espacios más estimulantes de forma que estos también funcionen como puntos de integración y recreación para el usuario siendo de tipo público o privado, ello se evidencia como lineamiento final manteniéndose por su importancia en la composición volumétrica eliminando al lineamiento técnico ya que resultan similares entre ellos.
- Se verifica el uso de volúmenes euclidianos de geometría regular para lograr mejor captación lumínica dentro de los ambientes, se establece como lineamiento final debido a que sirve como pauta para el desarrollo volumétrico del objeto arquitectónico, eliminando el lineamiento teórico por mantener características opuestas en la geometría.



- Se verifica el uso de plataformas de acceso en volúmenes euclidianos regular de forma jerárquica para que se logre una compenetración del entorno urbano y además proporcionar uniformidad lumínica en espacios de gran escala que permite distribuir de la forma más optima la luz, se establece como lineamiento final la fusión entre el lineamiento técnico y teórico, debido a que permitirá jerarquizar el ingreso del objeto arquitectónico.
- Se verifica la aplicación de paralelepípedos escalonados generando terrazas para obtener una mayor captación lumínica hacia los ambientes interiores que además gracias a la volumetría se desarrollan espacios adicionales exteriores de uso educativo o recreativo, se establece como lineamiento final y permanece porque contribuye al confort lumínico de los ambientes interiores eliminando al lineamiento técnico por mantener características similares.
- Se verifica el uso de volúmenes intercalados apoyados en el terreno de forma regular orientado al norte para generar dinamismo en espacios abiertos de recreación o aprendizaje y además gracias a la orientación de las fachadas garantizar el mayor aprovechamiento de la iluminación natural, se establece como lineamiento final la fusión entre el lineamiento técnico y teórico, ya que mediante su aplicación se mantendrán ambientes iluminados durante la mayor parte del día.
- Se verifica el uso de volúmenes jerárquicos euclidianos de carácter monumental captador de luz para lograr concebir la forma y dinamismo de la iluminación natural en el espacio de modo que el uso de la dimensión y escala cumpla un rol fundamental de manera que además pueda funcionar como un espacio de carácter público, se establece como lineamiento final por su relevancia en la calidad espacial eliminando al lineamiento técnico por resultar similar entre ambos.

- Se verifica el uso de circulación lineal en paralelepípedos ortogonales de forma lineal y consecutiva como principio ordenador para generar una fluidez espacial siguiendo un eje ordenador donde se integren los volúmenes induciendo al usuario al movimiento y recorrido de espacios conectados.
- Se verifica el uso de espacios públicos integradores en la composición volumétrica de forma ortogonal regular para generar espacios de encuentro y descanso estratégicamente ubicados permitiendo asimismo la penetración de la luz natural de manera homogénea hacia los espacios interiores.

*Lineamientos de detalle:*

- Se verifica el uso de sistema convencional de concreto aporticado para lograr una mejor resistencia y luces entre columnas más amplias dentro de los espacios pedagógicos, se establece como lineamiento final debido a su relevancia en la construcción del proyecto ya que es importante saber el criterio estructural que brinde mejor soporte al diseño.
- Se verifica el uso de piel arquitectónica de geometría euclidiana logrando proporcionar un control de ventilación y acondicionamiento lumínico hacia los espacios pedagógicos, se establece como lineamiento final debido a que resulta un elemento importante para el equipamiento.

- Se verifica la aplicación de colores neutros y claros en las superficies verticales y cubiertas para generar ambientes con mayor amplitud visual ya que la luz reflejada en superficies de tonos claros permite que el lugar se vea más espacioso e iluminado brindando mayor comodidad lumínica y confort espacial para el usuario, se establece como lineamiento final debido a las características de materialidad que aporta para generar que el espacio interior se vea más iluminado.
- Se verifica el uso de materiales traslucidos en la fachada de forma regular a fin de garantizar la penetración de la luz de manera continua, se establece como lineamiento final debido a su importancia para el bienestar de los usuarios.

### **Lista de lineamientos finales**

#### Lineamiento en 3D:

1. Uso de volúmenes conectados a patios interiores de tipo central y ortogonal para generar mayor iluminación natural hacia los ambientes continuos ayudando a crear espacios más estimulantes de forma que estos también funcionen como puntos de integración y recreación para el usuario siendo de tipo público o privado.
2. Aplicación de paralelepípedos escalonados generando terrazas para obtener una mayor captación lumínica hacia los ambientes interiores que además gracias a la volumetría se desarrollan espacios adicionales exteriores de uso educativo o recreativo.
3. Uso de volúmenes jerárquicos euclidianos de carácter monumental captador de luz para lograr concebir la forma y dinamismo de la iluminación natural en el espacio de modo que el uso de la dimensión y escala cumpla un rol fundamental de manera que además pueda funcionar como un espacio de carácter público.

4. Uso de volúmenes euclidianos de geometría regular para lograr mejor captación lumínica dentro de los ambientes.
5. Uso de plataformas de acceso en volúmenes euclidianos regular de forma jerárquica para que se logre una compenetración del entorno urbano y además proporcionar uniformidad lumínica en espacios de gran escala que permite distribuir de la forma más óptima la luz.
6. Uso de volúmenes intercalados apoyados en el terreno de forma regular orientado al norte para generar dinamismo en espacios abiertos de recreación o aprendizaje y además gracias a la orientación de las fachadas garantizar el mayor aprovechamiento de la iluminación natural.

#### Lineamientos en planta:

7. Uso de circulación lineal en paralelepípedos ortogonales de forma lineal y consecutiva como principio ordenador para generar una fluidez espacial siguiendo un eje ordenador donde se integren los volúmenes induciendo al usuario al movimiento y recorrido de espacios conectados.
8. Uso de espacios públicos integradores en la composición volumétrica de forma ortogonal regular para generar espacios de encuentro y descanso estratégicamente ubicados permitiendo asimismo la penetración de la luz natural de manera homogénea hacia los espacios interiores.

#### Lineamientos de detalle:

9. Uso de sistema convencional de concreto aporcado para lograr una mejor resistencia y luces entre columnas más amplias dentro de los espacios pedagógicos.
10. Uso de piel arquitectónica de geometría euclidiana logrando proporcionar un control de ventilación y acondicionamiento lumínico hacia los espacios pedagógicos.

11. Aplicación de colores neutros y claros en las superficies verticales y cubiertas para generar ambientes con mayor amplitud visual ya que la luz reflejada en superficies de tonos claros permite que el lugar se vea más espacioso e iluminado brindando mayor comodidad lumínica y confort espacial para el usuario.
12. Uso de materiales traslucidos en la fachada de forma regular a fin de garantizar la penetración de la luz de manera continua.

### **3.3 Dimensionamiento y Envergadura**

Una Escuela Superior de Formación Artística (ESFA), según MINEDU es una infraestructura que brinda servicio de formación artística en el marco del desarrollo cultural del país y los avances de tecnología aplicada, estimulando la creación artística y la cohesión nacional. En este caso el objeto arquitectónico tiene como objetivo la formación de artistas profesionales en el ámbito de las artes visuales.

#### **Definición del usuario**

El proyecto va dirigido especialmente a la población juvenil de 17 a 24 años con estudios de nivel secundario concluidos que buscan una carrera de formación artística en artes visuales en la provincia de Trujillo.

Se requiere determinar el dimensionamiento y envergadura del objeto arquitectónico, por ello se calcula la población y cantidad de usuarios a servir a 30 años de proyección, siendo en el año 2051 específicamente. Se parte desde el cálculo de la población insatisfecha donde se determinó un rango de 3998 personas, el cual fue obtenido en base a cálculos de datos estadísticos del INEI.

Por otra parte, la población insatisfecha calculada no es del todo favorable para el abastecimiento de la población debido a que no todos los posibles postulantes lograrían ingresar, pues no todos califican para las vacantes. Por lo tanto, según los datos de la Escuela Superior de Bellas Artes Macedonio de La Torre, se observa la capacidad máxima de vacantes por programa.

**Tabla 11**

*Programa de la Escuela Superior de Bellas Artes de Trujillo Macedonio de la Torre*

<b>PROGRAMA</b>	<b>FORMACION ARTISTICA</b>	<b>EDUCACIÓN ARTISTICA</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>VACANTES</b>	40	25	65 x ciclo
<b>2021</b>	100 postulantes - 63 ingresantes		45.16 %
<b>2020</b>	140 postulantes - 67 ingresantes		50.80 %
<b>2019</b>	130 postulantes - 66 ingresantes		53.22 %
<b>PROMEDIO</b>	(100%) 124 postulantes x ciclo		<b>50%</b>

*Nota.* Esta tabla muestra el promedio de postulantes a partir de datos de ESBAT.

Se determina que del 100% de postulantes un 50% llega a ingresar y el otro 50% no ingresa. Este porcentaje se le aplica a la población insatisfecha, la cual es de **3998 jóvenes** en el 2051, dando como resultado  $3998 \times 0.50 = \mathbf{1999 \text{ alumnos}}$  la cual vendría a ser la capacidad a abastecer.

Según se ha obtenido la cantidad de estudiantes es necesario calcular la cantidad de alumnos máximo por turno, dividiendo la cantidad de alumnos en dos turnos, siendo  $1999 \text{ alumnos} / 2 \text{ turnos} = 999.5 \rightarrow \mathbf{1000 \text{ alumnos por turno.}}$

**Tabla 12**

*Cuadro resumen de turnos*

<b>1er Turno</b>	<b>2do Turno</b>
8:00 am a 1:00 pm	2:00 pm a 7:00 pm

*Nota.* Esta tabla muestra los turnos de estudio de mañana y tarde.

De acuerdo a la cantidad de alumnos por turno se procede a dimensionar la cantidad de aulas en base de la normativa del MINEDU, RNE A.040 y como referente el Reglamento Español Ministerio de Educación y Ciencia – España (MEC, 2007) para Escuelas de artes plásticas y visuales.

**Tabla 13**

*Cuadro resumen de aulas requeridas para el proyecto*

<b>Ambientes</b>	<b>Nº de Alumnos</b>	<b>Nº de ambientes</b>
Aula teórica	30	20
Aula taller de pintura	10	5
Aula taller de escultura	10	5
Aula taller de dibujo	10	6
Aula taller de grabado	10	5
Laboratorio de diseño digital	12	2
Laboratorio de fotografía	16	1
Estudio de audiovisuales	20	1
Aula de idiomas	25	1
Laboratorio de computo	25	1
Salón de uso múltiple	80	1
<b>TOTAL</b>	<b>1000 alumnos</b>	

*Nota.* Esta tabla muestra la cantidad y número de alumnos por ambiente.





### **3.5 Determinación del Terreno**

La delimitación del terreno se basará de acuerdo a la consideración de las características exógenas y endógenas que posea, las cuales servirán para proporcionar una selección de terreno de manera óptima resultando pertinente al proyecto, a fin de escoger al terreno que obtenga una mayor puntuación según las características previstas. Por ello, se prosigue con la metodología para determinar la elección del terreno y su matriz.

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

##### **A. Matriz de elección de terreno:**

Esta ficha tiene como objetivo principal permitir seleccionar el terreno que resulte mejor para el buen desarrollo del proyecto, de acuerdo a los criterios que sean útiles para delimitar las condicionantes para la selección del terreno. Estos criterios son endógenos, los cuales se refiere a las características internas del terreno, y de tipo exógenos, que resalta las características externas del terreno. Mediante ello se logrará hacer un filtro entre los terrenos propuestos permitiendo descartar los que no sean propicios, tomando con mayor consideración e importancia las características exógenas del terreno.

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

##### **1. Justificación:**

##### **1.1 Sistema para determinar la localización del terreno para el centro de educación superior de artes visuales:**

El método para determinar la localización adecuada del objeto arquitectónico, se logra a partir de la aplicación de los siguientes puntos:

- Determinar los criterios para la elección, en base a las normas referidas en cuando a educación superior, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), Ley General de Educación N° 28044 (MINEDU), Reglamento Nacional de Edificaciones y el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (RDUPT).
- Considerar una ponderación según su importancia para cada criterio.
- Seleccionar terrenos propicios que respondan a los criterios, para la localización del proyecto.
- Cotejar y diferenciar en la matriz de evaluación.
- Seleccionar el terreno pertinente según el resultado de la ponderación final en la matriz.

## 2. Criterios técnicos de elección:

### 2.1 Características exógenas del terreno: (60/100)

#### A. ZONIFICACIÓN

- Uso de suelo. Según lo que indica la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), el centro de educación debe estar ubicado en una zona urbana cerca a equipamientos complementarios al proyecto.
- Tipo de zonificación. Según lo indicado en Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (RDUPT), el centro de educación superior debe estar ubicado en la zonificación de E3 o de caso contrario llegar a ser compatible con la zonificación RDA, CZ, CM, CE.

- Servicios básicos. Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), el terreno debe contar con abastecimiento de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica.

## B. VIALIDAD

- Accesibilidad. Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), se establece que el terreno debe contar con una fácil accesibilidad vehicular y peatonal, asimismo con la facilidad del ingreso fácil para vehículos de emergencia y de extracción de basura.

## C. IMPACTO URBANO

- Distancia a otros usos. Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), se establece que el centro de educación debe estar alejado de servicios tales como locales de combustibles, bebidas alcohólicas, lugares de afluencia nocturna en una distancia mayor a 100 m.

## 2.2 Características endógenas del terreno: (40/100)

### A. MORFOLOGÍA

- Forma. Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU) y en la Norma A.40 (RNE), el terreno para educación debe tener en cuenta la proporción 1:2 (forma regular) sin embargo también puede ser de proporciones distintas (forma irregular).

- Mínimo de frentes. Según como se estipula en la Ley General de Educación N° 28044

(MINEDU), en edificaciones educativas es preferible que el terreno cuente con un fácil acceso, ya que la envergadura del proyecto lo amerita por la cantidad de usuarios, por ello se indica que habrá un máximo de 4 frentes y de 2 frentes como mínimo.

#### A. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Condiciones del lugar. Según como se estipula en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), la edificación debe estar situada en un entorno con una baja incidencia de ruidos, además se debe considerar el clima en cuanto al asoleamiento y vientos en el terreno, así como su estudio de suelos.
- Topografía. Según la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño del MINEDU, se puede considerar que el terreno posea desniveles topográficos a fin de tener un fácil drenaje de agua pluvial, sin embargo, la pendiente no debe ser excesiva.

#### B. MÍNIMA INVERSIÓN

- Tendencia del terreno. Se podrá evitar gastos si el terreno es del estado, en caso contrario, para un terreno privado será necesaria una inversión para su adquisición.

### 2.3 Criterios técnicos de elección ponderación:

En la ponderación, las características exógenas tendrán mayor puntaje que las endógenas, pues poseen mayor relevancia para el proyecto en el análisis del terreno, facilitando su correcta ubicación y accesibilidad cumpliendo la normativa.

## 2.1 Características exógenas del terreno: (60/100)

### D. ZONIFICACIÓN

- Uso de suelo.

Según lo indicado por la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño del MINEDU, el centro de educación debe estar ubicado en una zona urbana cerca a equipamientos complementarios al proyecto.

- Zona urbana (08/100)
- Zona de expansión (06/100)

- Tipo de zonificación.

Según lo indicado en Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (RDUPT), un centro de educación superior debe estar ubicado en la zonificación de Educación Superior Universitaria (E3) o de caso contrario llegar a ser compatible otro tipo de zonificación de RDA, CZ, CM, CE.

- Educación Superior (E3) (06/100)
- Comercio Zonal (CZ) (04/100)
- Residencial Alta (RDA) (04/100)

- Servicios básicos.

Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño del MINEDU, el terreno debe contar con abastecimiento de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica.



- Agua y alcantarillado (06/100)
- Energía eléctrica (06/100)

#### E. VIABILIDAD

- Accesibilidad.

Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño del MINEDU, se establece que el terreno debe contar con una fácil accesibilidad vehicular y peatonal, asimismo el ingreso fácil para vehículos de emergencia y de extracción de basura.

- Vías principales (07/100)
- Vías secundarias (05/100)

#### F. IMPACTO URBANO

- Distancia a otros usos.

Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño del MINEDU, se establece que el centro de educación debe estar alejado de servicios tales como locales de combustibles, bebidas alcohólicas, lugares de afluencia nocturna en una distancia mayor a 100 m.

- Distancia lejana (01/100)
- Distancia media (03/100)
- Distancia corta (04/100)

## 2.2 Características endógenas del terreno: (40/100)

### D. MORFOLOGÍA

- Forma.

Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño del MINEDU y en la Norma A.40 RNE, el terreno para educación debe tener en cuenta la proporción 1:2 (forma regular) para un adecuado emplazamiento y también puede ser de proporciones distintas (forma irregular) trabajado a criterio de los profesionales involucrados.

- Regular (05/100)
- Irregular (03/100)
- Mínimo de frentes.

Según como se estipula en la Ley General de Educación N° 28044 (MINEDU), en edificaciones educativas es preferible que el terreno cuente con un fácil acceso, ya que la envergadura del proyecto lo amerita por la cantidad de usuarios, por ello se indica que habrá un máximo de 4 frentes y de 2 frentes como mínimo.

- 4 frentes (05/100)
- 3 frentes (04/100)
- 2 frentes (02/100)

## E. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Condiciones del lugar.

Según como se estipula en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), la edificación debe estar situada en un entorno con una baja incidencia de ruidos, además se debe considerar el clima en cuanto al asoleamiento y vientos en el terreno, así como su estudio de suelos.

- Calidad del suelo (05/100)
- Influencia de ruido (04/100)
- Influencia del entorno (03/100)
- Topografía.

Según la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño del MINEDU, se puede considerar que el terreno posea desniveles topográficos a fin de tener un fácil drenaje de agua pluvial, sin embargo, la pendiente no debe ser excesiva.

- Llano (04/100)
- Pendiente (02/100)

## F. MÍNIMA INVERSIÓN

- Tendencia del terreno.

Se podrá evitar gastos si el terreno es del estado, en caso contrario, para un terreno privado será necesaria una inversión para su adquisición.

- Propiedad del estado (02/100)
- Propiedad privada (01/100)



### 3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno

#### Tabla 14

*Diseño de matriz de ponderación de terrenos*

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CRITERIO	SUBCRITERIO	PUNTAJE	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3		
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	Zonificación	Uso de suelo					
			Zona urbana	8			
			Zona de expansión urbana	6			
	Tipo de zonificación		Comercio Zonal	4			
			Residencial Alta	4			
			Educación Superior	6			
	Servicios básicos		Agua y desagüe	6			
			Energía eléctrica	6			
	Acceso vehicular y peatonal		Vías principales	7			
			Vías secundarias	5			
	Impacto Urbano	Distancia a otros centros	Distancia corta	4			
			Distancia mediana	3			
			Distancia lejana	1			
	CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)	Morfología	Dos frentes	2			
Tres frentes			4				
Cuatro frentes			5				
			Regular	5			
			Irregular	3			
Influencias Ambientales		Topografía	Llano	4			
				Pendiente	2		
				Calidad del suelo	5		
Condición del lugar		Influencia del ruido			4		
				Influencia del entorno	3		
				Estado Privada	2		
Mínima Inversión		Adquisición del terreno		1			
			Total	100			

*Nota.* En la tabla se muestra el diseño de ponderación de terrenos en base a su criterio.

Propuesta de terreno N°1

El primer terreno está ubicado en el distrito de Víctor Larco Herrera, posee una zonificación de RDA y se encuentran localizados dentro de su radio de influencia edificaciones educativas como el colegio Claretiano y San José Obrero, comercio metropolitano (CM) como el Real Plaza, zonas de recreación pública (ZRP), otros usos (OU), viviendas de densidad alta (RDA) y viviendas de densidad media (RDM).

**Figura 22**

*Vista macro del terreno N°1*



*Nota.* La figura muestra la vista macro del terreno N°1 a base de datos de Google Maps

Su emplazamiento es en una zona de expansión urbana que presenta un fácil acceso a través sus vías principales: la Prolongación Cesar Vallejo y la Av. Fátima, en ellas circulan tanto transporte público como privado.

### Figura 23

*Vista de las vías de acceso del terreno N°1*



*Nota.* La figura muestra la vista en perspectiva del terreno N°1 a base de datos de Google Maps

Aunque el terreno este situado en una zona semi consolidada se observa el buen tratamiento de sus vías colindantes, así como la edificación de viviendas siendo beneficioso para el futuro proyecto.

**Figura 24**

*Vista hacia la vía principal del terreno Av. Fátima*



*Nota.* En la figura se muestra el terreno N°1 y el tratamiento de la Av. Fátima a base de datos de Google Maps

**Figura 25**

*Vista del terreno desde Prolongación César Vallejo*



*Nota.* La figura muestra el terreno N°1 desde la Prol. César Vallejo a base de datos de Google Maps

**Figura 26**

*Vista del terreno desde intersección de Av. Fátima y Prol. Cesar Vallejo*



*Nota.* La figura muestra el terreno N°1 desde la intersección de las dos vías que lo colindan a base de datos de Google Maps

**Figura 27**

*Vista del terreno desde la parte posterior calle S/N*



*Nota.* La figura muestra la vista del terreno N°1 desde una calle posterior a base de datos de Google Maps



**Tabla 15**

*Parámetros urbanos del terreno N°1*

<b>PARAMETROS URBANOS</b>	
<b>Distrito</b>	Víctor Larco Herrera
<b>Dirección</b>	Urb. Las Palmeras del Golf
<b>Zonificación</b>	RDA –Residencial de Densidad Alta
<b>Propietario</b>	Privado
<b>Zona Servicios Complementarios - Educación (E3)</b>	
<b>Uso Permitido</b>	Se denomina edificación de uso educativo a toda edificación destinada a prestar servicios de capacitación, educación y sus actividades complementarias.  (Capítulo I, Artículo 1 - Norma a.040, RNE)
<b>Sección vial</b>	Prolongación Cesar Vallejo: 27.00 ml  Av. Fátima: 25.00 ml.
<b>Retiros</b>	Avenida: 3 m  Calle: 2 m  Pasaje: 0
<b>Altura máxima</b>	1.5 (ancho de vía “a” + retiro “r”) = 1.5 (a+r)  Prolongación Cesar vallejo: 1.5 (27.00 + 3 ml) = 45 ml.  Av. Fátima: 1.5 (25.00 + 3 ml) = 42.00 ml.

*Nota.* Esta tabla muestra los parámetros urbanos del terreno N°1 en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo

El terreno se encuentra en el distrito de Trujillo, según el plano de zonificación se encuentra en una zona de comercio zonal (CZ). El terreno es privado y dentro de un radio de influencia a 500 m del terreno, se encuentran proyectos de educación básica especial (CEBE) como el CEBE de invidentes, comercio (C) como el Mercado de Papas chicao, zonas de recreación pública (ZRP), como el estadio de Chanchan y viviendas de densidad media (RDM)

### Figura 31

Vista macro del terreno N°2



Nota. La figura muestra la vista macro del terreno N°2 a base de datos de Google Maps



El terreno se encuentra ubicado en una zona urbana, contando con accesos mediante, la calle Fernando Montesinos, Calle Tuti Cusi Huallpa y la Calle 12; el flujo vehicular de mayor tránsito es en la Calle Fernando Montesinos la cual se conecta a una vía principal Av. América Sur, circulan en estas vías medios de transporte mayormente privado con un flujo moderado, en la siguiente imagen se muestra las vías de acceso al terreno:

### Figura 32

*Vista de las vías de acceso del terreno N°2*



*Nota.* La figura muestra la vista en perspectiva del terreno N°2 a base de datos de Google Maps

El terreno se encuentra en una zona semi consolidada, donde se puede observar las vías que ~~ran~~al lote y las viviendas colindantes al terreno, se muestra imágenes desde las vías alrededor del terreno.

**Figura 33**

*Vista del terreno desde la Calle Fernando Montesinos*



*Nota.* La figura muestra el terreno N°2 desde la Calle Fernando Montesinos a base de datos de Google Maps

**Figura 34**

*Vista del terreno desde la calle 12*



*Nota.* La figura muestra el terreno N°2 desde la Calle 12 a base de datos de Google Maps

**Figura 35**

*Vista del terreno desde la Calle Tuti Cusi Huallpa*



*Nota.* La figura muestra el terreno N°2 desde la Calle Tuti Cusi Huallpa a base de datos de Google Maps

**Figura 36**

*Vista del terreno desde intersección de la Calle Fernando Montesinos y la Calle Tuti Cusi Huallpa*

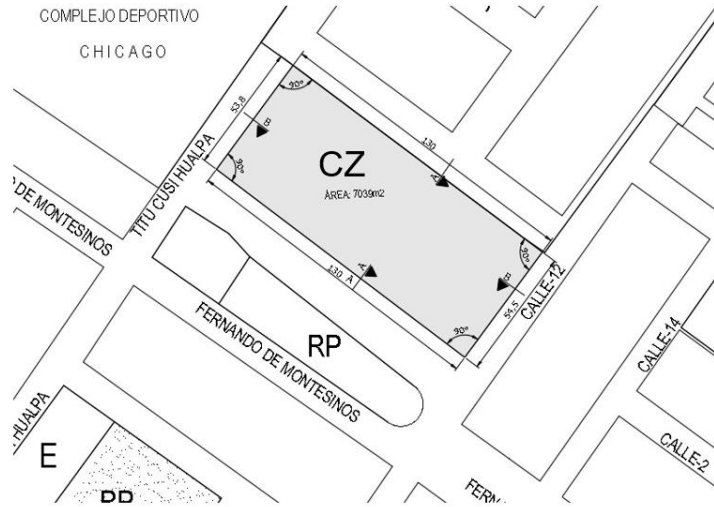


*Nota.* La figura muestra el terreno N°2 desde la intersección de las dos calles que lo colindan a base de datos de Google Maps

El terreno cuenta con un área de 7039m<sup>2</sup>, actualmente se encuentran construcciones en la vía principal Calle Fernando Montesinos y las calles colindantes al terreno, la zona muestra una lotización alrededor del terreno y presenta una topografía con pendiente natural.

**Figura 37**

*Plano perimétrico del terreno N°2*

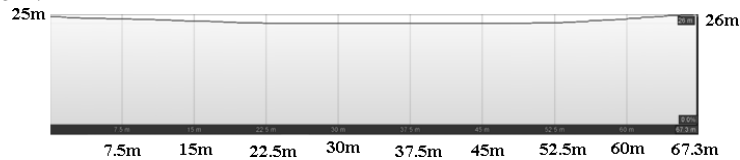


*Nota.* La figura muestra las características del terreno N°2

Totales del rango: Inclinación promedio: 1 %

**Figura 38**

*Corte A-A del terreno N°2*

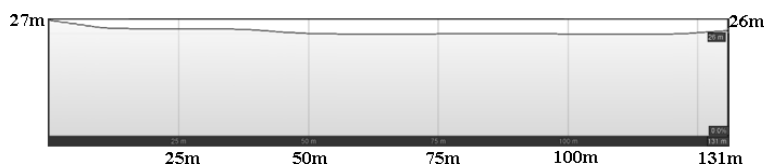


*Nota.* La figura muestra la pendiente del corte A-A del terreno N°2

Totales del rango: Inclinación promedio: 1%

**Figura 39**

*Corte B-B del terreno N°2*



*Nota.* La figura muestra la pendiente del corte B-B del terreno N°2

**Tabla 16**

*Parámetros urbanos del terreno N°2*

<b>PARAMETROS URBANOS</b>	
<b>Distrito</b>	Trujillo
<b>Dirección</b>	Urb. La Alameda
<b>Zonificación</b>	CZ- Comercio Zonal
<b>Propietario</b>	Privado
<b>Zona Servicios Complementarios - Educación (E3)</b>	
<b>Uso Permitido</b>	Se denomina edificación de uso educativo a toda edificación destinada a prestar servicios de capacitación, educación y sus actividades complementarias.  (Capítulo I, Artículo 1 - Norma a.040, RNE)
<b>Sección vial</b>	Calle Fernando Montesinos: 14.00 ml  Calle Tuti Cusi Huallpa: 14.00 ml.  Calle 12: 14.00ml.
<b>Retiros</b>	Avenida: 3 m  Calle: 2 m  Pasaje: 0
<b>Altura máxima</b>	$1.5 (\text{ancho de vía "a"} + \text{retiro "r"}) = 1.5 (a+r)$  Calle Fernando Montesinos: $1.5 (14.00 + 2 \text{ ml}) = 24 \text{ ml}$ .  Calle Tuti Cusi Huallpa: $1.5 (14.00 + 2 \text{ ml}) = 24.00 \text{ ml}$ .  Calle 12: $1.5(14.00+2\text{ml})=24.00\text{ml}$ .

*Nota.* Esta tabla muestra los parámetros urbanos del terreno N°2 en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo

El terreno se encuentra en el distrito de Trujillo, según el plano de zonificación se encuentra en una zona de comercio zonal (CZ), siendo compatible con Educación Superior (E3). El terreno es privado y dentro de un radio de influencia a 500 m del terreno, se encuentran proyectos de comercio zonal (CZ), zonas de recreación pública (ZRP) y viviendas de densidad media (RDM)

### Figura 40

#### Vista macro del terreno N°3



*Nota.* La figura muestra la vista macro del terreno N°3 a base de datos de Google Maps

El terreno se encuentra ubicado en una zona de expansión urbana, contando con accesos mediante, la Prolongación Francisco De Zela y la Av. Del Contador; el flujo vehicular de mayor tránsito es en la Prolongación Francisco de Zela la cual se conecta a la carretera de Laredo/Samne, circulan en estas vías medios de transporte público y privado beneficiando al usuario, en la siguiente imagen se muestra las vías de acceso al terreno:

### Figura 41

*Vista de las vías de acceso del terreno N°3*



*Nota.* La figura muestra la ubicación de las vías principales del terreno N°3 a base de datos de Google Maps

El terreno está situado en una zona semi consolidada, donde se observa a sus alrededores viviendas de albañilería confinada de 2 hasta 3 pisos. Su vía principal se encuentra asfaltada, sin embargo, carece de un tratamiento de áreas verdes.

**Figura 42**

*Vista hacia la Prolongación Francisco de Zela*



*Nota.* La figura muestra la vista hacia la Prolongación Francisco de Zela desde el terreno N°3 a base de datos de Google Maps

**Figura 43**

*Vista del terreno desde la Prolongación Francisco de Zela*



*Nota.* La figura muestra la vista del terreno N°3 desde la Prolongación Francisco de Zela a base de datos de Google Maps



**Figura 44**

*Vista del terreno desde la Av. Del Contador*



*Nota.* La figura muestra la vista del terreno N°3 desde la Av. Del Contador a base de datos de Google Maps

**Figura 45**

*Vista del terreno desde intersección de la Av. Del Contador y Prol. Francisco de Zela*

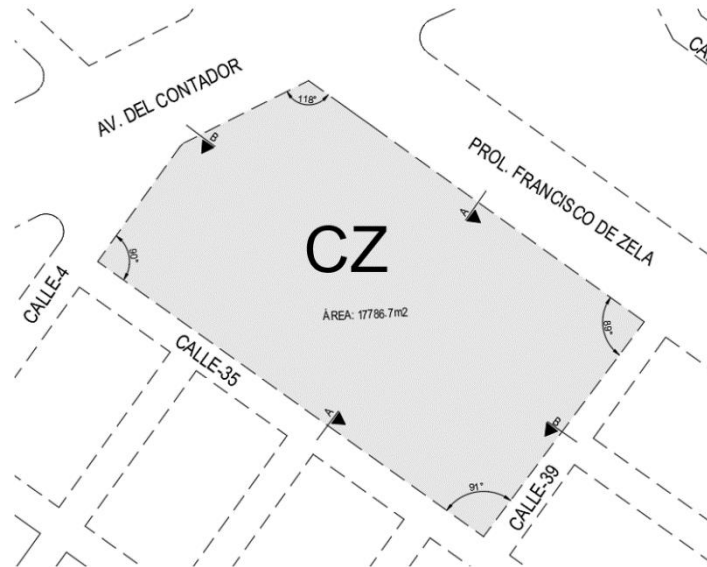


*Nota.* La figura muestra el terreno N°3 desde la intersección de las dos avenidas a base de datos de Google Maps

El terreno cuenta con un área de 17786.7m<sup>2</sup>, actualmente se encuentran construcciones en la vía principal Prolongación Francisco de Zela y las calles colindantes al terreno, la zona muestra una lotización alrededor del terreno y presenta una topografía con pendiente natural.

### Figura 46

Plano perimétrico del terreno N°3

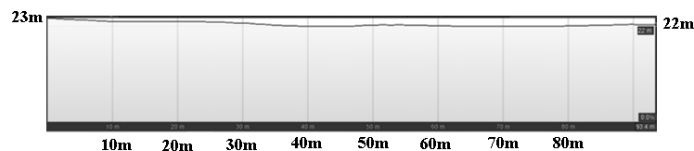


Nota. La figura muestra las características del terreno N°3

Totales del rango: Inclinación promedio: 1%

### Figura 47

Corte A-A del terreno N°3

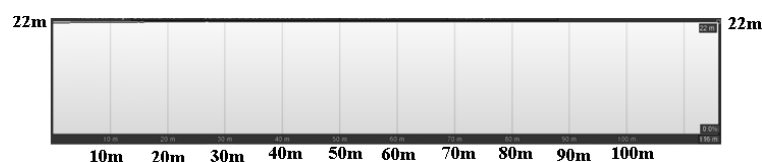


Nota. La figura muestra la pendiente del corte A-A del terreno N°3

Totales del rango: Inclinación promedio: 0%

### Figura 48

Corte B-B del terreno N°3



Nota. La figura muestra la pendiente del corte B-B del terreno N°3

**Tabla 17**

*Parámetros urbanos del terreno N°3*

<b>PARAMETROS URBANOS</b>	
<b>Distrito</b>	Trujillo
<b>Dirección</b>	Urb. Villa del Contador
<b>Zonificación</b>	CZ- Comercio Zonal
<b>Propietario</b>	Privado
<b>Zona Servicios Complementarios - Educación (E3)</b>	
<b>Uso Permitido</b>	Se denomina edificación de uso educativo a toda edificación destinada a prestar servicios de capacitación, educación y sus actividades complementarias.  (Capítulo I, Artículo 1 - Norma a.040, RNE)
<b>Sección vial</b>	Pról. Francisco de Zela: 33.00 ml  Av. Del Contador: 42.00 ml.  Calle S/N: 11.5
<b>Retiros</b>	Avenida: 3 m  Calle: 2 m  Pasaje: 0
<b>Altura máxima</b>	$1.5 (\text{ancho de vía "a"} + \text{retiro "r"}) = 1.5 (a+r)$  Pról. Francisco de Zela: $1.5 (33.00 + 3 \text{ ml}) = 54 \text{ ml}$ .  Av. Del Contador: $1.5 (40 + 3 \text{ ml}) = 64.5 \text{ ml}$ .  Calle S/N: $1.5(11.5+2\text{ml}) = 20.25\text{ml}$

*Nota.* Esta tabla muestra los parámetros urbanos del terreno N°1 en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo

### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

**Tabla 18**

*Matriz de ponderación de terrenos*

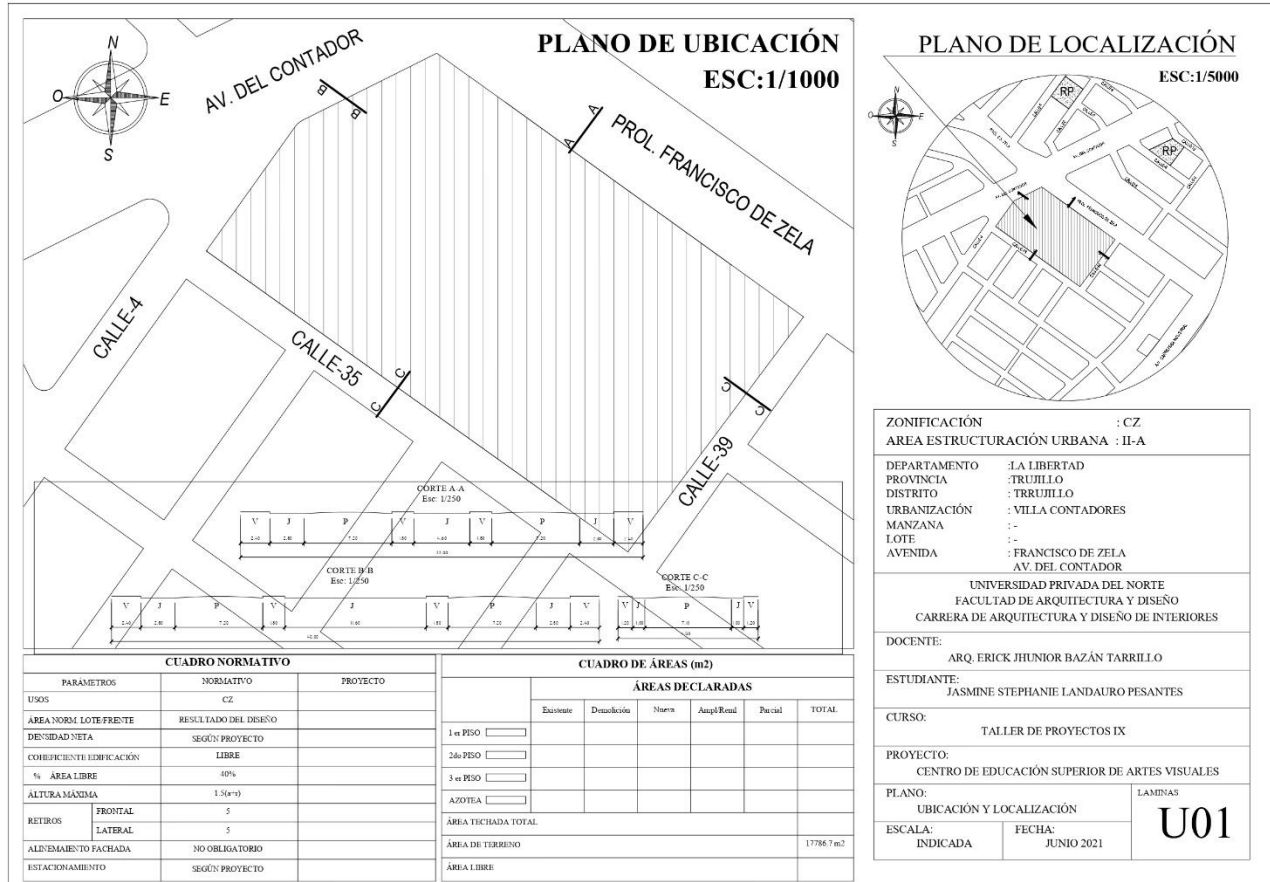
MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS						
CRITERIO	SUBCRITERIO	PUNTAJE	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS	Zonificación	Uso de suelo	8			
		Zona urbana		8		
		Zona de expansión urbana	6		6	
	Tipo de zonificación	Comercio Zonal	4		4	4
		Residencial Alta	4	4		
		Educación Superior	6			
		Servicios básicos	6	6	6	6
	Accesibilidad	Energía eléctrica	6	6	6	6
		Vías principales	7		7	7
		Vías secundarias	5	5	5	5
Distancia a otros centros		4		4		
Impacto Urbano	Distancia mediana	3	3		3	
	Distancia lejana	1				
	Dos frentes	2	4	4	5	
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS	Número de frentes	Tres frentes	4			
		Cuatro frentes	5			
		Forma	5	5	5	
	Morfología	Regular	3			
		Irregular	3			
Influencias Ambientales	Llano	4	4	4	4	
	Pendiente	2				
CONDICIONES DEL lugar	Calidad del suelo		5	5	5	
		Influencia del ruido	4	4	4	
	Influencia del entorno	Estado	3	3	3	
		Privada	1	1	1	
Minima Inversión	Adquisición del terreno	100	58	60		
Total					64	

*Nota.* Esta tabla muestra la ponderación de los terrenos de acuerdo a sus características exógenas y endógenas.

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

**Figura 49**

*Plano de ubicación y localización del terreno elegido*

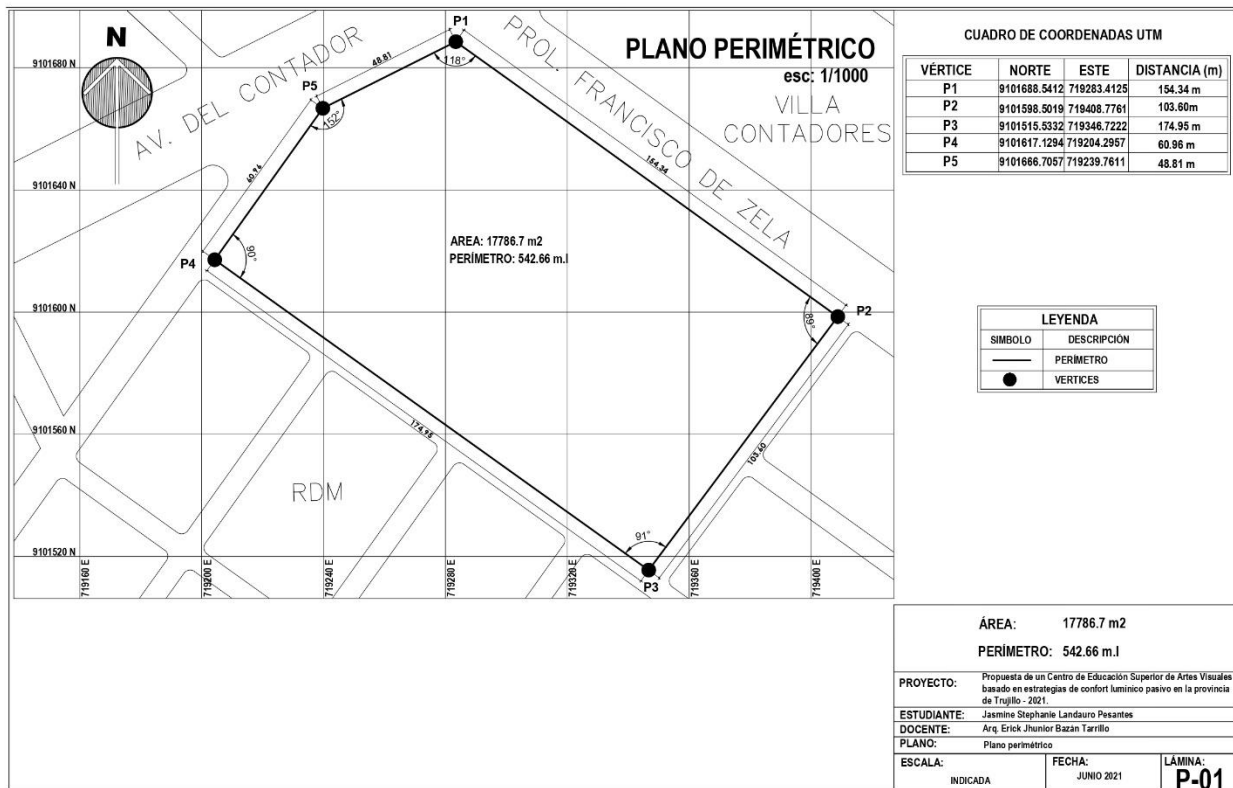


*Nota.* La figura muestra el formato del plano de ubicación y localización del terreno seleccionado

### 3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

Figura 50

Plano perimétrico del terreno elegido

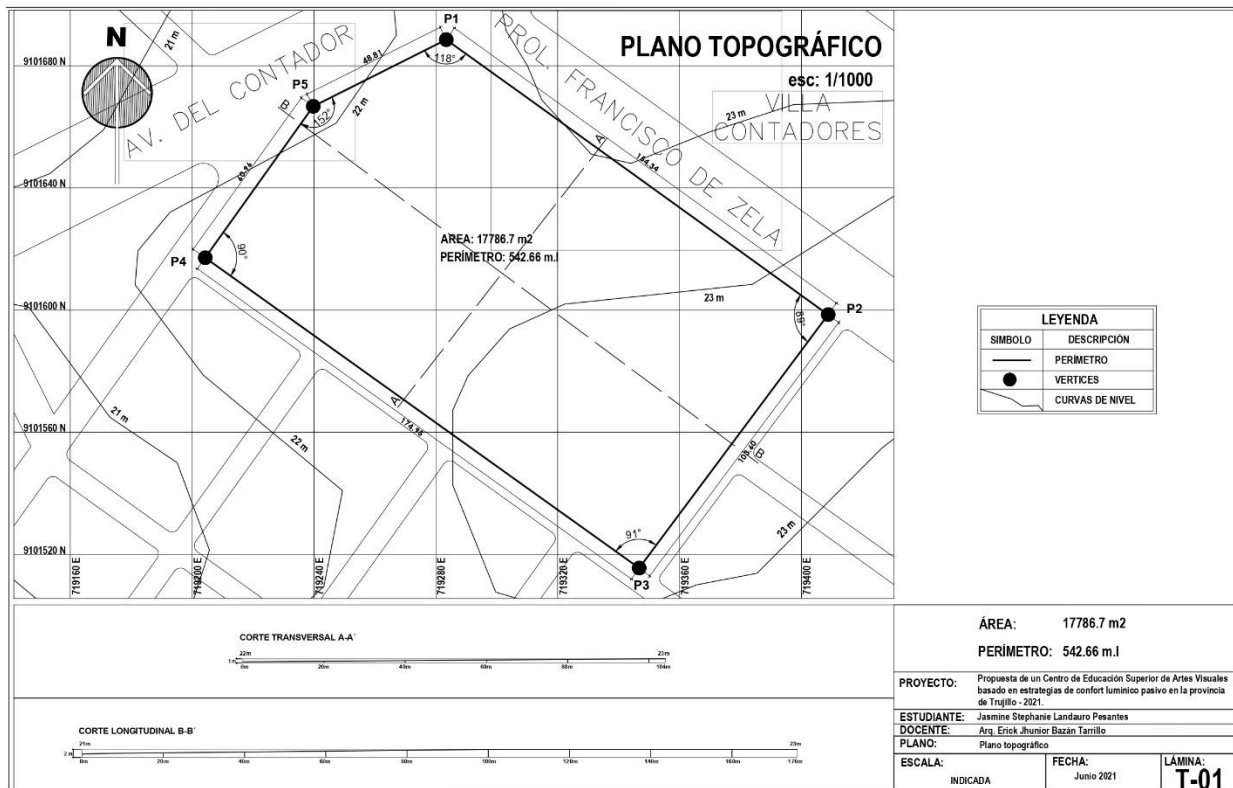


Nota. La figura muestra el plano perimétrico del terreno seleccionado

### 3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

Figura 51

Plano topográfico del terreno elegido



Nota. La figura muestra el plano topográfico del terreno seleccionado

**4.1 Idea rectora**

**4.1.1 Análisis del lugar**

**Figura 52**

*Gráfico de directriz de impacto urbano ambiental*

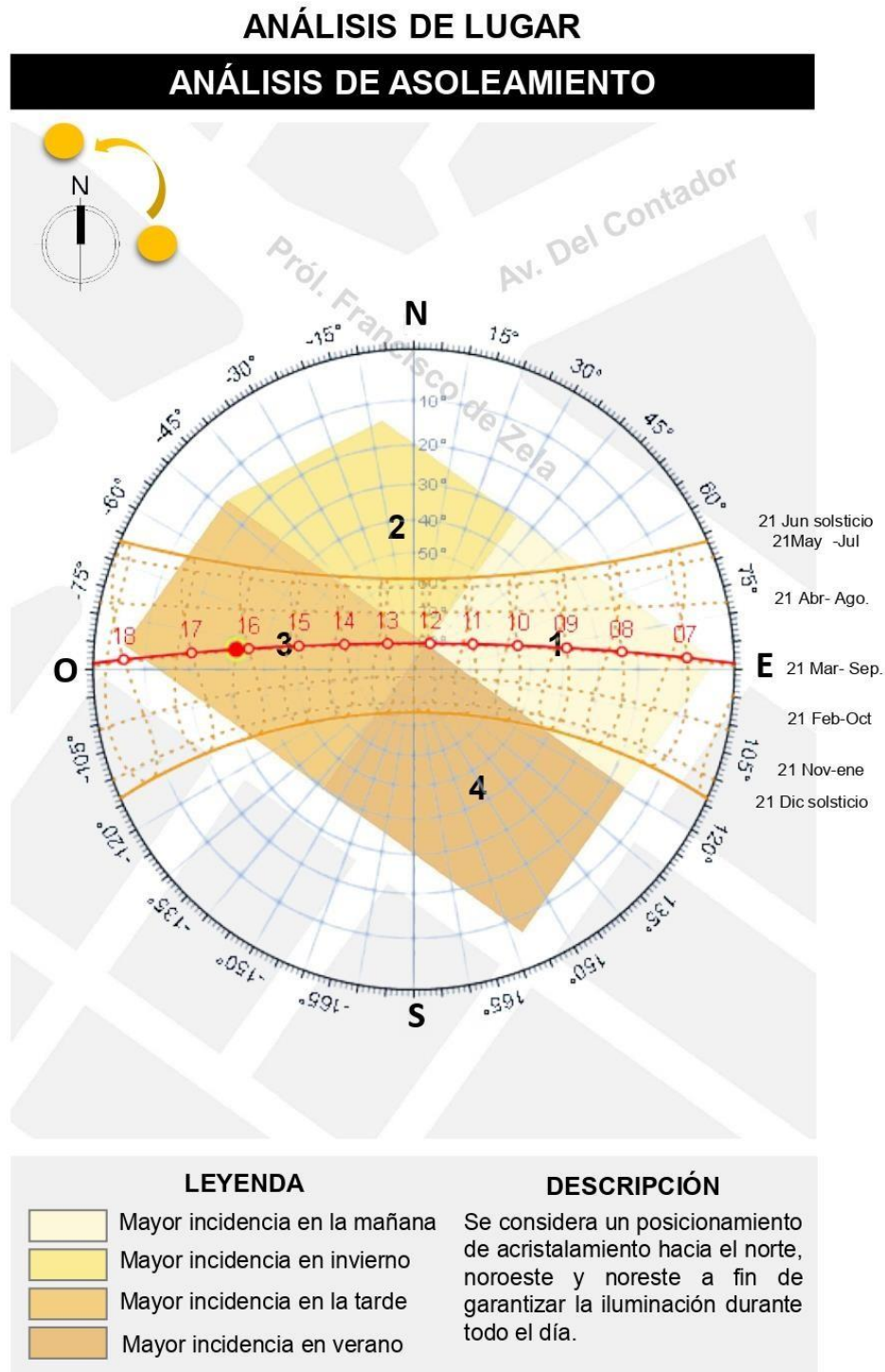


*Nota.* La figura muestra el análisis de impacto urbano ambiental del terreno



**Figura 53**

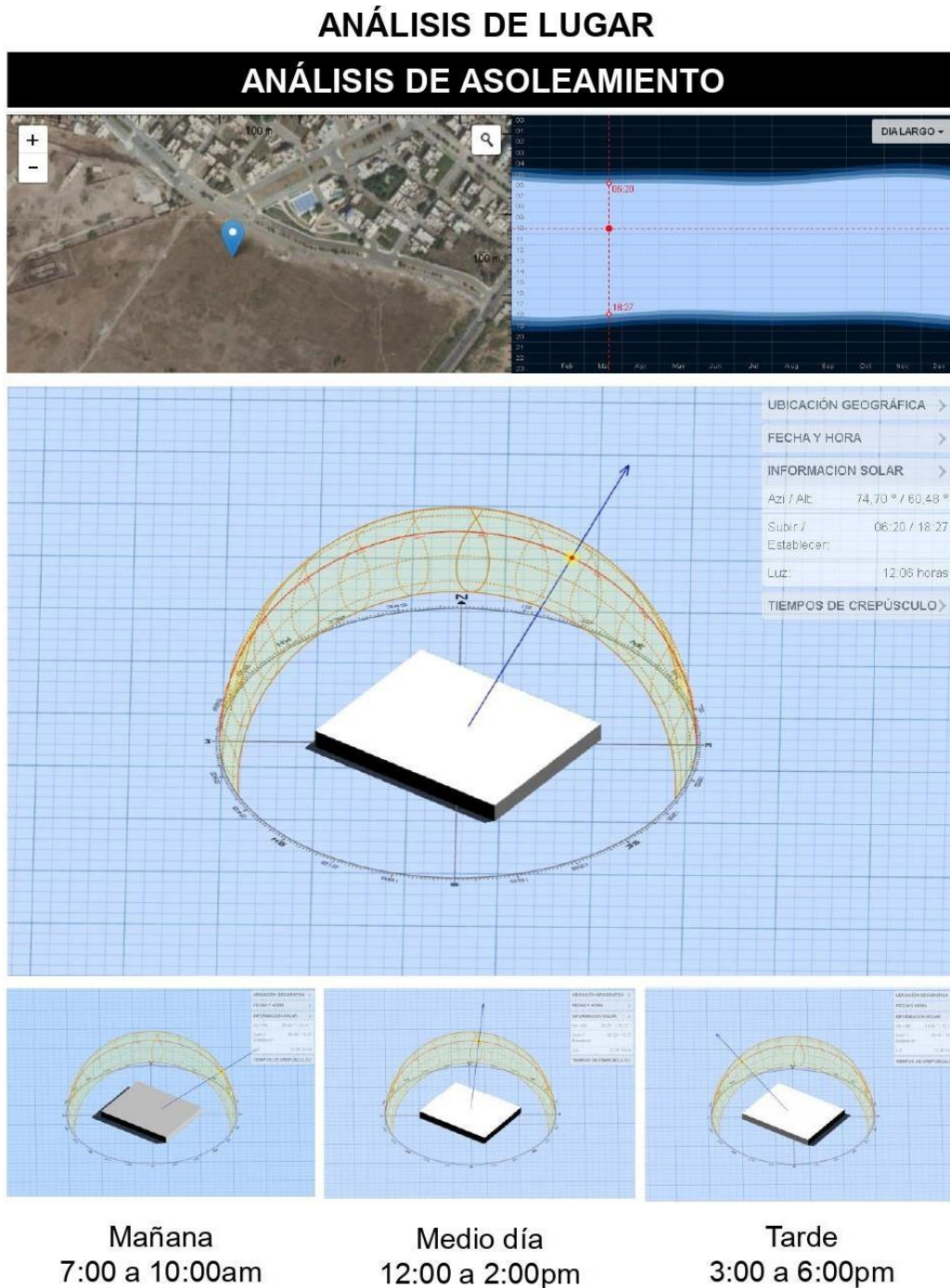
*Gráfico de análisis de asoleamiento*



*Nota.* La figura muestra el análisis de asoleamiento del terreno

**Figura 54**

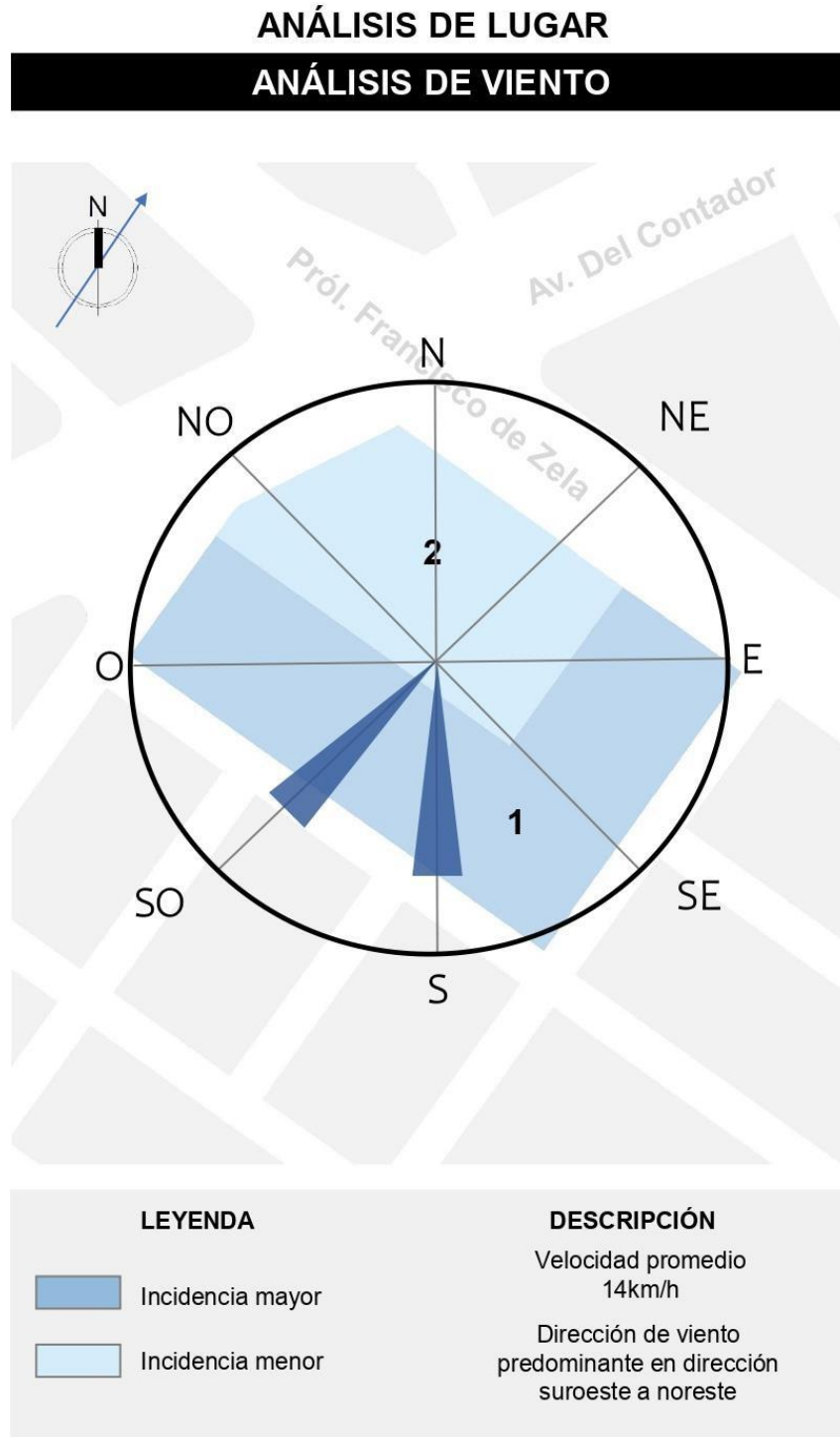
*Gráfico de análisis de asoleamiento 3d*



*Nota.* La figura muestra el análisis de asoleamiento del terreno en base al programa 3D Sun - Path

**Figura 55**

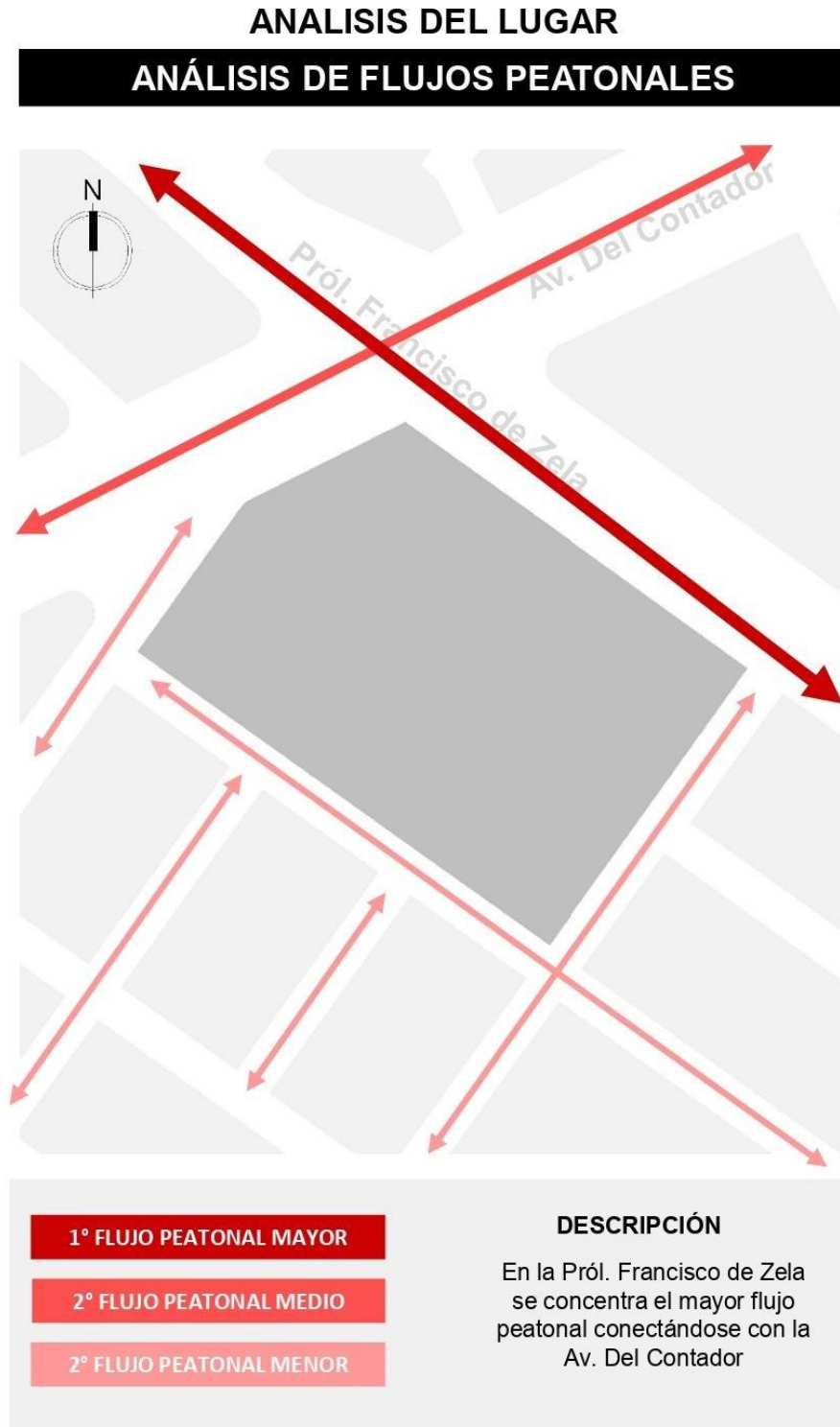
*Gráfico de análisis de viento*



*Nota.* La figura muestra el análisis de vientos del terreno

**Figura 56**

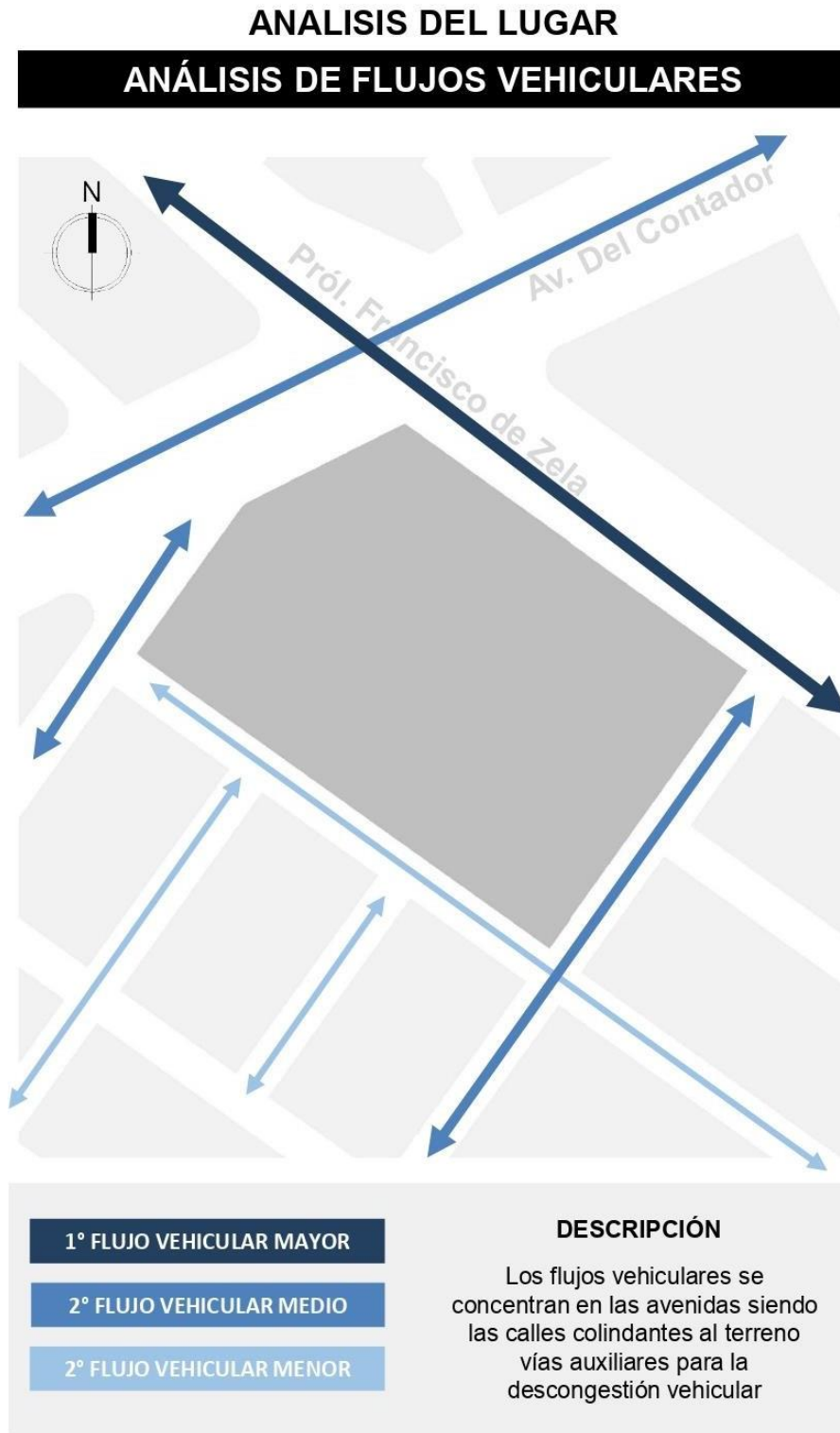
*Gráfico de análisis de flujos peatonales*



*Nota.* La figura muestra los flujos peatonales del terreno

**Figura 57**

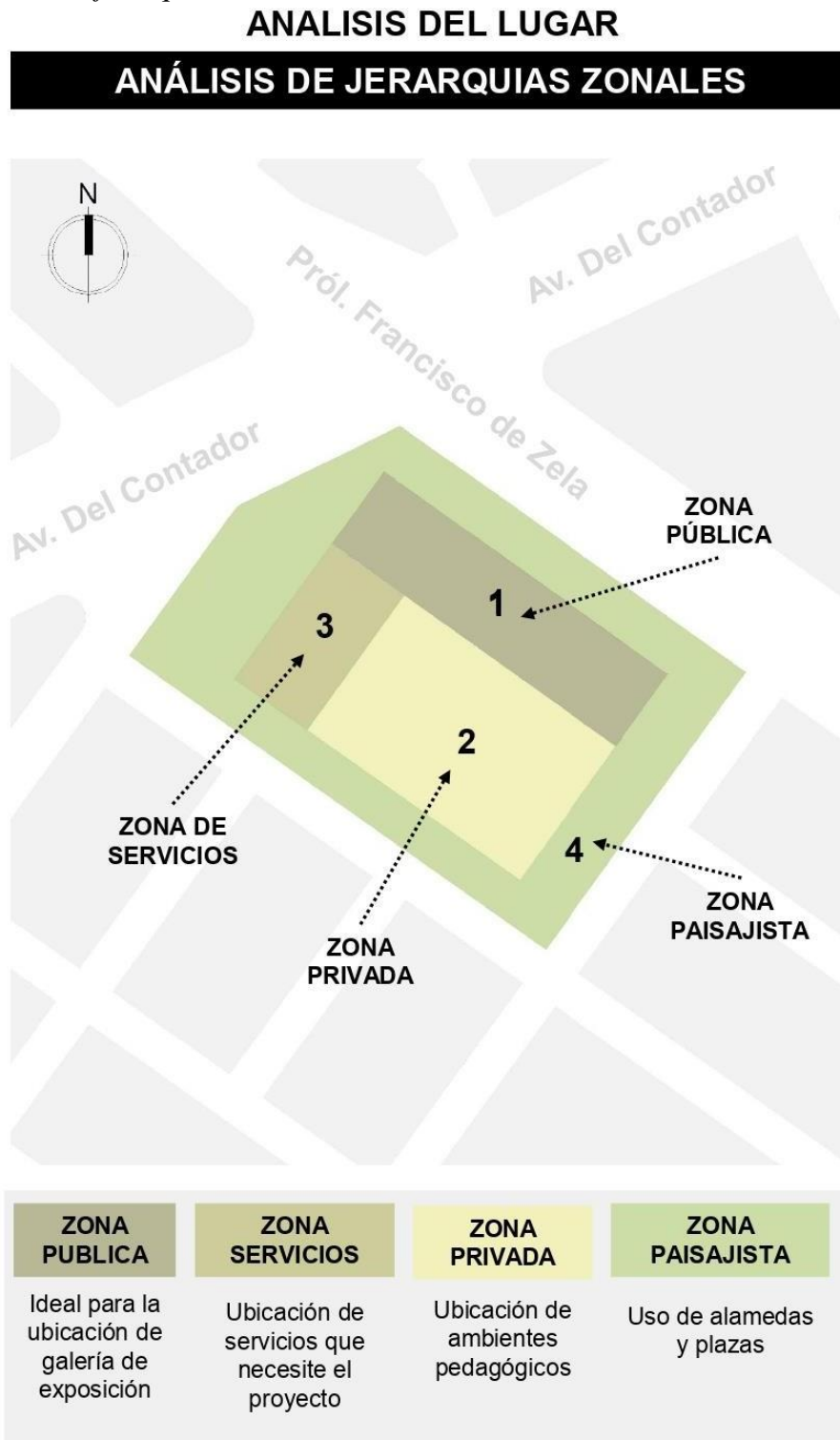
Gráfico de análisis de flujos vehiculares



*Nota.* La figura muestra los flujos vehiculares del terreno

**Figura 58**

*Gráfico de análisis de jerarquías zonales*

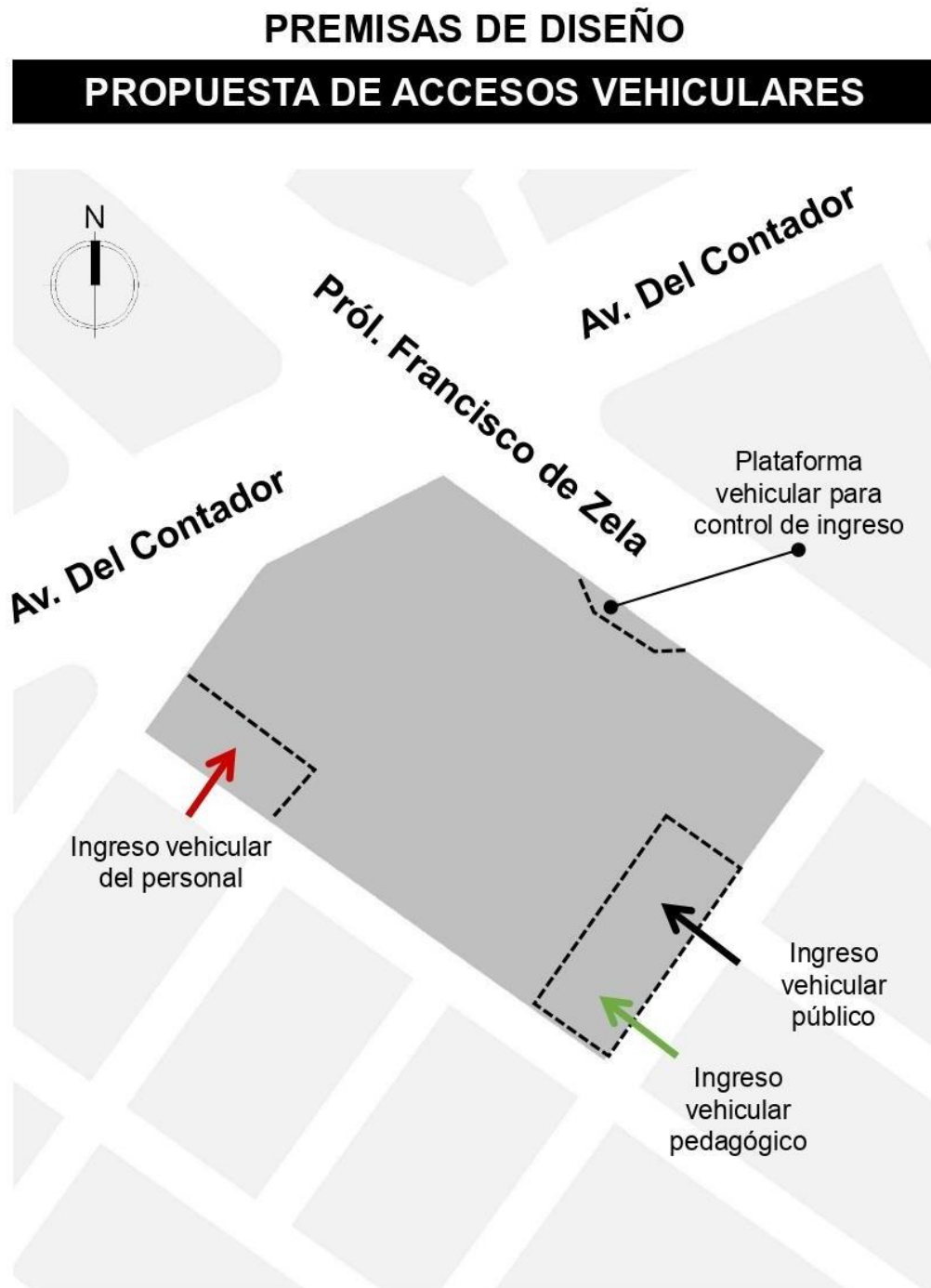


*Nota.* La figura muestra las distintas zonas identificadas en el terreno

#### 4.1.2 Premisas de diseño

**Figura 59**

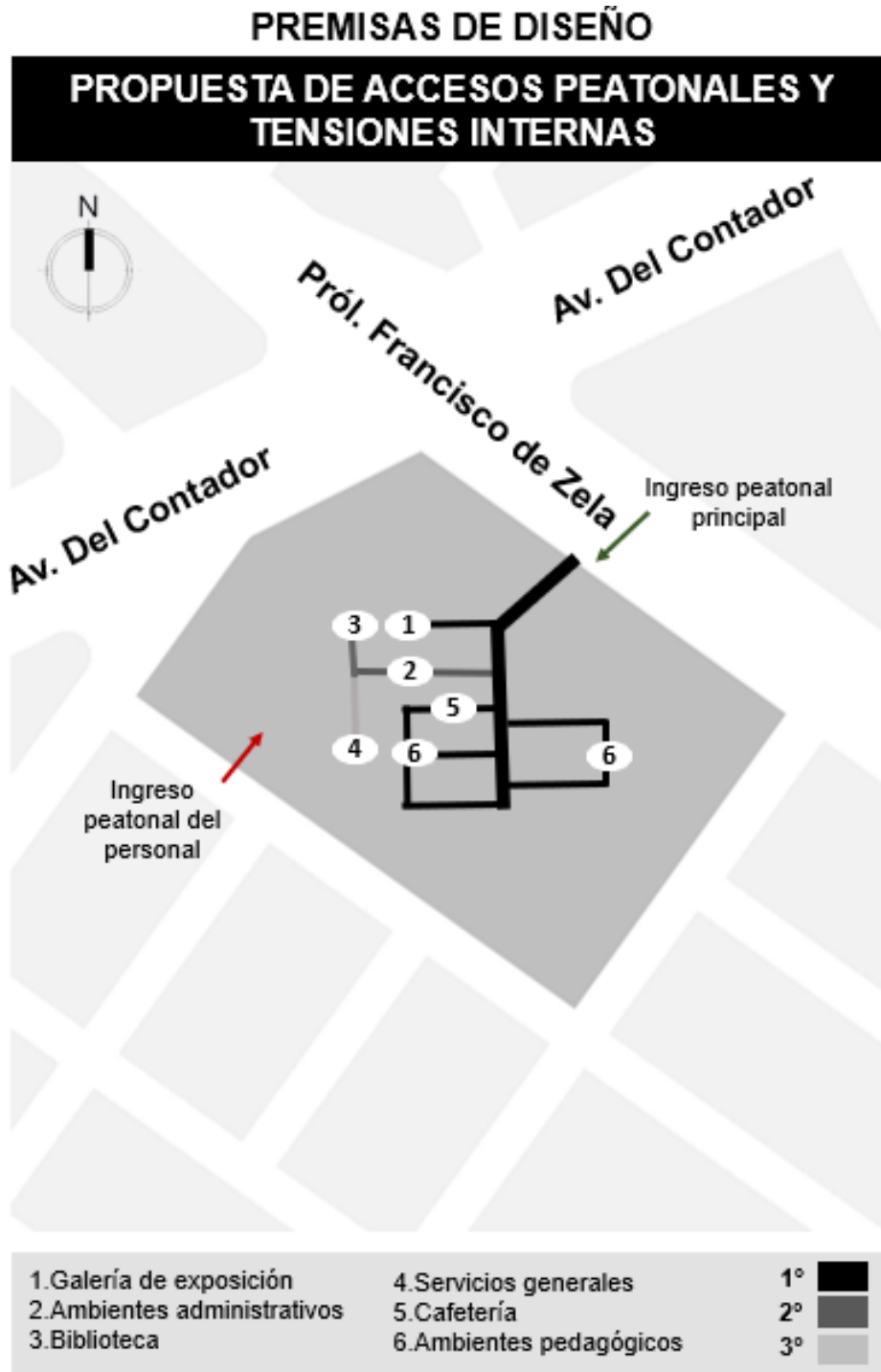
*Gráfico de accesos vehiculares*



*Nota.* La figura muestra los accesos vehiculares propuestos en el terreno

**Figura 60**

*Gráfico de accesos peatonales y tensiones internas*



*Nota.* La figura muestra los accesos peatonales y las tensiones internas de las distintas zonas



**Figura 61**

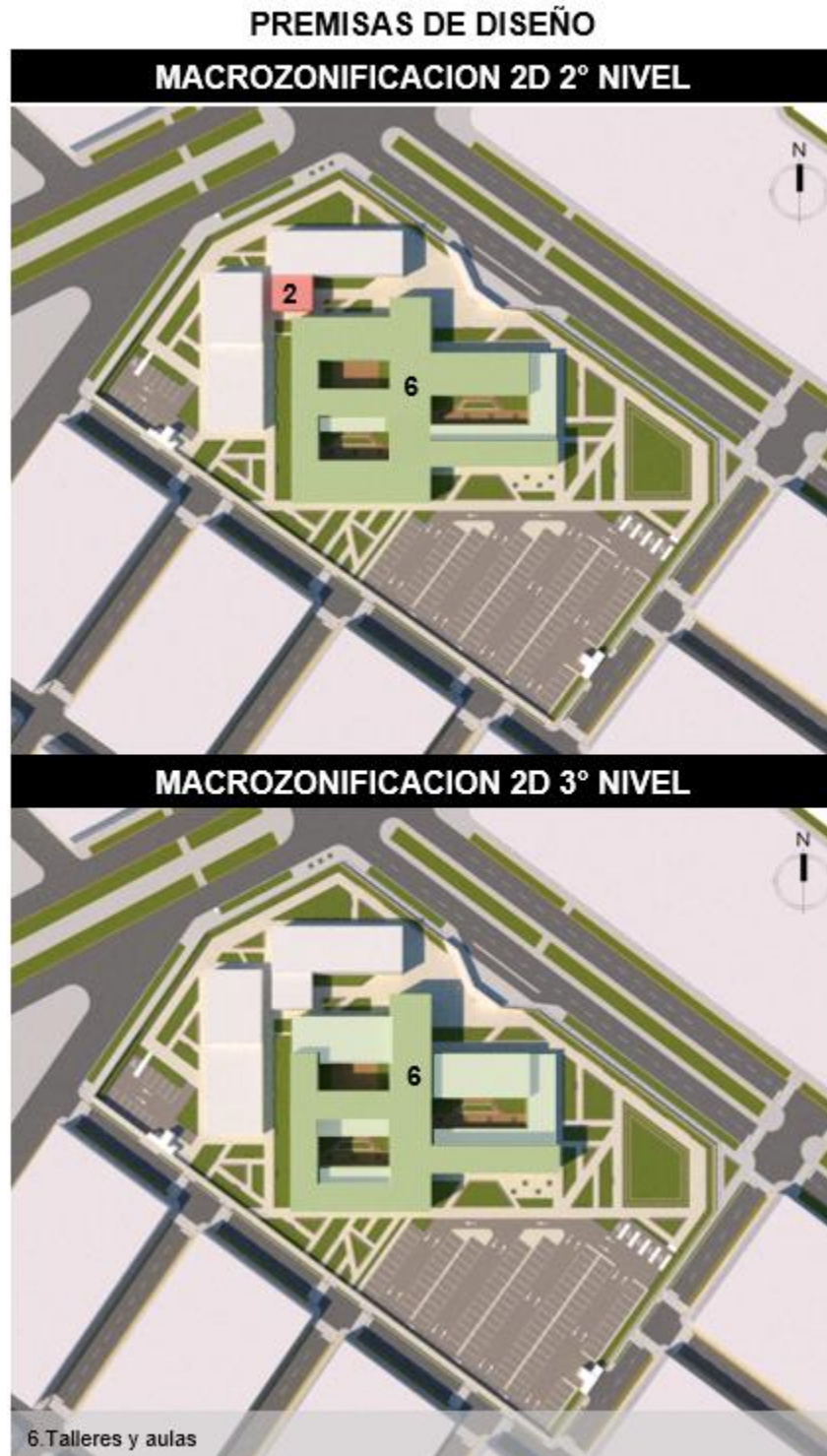
*Gráfico de macrozonificación 2D del 1º nivel*



*Nota.* La figura muestra las zonas del primer nivel del proyecto

**Figura 62**

*Gráfico de macrozonificación de los niveles superiores*



*Nota.* La figura muestra las zonas de los niveles superiores del proyecto

**Figura 63**

*Gráfico de macrozonificación 3D*



*Nota.* La figura muestra las zonas del proyecto en visualización 3D

**Figura 64**

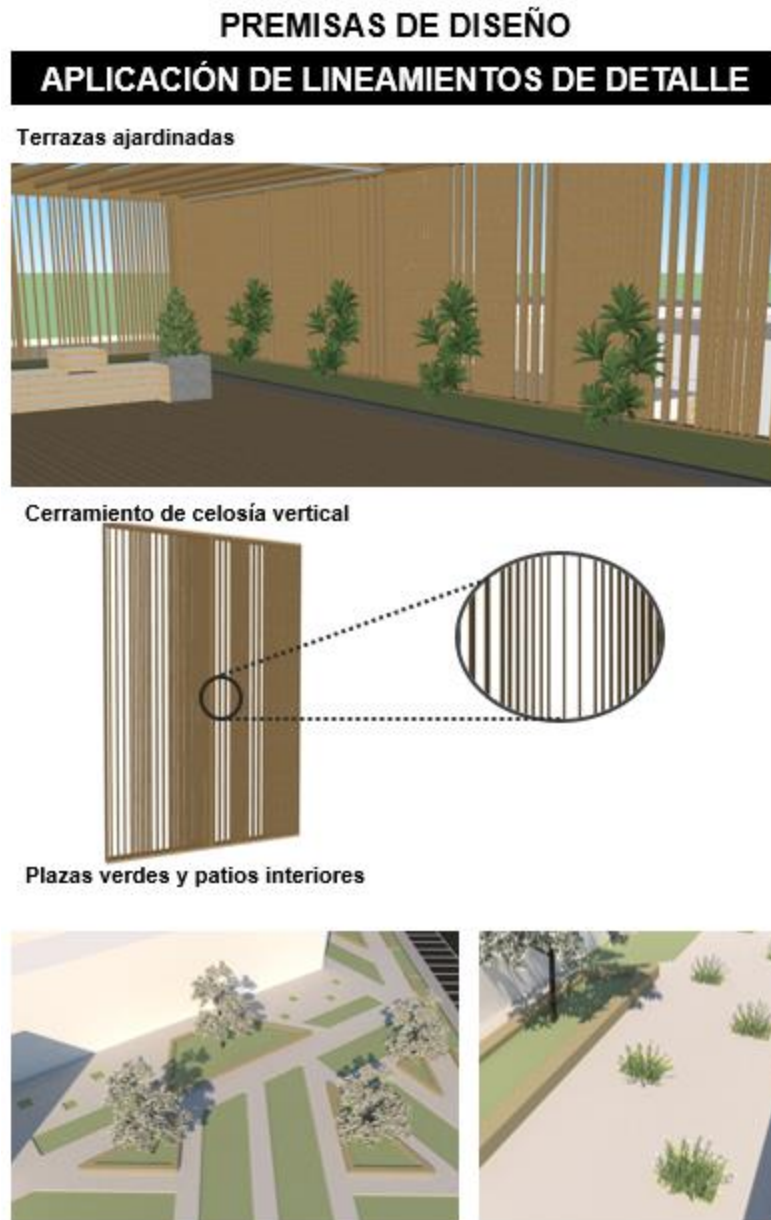
*Gráfico de aplicación de lineamientos de diseño*



*Nota.* La figura muestra los lineamientos de diseño aplicados en la volumetría del proyecto

**Figura 65**

*Gráfico de lineamientos de detalle*

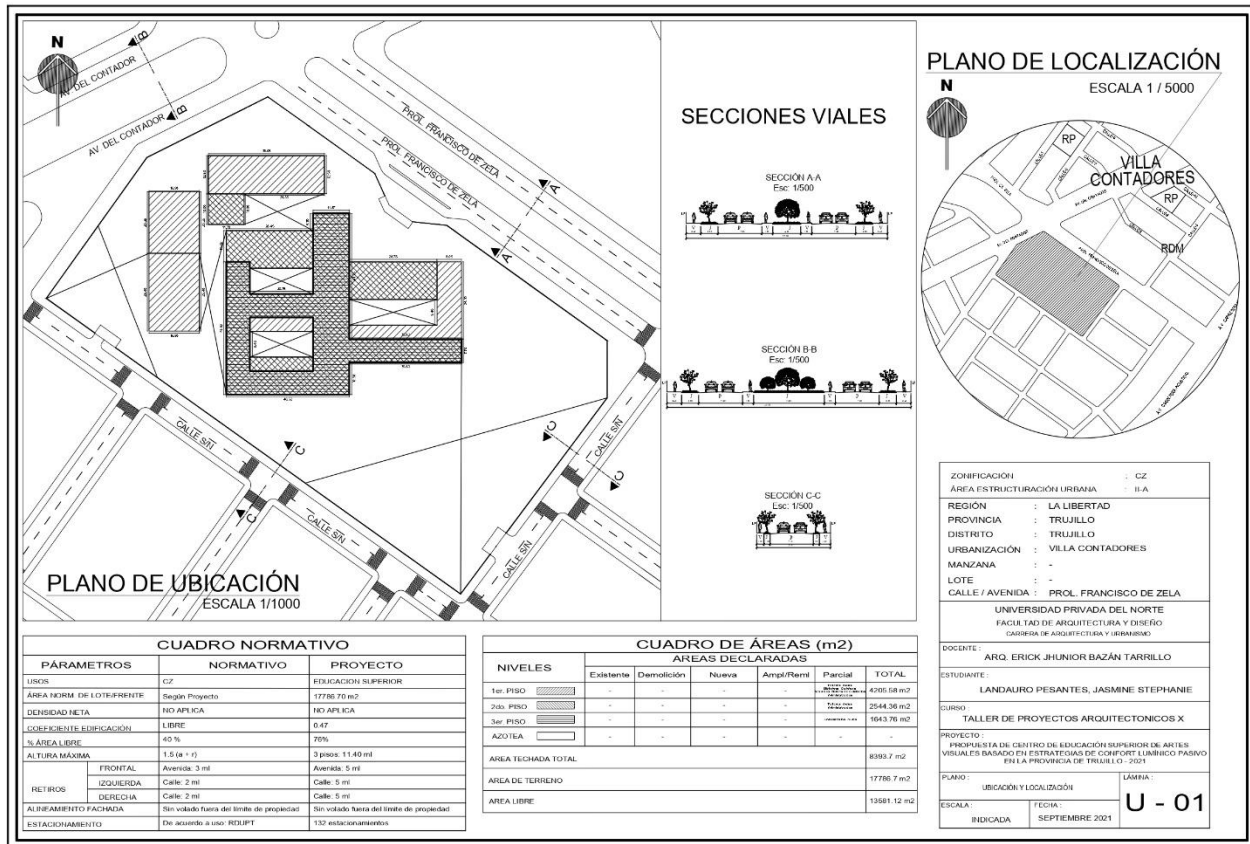


*Nota.* La figura muestra los lineamientos de detalle aplicados en el proyecto

### 4.2.1 Plano ubicación y localización

**Figura 66**

*Plano de ubicación y localización*

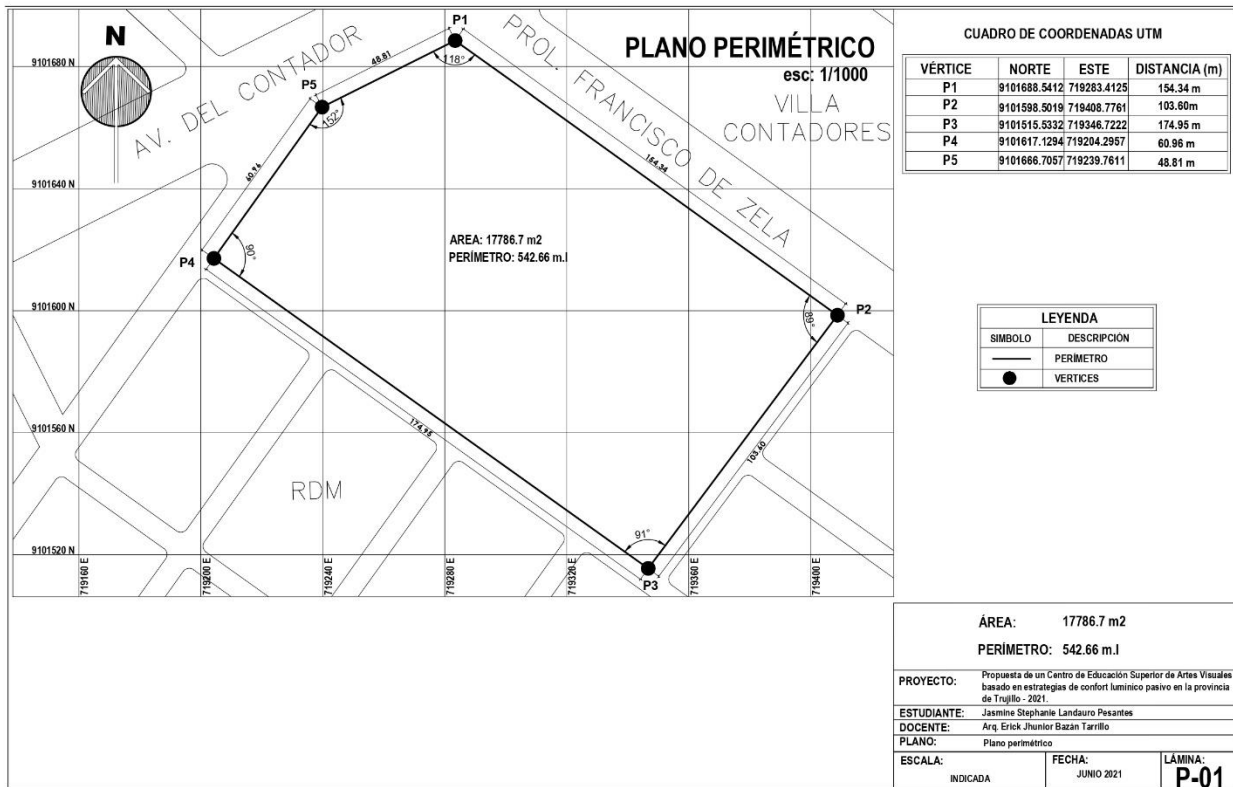


*Nota.* La figura muestra el plano de ubicación y localización del proyecto

#### 4.2.2 Plano perimétrico y topográfico

Figura 67

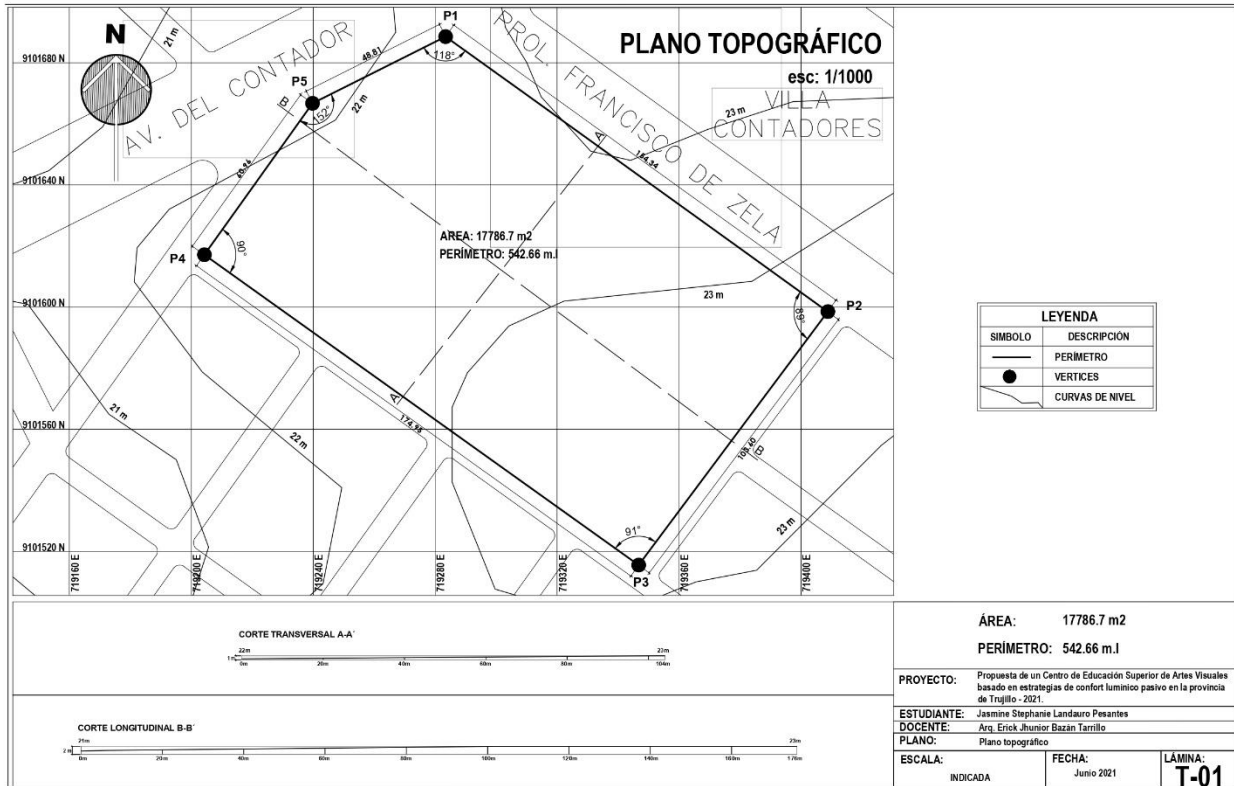
Plano perimétrico



Nota. La figura muestra el plano perimétrico del proyecto

**Figura 68**

*Plano topográfico*



*Nota.* La figura muestra el plano topográfico del proyecto



#### **4.2.3 Planos arquitectura**

- **Plot plan**
- **Plan general primer nivel**
- **Plan general niveles superiores**
- **Planos de anteproyecto distribución primer nivel**
- **Planos de anteproyecto distribución niveles superiores**
- **Planos de proyecto del sector primer nivel**
- **Planos de proyecto del sector niveles superiores**
- **Lamina de detalles de aplicación de variable**

#### **4.2.4 Cortes (longitudinales y transversales)**

- **Cortes generales**
- **Cortes anteproyecto**
- **Cortes proyecto**

#### **4.2.5 Elevaciones (principal y secundarias)**

- **Elevaciones generales**
- **Elevaciones anteproyecto**

#### **4.2.6 Vistas interiores y exteriores (Renders)**

- **Renders a vuelo de Pájaro**
- **Renders exteriores a nivel de observador**
- **Renders interiores a nivel de observador**

#### **4.3.1 Sistema estructural**

- **Cimentación del sector**
- **Aligerados del sector**

#### **4.3.2 Instalaciones sanitarias**

- **Matriz de agua**
- **Matriz de desagüe**
- **Red de agua sector primer nivel**
- **Red de agua sector niveles superiores**
- **Red de desagüe sector primer nivel**
- **Red de desagüe sector niveles superiores**

#### **4.3.3 Instalaciones eléctricas**

- **Matriz de eléctricas**
- **Red de alumbrado sector primer nivel**
- **Red de alumbrado sector niveles superiores**
- **Red de tomacorrientes sector primer nivel**
- **Red de tomacorrientes sector niveles superiores**

## 4.4 Memorias

### 4.4.1 Memoria descriptiva de arquitectura

#### I. DATOS GENERALES.

**Proyecto:** CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE ARTES VISUALES

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

<b>DEPARTAMENTO</b>	:	<b>LA LIBERTAD</b>
<b>PROVINCIA</b>	:	<b>TRUJILLO</b>
<b>DISTRITO</b>	:	<b>TRUJILLO</b>
<b>URBANIZACIÓN</b>	:	<b>VILLA CONTADORES</b>
<b>CALLE/AVENIDA</b>	:	<b>AV. FRANCISCO DE ZELA</b>
<b>MANZANA</b>	:	.....
<b>LOTE</b>	:	.....

**Áreas:**

<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	<b>17786.7 m2</b>
-------------------------	-------------------

<b>NIVELES</b>	<b>ÁREA TECHADA</b>	<b>ÁREA LIBRE</b>
<b>1° NIVEL</b>	<b>4205.58 m2</b>	<b>13581.12 m2</b>
<b>2° NIVEL</b>	<b>2544.36 m2</b>	<b>-</b>
<b>3° NIVEL</b>	<b>1643.76 m2</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8393.7 m2</b>	<b>13581.12 m2</b>

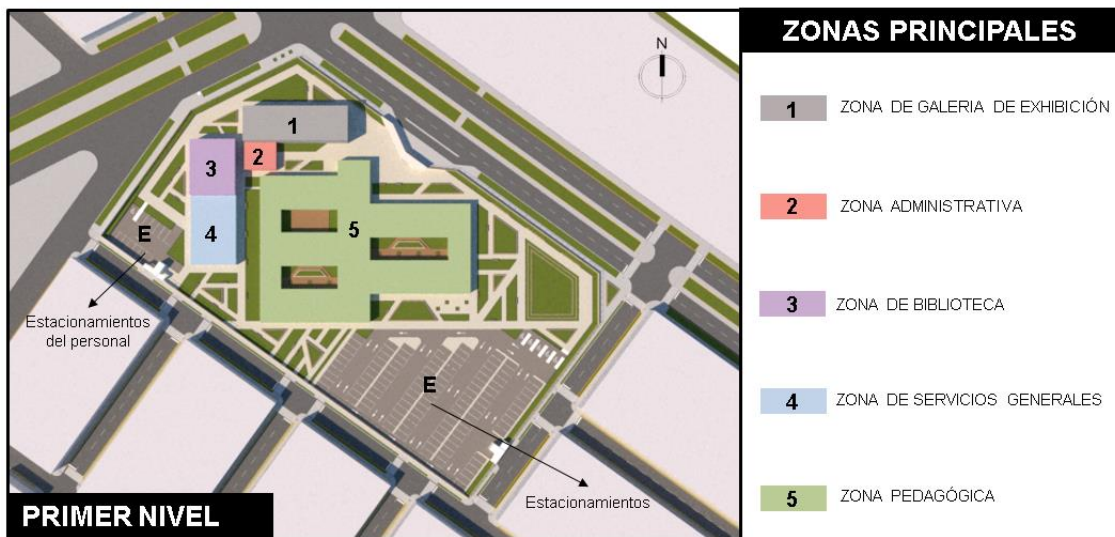
## II. DESCRIPCIÓN POR NIVELES.

El proyecto se emplaza en un terreno de uso RDM ubicado en el Distrito de Trujillo, el terreno cuenta con las condiciones de área suficiente para la envergadura del proyecto y está dividido en las siguientes zonas: Zona Administrativa, Zona de Servicios Generales, Zona Pedagógica, Zona de Biblioteca, Zona de Galería de exhibición, Zona Paisajística y Estacionamientos.

### PRIMER NIVEL

**Figura 69**

*Gráfico de zonificación del primer nivel*



*Nota.* La figura muestra la zonificación por colores del primer nivel del proyecto

Para acceder al objeto arquitectónico se genera una plataforma peatonal, jerarquizándose zonas importantes y de mayor carácter. Al ingresar se encuentra un patio el cual tiene una relación directa con las diferentes zonas que conforman el equipamiento como son la Zona Pedagógica, la Zona de Galería de Exhibición, la Zona de Cafetería y la posición del bloque de la Zona Administrativa distribuida en dos niveles que se ubica conexas a la Zona de Biblioteca. Además, se genera en la parte posterior un acceso para el personal que tiene una relación directa a los servicios generales del proyecto.

En el primer nivel se encuentra la Zona de Galería de exhibición se dispone accesible a un Hall distribuida en un nivel; cuenta con un espacio amplio donde se exponen las obras artísticas plásticas de los estudiantes y una sala de proyección de video que funciona como un mini-cine para exponer las obras digitales. Además, dispone de una oficina de gerencia, almacén de obras y servicios higiénicos para hombres, mujeres y discapacitado.

Así mismo, en la Zona Administrativa se encuentra un Hall – recepción, que nos da la bienvenida conectándose a una circulación hacia las oficinas administrativas tales como: Oficina de Dirección, Secretaría, Archivo, Tópico y SS. HH para hombres, mujeres y discapacitado.

A la derecha de la Zona Administrativa se accede hacia la Zona de Biblioteca que recibe con un amplio Hall donde se ubica la recepción, Zona de búsqueda y Catalogación de libros, llegando a un espacio principal que es el punto de encuentro para los usuarios. Se emplaza la zona de lectura individual cerca de la zona de libros, y más adelante se encuentra la zona de lectura grupal junto a la hemeroteca y la zona de lectura digital. Los servicios higiénicos para varones, mujeres y discapacitados se encuentran estratégicamente ubicados en los extremos menos visibles del espacio.

A continuación, se ubica la Zona de Cafetería donde se ubica un comedor para estudiantes y diferentes usuarios del establecimiento así mismo cuenta con un patio comedor al aire libre. Se ubica un mostrador para productos cerca a los SS. HH de los usuarios conectado hacia la cocina, en este espacio se ubican los servicios higiénicos para el personal, un depósito de limpieza y la despensa.

Posteriormente, se encuentra la Zona Pedagógica distribuida en 3 niveles. Al acceder al primer nivel se encuentra un Hall – recepción que permite jerarquizar el ingreso principal a esta zona. El Hall conecta a circulaciones que conducen hacia los diferentes talleres y aulas, así como a los servicios higiénicos tanto para varones, mujeres funcionando cinco baterías para cada uno y un servicio para discapacitados. La circulación vertical se da mediante dos escaleras integradas, un ascensor y dos escaleras de evacuación, ubicándose en el primer nivel cinco talleres de pintura, cinco talleres de escultura y dos talleres de grabado. Así como un estudio de fotografía que cuenta con un cuarto oscuro, y un estudio de audiovisuales con su respectivo almacén. Además, se ubica un salón de uso múltiple (SUM) y dos aulas teóricas. Estos ambientes se encuentran conectados hacia patios interiores que funcionan como zonas de descanso para los estudiantes y permiten un mejor confort lumínico facilitando también la ventilación cruzada.

De igual manera cuenta con una tienda de materiales para los estudiantes que se localiza cerca a la entrada principal de la institución; cuenta con una zona de compra de productos artísticos, sala de impresiones y almacén de materiales.

La Zona de Servicios Generales está ubicada estratégicamente en la parte posterior del proyecto cerca al área de carga y descarga. Esta zona está compuesta por un conjunto de espacios que darán servicio al centro educativo que son: Almacén de materiales, Depósito General, Maestranza, Cuarto de basura, Cuarto de limpieza, Cuarto de Bombas, Sub estación Eléctrica, Tablero General, Grupo Electrónico, Vestuarios – duchas y SS. HH para el personal.

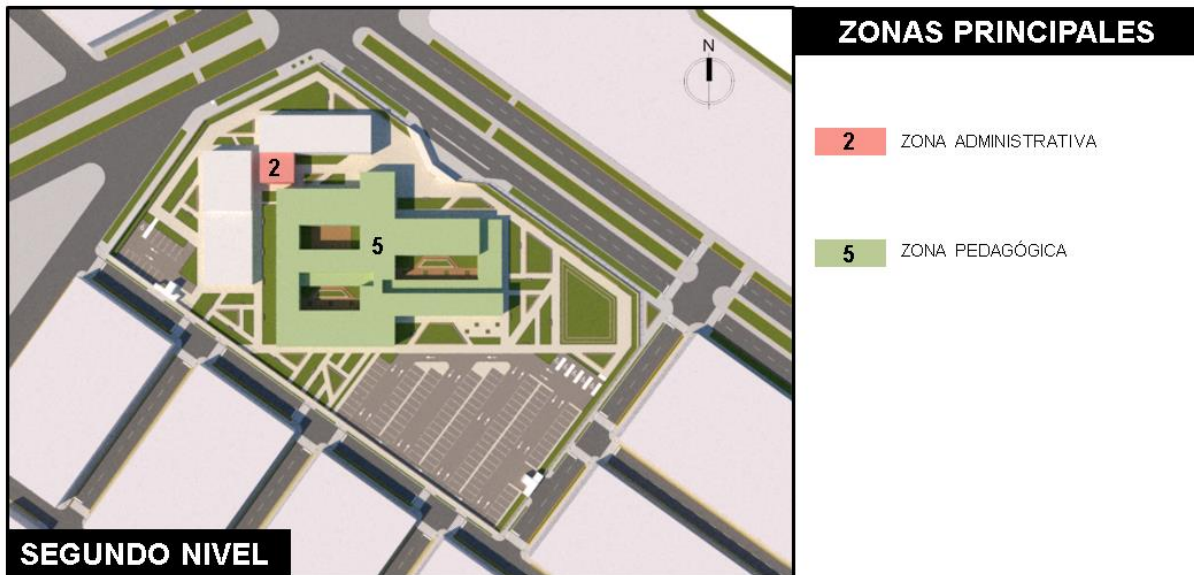
Se ubican dos playas de estacionamientos, el principal funciona para los estudiantes con un total de 120 estacionamientos y 5 para discapacitados, este cuenta con dos ingresos, uno para entrada y otro para salida garantizando un fluido tránsito de los vehículos. La siguiente playa de estacionamiento es para el personal contando con 12 estacionamientos y un área de carga y descarga, este cuenta con un ingreso que funciona como entrada y salida de los autos ya que la cantidad de estos lo amerita.

Para finalizar, se encuentra la Zona de paisajismo alrededor del proyecto ubicándose en los retiros próximo al cerco perimétrico, así mismo se disponen patios para la recreación de todos los usuarios. Estos espacios sirven como zonas confortables de encuentro y descanso dentro del mismo establecimiento.

## **SEGUNDO NIVEL**

### **Figura 70**

*Gráfico de zonificación del segundo nivel*



*Nota.* La figura muestra la zonificación por colores del segundo nivel del proyecto

En este nivel se encuentra emplazado el segundo nivel de la Zona Administrativa, la circulación vertical se da mediante una escalera integrada y ascensor. Se dispone una Sala de reuniones, una Sala para docentes, una oficina de contabilidad y otra oficina de empleabilidad.

De igual manera, en el segundo nivel de la zona pedagógica se encuentran los siguientes ambientes: seis talleres de dibujo, un laboratorio de idiomas, un laboratorio de cómputo con su respectivo módulo de conectividad, siete aulas teóricas y tres talleres de grabado. Los talleres cuentan con un espacio de lavatorios y un almacén de materiales. En este nivel se ubican tres terrazas con sol y sombra que funcionan como espacios de recreación o terrazas pedagógicas. Así mismo se distribuyen los SS. HH para hombres, mujeres y discapacitados, como las escaleras integradas, ascensores y escaleras de evacuación.

### **TERCER NIVEL**

#### **Figura 71**

*Gráfico de zonificación del tercer nivel*



*Nota.* La figura muestra la zonificación por colores del tercer nivel proyecto



En este nivel solo se ha emplazado la Zona de Pedagógica para los estudiantes, cuenta con 11 aulas teóricas, y dos aulas de diseño digital. Además, se ubican tres terrazas de esparcimiento para los estudiantes en donde pueden relajarse y hacer actividades. Finalmente se posicionan los SS. HH para hombres, mujeres y discapacitados como en los niveles inferiores.

### III. ACABADOS Y MATERIALES

#### ARQUITECTURA:

**Tabla 19**

*Cuadro de acabados Centro de Educación Superior de Artes Visuales*

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
<b>ZONA PEDAGÓGICA (Hall, Sala de espera, Talleres, Aulas teóricas)</b>				
<b>PISO</b>	CERÁMICO MARMOLIZADO	a = 0.60 m min L = 0.60 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. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Beige
	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo solada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
<b>PARED</b>	CERÁMICO	a = 0.40 m min L = 0.40 m min e = 8 mm min	Colocación sobre perfil asegurado al piso (sistemas de arista perdida provisto por el fabricante).	Tono: Claro Color: Blanco
	PINTURA	h = sobre	Pintura mate a base de agua para aplicación interior y exterior	Tono: Claro

		protector de acero inoxidable	sobre concreto, hormigón y ladrillo	Color: Blanco
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTAS</b>	Madera y vidrio	a = 0.90 m h = 2.50 m	Perfilería 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 = 0.90 m h = 2.50 m	Perfilería 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
<b>VENTANAS</b>	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

*Nota.* Esta tabla muestra los materiales de acabados del proyecto.

**Tabla 20**

*Cuadro de acabados Zona Cafetería*

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b>ZONA CAFETERÍA (Comedor, cocina)</b>				
<b>PISO</b>	CERÁMICO MARMOLIZADO	a = 0.60 m min L = 0.60 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. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Gris
	CERÁMICO	a = 0.40 m min L = 0.40 m min e = 8 mm min	Colocación sobre perfil asegurado al piso (sistemas de arista perdida provisto por el fabricante).	Tono: Claro Color: Blanco

<b>PINTURA</b>		h = sobre protector de acero inoxidable	Pintura mate a base de agua para aplicación interior y exterior sobre concreto, hormigón y ladrillo	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PARED</b>				
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTAS</b>	Madera y vidrio	a = 0.90 m h = 2.50 m	Perfilería 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	Perfilería 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
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 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

*Nota.* Esta tabla muestra los materiales de acabados de la zona de cafetería.

**Tabla 21**

*Cuadro de acabados Baterías Sanitarias*

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>TONO/COLOR/ACABADO</b>
<b>BATERIAS SANITARIAS ( SS.HH para hombres, mujeres y discapacitados)</b>				
<b>PISO</b>	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
<b>PARED</b>	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
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas.	Tono: Claro Color: Blanco

<b>PUERTAS</b>	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: Claro Color: Blanco Acabado: liso sin textura
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	a = variable h = 0.70m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio	Transparente

*Nota.* Esta tabla muestra los materiales de acabados de las baterías sanitarias.

### **ELÉCTRICAS:**

- Se utilizará interruptores de la marca HALUX, modelo Clio, de material de PVC, color blanco, Amperaje de 10 A, Voltaje 250.
- Se usará tomacorriente doble de la marca BTICINO, de material de policarbonato, color blanco/gris, de placa embutida y 3 agujeros.
- En las plazas exteriores y áreas verdes se hará uso de luminarias urbanas de Tipo TownGuide Performer marca PHILIPS, funciona mediante LED blanco neutro, de diseño contemporáneo con difusor mate.
- Para la iluminación general serán luminarias empotradas marca PHILIPS. color blanco, de 240V y flujo luminoso desde 2800 lúmenes a 4000 lúmenes. Su material de carcasa es de aluminio y su cubierta del lente óptico es de poliestireno.
- En las aulas y talleres de la zona pedagógica se utilizará luminaria de marca PHILIPS modelo CoreLine color blanco, de 240V y flujo luminoso desde 2800 lúmenes a 4300 lúmenes. Su material de carcasa es de acero y su cubierta del lente óptico es de polimetilmetacrilato.

### **SANITARIAS:**

- Se utilizará sanitarios de modelo Ecoline de la marca CORONA, hecho con material de porcelana sanitaria de color blanco, esmalte de resistencia de color blanco, posee tanque ecoline con manija.
- Se usará lavatorios de modelo Atherton de la marca TOTO, de material de loza vitrificada color blanco y de acabado satinado, su instalación será sobre tablero y con tipo de grifo monomando de modelo Milán marca Sensi D'acqua acabado monocromado.
- En los baños de discapacitados, se utilizará barras de seguridad marca VAINSA de acero inoxidable de 91.4cm de largo y 3.2cm de diámetro, con sistema de empotramiento sin soldadura que evita la corrosión.
- Las duchas para baños del personal de la Zona de Servicios Generales serán de la marca FV California, material de metal con bases ABS en color cromo, de grifería cilíndrica con mezclador y su instalación de la ducha será fija a la pared.

## 1. VISTA GENERAL DEL PROYECTO 1

**Figura 72**

*Vista general del proyecto N°1*



*Nota.* La figura muestra la vista en vuelo de pájaro del proyecto

## 2. VISTA GENERAL DEL PROYECTO 2

**Figura 73**

*Vista general del proyecto N°2*



*Nota.* La figura muestra la vista en vuelo de pájaro del proyecto desde la av. principal

### 3. VISTA GENERAL DEL PROYECTO 3

**Figura 74**

*Vista general del proyecto N°3*



*Nota.* La figura muestra la vista en vuelo de pájaro del proyecto desde la vía posterior

### 4. VISTA GENERAL DEL PROYECTO 4

**Figura 75**

*Vista general del proyecto N°4*



*Nota.* La figura muestra la vista en vuelo de pájaro del proyecto desde la av. secundaria

**Figura 76**

*Vista exterior N°1*



*Nota.* La figura muestra la vista exterior a nivel observador de la zona de exhibición

## **6. VITA EXTERIOR 2**

**Figura 77**

*Vista exterior N°2*



*Nota.* La figura muestra la vista a nivel observador del patio pedagógico



## 7. VISTA EXTERIOR 3

**Figura 78**

*Vista exterior N°3*



*Nota.* La figura muestra la vista exterior a nivel observador de la zona pedagógica

## 8. VISTA EXTERIOR 4

**Figura 79**

*Vista exterior N°4*



*Nota.* La figura muestra la vista exterior a nivel observador del patio de descanso

## 9. VISTA INTERIOR AULA DE ESCULTURA

**Figura 80**

*Vista interior N°1*

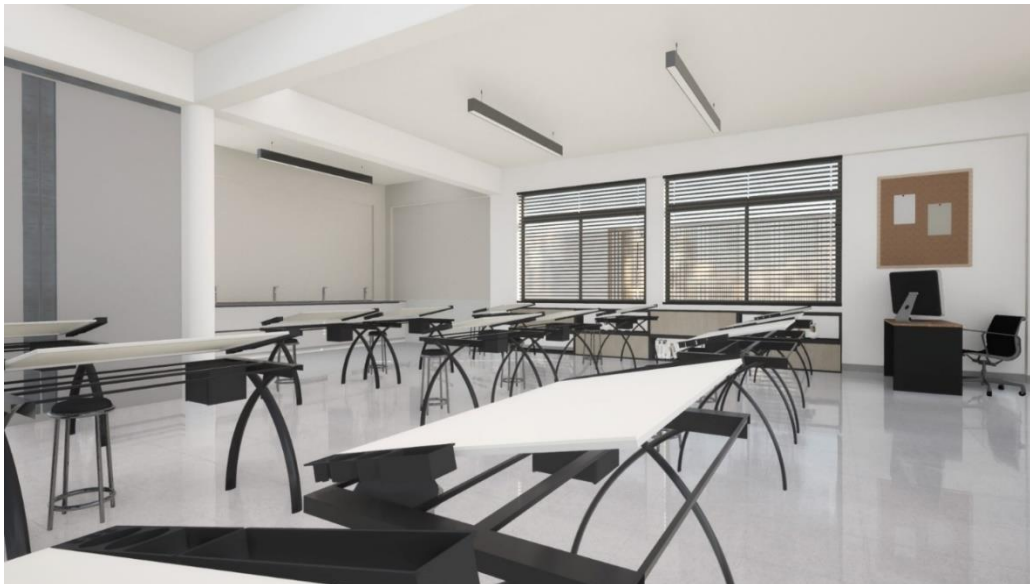


*Nota.* La figura muestra la vista interior del taller de escultura

## 10. VISTA INTERIOR AULA DE DIBUJO

**Figura 81**

*Vista interior N°2*



*Nota.* La figura muestra la vista interior del taller de dibujo

## 11. VISTA INTERIOR AULA DE PINTURA

**Figura 82**

*Vista interior N°3*

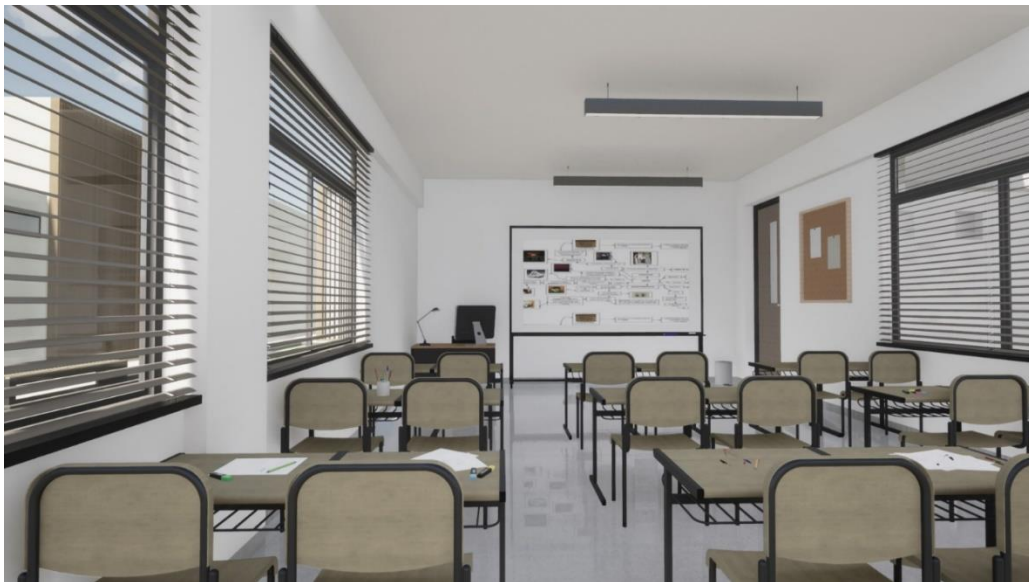


*Nota.* La figura muestra la vista interior del taller de pintura

## 12. VISTA INTERIOR AULA TEÓRICA

**Figura 83**

*Vista interior N°4*



*Nota.* La figura muestra la vista interior del aula teórica

#### 4.4.2 Memoria justificatoria de arquitectura

##### A. DATOS GENERALES:

**Proyecto:** CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE ARTES VISUALES

**Ubicación:**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>:</b>	<b>LA LIBERTAD</b>
<b>PROVINCIA</b>	<b>:</b>	<b>TRUJILLO</b>
<b>DISTRITO</b>	<b>:</b>	<b>TRUJILLO</b>
<b>URBANIZACIÓN</b>	<b>:</b>	<b>VILLA CONTADORES</b>
<b>ETAPA AVENIDA</b>	<b>:</b>	<b>AV. FRANCISCO DE ZELA</b>

##### B. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS:

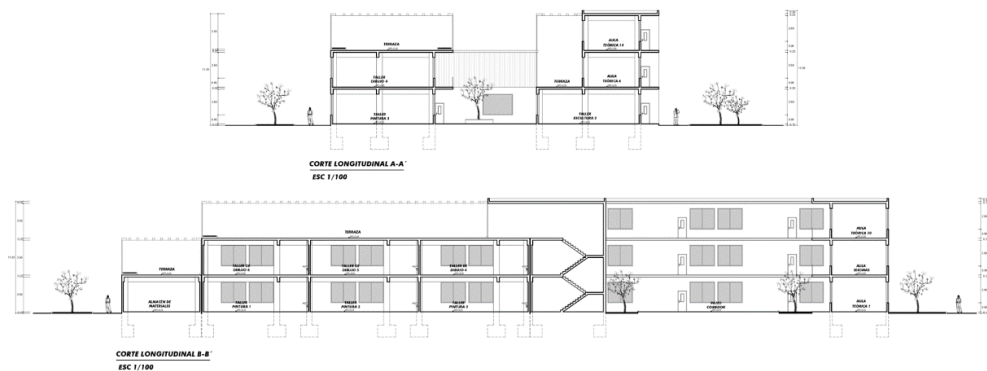
###### **RDUPT: Zonificación y Usos de Suelo**

El terreno se encuentra ubicado en el sector de expansión urbana, del distrito de Trujillo, se encuentra en un área agrícola pero dentro de la zona de expansión RDM, lo que lo hace compatible con el tipo de proyecto a realizar.

###### **Altura de edificación**

La altura de edificación que demanda para un Centro de Educación Superior Artística es de tres pisos de 3.70m de altura, siendo la altura máxima de 11.40m considerando el parapeto. En el primer nivel del área pedagógica se encuentra los laboratorios, talleres y aulas comunes, posteriormente en los niveles superiores se encuentra aulas y patios pedagógicos, conformándose de ambientes pedagógicos básicos de acuerdo al Ministerio de Educación.

*Corte longitudinal y transversal*



*Nota.* La figura muestra la altura de los niveles en los cortes transversal y longitudinal

**Retiros**

La edificación tiene un retiro mínimo de 5 ml. Exigido por el RDUPT, creando plazas de descarga vehicular y peatonal con fin de controlar la congestión en la vía pública. Así también, formando espacios de interacción y espera para estudiantes.

**Estacionamientos**

**Zona pedagógica**

Mediante el reglamento de desarrollo urbano provincial de Trujillo se define la cantidad de estacionamientos para el establecimiento de educación superior dando como resultado 120 estacionamientos.

**Figura 85**

*Zona de estacionamientos públicos*



*Nota.* La figura muestra la ubicación de los estacionamientos públicos

El ministerio de educación exige que los requerimientos en cuanto al número de estacionamientos para docentes y administrativos es de 01 plaza cada 40.00 m<sup>2</sup> de área de gestión administrativa y pedagógica. El área para gestión administrativa y pedagógica es de 480m<sup>2</sup>, dando como resultado un total de 12 estacionamientos.

### **Figura 86**

#### *Zona de estacionamiento administrativo*



*Nota.* La figura muestra la ubicación de los estacionamientos para el personal administrativo

El total de estacionamientos para discapacitados exige una plaza para discapacitados cada 50 estacionamientos. Para la zona administrativa, solo habría 01 estacionamientos para discapacitados; adicionalmente, se consideró dentro del proyecto 01 estacionamiento para el área de carga y descarga.

El número total de estacionamientos de todo el proyecto es de 132 plazas distribuidas de acuerdo a la magnitud del proyecto, requiriendo en todos sus ingresos, dos accesos diferenciados de 3ml.

### C. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A010, A040, A020: Dotación de servicios higiénicos

#### Zona educativa

En la zona educativa distribuida en 3 niveles, se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de alumnos para calcular la dotación máxima de baterías por nivel, teniendo el primer nivel un aforo de 296 estudiantes, el segundo de 350 y tercer nivel con un aforo de 354 personas.

#### Figura 87

*Ubicación de servicios higiénicos zona pedagógica*

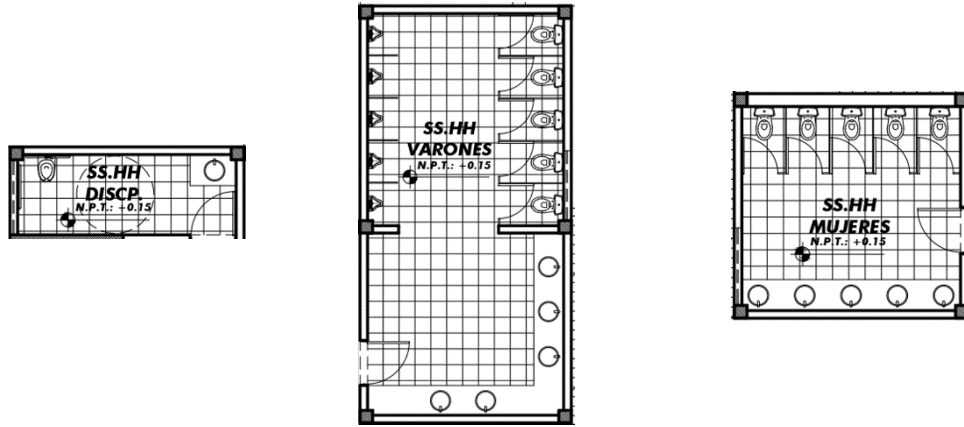


*Nota.* La figura muestra la ubicación de las baterías de baño para mujer, hombre y discapacitado

Donde, el Reglamento nacional exige que, de 141 alumnos a 200 alumnos, exista un mínimo de 03 baterías para varones y 03 baterías para damas, y agregar una batería extra cada 80 alumnos adicionales, teniendo como resultado en todos los niveles de la zona educativa de 05 baterías por nivel para cada género, y 01 para discapacitados en cada nivel.

**Figura 88**

*Diseño de servicio higiénico zona pedagógica*



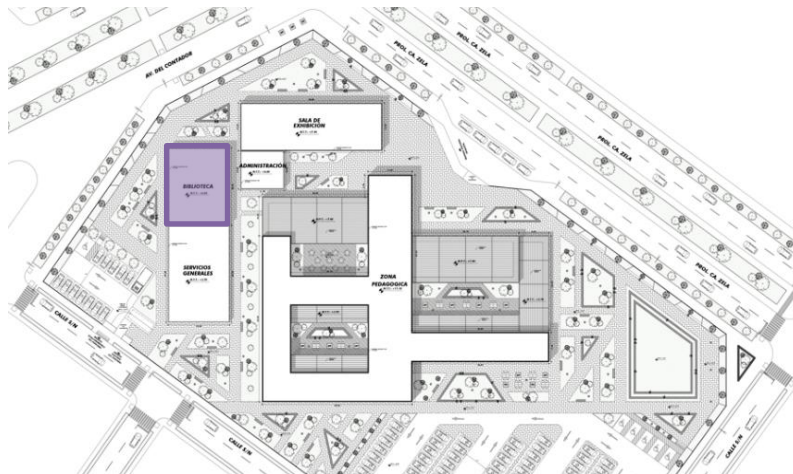
*Nota.* La figura muestra la distribución de cada batería de baño de mujer, hombre y discapacitado

### **Zona de biblioteca**

La zona de biblioteca comprende un aforo total para alumnos de 80 personas, donde el reglamento exige que, de 0 a 100 personas, existan como mínimo 01 baterías por género, además de un baño mixto para discapacitados.

**Figura 89**

*Ubicación de la biblioteca*

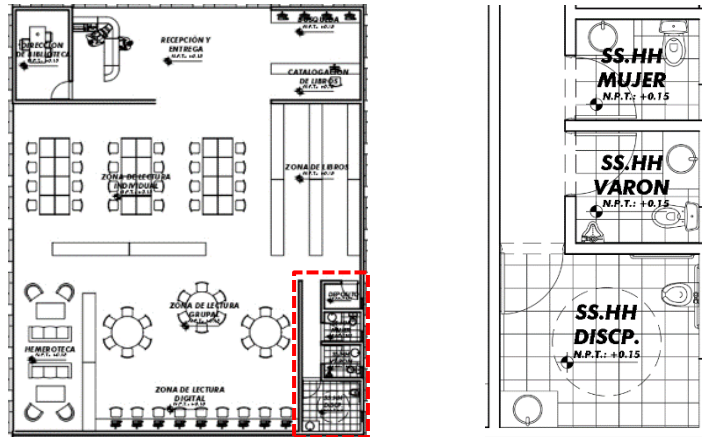


*Nota.* La figura muestra la ubicación de la biblioteca en el proyecto



**Figura 90**

*Ubicación de servicios higiénicos biblioteca*



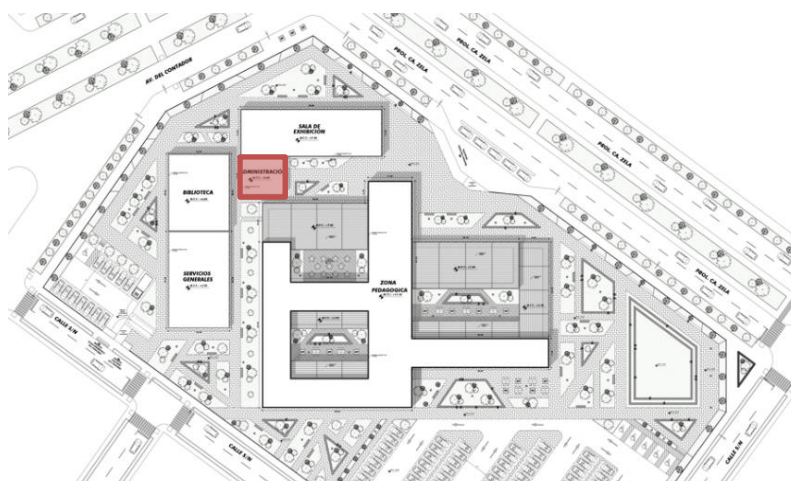
*Nota.* La figura muestra la ubicación y diseño de las baterías de SS. HH en la biblioteca

### Zona administrativa

La zona administrativa se encuentra comprendida en 02 niveles. Para el cálculo de dotación de servicios higiénicos se tomó referencia el RNE que nos indica que de 7 a 20 empleados corresponde 1 batería para cada género, además se agregó 01 baño para discapacitado.

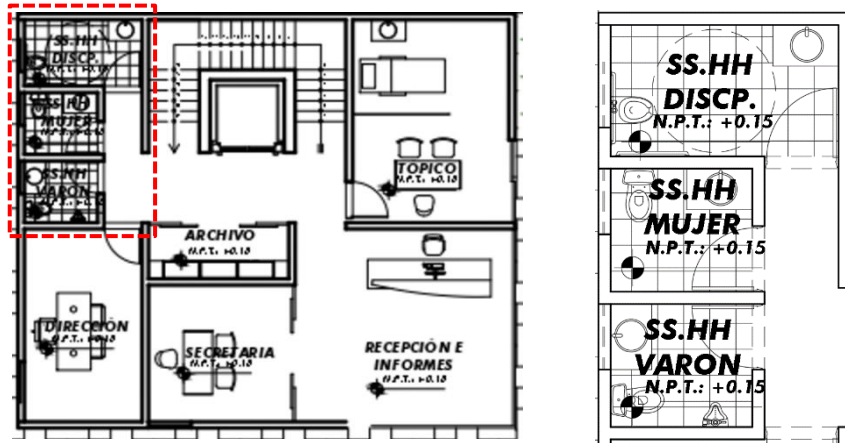
**Figura 91**

*Ubicación de la zona administrativa*



*Nota.* La figura muestra la ubicación de la zona administrativa en el proyecto

*Ubicación de servicios higiénicos zona administrativa*



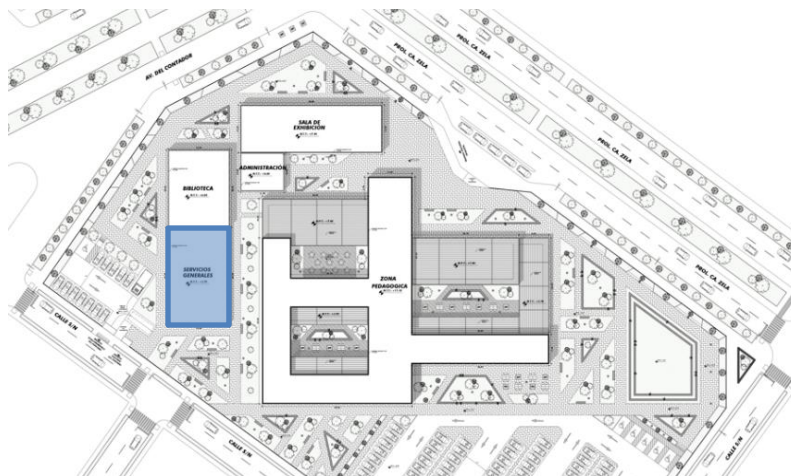
*Nota.* La figura muestra la ubicación y diseño de las baterías de SS. HH de la zona administrativa

### Zona de servicio

Según el RNE exige de 7 a 20 empleados 01 batería para cada género, por la cual en la zona de servicio se encuentra distribuido de tal manera, más una ducha y un vestidor.

### Figura 93

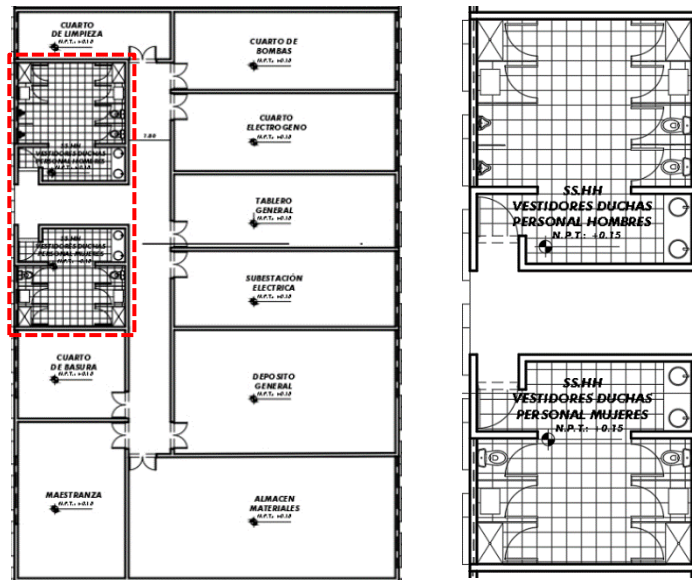
*Ubicación de zona de servicios generales*



*Nota.* La figura muestra la ubicación de la zona de servicios generales en el proyecto

**Figura 94**

*Ubicación de servicios higiénicos zona de servicios generales*



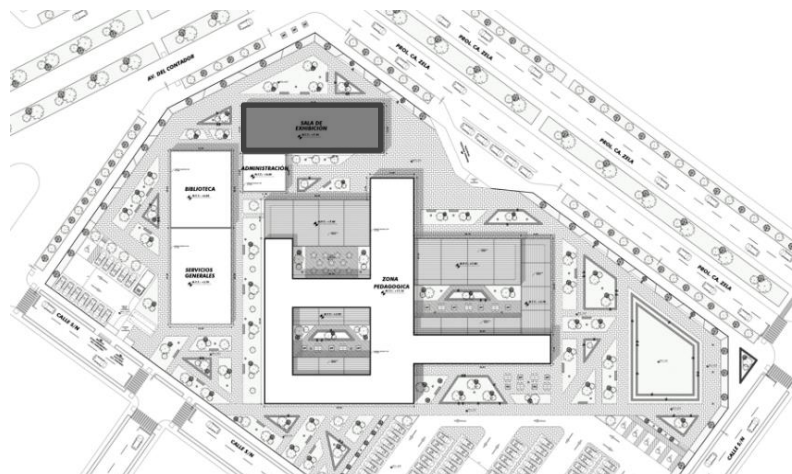
*Nota.* La figura muestra la ubicación y diseño de SS. HH de la zona de servicios generales

### Sala de exhibición

En este espacio se tiene un aforo de 180 personas, en base a la norma indica que, de 101 a 200 personas, se exige 02 baterías por género, además de un baño mixto para discapacitados.

**Figura 95**

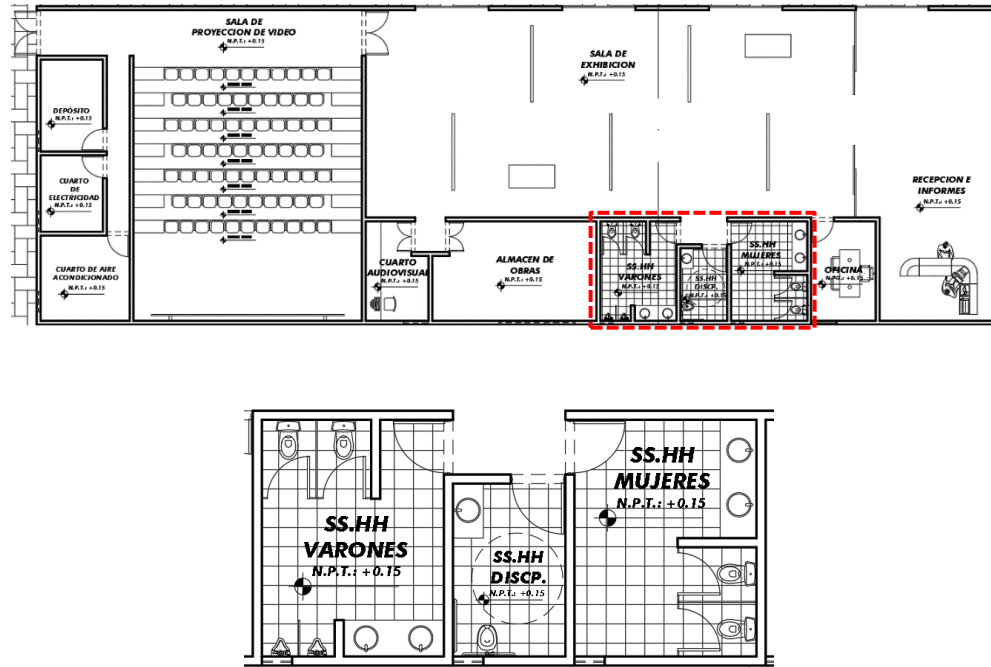
*Ubicación de la zona de exhibición*



*Nota.* La figura muestra la ubicación de la zona de exhibición en el proyecto

**Figura 96**

*Ubicación de servicios higiénicos zona de exhibición*



*Nota.* La figura muestra la ubicación y diseño de SS. HH de la zona de exhibición

## **D. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A120:**

### **A130: Rampas**

Como dice la norma A.120 en referencia a los pisos de ingresos deberán ser antideslizantes, además de contar con rampas para discapacitados en las diferencias de nivel y en espacios abiertos.

### **Pasadizos**

Para los pasadizos de circulación y evacuación se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de aforo en la zona pedagógica, siendo este de 354 personas multiplicado por el factor 0.005, dando como resultado un ancho mínimo de 1.77 m, pero se consideró 1.80m. Además, se considera una circulación principal y de evacuación con 3 metros de ancho en todo el sector educativo.

*Ubicación de pasadizos*



*Nota.* La figura muestra la ubicación de pasadizos en la zona pedagógica

**Escaleras integradas y de evacuación**

Según como se indica en la norma A.130, la medida de las puertas ubicadas en las escaleras de evacuación deberá ser 1m de ancho. En el proyecto se distribuyeron 02 escaleras de evacuación cubriendo distancias de 45 metros necesarias para evacuar en el sector educativo.

**Figura 98**

*Ubicación de escaleras de evacuación*

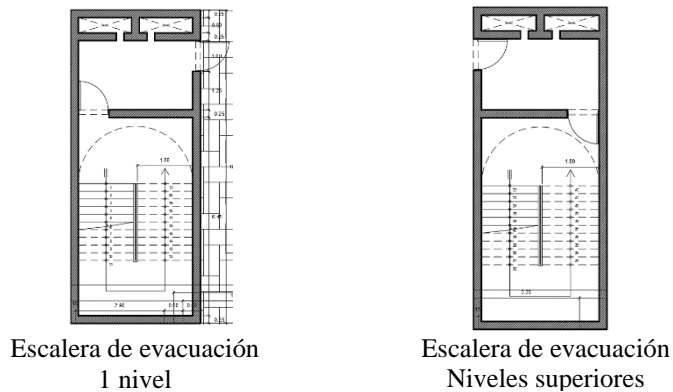


*Nota.* La figura muestra la ubicación de las escaleras evacuación en la zona pedagógica 1º nivel

En la dimensión de las escaleras de evacuación se utilizó una medida que sale como resultado del nivel que posee la mayor cantidad de aforo, 354 que multiplicado por el factor 0.008 se obtiene un ancho de 2.83 m, por ello se posicionan dos escaleras de evacuación de 1.80m de ancho.

### Figura 99

#### *Diseño de escaleras de evacuación*

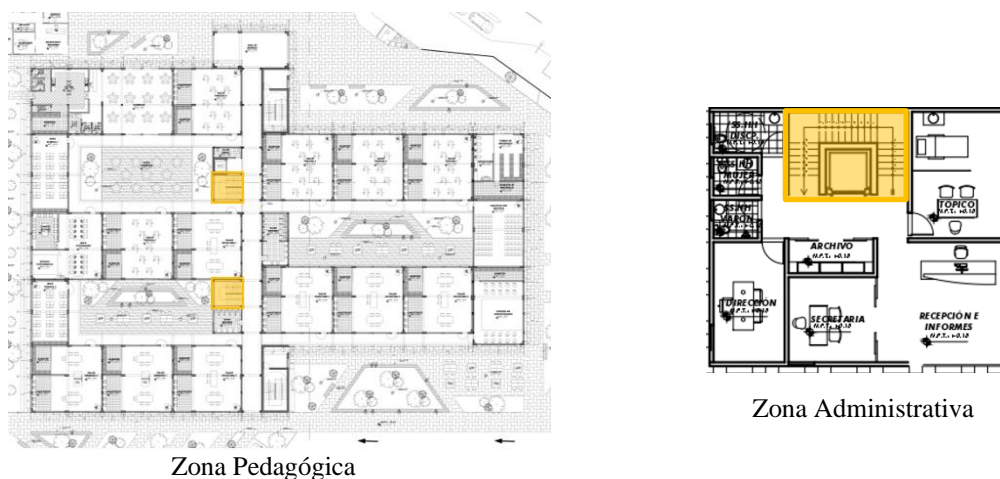


*Nota.* La figura muestra el diseño de las escaleras de evacuación de la zona pedagógica

Se distribuyeron 03 escaleras integradas en todo el proyecto; 02 escaleras para el sector educativo y 01 para el bloque administrativo.

### Figura 100

#### *Ubicación de escaleras integradas*



*Nota.* La figura muestra la ubicación de las escaleras integradas de la zona pedagógica y administrativa

Para las puertas, en las aulas se insertaron un ancho de 1.00 metro siendo lo mínimo exigido por la A.040 además de tener una abertura de 180 grados hacía el flujo en el cual se evacúa. Para los demás ambientes se aplicaron vanos de 90 centímetros y mayores de 1.20 metros con aberturas de dos hojas para los ambientes de servicio.

### **Ascensores**

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

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

### **OTROS: Radio de influencia**

En base al MINISTERIO DE EDUCACIÓN, en el artículo II. Normas de Espacio inciso 2.2. Selección de terrenos, se propuso un Centro de Educación Superior de Artes Visuales en la Prolongación Francisco de Zela, con radio de 3km, se debe asegurar que no haya otro equipamiento de educación a manera de servir correctamente a una población no atendida.

### **Accesibilidad**

En términos de accesibilidad, en base al sistema nacional de estándares de urbanismo, Educación; es recomendable que el terreno se encuentre en un sistema vial definido a fin de facilitar el acceso a los usuarios. El terreno está ubicado en Prol. Francisco de Zela, vía principal por la cual el flujo vehicular es mayor, por ello se colocó una descarga peatonal y vehicular para evitar el congestionamiento y asimismo se optó por posicionar el acceso a los estacionamientos por las vías menos transitadas del terreno.

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

### **Morfología del terreno**

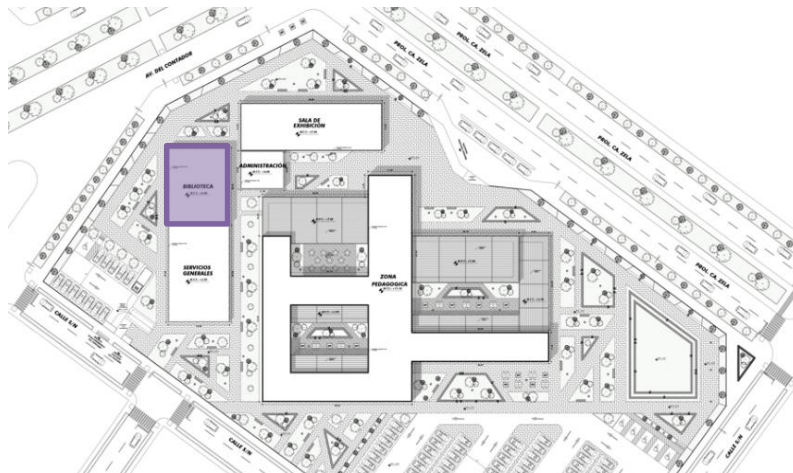
Además, agrega que los terrenos sean de forma regular, sin entrantes ni salientes. Perímetros definidos y mensurables, la relación entre sus lados como máximo debe ser de 1 a 4, cuyos vértices en lo posibles sean hitos de fácil ubicación. El ángulo mínimo interior no será menor a 60°.

### **Criterios de localización dentro de la edificación**

Según el MINEDU (2015) indica que la biblioteca debe estar situada en un espacio fácilmente accesible, preferentemente en la planta baja). Así mismo, sería conveniente que cuente con un buen acceso desde la calle para el reparto de libros, materiales entre otros y para posibilitar su utilización fuera del horario estudiantil.

### **Figura 101**

*Ubicación de la zona de biblioteca en el primer nivel*



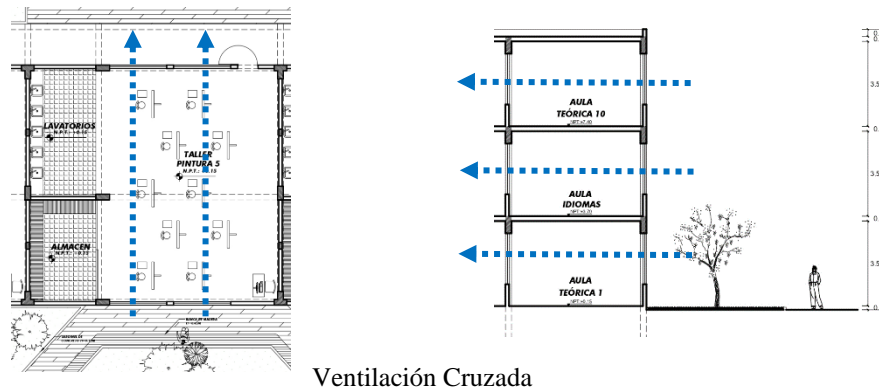
*Nota.* La figura muestra la ubicación de la biblioteca en la planta baja



En la norma A.040 se indica que un aula pedagógica contará con 2.50 metros de altura como mínimo, en este proyecto se consideró 3.5 metros de alto de piso a techo; garantizando además condiciones ideales de confort lumínico y de una buena ventilación en las aulas y talleres.

**Figura 102**

*Corte en aula pedagógica*



Ventilación Cruzada

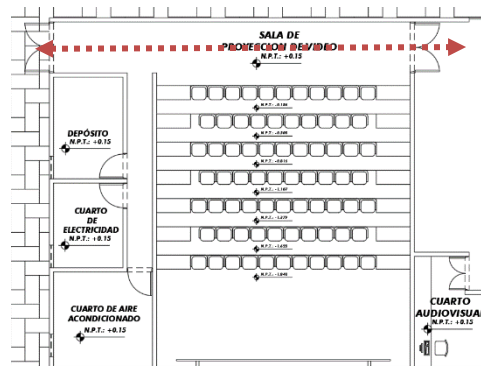
*Nota.* La figura muestra la ventilación cruzada que se garantiza en las aulas

**Sala de proyección de video**

Para esta zona se propuso un diseño donde se ubica una salida de emergencia de 1.20m de ancho. Así mismo, en la ubicación de las butacas se tomó en cuenta la distancia mínima de los respaldos de 0.85 m.

**Figura 103**

*Diseño de sala de proyección de video*



*Nota.* La figura muestra la distribución y salida de emergencia de la sala de proyección

#### **A. Generalidades**

Se desarrolla un equipamiento de función educacional donde se proyecta una estructura modular de aporticado tomando en cuenta la normatividad vigente del (RNE) para su óptimo funcionamiento.

#### **B. Descripción de la estructura**

En el proyecto arquitectónico se desarrolla un sistema estructural convencional aporticado de concreto armado cubriendo luces de 7m aproximadamente, haciendo uso de placas de concreto tipo “T”, “L”, “I” columnas rectangulares y circulares, losas aligeradas, a fin de soportar las cargas vivas y muertas del equipamiento, garantizando la seguridad y el correcto funcionamiento estructural de la edificación. Así mismo, se hizo uso de juntas de dilatación, zapatas aisladas conectadas por cimientos corridos y vigas de cimentación.

#### **C. Aspectos técnicos del diseño**

En base a la norma de ingeniería sísmica (Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sísmico Resistente) se planteó el sistema estructural en el diseño del equipamiento, donde se indica lo siguiente:

- Aspectos sísmicos: Zona 4 - Mapa de Zonificación Sísmica
- Factor de zona: 0.4
- Categoría de Edificación: Edificaciones Esenciales A2
- Forma en planta y elevación: Regular
- Sistema estructural: Aporticado

#### **D. Normas técnicas empleadas**

Se hizo uso de las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, así como la Norma Técnica de Edificaciones E 030-Diseño Sismo Resistente en el desarrollo del sistema estructural del proyecto.

#### **4.4.4 Memoria de instalaciones sanitarias**

##### **A. Generalidades**

Se describe el desarrollo de las instalaciones sanitarias a través del diseño tanto para el desagüe y la distribución de agua potable en el proyecto “Centro de Educación Superior de Artes Visuales”.

##### **B. Condiciones sanitarias específicas**

El proyecto comprende el diseño de instalaciones de redes de agua potable que viene desde la llegada de la conexión general hacia las que permiten conectar con los módulos de servicios higiénicos, talleres, etc. Así mismo, el abastecimiento de agua se llevará a cabo mediante bombas hidroneumáticas por la envergadura del proyecto, teniendo en cuenta que su volumen será resultante del cálculo total. Además de que el sistema de desagüe se realizará en dirección al alcantarillado público.

##### **Sistema de agua potable**

**Fuente de suministro:** Mediante la red pública se llevará a cabo el abastecimiento de agua potable, utilizando tuberías de PVC de 4” de diámetro.

**Dotación diaria:** Para el cálculo de agua necesaria para el proyecto se consideró las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones (Normas Técnicas IS – 020).

**Red exterior de agua potable:** Esta red brinda el abastecimiento directo a las instalaciones de cada sector que necesiten el servicio.

**Red interior de agua potable:** Para la distribución de agua potable por nivel se utiliza

un sistema de tubería con diámetro de 1”, 1½” y ½”

### Sistema de desagüe

**Red exterior de desagüe:** Esta red tendrá un recorrido la cual permitirá la evacuación de las descargas por ambiente, se compone por tuberías de PVC de 4”, cajas de registro y buzones de concreto, que se conectan a la red pública.

**Red interior de desagüe:** este sistema está conformado por tuberías de PVC de 2” y 4”, los sistemas de ventilación serán por tuberías de PVC de 2”.

## C. Cálculo de la dotación de agua potable

**Tabla 22**

*Cálculo de dotación total de agua fría*

Zonas	Dotación	Cantidad	Total	M3
Talleres	50L/persona	210	10500L	10.5m3
Cafetería	50 L/m2	100m2	5000L	5m3
Administración	6 L/m2	147m2	882L	0.88m3
Servicios generales	0.50 L/m2	301m2	150.5L	0.15m3
<b>TOTAL M3</b>				<b>16.53M3</b>
<b>DOTACION DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENCIOS</b>				<b>25.00M3</b>
<b>DOTACION TOTAL DE CISTERNA N°1</b>				<b>41.53M3</b>

*Nota.* Esta tabla muestra el cálculo total de dotación de agua fría por zonas.

*Cálculo de dotación total de agua no potable para riego*

<b>Zonas</b>	<b>Dotación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>	<b>M3</b>
Áreas verdes	2L/m <sup>2</sup>	3003m <sup>2</sup>	6006L	6.006m <sup>3</sup>
<b>TOTAL M3</b>				<b>6.00M3</b>
<b>DOTACION TOTAL DE CISTERNA N°2</b>				<b>6.00M3</b>

*Nota.* Esta tabla muestra el cálculo total de agua no potable para el riego de las áreas verdes.

#### 4.4.5 Memoria de instalaciones eléctricas

##### A. Generalidades

La presente memoria sustenta el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto “Centro de Educación Superior de Artes Visuales”, se comprende por redes eléctricas exteriores e interiores en base a las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y el Código Nacional de Electricidad.

##### B. Condiciones eléctricas específicas

El proyecto se encuentra referido al diseño de instalaciones eléctricas en baja tensión para la construcción de la infraestructura. El trabajo se comprende por los siguientes circuitos:

- circuito de acometida
- circuito de alimentador
- diseño y localización de los tableros y cajas de distribución
- Distribución hacia los artefactos de techo, pared y tomacorrientes

**Suministro de energía:** Se utiliza un suministro eléctrico desde las redes existentes de Hidrandina S.A. al banco de medidores.

**Tableros eléctricos:** Mediante el tablero general se distribuirá energía eléctrica a todo el proyecto, equipado con interruptores termomagnéticos y serán instalados en ubicaciones estratégicas. Los tableros eléctricos serán empotrados conteniendo interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales.

**Alumbrado:** La distribución del alumbrado hacia los ambientes se dará de acuerdo a cada sector. Se hará uso de interruptores de simples y dobles que se encontraran empotrados en los muros mediante tuberías PVCP.

**Tomacorrientes:** Se utilizará tomacorrientes dobles con puesta a tierra, estos serán ubicados de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas.

### C. Cálculo de la máxima demanda

**Tabla 24**

*Cálculo de la demanda máxima*

DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
<b>CARGAS FIJA</b>					
Zona Administrativa					
Alumbrado y tomacorrientes	146.50	25	3662.5	1	3662.5
Zona pedagógica					
Alumbrado y tomacorrientes	3642.50	25	91062.5	1	91062.5
Servicios Generales					
Alumbrado y tomacorrientes	301	2.5	752.5	1	752.5
Zona de exhibición					
Alumbrado y tomacorrientes	430	18	7740	1	7740
Cafetería					
Alumbrado y tomacorrientes	168.50	18	3033	1	3033
Biblioteca					
Alumbrado y tomacorrientes	254.50	18	4581	1	4581
<b>TOTAL DE CARGAS FIJAS</b>					<b>110831.5</b>
DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
<b>CARGAS MOVILES</b>					
Computadoras	-	-	90	1	90
Ascensor	-	-	4500	1	4500
Luz de emergencia	-	-	4400	1	4400
<b>TOTAL DE CARGAS MOVILES</b>					<b>8990</b>
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA</b>					<b>119821.5</b>

*Nota.* Esta tabla muestra el cálculo de la demanda máxima por zonas del proyecto.

## **CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

### **5.1 Discusión**

Se validó la aplicación de los siguientes lineamientos de diseño arquitectónico según su importancia en función de cómo afectaron al proyecto arquitectónico.

Como primer lineamiento el uso de volúmenes conectados a patios interiores de tipo central y ortogonal para generar mayor iluminación natural hacia los ambientes continuos ayudando a crear espacios más estimulantes de forma que estos funcionen como puntos de integración y recreación para los estudiantes.

Así mismo, la aplicación de paralelepípedos escalonados generando terrazas para obtener una mayor captación lumínica hacia los ambientes interiores que además gracias a la volumetría se desarrollan espacios adicionales exteriores de uso educativo y recreativo.

Por último, el uso de volúmenes intercalados apoyados en el terreno de forma regular orientado al norte para generar dinamismo en espacios abiertos de recreación o aprendizaje y además gracias a la orientación de las fachadas garantizar el mayor aprovechamiento de la iluminación natural.

### **5.2 Conclusiones**

En la presente tesis de investigación se logró identificar que las estrategias de confort lumínico pasivo si influye positivamente en el diseño del Centro de Educación Superior de Artes Visuales, ello se refleja en su desarrollo volumétrico mediante la aplicación de los lineamientos. Así mismo, se logró crear ambientes que garantizan la mayor captación lumínica en el espacio para el adecuado desenvolvimiento de las actividades del usuario en el aprendizaje artístico.



Se plasma en el proyecto el uso de volúmenes conectados a patios interiores favoreciendo la organización espacial del centro educativo y con ello se generó mayor iluminación natural hacia los ambientes continuos, así mismo se reflejan espacios más estimulantes que funcionen como patios pedagógicos y descanso para la integración social de los estudiantes.

Se visualiza la aplicación de paralelepípedos escalonados generando terrazas favoreciendo en la obtención de captación lumínica, en la zona pedagógica se logró un dinamismo volumétrico donde se hace uso de circulaciones que conecten a zonas semiabiertas de aprendizaje al aire libre debido a que se originan ambientes adicionales exteriores para la mejora y óptimo desenvolvimiento de la capacidad de aprendizaje del usuario.

Finalmente, se evidencia el centro educativo la aplicación de volúmenes intercalados apoyados en el terreno de forma regular orientado al norte que garantiza la adecuada entrada de la luz hacia los espacios pedagógicos y zona de exhibición artística brindando un confort lumínico para los alumnos gracias al emplazamiento en función al recorrido solar.

## REFERENCIAS

De la Torre, A. (2016). *Centro de difusión y escuela de artes visuales en Lima Sur* (tesis pregrado) Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Repositorio Académico UPC.  
<http://hdl.handle.net/10757/621199>

Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (2020, 28 de diciembre). *Comprender el acceso a la educación superior en las dos últimas décadas*. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/12/28/comprender-el-acceso-a-la-educacion-superior-en-las-dos-ultimas-decadas/>

Portilla, J. (2020). *Parque urbano, centro cultural y escuela superior de bellas artes de Trujillo* (tesis pregrado) Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Repositorio Institucional.  
<https://hdl.handle.net/20.500.14138/3624>

Santibáñez, G. (2019). *Centro de difusión y formación artística en el centro de Lima* (tesis pregrado) Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Repositorio Institucional  
<https://hdl.handle.net/20.500.14138/3041>

UNESCO. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. (2017). *Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5308>

## ANEXOS

### Anexo N°1 ESCALE – Estadística de calidad educativa

#	Código modular	Nombre	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia	Dirección	Departamento / Provincia / Distrito
1	<a href="#">0702829</a>	BELLAS ARTES MACEDONIO DE LA TORRE	Superior Formación Artística	Sector Educación	AVENIDA HUSARES DE JUNIN 1090	La Libertad / Trujillo / Trujillo
2	<a href="#">0394098</a>	CARLOS VALDERRAMA	Superior Formación Artística	Sector Educación	JIRON INDEPENDENCIA 572 PISO 3	La Libertad / Trujillo / Trujillo
3	<a href="#">0394106</a>	VIRGILIO RODRIGUEZ NACHE	Superior Formación Artística	Sector Educación	JIRON INDEPENDENCIA 572 PISO 3	La Libertad / Trujillo / Trujillo

### Anexo N°2 Encuesta Nacional de Hogares (ENAH)

**CUADRO N° 5.4**  
**PERÚ: POBLACIÓN DE 17 Y MÁS AÑOS DE EDAD QUE ESTUDIÓ O ESTUDIA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA, SEGÚN CARRERA TÉCNICA, 2011 - 2018**  
 (Porcentaje respecto del total de la población de 17 y más años de edad)

Carreras Técnicas	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Educación	15,7	14,6	17,3	13,9	14,8	14,3	14,3	12,7
Idiomas	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
<b>Artes</b>	<b>2,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,7</b>	<b>1,8</b>	<b>2,7</b>	<b>2,3</b>	<b>2,4</b>
Ciencias Sociales	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Relacionadas a las Comunicaciones	0,4	0,5	0,3	0,6	0,5	0,8	0,5	0,7
Administración de Empresas	6,3	6,8	6,0	7,6	8,1	9,1	9,0	10,4
Relacionadas a Turismo y Gastronomía	2,8	3,1	2,3	2,9	3,0	3,1	3,0	3,1
Marketing y Negocios Internacionales	0,7	1,1	0,7	1,3	1,1	1,4	1,7	1,7
Secretariado	5,8	5,9	7,1	6,4	6,3	5,7	6,0	5,7
Relacionadas a CCSS y Económicas	8,3	9,1	9,0	8,5	7,8	7,6	8,7	8,6
Ciencias Naturales	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1
Informática	13,5	13,0	11,0	12,2	11,3	10,8	10,5	11,1
Relacionadas a Ingeniería	19,3	19,2	19,3	19,7	20,2	21,4	20,8	20,5
Relacionadas a Arquitectura	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Relacionadas a Agropecuaria y Veterinaria	2,5	2,8	3,8	2,9	3,1	2,8	2,9	2,7
Ciencias de la Salud	16,5	16,5	16,8	16,1	16,7	15,4	15,1	15,6
Relacionadas a Farmacia y Bioquímica	2,1	2,4	2,1	2,2	2,5	2,5	2,5	2,6
Obstetricia	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,1
Servicios	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fuerzas Armadas-suboficiales	1,8	1,5	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.