



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO ESCUELA

PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Centro Educativo Técnico Productivo en Puerto Maldonado, Madre de Dios

## **TESIS**

Para optar el título profesional de Arquitecto

## **AUTOR**

Rodriguez Guzmán, Pablo Alfonso

(ORCID: 0000-0002-4841-4910)

## **ASESORA**

Fuentes Rocha, Monica Amelia

(ORCID: 0000-0003-1713-7049)

**Lima, Perú**

**2023**

**Metadatos Complementarios****Datos del autor**

Rodriguez Guzmán, Pablo Alfonso

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 70771565

**Datos de asesora**

Fuentes Rocha, Monica Amelia

Tipo de documento de identidad de la ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 40444417

**Datos del jurado**

JURADO 1: Chiara Galvan, Manuel, DNI 06891298, Orcid 0000-0002-1485-3755

JURADO 2: Bavestrello Moreyra, Eduardo Andres, DNI 07808932, Orcid 0000-0002-0784-0649

JURADO 3: Libio Lecaros, Roberto Martín, DNI 06680271, Orcid 000-0002-5800-7200

**Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 6.04.08

Código del Programa: 731156

## DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mis padres y mi hermana por darme su apoyo incondicional, a motivarme a seguir adelante y apoyarme en todo el proceso de mi carrera profesional. También, agradecer a todas las personas anónimas que me dieron su apoyo y me hicieron crecer como persona y que yano están presentes.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis maestros por la grata experiencia y los conocimientos brindados durante toda mi carrera universitaria, también a la universidad por ser un espacio en donde dejaron volar mis ideas, a mi familia por la paciencia y comprensión que tuvieron hacia mi persona, por su amor incondicional y el sacrificio que hicieron por mis estudios universitarios.

## RESUMEN

En los últimos años, el Perú no ha tenido un impacto favorable en el sector educación. Esto a provocado que la infraestructura de los centros educativos esté en pésimas condiciones y no sea un lugar apto para su enseñanza. Es el caso de la región de Madre de Dios, que tiene problemas como la minería ilegal, la deforestación y falta de centros educativos es así, que la educación es un punto del cual tomar en cuenta para resolverlo. Con ello, se plantea como tesis proponer un centro educativo técnico-productivo en la región de Puerto Maldonado, Madre de Dios. Por tanto, se presenta desarrollar un centro educativo que pueda suplir las carencias que se tienen en la ciudad y a su vez, descentralizar la educación. El método usado para la presente tesis es, a través de la recolección de información del Plan de desarrollo urbano de Puerto Maldonado 2024, fotografías, planos, monografías y parámetros urbanísticos. Con ello, se estudió la información obtenida para establecer los criterios de diseño que atribuirán la complejidad del proyecto.

Finalmente, presenta una arquitectura que vaya acorde a la situación y al lugar en donde se desarrolla, que le tome importancia al clima, que sea una arquitectura con su propia identidad, que sea funcional y que pueda dar la oportunidad a Puerto Maldonado de generar sus propias fortalezas y dar otra perspectiva al usuario.

Palabras claves: Educación, Técnico-Productivo, Arquitectura

## **ABSTRACT**

In recent years, Peru has not had a favorable impact on the education sector. This has caused the infrastructure of educational centers to be in terrible condition and is not a suitable place for teaching. This is the case of the Madre de Dios region, which has problems such as illegal mining, deforestation and lack of educational centers, so education is a point to take into account to solve it. With this, the thesis is proposed to propose a technical-productive educational center in the region of Puerto Maldonado, Madre de Dios. Therefore, it is presented to develop an educational center that can supply the deficiencies that exist in the city and, in turn, decentralize education. The method used for this thesis is, through the collection of information from the Puerto Maldonado 2024 Urban Development Plan, photographs, plans, monographs and urban parameters. With this, the information obtained was studied to establish the design criteria that will attribute the complexity of the project.

Finally, it presents an architecture that is consistent with the situation and the place where it is developed, that takes importance to the climate, that is an architecture with its own identity, that is functional and that can give Puerto Maldonado the opportunity to generate its own strengths and give another perspective to the user.

Keywords: Education, Technical-Productive, Architecture

## ÍNDICE

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INDICE DE TABLAS	XIII
INDICE DE FIGURAS	XIV
INTRODUCCION	1
<b>CAPITULO I: GENERALIDADES</b>	2
<b>1.1. Tema</b>	4
<b>1.2. Planteamiento del Problema</b>	5
<b>1.3. Objetivos</b>	6
<b>1.3.1. Objetivo general</b>	6

<b>1.3.2.</b> Objetivos específicos	6
<b>1.4. Alcances y Limitaciones</b>	7
<b>1.4.1.</b> Alcances	7
<b>1.4.2.</b> Limitaciones	7
<b>1.5. Justificación</b>	8
<b>1.6. Viabilidad</b>	10
<b>1.6.1.</b> Social	10
<b>1.6.2.</b> Económica	10
<b>1.6.3.</b> Legal	10
<b>1.7. Metodología</b>	11
<b>1.7.1.</b> Fases de realización del proyecto	11
<b>1.7.2.</b> Esquema metodológico	12
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	13
<b>2.1. Antecedentes</b>	14
<b>2.1.1.</b> Liceo Técnico y Humanista (Chile)	14



2.1.2. Escuela Secundaria Profesional y Técnica (Francia)	16
2.1.3. SENATI (Perú)	18
<b>2.2. Base Teórica</b>	19
2.2.1. Arquitectura Educativa	20
2.2.2. Arquitectura Permeable	21
2.2.3. Arquitectura Bioclimática	22
<b>2.3. Base Conceptual</b>	23
2.3.1. Educación Técnica	23
2.3.2. Educación Técnica - Productiva	24
<b>CAPITULO III: CRITERIOS DE DISEÑO</b>	25
<b>3.1. Criterio de Minedu</b>	26
<b>3.2. Criterio Normativo</b>	28
<b>3.3. Criterio Funcionales</b>	29

<b>3.4. Criterio Constructivo</b>	30
<b>CAPITULO IV: ANALISIS DEL LUGAR</b>	31
<b>4.1. Análisis del Lugar</b>	32
<b>4.2. Análisis Contextual y Urbano</b>	33
<b>4.3. Análisis Vial</b>	35
<b>4.4. Análisis Climático</b>	36
<b>CAPITULO V: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>	38
<b>5.1. Análisis del Usuario</b>	39
<b>5.1.1. Usuario directo e indirecto</b>	39
<b>5.2. Programa Arquitectónico</b>	40
<b>5.3. Organigrama</b>	42
<b>5.3.1. Ingresos y circulaciones</b>	42
<b>5.3.2. Flujos</b>	42

<b>5.4. Toma de Partido</b>	43
5.4.1. Idea concepto	43
5.4.2. Aproximación formal	44
5.4.3. Zonificación	45
5.4.4. Zonificación Volumétrica	46
5.4.5. Material	48
<b>5.5. Propuesta Anteproyecto</b>	49
5.5.1. Planimetría zonificada	50
5.5.2. Planimetría 1/250	51
5.5.3. Cortes 1/250	53
5.5.4. Planimetría 1/100	55
5.5.5. Vistas	56
5.5.6. Detalles	59
<b>5.6. Especialidades</b>	66

<b>5.6.1. Estructuras</b>	66
<b>5.6.2. Sanitarias</b>	68
<b>5.6.3. Eléctricas</b>	70
<b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES</b>	72
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	75

**INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> Estudiantes matriculados en nivel técnico productivo 2010-2016.....	8
<b>Tabla 2</b> Centros técnicos productivos en la ciudad de Puerto Maldonado.....	9
<b>Tabla 3</b> Esquema metodológico – procedimiento de tesis.....	12
<b>Tabla 4</b> Programación general.....	40
<b>Tabla 5</b> Programación general.....	41
<b>Tabla 6</b> Programación general.....	41
<b>Tabla 7</b> Organigrama.....	42
<b>Tabla 8</b> Columnas del proyecto.....	66
<b>Tabla 9</b> Columnas del proyecto.....	66
<b>Tabla 10</b> Vigas del proyecto... ..	67
<b>Tabla 11</b> Dotación de agua.....	68
<b>Tabla 12</b> Dotación de agua contra incendios... ..	68
<b>Tabla 13</b> Subestación – demanda máxima... ..	70
<b>Tabla 14</b> Cargas indispensables.....	70

**INDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> Educación técnica-productiva.....	4
<b>Figura 2</b> Necesidad insatisfecha en Educación Técnica .....	5
<b>Figura 3</b> Porcentaje de centros educativos en el Perú... ..	8
<b>Figura 4</b> N° de CETPROs del 2010 - 2014... ..	8
<b>Figura 5</b> Vista frontal exterior de Liceo Técnico... ..	14
<b>Figura 6</b> Plano primer nivel de Liceo Técnico y humanista.....	14
<b>Figura 7</b> Plano segundo nivel de Liceo Técnico y humanista.....	14
<b>Figura 8</b> Interior del Liceo Técnico y humanista... ..	15
<b>Figura 9</b> Patio interior del Liceo Técnico y humanista. ....	15
<b>Figura 10</b> Vista frontal exterior de la escuela secundaria profesional y técnica .....	16
<b>Figura 11</b> Plano primer nivel de la escuela secundaria profesional y técnica.....	16
<b>Figura 12</b> Plano segundo nivel de la escuela secundaria profesional y técnica... ..	16
<b>Figura 13</b> Corte transversal de la escuela secundaria profesional y técnica... ..	17

<b>Figura 14</b> Interior de la escuela secundaria profesional y técnica.....	17
<b>Figura 15</b> Vista exterior del SENATI.....	18
<b>Figura 16</b> Interior del SENATI.....	18
<b>Figura 17</b> Interior del SENATI.....	18
<b>Figura 18</b> Diseño educativo... ..	19
<b>Figura 19</b> Tecnología educativa.....	19
<b>Figura 20</b> Los cuatro ciclos del proceso de planificación en educación.....	20
<b>Figura 21</b> Arquitectura permeable.....	21
<b>Figura 22</b> Bioclimático, comportamiento térmico pasivo.....	22
<b>Figura 23</b> Altura mínima para educación.....	26
<b>Figura 24</b> Circulación mínima .....	26
<b>Figura 25</b> Confort térmico.....	27
<b>Figura 26</b> Tamaño mínimo de pasillo.....	28
<b>Figura 27</b> Ingreso centro educativo.....	28

<b>Figura 28</b> Luz natural.....	29
<b>Figura 29</b> Ventilación natural.....	29
<b>Figura 30</b> Cobertura de techos.....	30
<b>Figura 31</b> Plan selva.....	30
<b>Figura 32</b> Zonificación del área del proyecto.....	32
<b>Figura 33</b> Vista aérea del área del terreno.....	32
<b>Figura 34</b> Vista esquina del terreno.....	32
<b>Figura 35</b> Mapa del Perú.....	33
<b>Figura 36</b> Contexto urbano actual.....	33
<b>Figura 37</b> Equipamiento general de Puerto Maldonado.....	34
<b>Figura 38</b> Vialidad de Puerto Maldonado.....	35
<b>Figura 39</b> Vialidad del área del proyecto.....	35
<b>Figura 40</b> Temperaturas de Puerto Maldonado.....	36
<b>Figura 41</b> Dirección de vientos.....	36



<b>Figura 42</b> Humedad Relativa.....	36
<b>Figura 43</b> Proyecto general.....	37
<b>Figura 44</b> Interior del proyecto.....	37
<b>Figura 45</b> Área de influencia.....	39
<b>Figura 46</b> Vista isométrica zonificada.....	43
<b>Figura 47</b> Árbol de castaña.....	43
<b>Figura 48</b> Volumetría base... ..	44
<b>Figura 49</b> Hundimiento del volumen.....	44
<b>Figura 50</b> Accesos.....	44
<b>Figura 51</b> Consideraciones climáticas... ..	44
<b>Figura 52</b> Volumetría final .....	44
<b>Figura 53</b> Ingreso al proyecto.....	45
<b>Figura 54</b> Estacionamiento... ..	45
<b>Figura 55</b> Altura con el contexto.....	45

<b>Figura 56</b> Ubicación del auditorio/sum.....	45
<b>Figura 57</b> Orientación de ambientes .....	45
<b>Figura 58</b> Patio central.....	45
<b>Figura 59</b> Zonificación volumétrica.....	46
<b>Figura 60</b> Ingreso principal.....	46
<b>Figura 61</b> Plaza principal.....	46
<b>Figura 62</b> Área de descanso.....	46
<b>Figura 63</b> Biblioteca.....	46
<b>Figura 64</b> Axonometría del proyecto.....	47
<b>Figura 65</b> Corte fugado del proyecto.....	47
<b>Figura 66</b> Corte fugado del proyecto.....	47
<b>Figura 67</b> Material del proyecto.....	48
<b>Figura 68</b> Vista aérea del proyecto.....	49
<b>Figura 69</b> Plano de zonificación.....	50
<b>Figura 70</b> Plano del primer piso del proyecto.....	51

<b>Figura 71</b> Plano del segundo piso del proyecto.....	51
<b>Figura 72</b> Plano del tercer piso del proyecto.....	52
<b>Figura 73</b> Plano de techo del proyecto.....	52
<b>Figura 74</b> Sección vista oeste.....	53
<b>Figura 75</b> Sección vista norte.....	53
<b>Figura 76</b> Sección vista este.....	54
<b>Figura 77</b> Sección vista sur.....	54
<b>Figura 78</b> Primer nivel 1/100 sector A.....	55
<b>Figura 79</b> Vista plaza secundaria.....	55
<b>Figura 80</b> Vista plaza secundaria.....	55
<b>Figura 81</b> Vista plaza central.....	55
<b>Figura 82</b> Vista general del proyecto.....	56
<b>Figura 83</b> Vista de la plaza central.....	56
<b>Figura 84</b> Lateral del bloque principal.....	56
<b>Figura 85</b> Área de laboratorios.....	56

<b>Figura 86</b> Cafetería.....	56
<b>Figura 87</b> Plaza lateral.....	57
<b>Figura 88</b> Plaza lateral.....	5
<b>Figura 89</b> Ingreso principal.....	57
<b>Figura 90</b> Plaza secundaria.....	57
<b>Figura 91</b> Área de administración.....	57
<b>Figura 92</b> Cafetería.....	58
<b>Figura 93</b> Comedor.....	58
<b>Figura 94</b> Aula.....	58
<b>Figura 95</b> Taller.....	58
<b>Figura 96</b> Circulación.....	58
<b>Figura 97</b> Plano detalle de biblioteca.....	59
<b>Figura 98</b> Interior de la biblioteca.....	59
<b>Figura 99</b> Interior de la biblioteca.....	59
<b>Figura 100</b> Interior de la biblioteca.....	59

<b>Figura 101</b> Corte de biblioteca A-A.....	60
<b>Figura 102</b> Corte de biblioteca B-B.....	60
<b>Figura 103</b> Corte de biblioteca C-C.....	60
<b>Figura 104</b> Corte de biblioteca D-D.....	60
<b>Figura 105</b> Detalle corte escantillón.....	61
<b>Figura 106</b> Detalle corte escantillón.....	62
<b>Figura 107</b> Detalle de escalera de emergencia.....	63
<b>Figura 108</b> Corte de escalera A-A.....	63
<b>Figura 109</b> Destalle de baranda escalera.....	63
<b>Figura 110</b> Corte de escalera B-B.....	63
<b>Figura 111</b> Detalle de baranda.....	63
<b>Figura 112</b> Detalle de anclaje.....	63
<b>Figura 113</b> Detalle de cocina.....	64
<b>Figura 114</b> Corte de cocina A-A.....	65
<b>Figura 115</b> Corte de cocina B-B.....	65

<b>Figura 116</b> Dimensión de viga.....	67
<b>Figura 117</b> Corte de losa.....	67
<b>Figura 118</b> Detalle de cuarto de bombas y cisterna.....	69
<b>Figura 119</b> Detalle de canaleta lluvias.....	69
<b>Figura 120</b> Detalle de desagüe.....	69
<b>Figura 121</b> Detalle de subestación y grupo electrógeno.....	71
<b>Figura 122</b> Corte de subestación eléctrica.....	71

## INTRODUCCIÓN

El Perú es un país con grandes recursos naturales. Durante largo tiempo se ha dedicado a la extracción de recursos, su comercialización y servicios. Sin embargo, esto a traído problemas como, la extracción ilegal de minerales, la deforestación, la falta de centros educativos, entre otras. En el Perú la mayor concentración de centros educativos se encuentra localizado en Lima (55.9%). En otras regiones como Madre de Dios se tiene un índice de pobreza del 36.7% en donde existe una gran demanda laboral por la falta de centros educativos y profesionales. Esto, ha ocasionado una necesidad en la región, siendo la ciudad de Puerto Maldonado, un lugar donde no existen suficiente centros educativos que abastezcan la demanda existente y dejando como consecuencia una población insatisfecha y la fuga de talento hacia otras regiones.

Es así, que desarrollar el proyecto arquitectónico de un Centro Educativo Técnico-Productivo, dará una alternativa novedosa para la capacitación especializada y con ello, cubrir la demanda laboral que tanta falta hace.

Además, familias que tengan una educación mínima o tengan dificultades de conseguir un trabajo mejor remunerado tendrán una opción nueva para lograr una educación superior que los capacite profesionalmente, hagan que se queden en la región y poder llegar a trabajos mejor remunerados.

Finalmente, se desarrollará el proyecto como una alternativa diferente para impulsar a la región a través de la educación y así, cubrir las carencias existentes de Madre de Dios.

CAPITULO I: GENERALIDADES

DESARROLLO Y DELIMITACIÓN DEL TEMA Y PROPUESTA

ARQUITECTÓNICA CON JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.



## **PROBLEMÁTICA**

En el Perú, la problemática principal es la educación. Los pocos centros educativos en el país no dan abasto para cubrir las necesidades existentes.

En Madre de Dios, los centros educativos, al no darles el mantenimiento requerido, la infraestructura se deteriora, dejando los espacios inhabitables y sin condiciones de funcionar. Esto ocasiona el cierre de los mismos centros educativos, dejando con mayor escasez educativa para la región y sin nuevas opciones educativas.

## **RIQUEZAS**

Madre de Dios es una de las regiones que tiene como principales riquezas su flora y fauna, además de actividades económicas en la industria maderera.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- Desarrollar el proyecto arquitectónico de un Instituto Técnico - Productivo para Puerto Maldonado.

## **MARCO TEÓRICO**

### **BASE TEÓRICA**

Se basa en las teorías acordes al desarrollo del instituto técnico - productivo.

### **BASE CONCEPTUAL**

Se basa en los conceptos que están relacionado a una educación técnica - productiva.

### **REFERENTES**

- Liceo técnico y humanista
- Escuela Secundaria profesional y técnica
- Senati

### **ESPECIFICOS**

1. Detectar la problemática del tema de investigación y precisar los alcances y limitaciones.
2. Investigar las bases teóricas relacionadas al tema, estableciendoun enfoque para el diseño.
3. Analizar el contexto de Puerto Maldonado.
4. Desarrollar una programación de educación técnica para la región.
5. Desarrollar el proyecto arquitectónico de un Instituto Técnico - Productivo.

## 1.1. DEFINICIÓN DEL TEMA

La educación es el medio por el cual se brindan los conocimientos para el desarrollo del individuo de manera personal y social, generando una mejor productividad y así, mayores ingresos económicos.

Dentro de la educación existe la rama Técnica Productiva, del cual en el Perú ha tenido muy poca valoración. Es así, el sector productivo ha tenido la percepción de una educación de baja calidad que no cumple con la demanda laboral ni las necesidades a nivel nacional y regional causando un perjuicio y desprestigiándolo.

La Educación Técnico-Productiva es una forma de educación orientada a la adquisición y desarrollo laborales y empresariales con una perspectiva de desarrollo sostenible, competitivo y humano, así como a la promoción de la cultura innovadora que responda a la demanda del sector productivo y a los avances de la tecnología, del desarrollo local, regional y nacional, así como a las necesidades educativas de los estudiantes en sus respectivos entornos.

**(MINEDU, 2004. Reglamento de educación técnico productiva.**

**[http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/proyec\\_reg-EducTP-](http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/proyec_reg-EducTP-)**

**RCD19-11-04.pdf)**

**Figura 1**

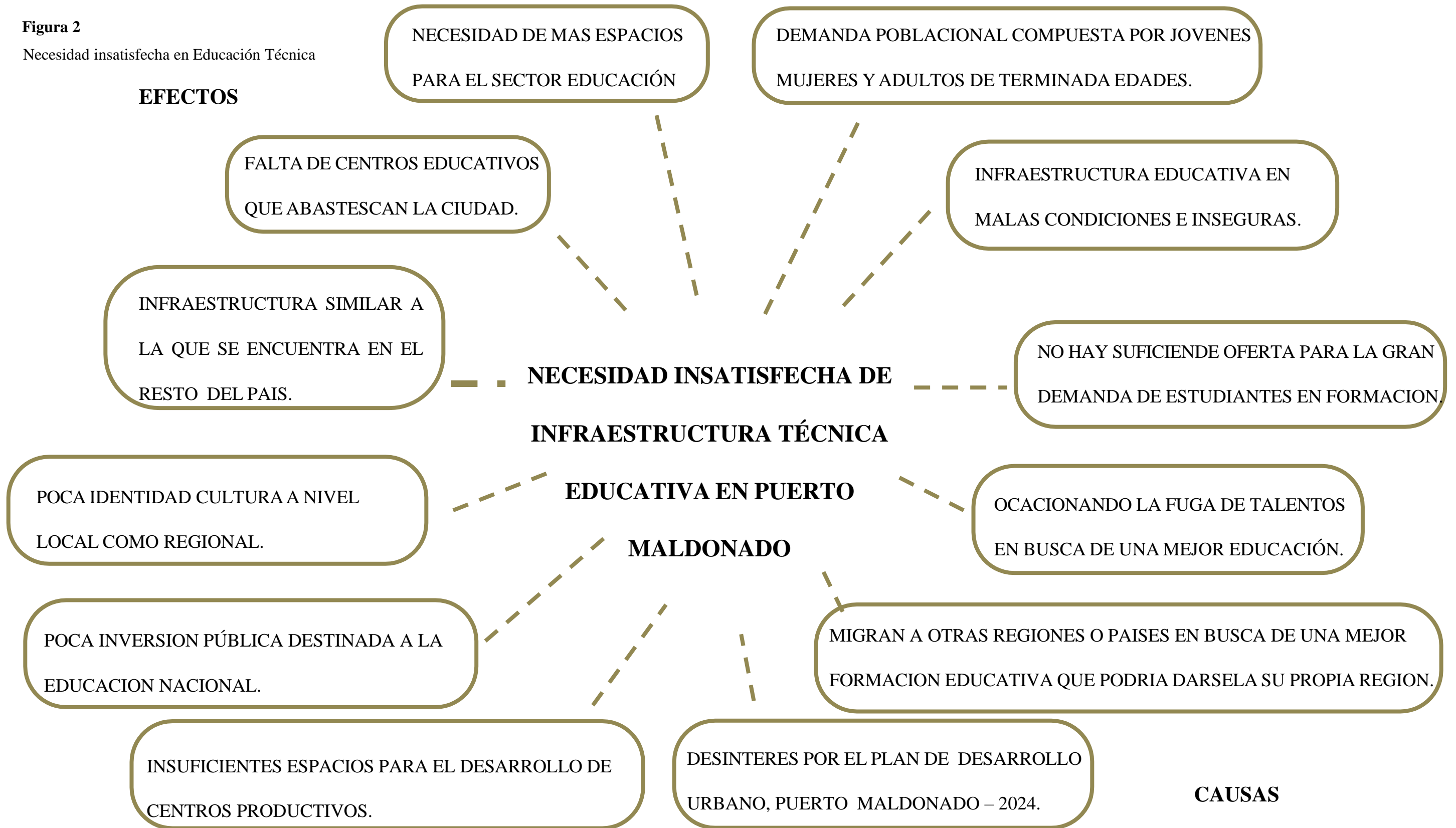
Educación técnica-productiva



*Nota.* El grafico tomado del instituto oficial de formación profesional, <https://medac.es/sobre-nosotros/practicas-en-empresas>

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

**Figura 2**  
Necesidad insatisfecha en Educación Técnica



Nota. Elaboración propia.

### 1.3. OBJETIVOS

#### GENERAL

Desarrollar el proyecto arquitectónico de un Centro Educativo Técnico Productivo en Puerto Maldonado, Madre de Dios, enfoca en la enseñanza y desarrollo laborales y empresariales con una perspectiva de desarrollo sostenible, que llegue a promocionar la demanda del sector productivo y responda al desarrollo local, regional y nacional.

#### ESPECÍFICOS

01 Detectar la problemática del tema de investigación y precisar los alcances y limitaciones.

02 Investigar las bases teóricas relacionadas al tema, estableciendo un enfoque para el diseño.

03 Analizar el contexto y entorno inmediato de Puerto Maldonado.

04 Desarrollar una programación de educación técnica productiva para la región.

05 Desarrollar el proyecto arquitectónico de un Centro Educativo Técnico Productivo.

## **1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **1.4.1. ALCANCES**

El alcance del proyecto es mejorar la educación en la región, brindar con ello una nueva alternativa en educación, de las ya existentes, que hará que la gente de la ciudad se quede y no tenga que migrar a otros lugares, sino quedarse en Puerto Maldonado.

Que la ciudad pueda contar con una identidad cultural, que la educación este a nivel profesional y que Madre de Dios se desarrolle con sus propias riquezas.

Que se brinde un centro educativo de alto nivel desarrollado con sistemas pasivos para evitar el uso de sistemas activos.

### **1.4.2. LIMITACIONES**

Dentro de sus limitaciones y los acontecimientos ocurridos a nivel mundial por la pandemia, corte de carreteras, la información recolectada será vía web.

El traslado, estudio de campo al terreno y entorno, ha sido limitado por el motivo ya mencionado.

El uso de vistas satelitales y documentos catastros como fuentes para su aproximación al terreno.

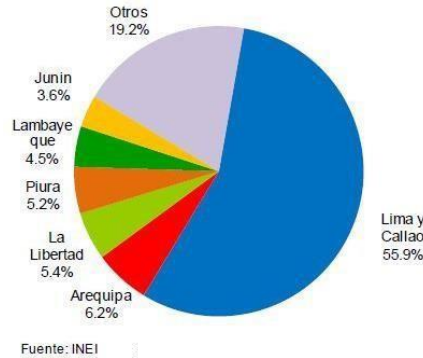
La data encontrada en 2017 es limitada y al no encontrarse información más reciente se utilizará el más próximo.

# 1.5. JUSTIFICACIÓN

## 01 CENTROS EDUCATIVOS EN EL PERÚ

En el Perú, la mayor concentración de centros educativos esta localizado en Lima (del 55.9%), siendo en mayor porcentaje del sector público, según el INEI. Esto ocurre porque el país esta centralizado, dejando de lado las otras regiones. Es así, que se busca descentralizar la educación.

**Figura 3**  
Porcentaje de centros educativos en el Perú

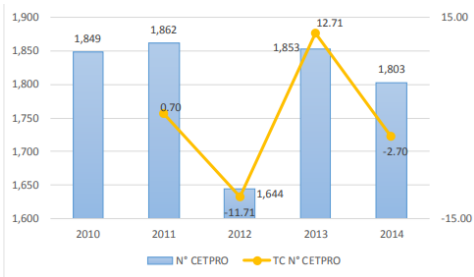


Nota. El grafico tomado del INEI, elaboración estudio económico

## 02 CENTROS TÉCNICOS PRODUCTIVOS EN EL PERÚ

El número de CETPROs en el Perú, no ha tenido ningún cambio en la creación de nuevos centros, dejando de lado el abastecimientos de áreas educativas importante para otras regiones del Perú.

**Figura 4**  
N° de CETPROs del 2010 - 2014



Nota. adaptado de MINEDU-Censo escolar (2014). Minedu.

## 03 CENTROS TÉCNICOS PRODUCTIVOS EN MADRE DE DIOS

En Madre de Dios, el desabastecimiento de nuevos centros educativos da como resultado, el limitado número de estudiantes ingresantes por año, teniendo que trasladarse a otras regiones para estudiar.

**Tabla 1**  
Estudiantes matriculados en nivel técnico productivo 2010 - 2016

Nivel y Modalidad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total</b>	<b>37 621</b>	<b>37 878</b>	<b>37 922</b>	<b>42 832</b>	<b>41 998</b>	<b>43 710</b>	<b>46 721</b>
A. Educación básica regular (EBR)	35 161	35 196	35 187	39 897	38 869	40 331	43 691
Educación inicial	7 144	6 462	7 405	8 717	8 781	9 289	10 152
Educación primaria	16 808	17 328	17 560	19 138	18 795	19 650	21 288
Educación secundaria	11 209	11 406	10 222	12 042	11 250	11 392	12 251
B. Educación no universitaria	551	772	562	580	549	667	619
Formación magisteral	27	14	51	52	42	63	54
Educación tecnológica	524	758	511	528	507	598	565
Educación artística	-	-	-	-	-	-	-
C. Educación especial	87	60	58	110	60	47	54
Escolarizada	87	60	58	110	60	47	54
No escolarizada	-	-	-	-	-	-	-
<b>D. Educación técnico productiva</b>	<b>501</b>	<b>519</b>	<b>783</b>	<b>870</b>	<b>837</b>	<b>850</b>	<b>524</b>
E. Básica alternativa	1 321	1 331	1 332	1 475	1 593	1 615	1 833

Nota. adaptado dirección regional de educación. Minedu.

**04 CENTROS TÉCNICOS EN PUERTO MALDONADO**

En Puerto Maldonado, existen cuatro centros técnicos. De estos centros, las carreras técnicas ofrecidas son escasas, dejando muy pocas alternativas de estudio. Es así, que se propone establecer un nuevo centro técnico productivo enfocado en lo que pide la demanda laboral actual de la región.

**05 UNA DEMANDA INSATISFECHA**

Dentro de la ciudad de Puerto Maldonado, se tiene un limitado número de centros educativos, tanto en el ámbito universitario como en el técnico. Al no abastecer a la demanda estudiantil, se da paso a que muchos de los estudiantes tenga que migrar a otras regiones para satisfacer sus necesidades de estudios superiores.

**06 REFORMA EDUCATIVA**

Con las nuevas reformas designadas a partir del 2022 se plantea enfocarse en mejorar y abastecer la región de Madre de Dios con centros educativos que sustenten y abastezca a la población y que beneficiará a más de 8000 habitantes por cada centro creado.

**Tabla 2**  
Centros técnicos productivos en la ciudad de Puerto Maldonado

5.9 MADRE DE DIOS: INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL SISTEMA EDUCATIVO PÚBLICO Y PRIVADO, SEGÚN NIVEL Y MODALIDAD, 2010-2016

Nivel / modalidad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	467	486	461	514	491	513	540
A. Educación Básica Regular (EBR)	452	389	444	496	472	486	515
Educación Inicial	190	131	188	223	204	228	247
Educación Primaria	199	195	194	204	197	196	196
Educación Secundaria	63	63	62	69	71	72	72
B. Educación No Universitaria	4	5	5	5	6	5	6
Formación Magisterial	1	1	1	1	1	1	1
Educación Tecnológica	3	4	4	4	5	4	5
Educación Artística	-	-	-	-	-	-	-
C. Educación Especial	1	1	1	1	1	1	1
Escolarizada	1	1	1	1	1	1	1
No escolarizada	-	-	-	-	-	-	-
<b>D. Educación Técnico Productiva</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
E. Básica alternativa	7	8	8	9	9	8	14

Fuente: Dirección Regional de Educación - Unidad de Estadística.

Nota. adaptado dirección regional de educación. Minedu.

## 1.6. VIABILIDAD

### 01 VIABILIDAD SOCIAL

Dentro del Plan de desarrollo urbano de Puerto Maldonado 2024, explica los diferentes centros educativos que se tiene, uno de ellos es una manzana donde se ubica terreno del proyecto,  $\frac{3}{4}$  partes esta dividido para el colegio primario-secundario Cap. Quiñones y el otro  $\frac{1}{4}$  estaría destinado para el proyecto. También indica el déficit de centros técnicos productivos para toda la región. Además, el plan señala el beneficio que se tendría a 8000 habitantes por cada centro educativo creado.

A partir de finales del 2019, el gobierno regional empezó a dar reformas para mejorar el sector educativo que tanto déficit presentaba. Con la nueva normativa (Ley N° 28044, art. 79°, Ley general de educación) del ministerio de educación se presentó, una nueva política de educación cultural, recreacional y deporte.

### 02 VIABILIDAD ECONÓMICA

El proyecto es viable económicamente porque recibe aporte de la comunidad y del gobierno regional, siendo en beneficio para la población en general, promoviendo la inversión pública que recibe el soporte de la municipalidad distrital de Puerto Maldonado.

El gobierno regional contemplará un presupuesto (asignado en la normativa Ley N° 28044, art. 79°, Ley general de educación) para nuevos centros educativos dentro de la región, del cual, se promoverá una inversión monetaria para el 2022.

### 03 VIABILIDAD LEGAL

El proyecto se encuentra ubicado en un terreno con una zonificación educativa (de área 11 730 m<sup>2</sup>) identificándose de acuerdo al plano de ubicación de la municipalidad de Puerto Maldonado favoreciendo la viabilidad legal del proyecto. Se encuentra en la calle Leoncio Prado y tiene acceso directo a servicios, centro deportivo y de salud.



## 1.7. METODOLOGIA

### **FASE I: Técnicas de Recolección**

Se recolecto información a través del plan de desarrollo urbano de Puerto Maldonado – 2024 y de fotografías satelitales del terreno para conocer las características físicas del proyecto y del entorno. También se envió solicitudes de información a la municipalidad para obtener datos actualizados para un mejor desarrollo del proyecto.

Se emplearon las siguientes técnicas: Fotografías, datos proporcionados a través de la municipalidad, tesis, planos, monografías asociadas al lugar, RNE y parámetros urbanísticos.

### **FASE II: Procesamiento de información**

Se estudiará la información encontrada, luego se procesará con la finalidad de entender el problema del presente proyecto. Técnica de observación de datos: Para obtener el mayor número de datos se tomará las características, orientación, dimensiones y entorno del lugar, además se considera la información recopilada previamente para el desarrollo de la programación arquitectónica y definir los criterios funcionales.

### **FASE III: Establecer criterios de diseño**

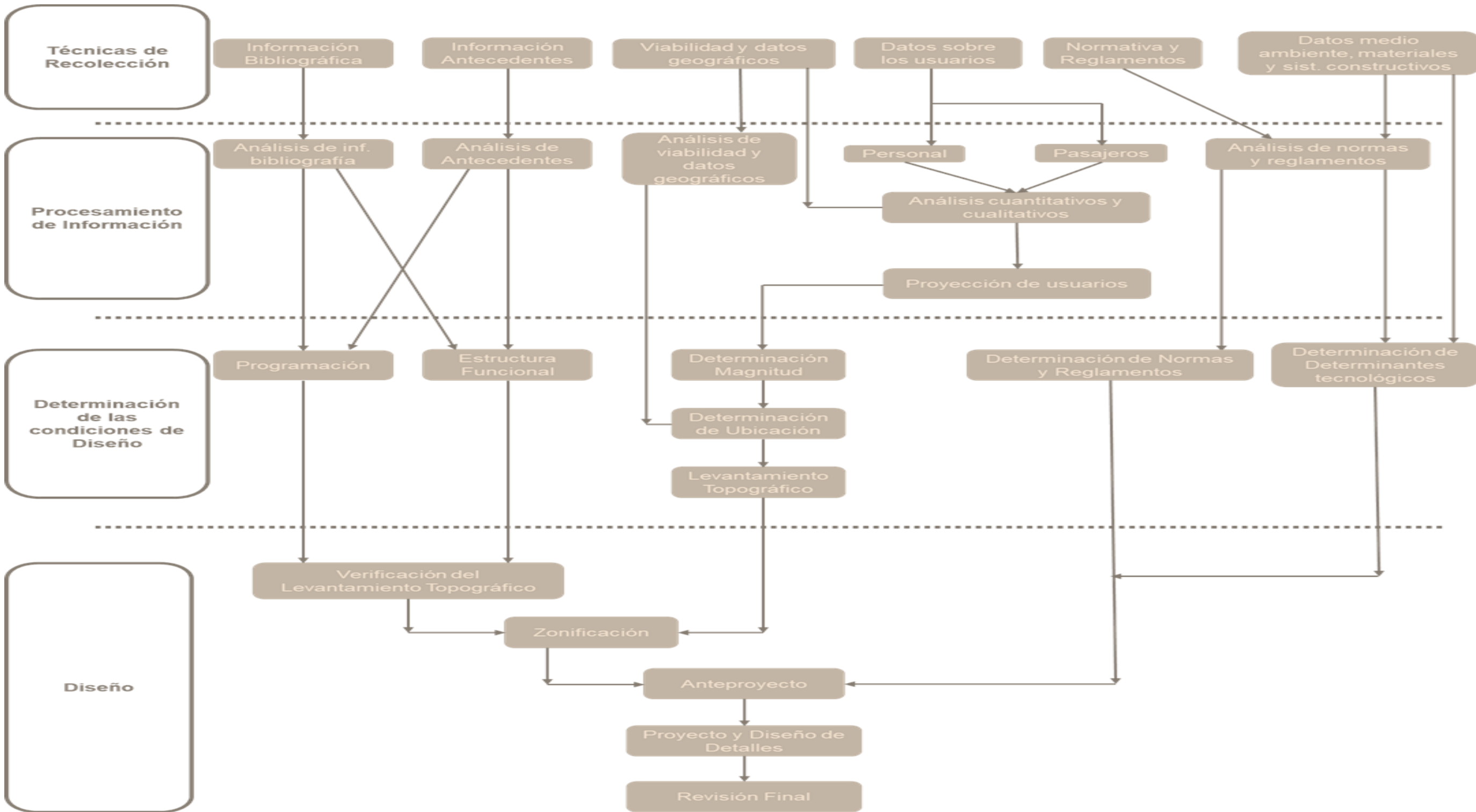
Luego se establecen los criterios que se tomaran en consideración para el diseño (tales como las lluvias intensas, la topografía, entre otros). Con ello se distribuirá la zonificación, el organigrama, los espacios, forma y función que combinaran el grado de complejidad del proyecto.

### **FASE VI: Diseño de anteproyecto**

Finalmente, se representara en un proyecto arquitectónico con el fin de diseñar el anteproyecto con sus respectivas especialidades, que aportaran mayor detalle al trabajo en conjunto.

# ESQUEMA METODOLÓGICO

**Tabla 3**  
Esquema metodológico - procedimiento de la tesis



Nota. Elaboración propia.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### DESARROLLO DE ANTECEDENTES AL PROYECTO Y BASE TEÓRICA

## 2.1.1. LICEO TÉCNICO Y HUMANISTA

Otorgar un espacio público frente a la fachada principal y de ingreso al Liceo, nace una nueva plaza además de la principal, que contribuye a conformar un lugar de apoyo a las actividades del Auditorio y Biblioteca que no sólo son parte del establecimiento educacional, sino también son parte de la comunidad, la que puede disfrutar de ellos el fin de semana.

**Figura 5**

Vista frontal exterior de Liceo Técnico



**ARQUITECTOS:** Plan Arquitectos  
**AREA:** 2 900 M2  
**AÑO:** 2008  
**PAIS:** Chile

Nota. Adaptado de Liceo Técnico y Humanista, Archdaily, 2008, <https://www.archdaily.pe/pe/02-35452/liceo-tecnico-y-humanista-plan-arquitectos/5127e410b3fc4b11a7002ca5-liceo-tecnico-y-humanista-plan-arquitectos-foto>. CC BY 2.01

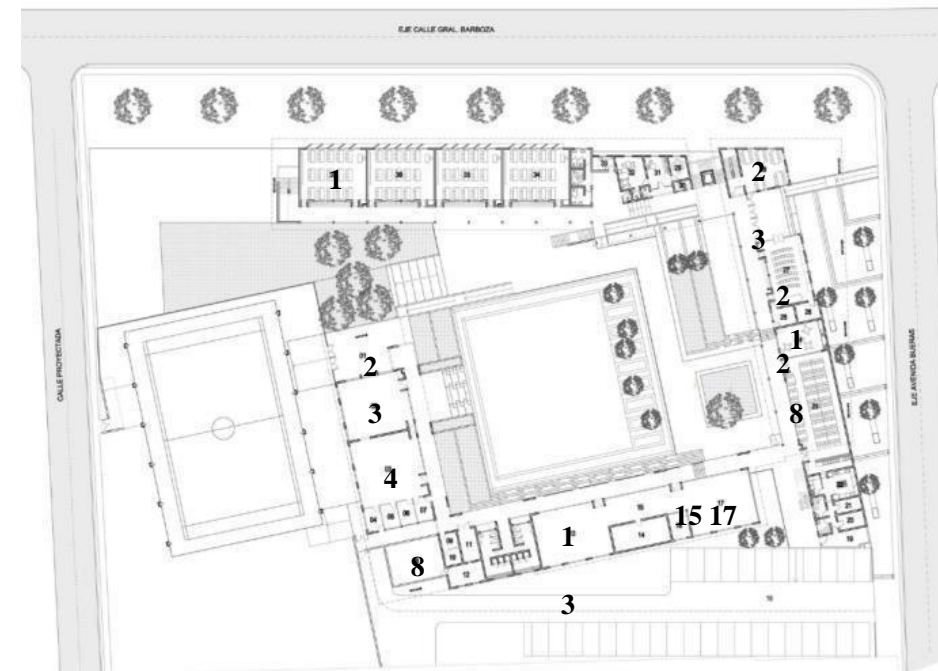
### PROGRAMACIÓN

- |                                          |                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Patio cubierto                        | 9. Sala alimentación                  |
| 2. Taller de especialidades madera       | 10. Taller de pastelería              |
| 3. Taller                                | 11. Bodega                            |
| 4. Sala de pintado y enlacado de muebles | 12. Taller especialidad alimentación  |
| 5. Pañol                                 | 13. Jefe especialidad alimentación    |
| 6. Bodega de insumos                     | 14. Taller de cocina                  |
| 7. Jefe especialidad madera              | 15. Acceso servicio y estacionamiento |
| 8. Sector acumulación                    | 16. Patio servicios cocina            |

**Figura 6**

Plano primer nivel de Liceo Técnico y humanista.

**PISO 1**

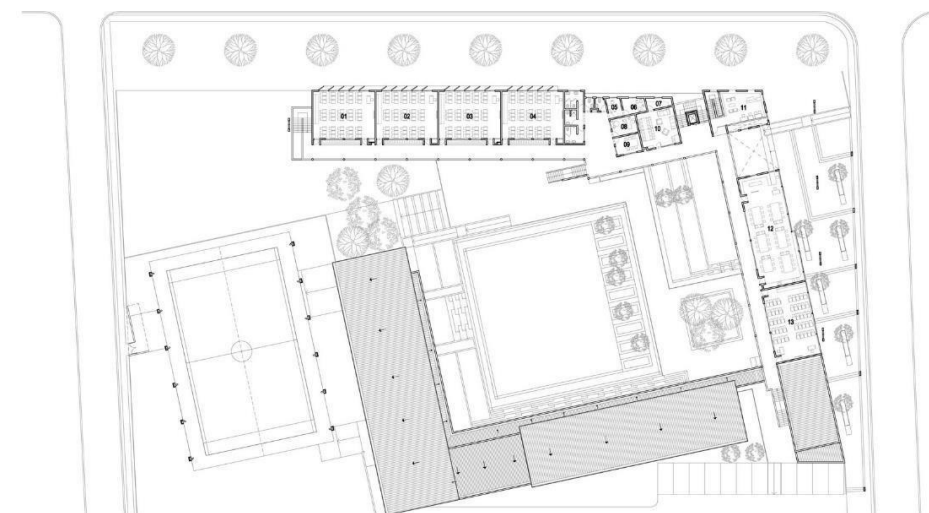


Nota. Adaptado de Liceo Técnico y Humanista (planta), Archdaily, 2008, <https://www.archdaily.pe/pe/02-35452/liceo-tecnico-y-humanista-plan->

**Figura 7**

Plano segundo nivel de Liceo Técnico y humanista.

**PISO 2**



Nota. Adaptado de Liceo Técnico y Humanista (planta), Archdaily, 2008, <https://www.archdaily.pe/pe/02-35452/liceo-tecnico-y-humanista-plan->

## APORTE

El programa arquitectónico contiene espacios para el desarrollo típico de actividades educativas, además de contar con un centro de educación técnica para la comunidad que tendrá en consideración recintos como talleres de repostería y madera. El programa tendrá peso por contener servicios que eviten la deforestación de la zona. También cuenta con espacios públicos en la fachada principal que serán de uso para el poblador, creándose una nueva plaza que darán apoyo a distintas actividades de la comunidad.

## Ahorro Energético

Por otro lado, el proyecto plantea un sistema de calefacción por medio de calderas que usan la biomasa como el aserrín de combustible para dar calor al recinto y así contribuir a la sostenibilidad del lugar. Con ello se da reutilización a los materiales de residuos y se evitan la adquisición de combustibles caros.

Aporte, el proyecto brinda un conjunto de talleres que aportan a la comunidad nuevos emprendimientos. Además, sus espacios interiores pueden ser usado para ferias u otras actividades que generen movimiento, siendo un lugar más dinámico. Cuenta con un sistema de ahorro energético para la sustentabilidad y cuidado del medio ambiente.

**Figura 8**

Interior del Liceo Técnico y humanista.



Nota. Adaptado de Liceo Técnico y Humanista (patio), Archdaily, 2008, <https://www.archdaily.pe/pe/02-35452/liceo-tecnico-y-humanista-plan-arquitectos/5127e434b3fc4b11a7002caa-liceo-tecnico-y-humanista-plan-arquitectos-foto>. CC BY 2.0

**Figura 9**

Patio interior del Liceo Técnico y humanista.



Nota. Adaptado de Liceo Técnico y Humanista (patio), Archdaily, 2008, [https://www.archdaily.pe/pe/02-35452/liceo-tecnico-y-humanista-plan-arquitectos/5127e417b3fc4b11a7002ca6-liceo-tecnico-y-humanista-plan-arquitectos-foto?next\\_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/02-35452/liceo-tecnico-y-humanista-plan-arquitectos/5127e417b3fc4b11a7002ca6-liceo-tecnico-y-humanista-plan-arquitectos-foto?next_project=no). CC BY 2.0

## 2.1.2. ESCUELA SECUNDARIA PROFESIONAL Y TÉCNICA

Proyecto para unos 600 alumnos. El edificio alberga 6 áreas, entre ellas carnicería, florista, salón de belleza, panadería, tapicería y ventas.

Valores de la propuesta: Se divide en bloques individuales que se integran con el paisaje, además tiene áreas en doble altura que encajan dentro del terreno ondulado.

**Figura 10**

Vista frontal exterior de la escuela secundaria profesional y técnica



**ARQUITECTOS:** Hessamfar y Vérons  
**AREA:** 6 404 M2  
**AÑO:** 2014  
**PAIS:** Francia

Nota. Adaptado de Escuela Secundaria Profesional y Técnica, [https://www.archdaily.pe/pe/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons/54cb0491e58ece457a0002ff-](https://www.archdaily.pe/pe/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons/54cb0491e58ece457a0002ff-12_oea_arthur_p_cquin-jpg)

12\_oea\_arthur\_p\_cquin-jpg. CC BY 2.0

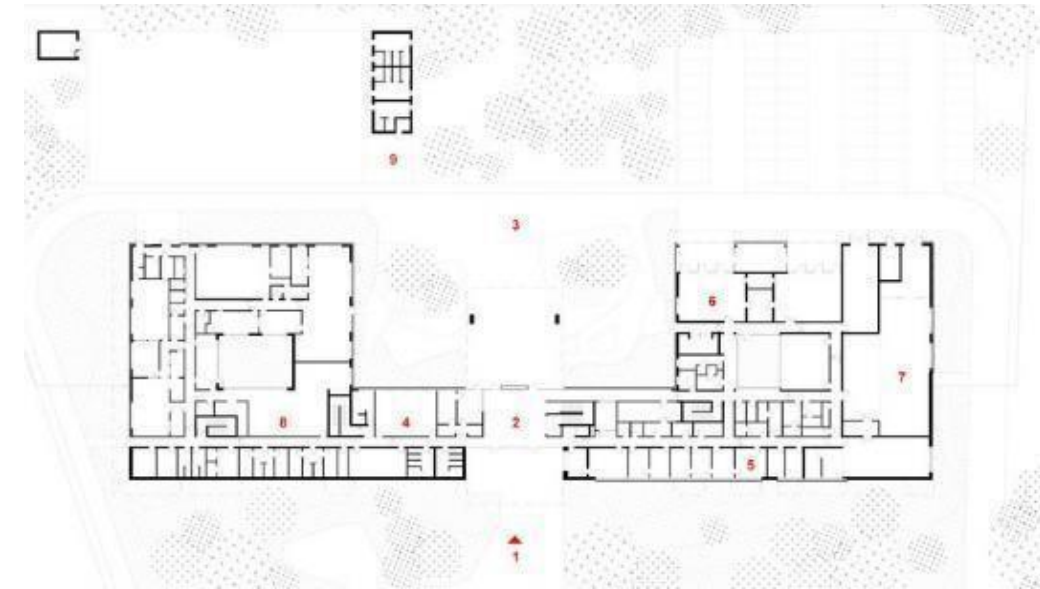
### PROGRAMACIÓN

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Entrada principal | 6. Enseñanza de floristería |
| 2. Hall              | 7. Enseñanza de mueblería   |
| 3. Patio de recreo   | 8. Enseñanza de insumos     |
| 4. Área social       | 9. Vestidores               |
| 5. Administración    |                             |

**Figura 11**

### PISO 1

Plano primer nivel de la escuela secundaria profesional y técnica



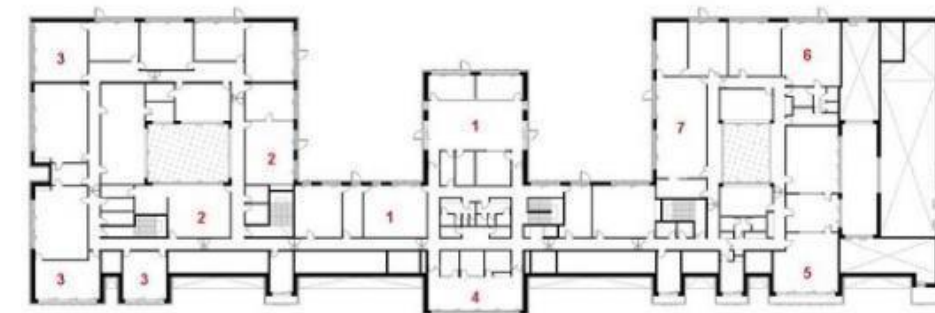
Nota. Adaptado de Escuela Secundaria Profesional y Técnica,

<https://www.archdaily.pe/pe/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons/54cb0559e58ece5c5e000309-floor-plan>. CC BY 2.0

**Figura 12**

### PISO 2

Plano segundo nivel de la escuela secundaria profesional y técnica



Nota. Adaptado de Escuela Secundaria Profesional y Técnica,

<https://www.archdaily.pe/pe/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons/54cb0559e58ece5c5e000309-floor-plan>. CC BY 2.0

## APORTE

El edificio se dispone en 3 bloques del cual cuenta en sus fachadas de carpintería con metal revestido. Además, en la fachada exterior se usó un sistema de parasoles con apertura para dar luz natural y una protección contra el sol.

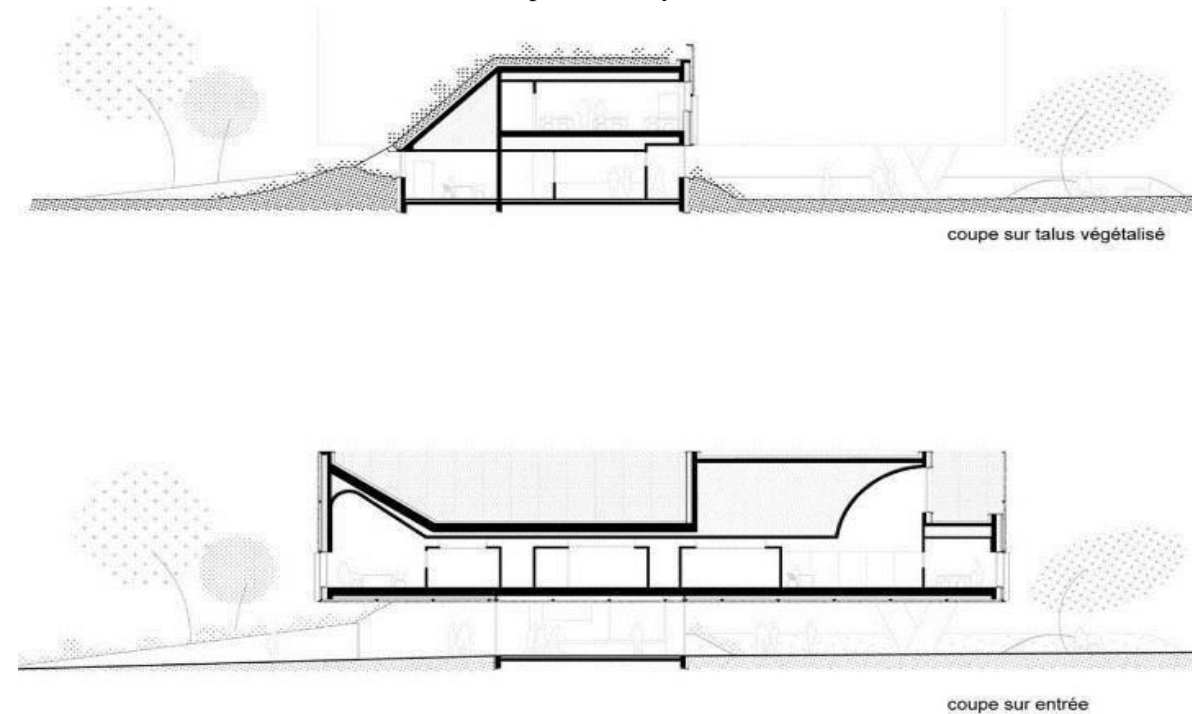
El proyecto contiene dos plantas de las cuales cuenta con equipo técnico como sala de calderas (para la calefacción) y de tratamiento de aire. Además de contar con espacios muy amplios y con doble altura.

Dentro de sus instalaciones se tomó el uso de techo verde en el lado oeste para protegerse de los vientos predominantes ofreciendo una protección adicional contra el sol en los meses de verano y aprovechando la pendiente para la captación de agua de lluvia para su reutilización.

Aporte, el proyecto muestra una variedad de carreras técnicas que las cuales se puede optar, además, cuenta con un sistema de parasoles como protectores solares, techo verde y un sistema de riego por medio de la recolección de aguas de lluvias.

**Figura 13**

Corte transversal del la escuela secundaria profesional y técnica



Nota. Adaptado de Escuela Secundaria Profesional y Técnica, [https://www.archdaily.pe/pe/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons/54cb055ce58ece457a000306-section?next\\_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons/54cb055ce58ece457a000306-section?next_project=no). CC BY 2.0

**Figura 14**

Interior del la escuela secundaria profesional y técnica



Nota. Adapt de Escuela Secundaria Profesional Técnica, [https://www.daily.pe/pe/18/escuela-secundaria-profesional-tecnica-cfa-hessamfar-a-verons/54cb055ce58ece990125-11\\_oea\\_arthcquin-jpg](https://www.daily.pe/pe/18/escuela-secundaria-profesional-tecnica-cfa-hessamfar-a-verons/54cb055ce58ece990125-11_oea_arthcquin-jpg). BY 2.0

### 2.1.3. SENATI

SENATI, tiene por finalidad brindar una formación profesional y capacitación a los trabajadores de las actividades. De todas las actividades económicas, las que se consideran para la región son las actividades industriales de instalación, reparación y mantenimiento contenidas en cualquier otra de las categorías de la misma clasificación.

**Figura 15**

Vista exterior del SENATI



**ARQUITECTOS:** Senati  
**AREA:** 7 016 M2  
**AÑO:** 2013  
**PAIS:** Perú

Nota. Adaptado de SENATI, <https://gestion.pe/economia/empresas/senati-inaugura-edificio-tecnologico-huancayo-54776-noticia/>. CC BY 2.0

Es un edificio tecnológico de tres pisos con una amplia atención para 4000 estudiantes. Consta con 12 talleres, 7 aulas tecnológicas y un laboratorio de cómputo.

**Figura 16**

Interior del SENATI



Nota. Adaptado de SENATI, <https://andina.pe/agencia/noticia-senati-mas-mujeres-optan-carreras-tecnologicas-corto-tiempo-744425.aspx>

**Figura 17**

Interior del SENATI



Nota. Adaptado de SENATI, <https://binswanger.com.pe/conoce-la-nueva-y-moderna-sede-de-senati--torre-1>

Carreras desarrolladas:

Administración Industrial, Artes Gráficas, Confecciones y Textilería, Electrotecnia, Hotelería y Turismo, Industria Alimentaria, Informática, Joyería, Orfebrería y Platería, Mecánica Automotriz y Metalmecánica.

Dentro del programa del SENATI se tienen 3 niveles de los cuales los estudiantes pueden capacitarse a nivel profesional, siendo el nivel técnico operativo, técnico medio y técnico superior.

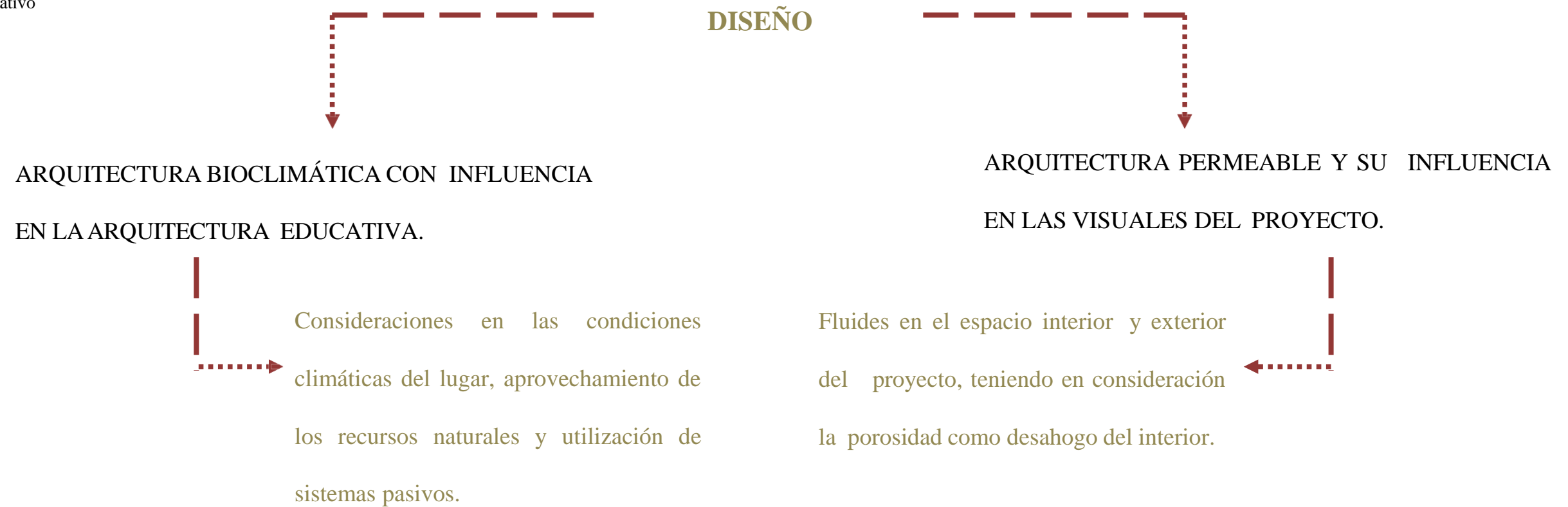
Aporte, el proyecto cuenta con una sólida malla que está configurada con carreras vinculadas al lugar donde se trabaja. También, aporta facilidades de ingreso a empresas que estén asociadas con la institución, dando facilidades de ingresar directamente a trabajar.



## 2.2. BASE TEÓRICO

Figura 18

Diseño educativo



Nota. Elaboración propia.

Figura 19

Tecnología educativa



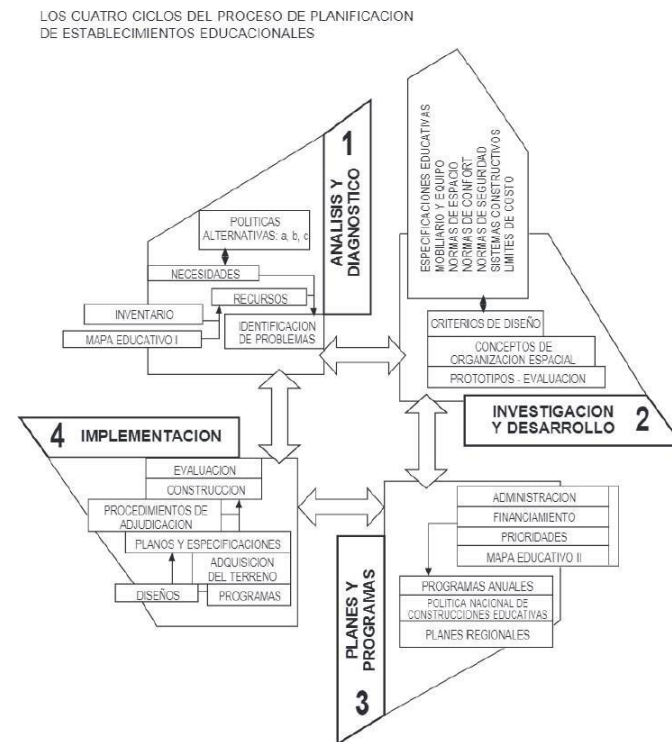
Nota. Elaboración propia.

## 2.2.1. ARQUITECTURA EDUCATIVA – RODOLFO ALMEIDA

“La arquitectura constituye, en sí misma, una herramienta educativa expresada a través de sus formas, espacios, volúmenes, colores, materiales de construcción, texturas, relaciones con espacios exteriores educativos y con el entorno natural, su utilización de fuentes renovables de energía y, principalmente, sirviendo de inspiración al usuario para aprender con entusiasmo en un medio físico grato y atractivo y ayudarlo a sentirse parte activa de su comunidad" (Almeida,1999, p. 73)

**Figura 20**

Los cuatro ciclos del proceso de planificación en educación



Nota. Adaptado de Arquitectura Educativa, <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6898?show=full>

## TECNOLOGÍAS APLICADAS AL DISEÑO

“Para su aplicación se contara con instrumentos tecnológicos que busquen nuevos métodos de producción mas eficientes que aporten al desarrollo de la región. Con ello, mejorar el nivel del mercado laboral, dando mayores oportunidades a estudiantes y profesionales, para asi llevar un perspectiva de desarrollo sostenible, competitivo y humano que promueva a cultura de la ciudad" (Almeida,1999, p. 74)

## PROTECCIONES Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Las protecciones solares pasivas están consideradas como estrategias de diseño para evitar el uso de aire acondicionado que puede llegar a ser perjudiciales a los usuarios si se usa de manera prolongada y por el alto consumo energético.

También, el tipo de parasoles utilizados serán móviles para direccionar los vientos de tal forma que pueda ventilar e iluminar a gusto del usuario que lo necesite.

## 2.2.2. ARQUITECTURA PERMEABLE – MARIKA PARISI

“La arquitectura permeable, es la que cuenta con un estilo puramente relacional, donde se establecen conexiones entre lo privado y lo público, el espacio interior y su entorno con el fin de otorgar conectividad, tanto física como visual, sonora y sensorial; permitiendo la penetrabilidad de la luz, el flujo peatonal, la unificación de espacios, la convergencia y la flexibilidad”

"Es así, que con una arquitectura permeable se intenta romper barreras que limiten la continuidad y fluidez que dejan los espacios y consigan una transición más fluida entre el paisaje – ciudad – arquitectura" (Parisi, 2021, p.7)

**Figura 21**

Arquitectura permeable



Nota. Adaptado de arquitectura permeable, [https://image.isu.pub/190225182\\_743-2e018de5b42918458add19c42ae3](https://image.isu.pub/190225182_743-2e018de5b42918458add19c42ae30811/jpg/page_1thumb_large.jp_g)

0811/jpg/page\_1thumb\_large.jp\_g

## INFLUENCIA DE LAS VISUALES

“La porosidad puede convertirse en una nueva tipología de ser. Su potencialidad de conciencia indica una apertura en la que se incluya el horizonte. Nuestra esperanza es desarrollar la posibilidad de reunir una serie de elementos agregándolos de una manera nueva con un “horizonte” abierto que se mimetice tanto con el exterior como con el interior” (Steven Holl, 2000, p. 22)

Con respecto a la influencia de la permeabilidad dentro del proyecto, se consideran espacios libres que permitan la porosidad y se tenga una conexión directa entre el exterior e interior. Con ello, se pretende el libre tránsito que involucre a estudiante como a la comunidad.

Además, se libera de las formas tradicionales arquitectónicas para contener un espacio único y representativo que se asemeje al entorno cultural del lugar.

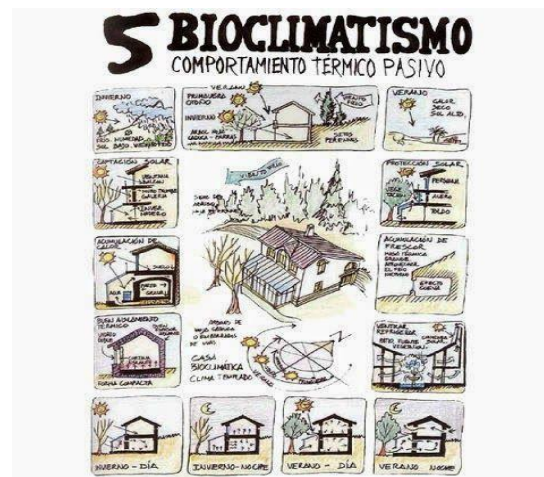
### 2.2.3. ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA – JOHN HERTZ

Hertz (2018), nos dice que “La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios que toman en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando las características climáticas positivas y remediando las características sin beneficio”

"Además, la arquitectura bioclimática busca una armonía y equilibrio con el medio ambiente para lograr un gran nivel de confort para los usuarios sin necesidad de depender exclusivamente de sistemas artificiales como calefacción y enfriamiento mecánico, tanto como iluminación eléctrica durante el día para ser más confortable. Se logra este resultado al tener en cuenta el clima como condicionante, los materiales y técnicas de construcción como base del sistema constructivo. Las características locales como el clima (sol, temperatura, humedad, precipitación, nubosidad y viento), flora y geografía definen un diseño apropiado del lugar" (p. 15).

**Figura 22**

Bioclimático, comportamiento térmico pasivo



Nota. Adaptado de arquitectura bioclimática, <https://i.pinimg.com/550x/dd/64/f7/dd64f7f86c33299c5725d4f40090067.jpg>

### CONDICIONES CLIMÁTICAS, APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y UTILIZACIÓN DE SISTEMAS

#### PASIVOS

Se considera en el proyecto las condiciones ambientales de la región para aplicarse las técnicas constructivas necesarias para tener un mejor confort al usuario y ahorro energético al usar sistemas pasivos de iluminación y ventilación.

Se considero elevar el proyecto del suelo por las fuertes precipitaciones de la ciudad, evitando inundaciones en el proyecto. También, se tomo en consideración la dirección de los vientos y del sol para orientar aulas, laboratorios y talleres.

Los ambientes que estén en orientación desfavorable se esta considerando aleros que cubran las zonas mas afectadas, con ello se tiene una segunda protección a través de parasoles móviles que harán de dirección de la luz y de vientos. Se consideró las inclinaciones de los techos (30%), grandes alturas de piso a techo para la renovación de aire y que el aire caliente suba por la diferencia de presiones, siendo expulsado por arriba.

## **2.3. BASE CONCEPTUAL**

### **2.3.1. EDUCACIÓN TÉCNICA**

MINEDU (2021), nos indica que “brindan formación especializada con fundamentación científica y el desarrollo de la investigación aplicada. Se orientan, fundamentalmente, al dominio de las ciencias aplicadas y a la asimilación, desagregación, adaptación, mejoramiento y modificación de la tecnología, así como a la innovación.”

Según la arquitectura, se define como un espacio funcional que tiene la capacidad de dar respuesta al objetivo planteado (en este caso la educación) en donde los estudiantes desarrollan funciones físicas y mentales, de los cuales se apoyan de la propia infraestructura brindada de carácter público vinculando el exterior (ciudad) con el interior (infraestructura educativa).

#### **CARACTERÍSTICAS:**

- a) Ser un centro educativo público de educación gratuita.
- b) Ser un centro orientado al estudio-trabajo para entrar al mundo laboral rápidamente.
- c) Aportar al crecimiento regional a largo plazo para que Madre de Dios se desarrolle.
- d) Que el centro educativo tenga una infraestructura moderna y acorde a el clima del lugar, respetando los parámetros del lugar.

#### **IMPORTANCIA**

Tener un centro educativo con una infraestructura acorde al lugar y que sea capaz de sostener un número de estudiantes determinado.

#### **BENEFICIOS**

Beneficiar a un gran número de estudiantes que cumplan con la demanda laboral proyectada en Madre de Dios y aporte al crecimiento de la región a mediano y largo plazo.

### 2.3.2. EDUCACIÓN TÉCNICA PRODUCTIVA

MINEDU (2019) afirma lo siguiente:

"Una educación técnico productiva es una forma de educación orientada a la adquisición y desarrollo laboral y empresarial en una perspectiva de desarrollo sostenible, competitivo y humano, así como a la promoción de la cultura innovadora que responda a la demanda del sector productivo y a los avances de la tecnología, del desarrollo local, regional y nacional, así como a las necesidades educativas de los estudiantes en sus respectivos entornos"

"Asimismo, contribuye a un mejor desempeño de la persona que trabaja, a mejorar su nivel de empleabilidad y a su desarrollo personal.

Está destinada a las personas que buscan una inserción o reinserción en el mercado laboral y a alumnos de la Educación Básica. Se rige por los principios dispuestos en los artículos 40° al 45° de la Ley General de Educación N° 28044" (p.2)

#### CARACTERÍSTICAS:

Según MINEDU (2019) afirma que es:

- a) Pertinente, porque oferta capacitación técnica orientada a la producción de bienes y servicios con demanda en el mercado laboral local, regional, nacional y/o internacional.
- b) Flexible, porque la organización de los servicios educativos responde a la heterogeneidad de los estudiantes y a la peculiaridad de sus contextos, y se organiza en diferentes módulos ocupacionales.
- c) Innovadora, porque promueve y desarrolla cambios de gestión institucional y pedagógica, orientándose hacia el desarrollo científico y tecnológico.
- d) Promueve una cultura de valores éticos, morales y de protección al ecosistema, optimizando los recursos naturales locales y regionales que favorezcan al desarrollo humano.
- e) Desarrolla actividades productivas y de servicios empresariales.

### CAPITULO III: CRITERIOS DE DISEÑO

DESARROLLO DE CRITERIOS NORMATIVO, FUNCIONALES Y  
CONSTRUCTIVOS

### 3.1. CRITERIO DE MINEDU

#### INGRESOS

Los ingresos, según la MINEDU A.040 Educación - art. 5, debe ser directo e independiente, y puede contar tantos ingresos para peatones como para vehículos. Para definir el número de accesos, se debe tener en cuenta las condiciones de seguridad. Se debe considerar la normas técnicas y sus especificaciones para cada nivel educativo que correspondan.

#### PUERTAS

Las puertas, según la MINEDU A.040 Educación - art. 16, tendrán ventana para visualizar el interior con abertura batiente de 180° hacia afuera con un espacio reglamentado de circulación para la evacuación, teniendo un mínimo de 1.00 m de ancho.

Además, los ambientes que contengan un aforo mayor a 50 personas, deberá contar con dos puertas distanciadas. La puerta de ingreso principal debe facilitar el uso cotidiano al público.

#### RAMPAS

Las rampas, según la MINEDU A.040 Educación - art. 19, deben estar diseñados considerando un ancho mínimo de 1.50 m, además tienen que ser de uso general.

**Figura 23**

Altura mínima para educación

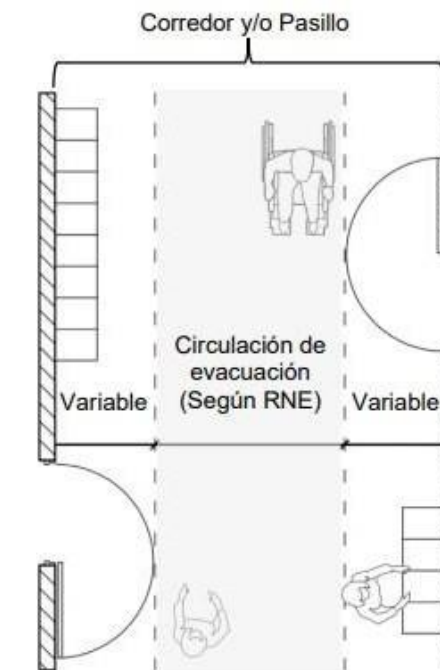


Nota. Altura para el desarrollo de proyecto educativo,

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2677603/1.Versio%CC%81n%20Te%CC%81cn\\_ica.pdf.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2677603/1.Versio%CC%81n%20Te%CC%81cn_ica.pdf.pdf)

**Figura 24**

Circulación mínima



Nota. Evacuación y circulación en centros educativos, <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1965917/Norma%20T%C3%A9cnica%20E2%80%9CCriterios%20Generales%20de%20Dise%C3%B1o%20para%20Infraestructura%20Educativa%20E2%80%9D.pdf>

orma%20T%C3%A9cnica%20E2%80%9CCriterios%20

Generales%20de%20Dise%C3%B1o%20para%20Infraestructura%20Educativa%20E2%80%9D.pdf



### 3.1. CRITERIO DE MINEDU

#### CONFORT TÉRMICO

El confort térmico, según la MINEDU A.010 Condiciones generales de diseño - cap. VI, se debe de garantizar teniendo en cuenta el clima del lugar, los materiales constructivos, la ventilación de los ambientes y los tipos de actividades a realizar en ellos.

Para definir las estrategias se debe considerar la influencia de: Orientación y asoleamiento, clima, vientos y microclima.

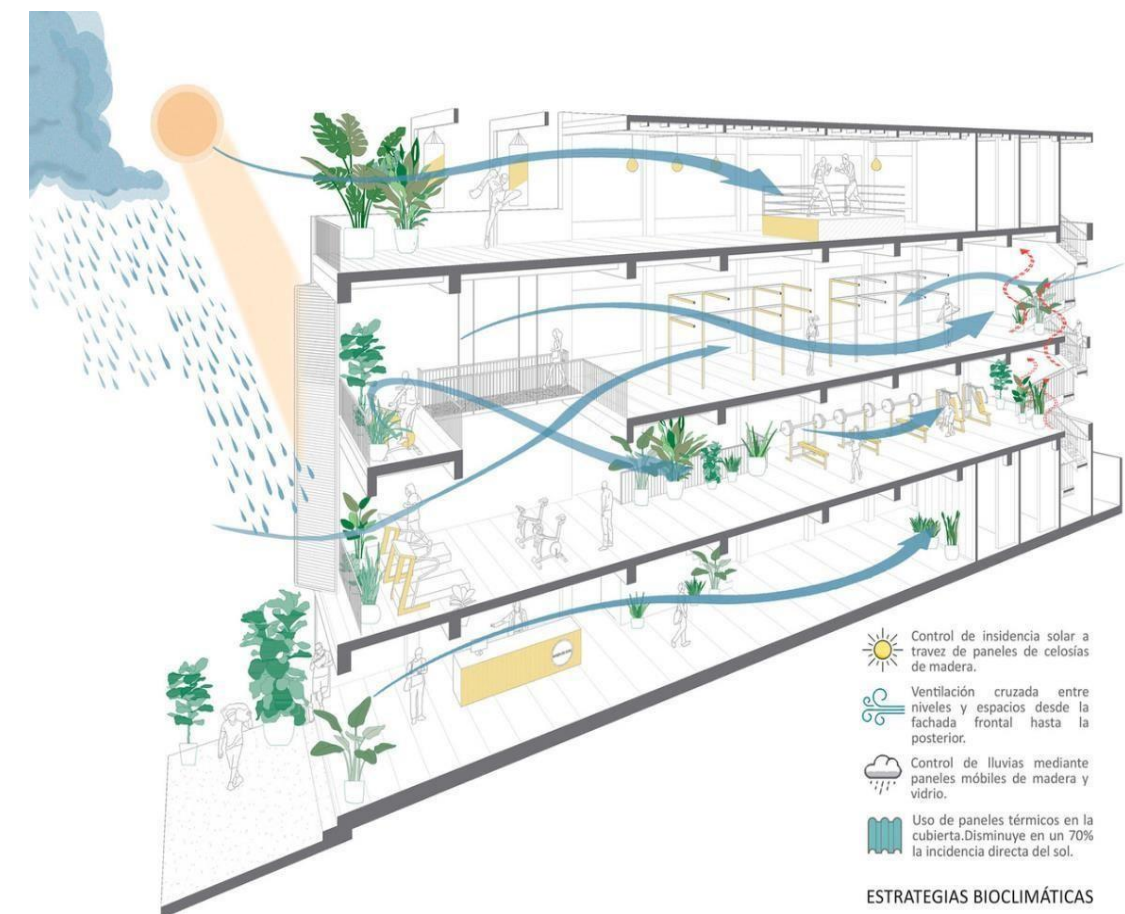
La ventilación natural de los ambientes debe permitir el adecuado y constante nivel de renovación del aire según lo previsto en la normativa vigente. La ventilación debe ser permanente y cruzada, reduciendo o eliminando la necesidad de sistemas de climatización. (según MINEDU)

#### DUCTOS

Los ductos, según la MINEDU A.010 Condiciones generales de diseño - cap. VII, deben de cumplir dimensiones con un mínimo de 0.24 m<sup>2</sup>. Si contienen alguna montante, el espacio requerido aumentará.

**Figura 25**

Confort térmico



Nota. Confort térmico como estrategia bioclimática, <https://www.archdaily.pe/pe/tag/confort-termico>

## 3.2. CRITERIO NORMATIVOS

### ALTURA

La altura mínima para edificaciones educativas, según el RNE A.040 Educación - art. 9, no debe ser menos de 2.50 metros, a partir del nivel de piso terminado hasta la parte inferior del techo. La altura libre mínima del nivel del piso terminado hasta el fondo de viga no debe de ser menor a 2.10 metros (según el RNE).

### BARANDAS

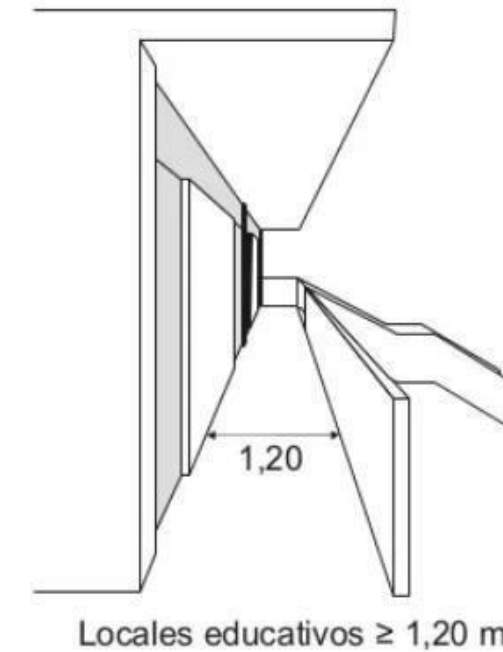
Las barandas, según el RNE A.120 Accesibilidad universal en edificaciones - art. 7, deben estar a una altura de entre 0.85 y 0.90 m, medida de manera vertical. Deben tener pasamanos continuos sin interrumpir accesos o puertas.

### ESCALERAS

Las escaleras, según el RNE A.010 Condiciones generales de diseño - cap. V, deben de contar con un máximo de 17 pasos entre descanso, cada descanso tiene que ser de mínimo 0.90 m, la dimensión mínima del paso para educación debe de ser 0.30 m y del contrapaso de 0.18 m.

**Figura 26**

Tamaño mínimo de pasillo



Nota. Evacuación y circulación en centros educativos, <https://es.slideshare.net/czartntla/capitulo-iv-dimensiones-minimas-de-los-ambientes-y-capitulo-v-accesos-y-pasajes-de-circulacion>

**Figura 27**

Ingreso centro educativo



Nota. Ingreso para centros educativos, <https://www.vice.com/es/article/wd3v59/ colegios-distritales-educacion-bogota-arquitectura>

### 3.3. CRITERIO FUNCIONALES

#### ILUMINACIÓN NATURAL

Puerto Maldonado es una ciudad que cuenta con sol durante toda la época del año. Es así, que se debe aprovechar la luz natural en el proyecto educativo para conseguir un mejor bienestar al usuario. Con ello, se esta tomando en consideración las formas mas eficientes de iluminar cada ambiente.

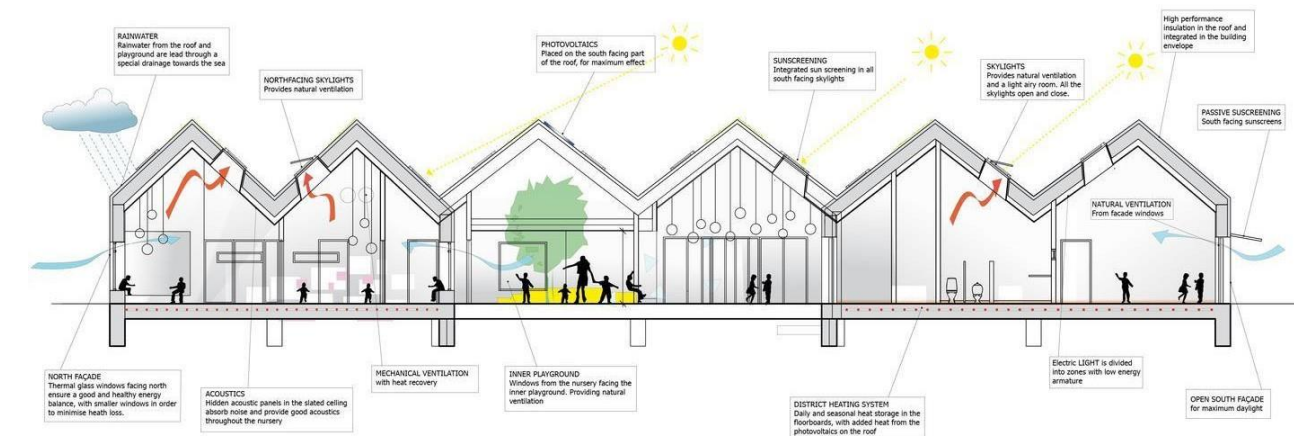
Por eso, se esta considerando celosías que cubrirán el ingreso directo del sol, pero que iluminen dentro de los ambientes.

#### VENTILACIÓN NATURAL

Como estrategia para la ventilación natural, se esta considerando una ventilación cruzada, con ello se pretende ventilar todos los espacios del proyecto y exista una renovación de aire. Esto es posible gracias a la diferencia de presión que se genera al momento en que el aire frio sube y empuja al aire caliente, dejando un ambiente mas fresco.

Figura 28

Luz natural



Nota. Luz natural para ambientes educativos,

[https://images.adsttc.com/media/images/5de8/2c78/3312/fd6e/0a00/00e3/large\\_jpg/Nokken\\_Section\\_1-100\\_Energy.jpg?1575496817](https://images.adsttc.com/media/images/5de8/2c78/3312/fd6e/0a00/00e3/large_jpg/Nokken_Section_1-100_Energy.jpg?1575496817)

Figura 29

Ventilación natural



Nota. Ventilación natural – ventilación cruzada, <https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/wp-content/uploads/2019/04/ventilacion-natural.jpg>

### 3.4. CRITERIO CONSTRUCTIVOS

Para la estructura del proyecto se considero el uso de acero para una construcción rápida y que proporcione grandes luces para tener techos de una mayor inclinación, además se complemento con vigas de acero tubular pretensando con el fin de sustenta de mejor manera el proyecto.

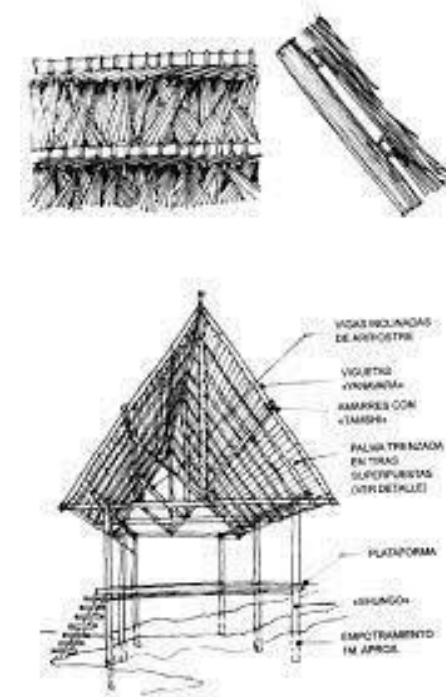
Los techos tienen inclinación del 30% para el desagüe de lluvia ya que en la región las lluvias son intensas. Estas a su vez sirve de parasoles y cubren tanto circulaciones como áreas de recreación.

Para la evacuación se esta considerando escaleras de emergencia con muros cortafuegos para la protección de los usuarios. Además, cuenta con un sistema de extracción mecánico.

Para los muros se utiliza la madera encontrado en la zona por su fácil acceso y porque ya ha sido utilizado por sus propiedades y beneficios. Para el trabajo de paneles de madera con cámara de aire interna que ayudara a evitar la transmitancia de calor al interior de los ambientes.

**Figura 30**

Cobertura de techos



Nota. Inclinacion y cobertura de techos en la selva, [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRLLRLVf534RxT80-puom3xArnx9xW9PhPvLPxbBzgSF1yku2ul80z\\_oWIfCtIu3yfso8&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRLLRLVf534RxT80-puom3xArnx9xW9PhPvLPxbBzgSF1yku2ul80z_oWIfCtIu3yfso8&usqp=CAU)

**Figura 31**

Plan selva



Nota. Plan selva – estructura para proyectos en selva, [https://elcomercio.pe/resizer/EwMwbJxSBBGydhZxDppQuaBI7k=/1200x800/sm\\_art/filters:format\(jpeg\):quality\(75\)/arc-anglerfish-arc2-prod-elcomercio.s3.amazonaws.com/public/YY3TH67XQV\\_FBLOIWDSMSLFYUOQ.jpg](https://elcomercio.pe/resizer/EwMwbJxSBBGydhZxDppQuaBI7k=/1200x800/sm_art/filters:format(jpeg):quality(75)/arc-anglerfish-arc2-prod-elcomercio.s3.amazonaws.com/public/YY3TH67XQV_FBLOIWDSMSLFYUOQ.jpg)

## CAPITULO IV: ANALISIS CONTEXTUAL

### ANALISIS DEL PROYECTO, CONTEXTO Y ENTORNO INMEDIATO

## 4.1. ANALISIS DEL LUGAR

### UBICACIÓN

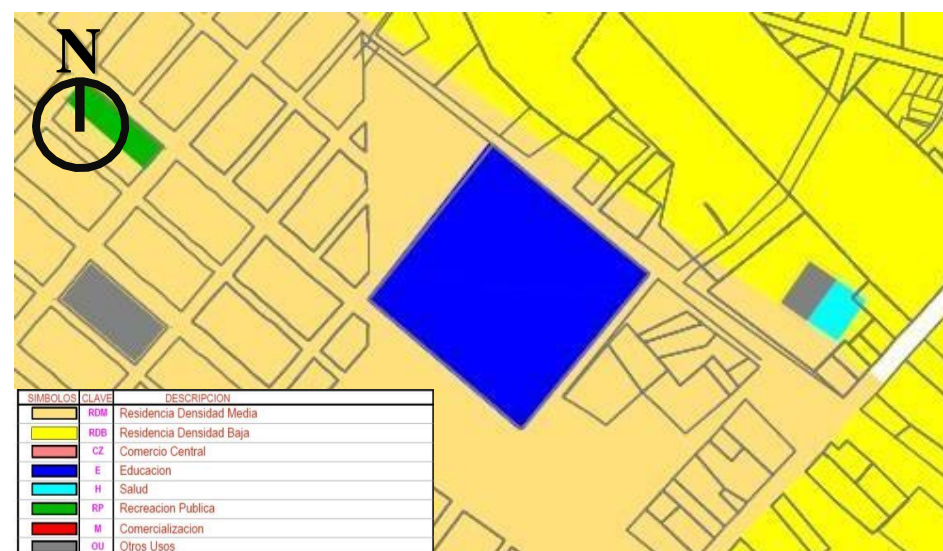
El terreno se encuentra ubicado en la ciudad de Puerto Maldonado en Madre de Dios. A 5 minutos del Aeropuerto Internacional Padre Aldamiz y a 10 minutos del centro de la ciudad, llegando a través de la vía principal Av. La Joya. En el cruce de calle Leoncio Prado y calle N/A. Las medidas son en Calle Leoncio Prado 102.13 m, en la calle N/A es 111,65 m. El área total es de 11 730 m<sup>2</sup>.

#### 4.1.1. PLANO DE ZONIFICACION DE PUERTO MALDONADO

Según la zonificación de la Municipalidad de Tambopata en Puerto Maldonado, el terreno se encuentra destinada como zonificación de tipo Educación (E). Esto a su vez, se complementa con áreas aledañas con zonificación H, RP, M, OU y CZ.

Figura 32

Zonificación del área del proyecto



Nota. Zonificación área educación, <https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/PLAN-DESARROLLO-URBANO-PUERTO-MALDONADO-DISTRITAL.pdf>

### UBICACIÓN DEL PROYECTO

Figura 33

Vista aérea del área del terreno



Nota. Terreno del proyecto, <https://www.google.com/maps/@-12.602251,-69.2141752,399m/data=!3m1!1e3>

### ESQUINA DE LEONCIO PRADO CON N/A

Figura 34

Vista esquina del terreno



Nota. Vista de esquina del terreno, [https://www.google.com/maps/@-12.6027748,-69.2145124,3a,89.6y,62.97h,86.34t/data=!3m7!1e1!3m5!1shGTmVn2E4-pShn1A7C3fg!2e0!6shhttps:%2F%](https://www.google.com/maps/@-12.6027748,-69.2145124,3a,89.6y,62.97h,86.34t/data=!3m7!1e1!3m5!1shGTmVn2E4-pShn1A7C3fg!2e0!6shhttps:%2F%2F)

## 4.2. ANALISIS CONTEXTUAL Y URBANO

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

#### MADRE DE DIOS

El departamento se encuentra ubicado al sur-este del Perú abarcando un área de 85 301 km<sup>2</sup>.

Dentro se encuentra ubicada la ciudad capital, Puerto Maldonado abarcando un área de 85.183 km<sup>2</sup> y con una población de 85 024 habitantes (censo 2017).



Nota. Elaboración propia

### LIMITES

**NORTE:** Brasil

**OESTE:** Cusco

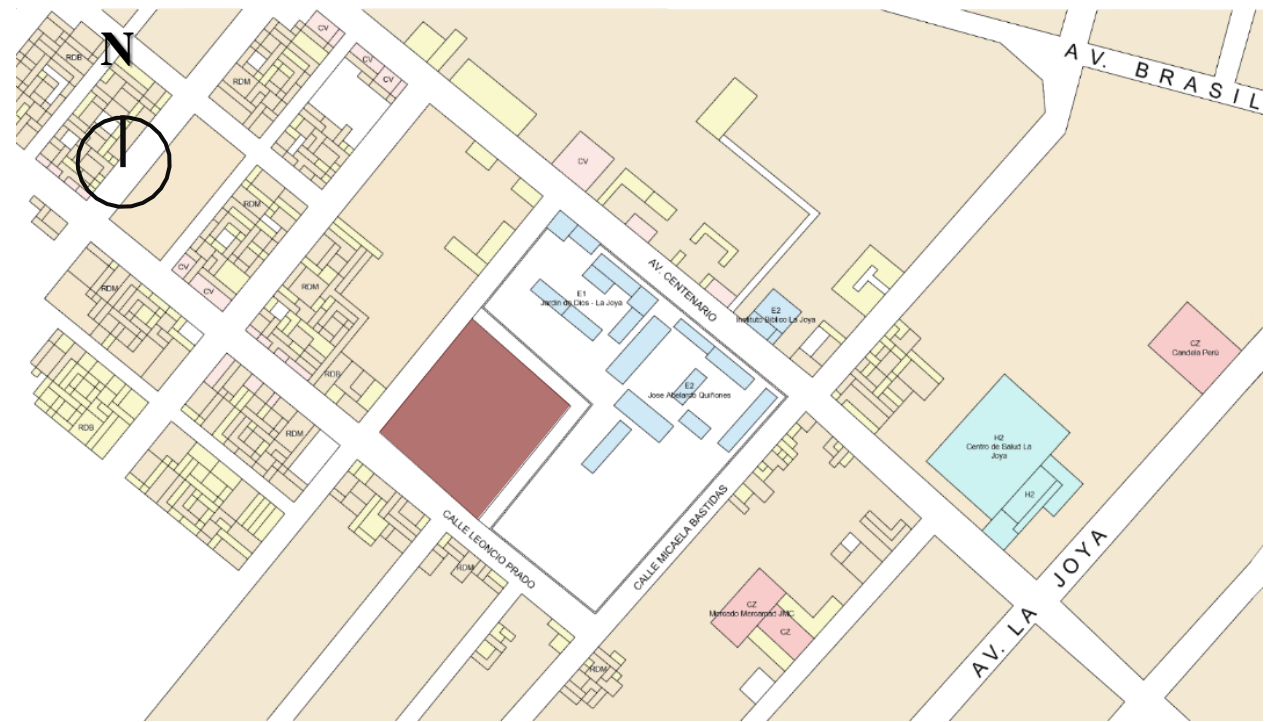
**SUR:** Puno

**ESTE:** Bolivia

### CONTEXTO URBANO DEL PROYECTO

**Figura 36**

Contexto urbano actual



Nota. Elaboración propia

#### ZONAS RESIDENCIALES:

- RDB Residencial Densidad Baja
- RDM Residencial Densidad Media

#### ZONAS COMERCIALES:

- CV Comercio Vecinal
- CZ Comercio Zonal

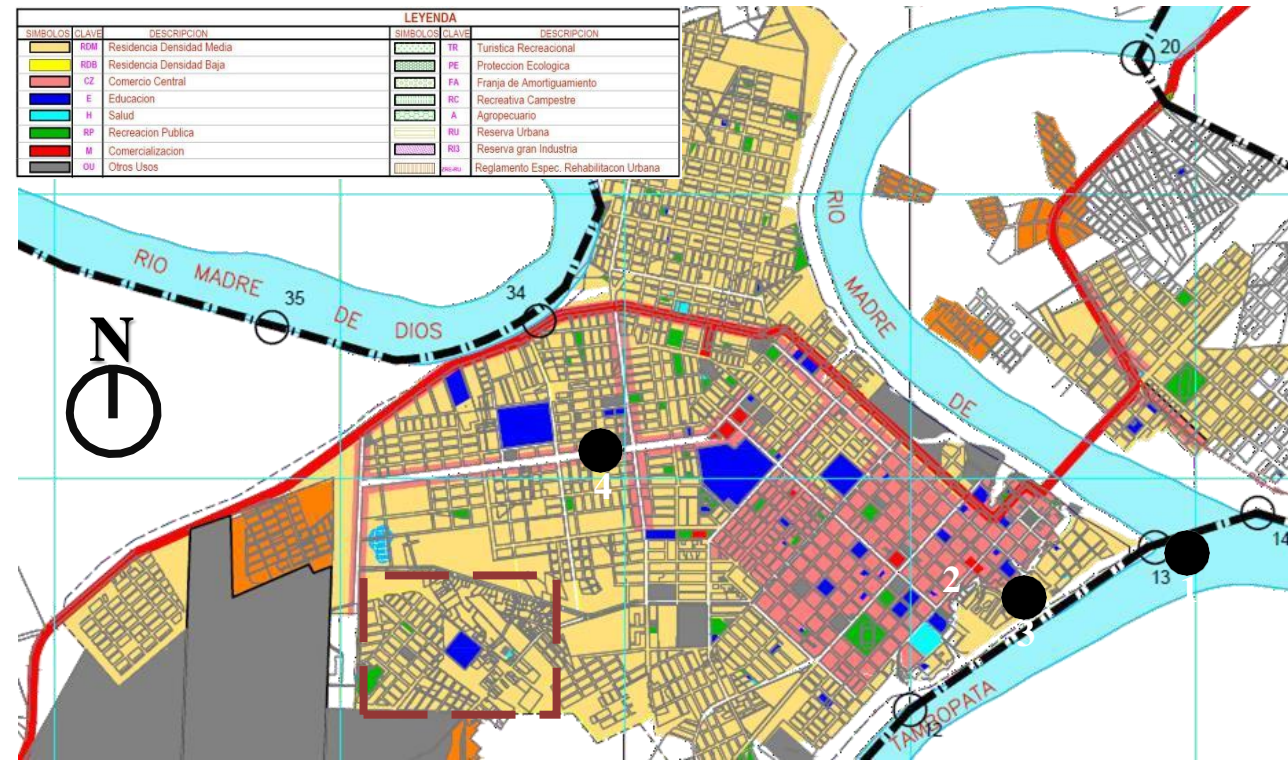
#### ZONAS DE EQUIPAMIENTO:

- E1 Educación Básica
- E2 Educación Superior Técnica
- H2 Centro de Salud

# EQUIPAMIENTO

Figura 37

Equipamiento general de Puerto Maldonado



Nota. Equipamiento de Puerto Maldonado, <https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/PLAN-DESARROLLO-URBANO-PUERTO-MALDONADO-DISTRITAL.pdf>

## AV. CENTENARIO – VISTA DEL COLEGIO CAP. QUIÑONES



## CALLE LEONCIO PRADO – VISTA DE VIVIENDAS Y COMERCIO

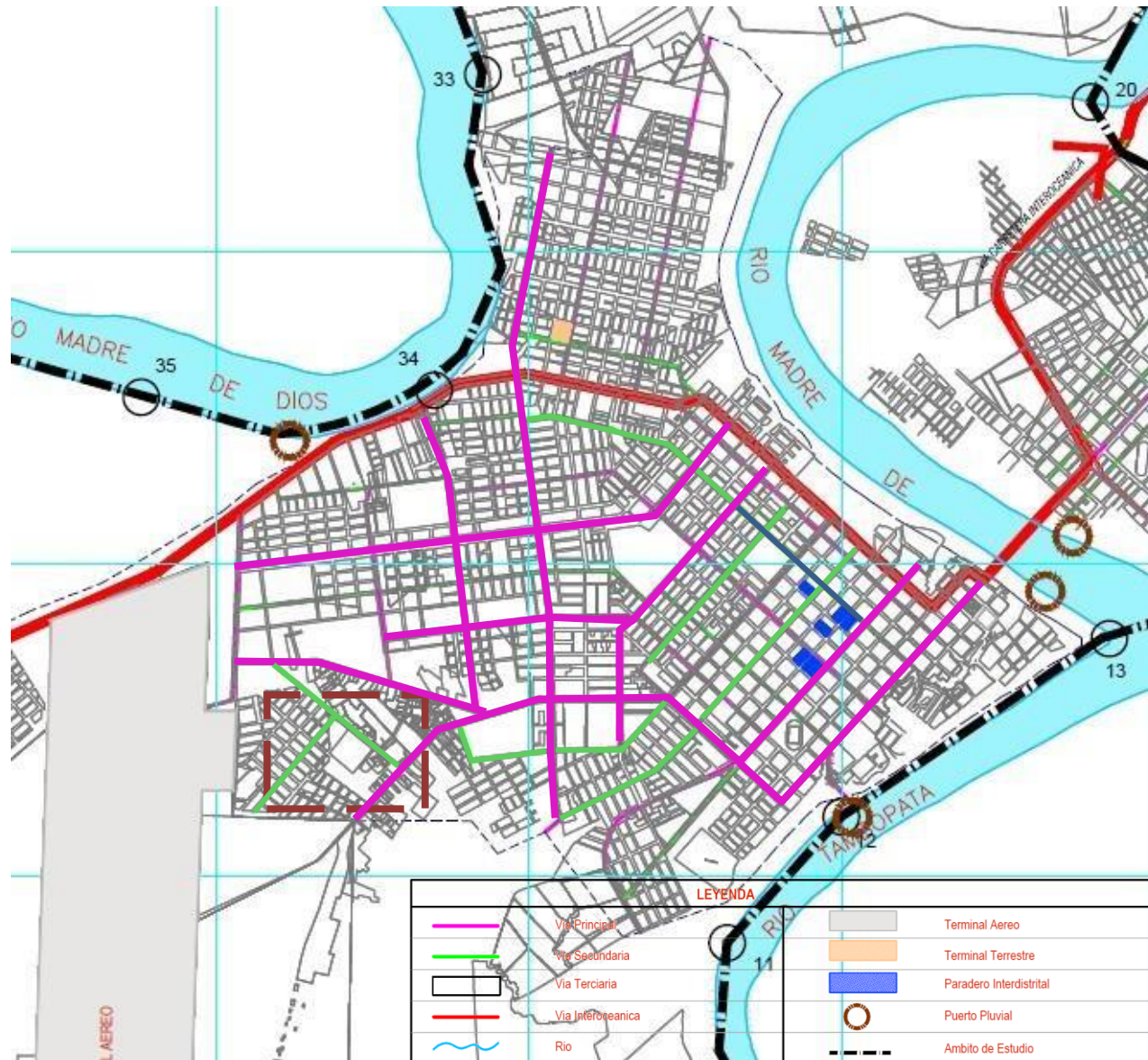




### 4.3. ANALISIS VIAL

Figura 38

Vialidad de Puerto Maldonado



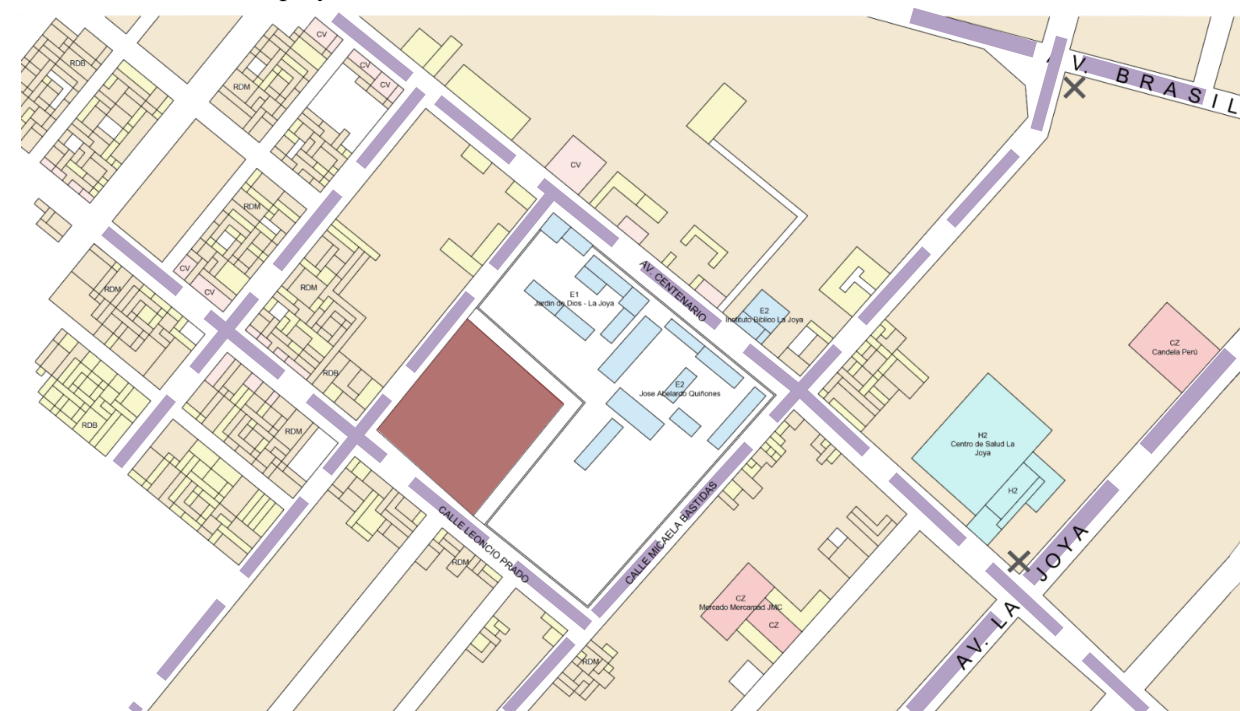
Nota. Vialidad de Puerto Maldonado, <https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/PLAN-DESARROLLO-URBANO-PUERTO-MALDONADO-DISTRITAL.pdf>

Con respecto a las vías, se entrelazan entre las avenidas principales y secundaria, siendo estas en mayor medida. Dentro de las vías se tiene que no todas las vías secundarias se encuentran debidamente asfaltadas.

### VIALIDAD AREA DEL PROYECTO

Figura 39

Vialidad del área del proyecto



Nota. Elaboración propia

- ACCESOS
  - ACCESO PRINCIPAL
  - ACCESOS SECUNDARIO
  - TERRENO
  - ✕ PARADEROS
- Av. La Joya
- Av. Brasil

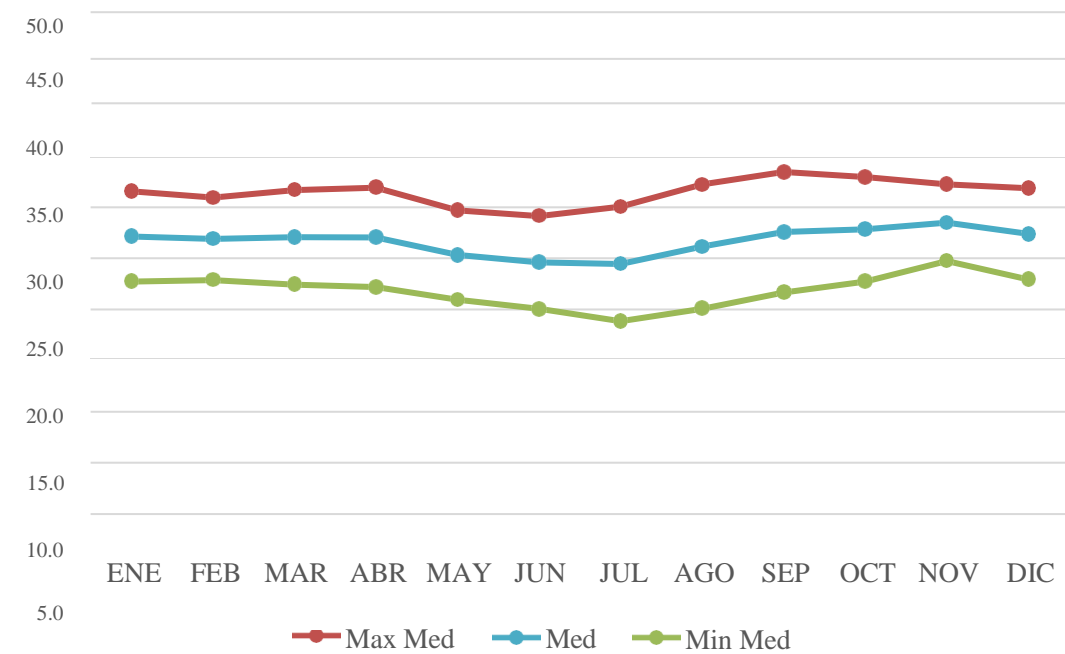
Las vías de acceso principal para llegar al proyecto son: la av. La Joya y la av. Brasil únicas vías asfaltadas de la zona y del cual vienen directamente desde el centro de la ciudad. Las vías secundarias son trochas sin asfaltar. Además, el transporte principal en la ciudad son las motos, por tanto, no hay dificultad para llegar al área del proyecto.

### 4.4. ANALISIS CLIMÁTICO

Temperatura:

Figura 40

Temperaturas de Puerto Maldonado

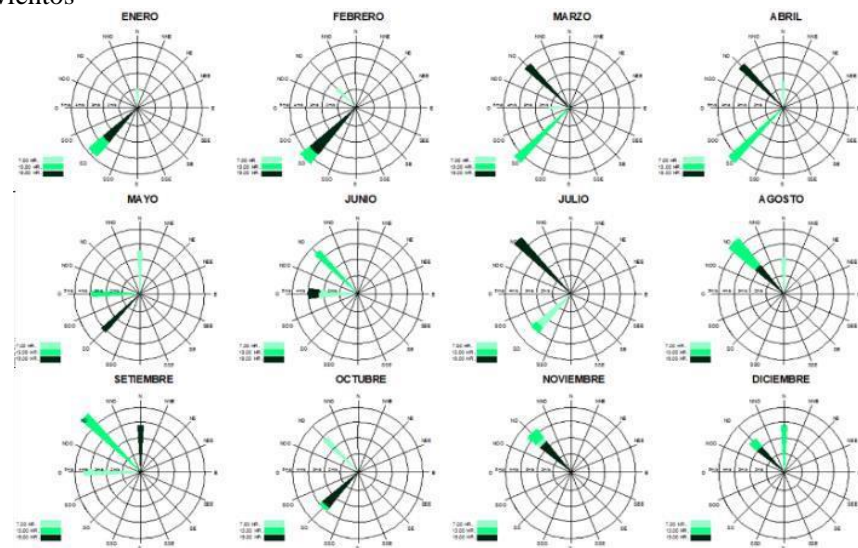


Nota. Elaboración propia

Vientos:

Figura 41

Dirección de vientos

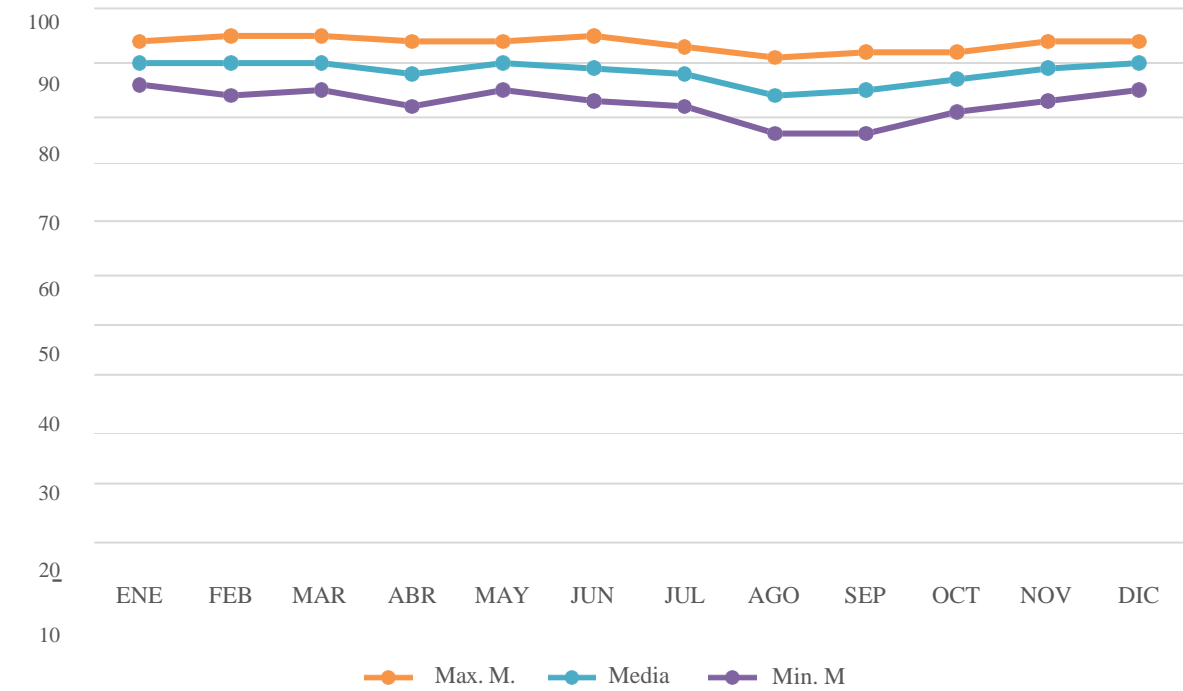


Nota. Elaboración propia

Humedad:

Figura 42

Humedad Relativa



Nota. Elaboración propia

Precipitaciones:

450 mm

-

70 mm

Solsticio de verano

Solsticio de invierno

El clima de Puerto Maldonado es considerado cálido lluvioso con humedad abundante durante todas las estaciones del año (B (r) B'). Las temperaturas son altas durante todo el año llegando a variar entre los 18°C hasta los 35°C. Con humedades mayores al 75% durante todo el año, que conlleva, a tener una mayor sensación térmica en la temperatura ambiental. Además, los vientos no favorecen al clima por ser suaves y poco rápidos.

## CONSIDERACIONES CLIMÁTICAS

- Se considera en el proyecto las condiciones ambientales de la región. Para aplicarse las técnicas constructivas se utilizó el acero como material estructural por ser un elemento rápido de ensamblar y que permite tener grandes luces para ciertos ambientes que se necesitan.
- Se tomó en cuenta el uso de madera para muros, pisos y techos por ser un material fácil de utilizar y de encontrarse en gran cantidad en la región.
- Se consideró la cantidad de lluvias que cae en la región y por ende se elevó el proyecto para evitar el deterioro e inundaciones de las áreas.
- Se orientaron las fachadas para evitar el ingreso directo del sol en los horarios críticos. Los ambientes que tienen mala orientación se consideraron aleros y parasoles con el fin de evitar el sol directo de los mismos.
- Se tomó en cuenta la ventilación cruzada para la circulación del aire caliente y su expulsión de manera natural por diferencia de presiones.
- Los techos tienen una inclinación pronunciada para el desagüe de lluvias que irán a través de canaletas y tuberías que se expulsarán a la calle.
- Se tomó como aporte el uso de la fauna del propio lugar para su conservación, además de tener gran variedad de plantas, se complementa dando sombra y generando confort al usuario que circule.
- Por ser un lugar con sol todo el año se tiene previsto el uso de luz de forma para iluminar de forma natural y no invasiva dentro de los ambientes del proyecto.
- No se está usando ningún sistema activo de ventilación para tener un ahorro energético.

**Figura 43**

Proyecto general



Nota. Elaboración propia

**Figura 44**

Interior del proyecto



Nota. Elaboración propia

## CAPITULO V: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

ESTUDIO DE USUARIO, PROGRAMACIÓN, ORGANIGRAMA, TOMA DE PARTIDO Y

PLANIMETRIA

## 5.1. ANALISIS DE USUARIOS

### USUARIOS INVOLUCRADOS DIRECTOS

Jóvenes y adultos en edad de aprender

- Ingreso al mundo laboral
- Actividades productivas
- Desarrollo emocional
- Desarrollo de capacidades múltiples

Científico - Técnico

- Implemento de laboratorios y talleres
- Protección ecológica y deforestación
- Desarrollo de actividades al aire libre

### USUARIOS INVOLUCRADOS NECESARIOS

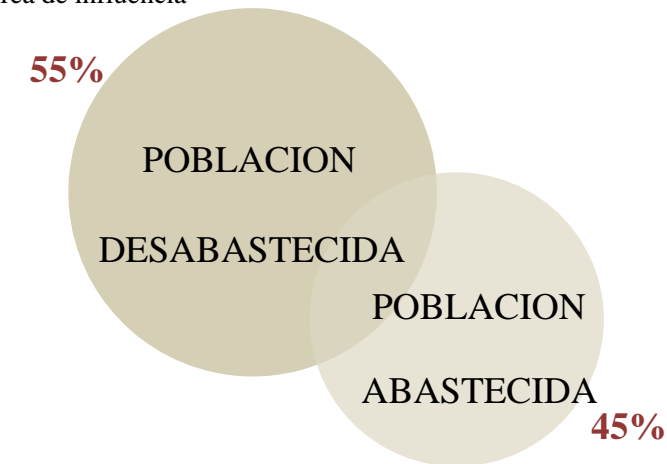
Profesores – alumnos

- Trabajo en equipo
- Proyectos al exterior
- Desarrollo de actividades de protección al ambiente

### AREA DE INFLUENCIA EDUCATIVA

Figura 45

Área de influencia



Nota. Elaboración propia

### INSTITUTO TÉCNICO PRODUCTIVO

ALUMNOS PUEDEN BENEFICIARSE ACADEMICAMENTE DE LA INCLUSION Y SE DESARROLLEN EN LO LABORAL Y EMPRESARIAL.

Incremento cognitivo social. Promueve una cultura de valores éticos, morales y protección ecológica Desarrollo actividades productivas y de servicios empresariales.

### CONCLUSION

El enfoque busca captar a la demanda insatisfecha compuesta de la población de jóvenes y adultos de determinadas edades y en formación y así, captar talentos para favorecer a la región.

## 5.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 4

Programación general

PROGRAMACIÓN CENTRO EDUCATIVO - TÉCNICO PRODUCTIVO							
AREA	ZONA	AMBIENTES	NRO. USUARIOS	Area (m2)	Cantidad	SUBTOTAL M2	PARCIAL M2
INGRESO	ADMINISTRACION	INGRESO	10	20	1	20	206
		RECEPCION	6	20	1	20	
		DIRECCION	6	20	1	20	
		REGISTROS	8	10	1	10	
		SALA DE REUNIONES	10	15	1	15	
		SUB-DIRECCION	3	6	1	6	
		ALMACEN	2	4	1	4	
		AREA DE ESPERA	5	5	1	5	
	MODULO DEL DOCENTE	AREA DE TRABAJO	20	40	1	40	
	MODULO DE CONSEJERIA	AREA DE KITCHENETTE	3	6	1	6	
	SERVICIOS	PSICOLOGIA	3	10	1	10	
		TOPICO	3	10	1	10	
		SS.HH.	4	20	2	40	
RECREATIVA	PLAZA	PLAZA CENTRAL	100	1100	1	1100	1920
	PLAZAS SECUNDARIAS	PLAZA SECUNDARIA 1	30	265	1	265	
		PLAZA SECUNDARIA 2	30	220	1	220	
		PLAZA SECUNDARIA 3	40	335	1	335	
COMUNES	COMIDA	CAJA Y RECEPCION	2	10	1	10	1065
		COCINA	50	185	1	185	
		CAFETERIA	35	70	1	70	
		COMEDOR	140	500	1	500	
		ALMACEN	8	45	2	90	
		FRIGORIFICO	3	30	2	60	
	ENFERMERIA	ENFERMERIA	5	30	1	30	
	SERVICIOS	SS.HH.	20	40	2	80	
		SS.HH. VESTIDORES	10	20	2	40	
		AULAS	AULAS	35	100	8	
AULA DE COMPUTO Y BIBLIOTECA		COMPUTO - IDIOMAS	65	220	1	220	
		BIBLIOTECA	100	220	1	220	
LABORATORIOS		LABORATORIO 1	35	75	1	75	
		LABORATORIO 2	35	75	1	75	
		LABORATORIO 3	35	75	1	75	
		LABORATORIO 4	35	75	1	75	
		TALLER DE ORATORIA	12	55	1	55	
		TALLER DE MANUALIDADES EN MADERA	35	100	1	100	
		TALLER DE ARTE Y PINTURA	12	55	1	55	
		TALLER DE MUSICA	35	100	1	100	
		TALLER DE OPERACIONES DE SOFWARE	30	80	1	80	

Nota. Elaboración propia

## 5.2. PROGRAMACIÓN

Tabla 5

Programación general

EDUCATIVA	TALLERES	TALLER DE CORTE Y CONFECCION	35	100	1	100	3730		
		TALLER ALIMENTARIO	25	60	1	60			
		TALLER DE ASISTENCIA HOTELERA	10	30	1	30			
		TALLER RECEPCION HOTELERA	10	30	1	30			
		TALLER DE JOYERIA	25	60	1	60			
		TALLER DE REPOSTERIA	30	80	1	80			
		TALLER DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	35	100	1	100			
		TALLER DE BAR Y COCTELERIA	30	80	1	80			
		TALLER DE DIBUJO TÉCNICO	40	120	1	120			
		TALLER DE INSTALACIONES ELECTRICAS	35	90	1	90			
		TALLER DE GASTRONOMIA	35	90	1	90			
		TALLER DE DANZA	30	80	1	80			
		TALLER DE ROBOTICA	35	100	1	100			
		TALLER DE CORTE DE PEINADO DE CABELLO	35	90	1	90			
		TALLER DE NEGOCIOS Y EMPRENDIMIENTOS	35	90	1	90			
		AUDITORIO	225	560	1	560			
		SERVICIOS	SS.HH.	20	20	2		40	
SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	90	980	1	980	1914		
		PATIO DE MANIOBRAS	5	240	1	240			
		ALMACEN GENERAL	5	25	1	25			
		MAESTRANZA	1	40	1	40			
		CUARTO DE CAMARAS Y SEGURIDAD	25	50	1	50			
		ACCESO Y VIGILANCIA	12	15	5	75			
		CUARTO DE MAQUINAS Y CISTERNAS	8	320	1	320			
		AMBIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	1	12	1	12			
		CUARTO ELECTRICO	5	122	1	122			
		SS.HH. HOMBRES + VESTIDORES	10	25	1	25			
		SS.HH. MUJERES + VESTIDORES	10	25	1	25			
		SUBTOTALES PARCIALES							8835
		C. 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS							2650.5
AREA TOTAL						11485.5			
AREA TECHADA						8920			

Nota. Elaboración propia

Tabla 6

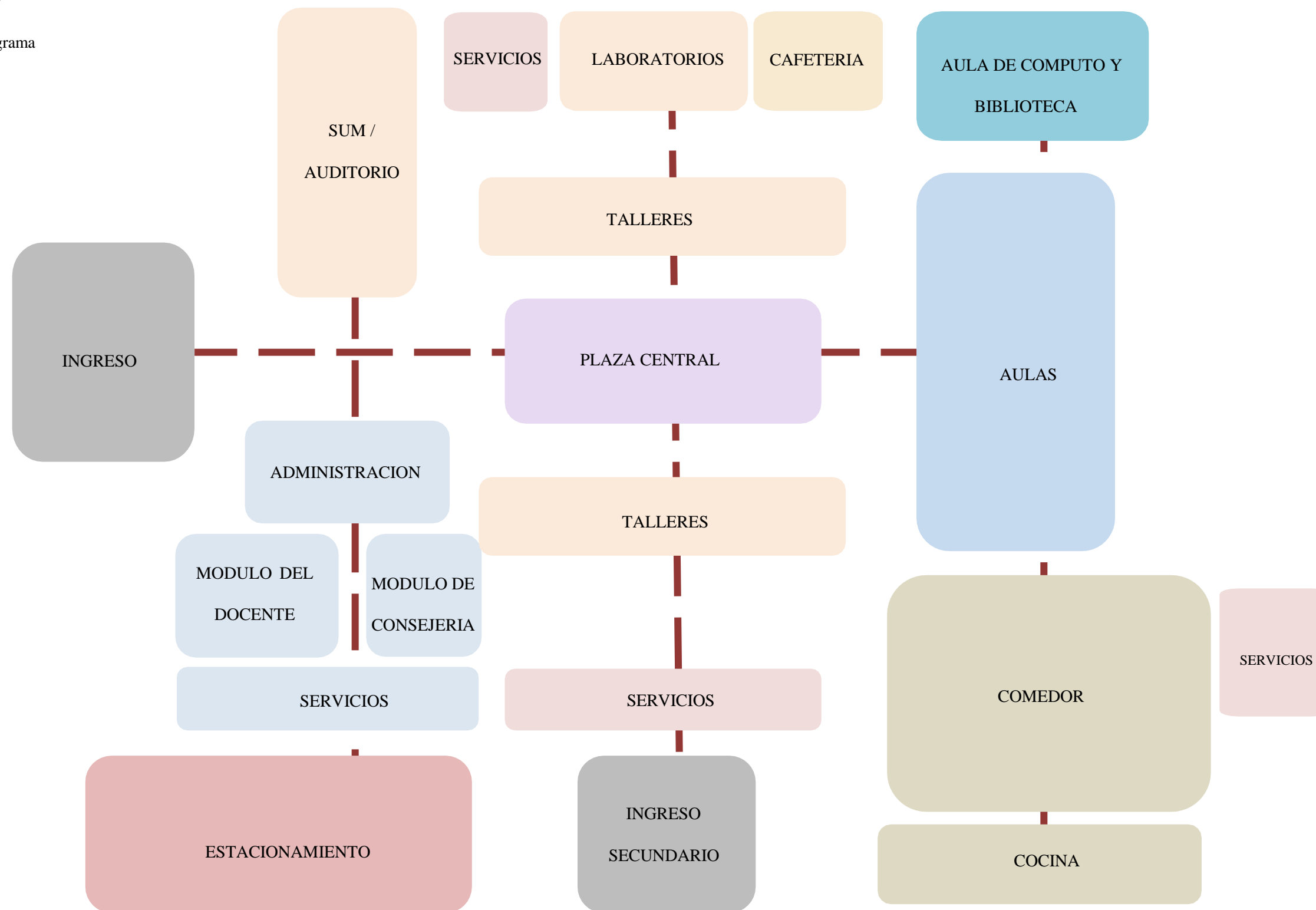
Programación general

CUADRO DE AREAS	
ZONAS	AREA
ZONA ADMINISTRATIVA	206
ZONA DE EQUIPAMIENTO Y RECREACION	1920
AREAS COMUNES	1065
AREAS EDUCATIVA	3730
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	934
ESTACIONAMIENTO	980
<b>AREA TECHADA PARCIAL</b>	<b>8835</b>
<b>CIRCULACION Y MUROS</b>	<b>2650.5</b>
<b>AREA TOTAL TECHADA</b>	<b>11485.5</b>
<b>AREA DEL TERRENO</b>	<b>11730</b>
<b>AREA LIBRE (42%)</b>	<b>4972</b>

Nota. Elaboración propia

### 5.3. ORGANIGRAMA

Tabla 7  
Organigrama



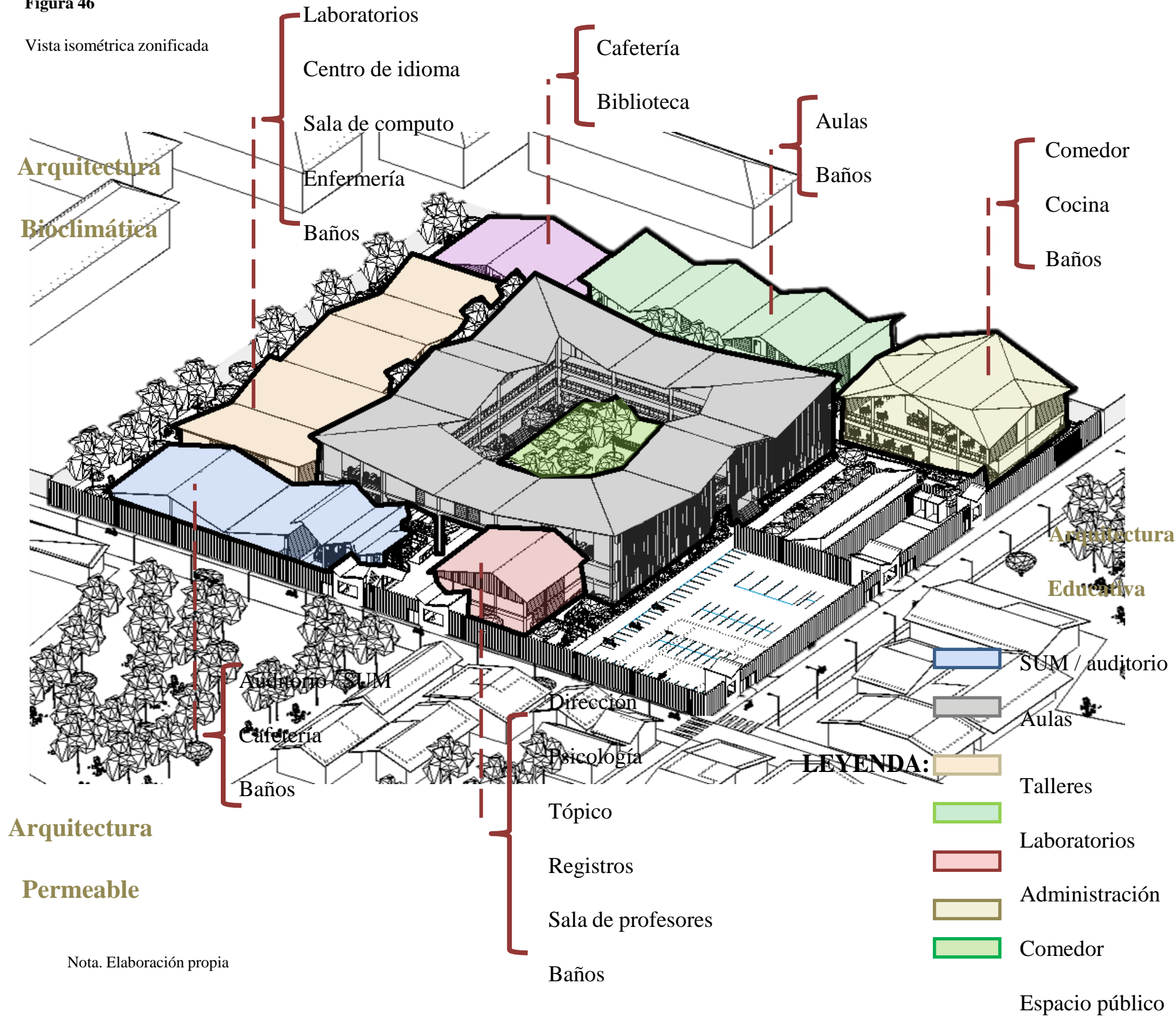
Nota. Elaboración propia



### 5.4. TOMA DE PARTIDO

Figura 46

Vista isométrica zonificada



Nota. Elaboración propia

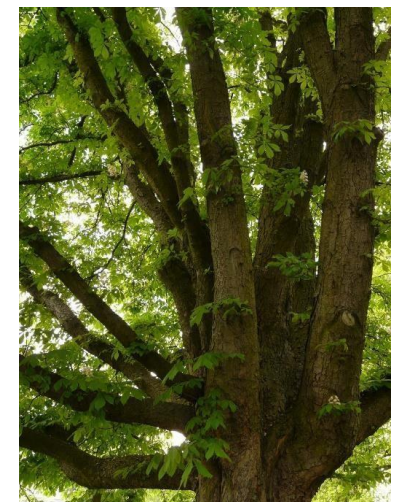
### IDEA CONCEPTO

#### ÁRBOL DE CASTAÑA

El concepto se base el la esencia protectora de un árbol de gran altura encontrado en medio de la selva. Se caracteriza por tener un tronco grueso y hueco que sirve de protección para diferentes tipos de especies. También, tiene grandes hojas en sus hojas que proporcionan una cobertura para el clima de la selva.

Figura 47

Árbol de castaña



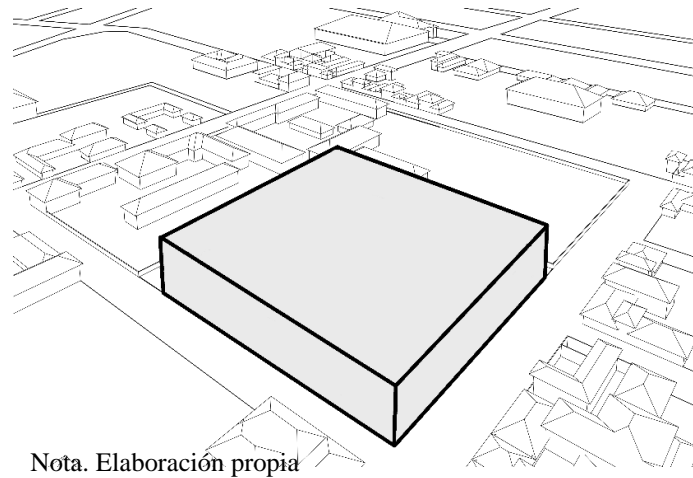
Nota. Árbol de castaña,

[https://c.pxhere.com/photos/b7/7a/buckeye\\_chestnut\\_tree\\_plant\\_branch-1155991.jpg!d](https://c.pxhere.com/photos/b7/7a/buckeye_chestnut_tree_plant_branch-1155991.jpg!d)

### 5.4.2. APROXIMACIÓN FORMAL

Figura 48

Volumetría base



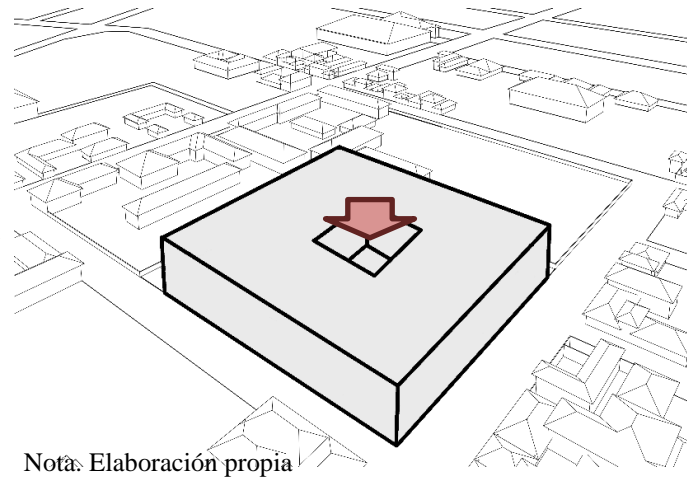
Nota. Elaboración propia

TERRENO EN ESQUINA CON  
ACCESO POR DOS VIAS.

Criterio  
espacial

Figura 49

Hundimiento del volumen



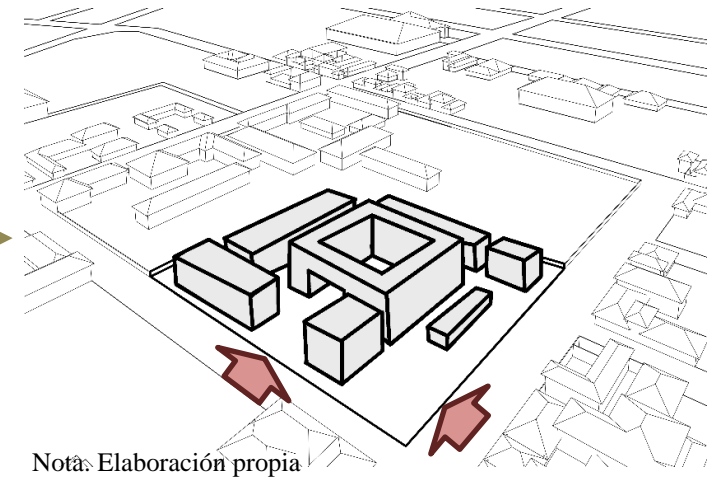
Nota. Elaboración propia

CREACION DE PLAZA  
CENTRAL.

Criterio  
funcional

Figura 50

Accesos

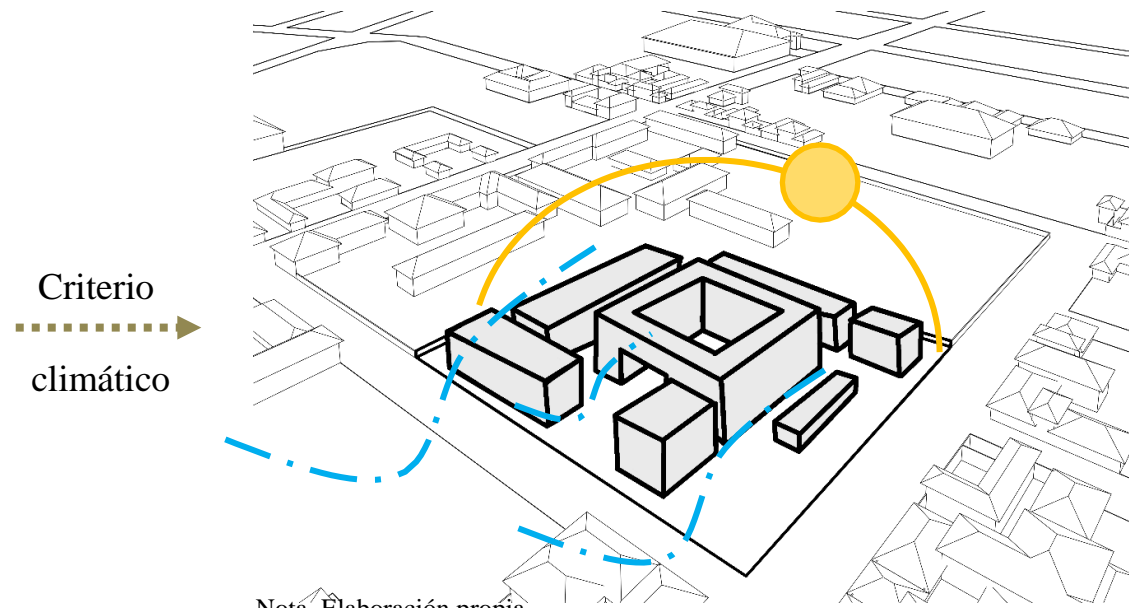


Nota. Elaboración propia

CREACIÓN DE ACCESO AL ÁREA  
CENTRAL Y SECUNDARIOS.

Figura 51

Consideraciones climáticas



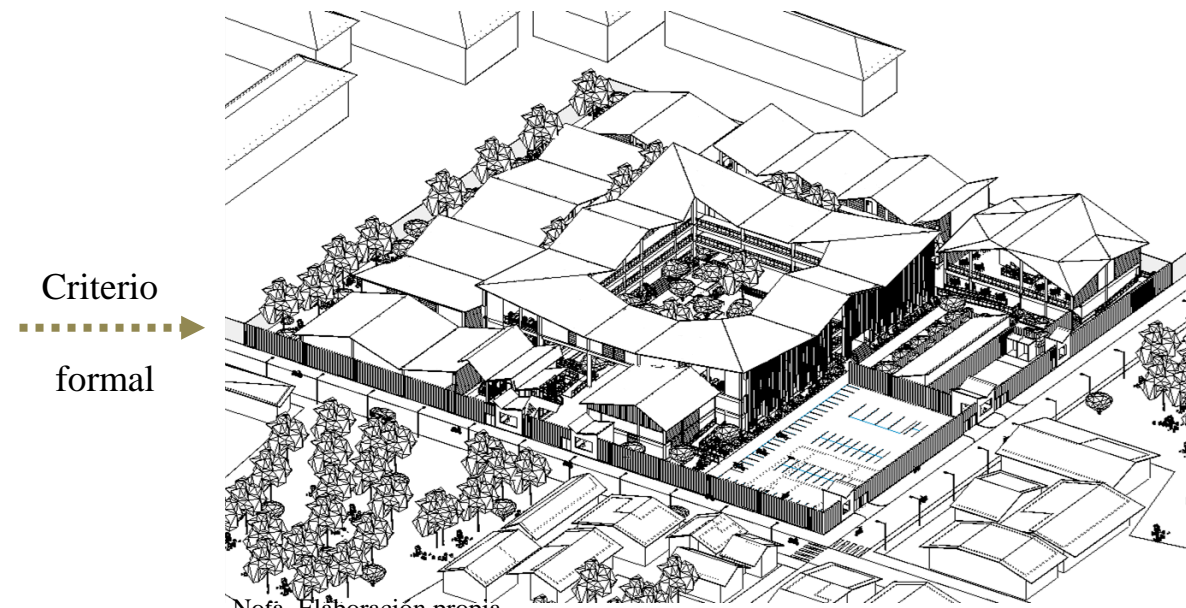
Criterio  
climático

Nota. Elaboración propia

CONSIDERACIÓN DEL CLIMA, ESPACIOS CON  
ILUMINACIÓN NATURAL Y VENTILACIÓN  
CRUZADA.

Figura 52

Volumetría final



Criterio  
formal

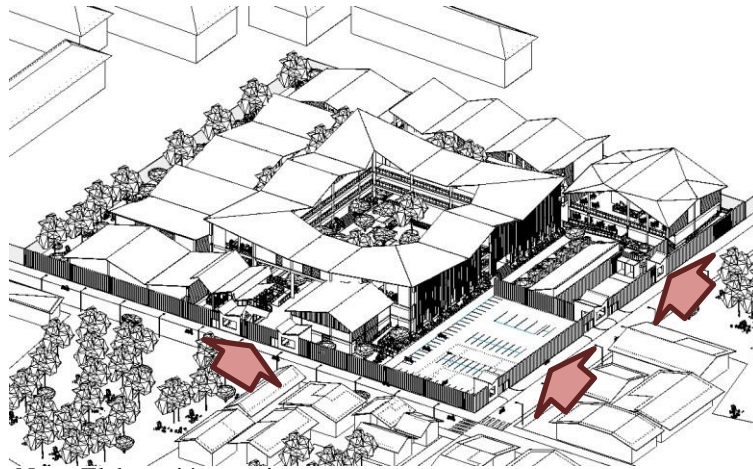
Nota. Elaboración propia

ESPACIOS DIFERENCIADOS, PROYECTO  
VOLUMETRICO FINAL.

### 5.4.3. ZONIFICACIÓN

**Figura 53**

Ingreso al proyecto

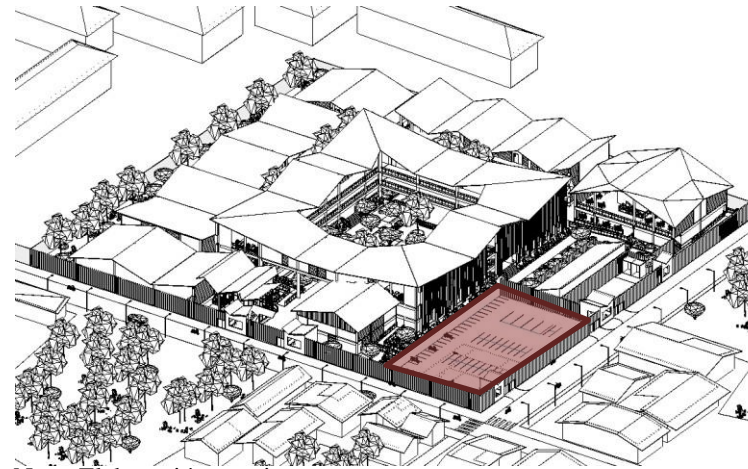


Nota. Elaboración propia

Los ingresos están planteado en los dos frentes. Uno primero es de acceso peatonal desde la calle, el segundo es un acceso para el estacionamiento y el tercero es para el personal de servicio.

**Figura 54**

Estacionamiento

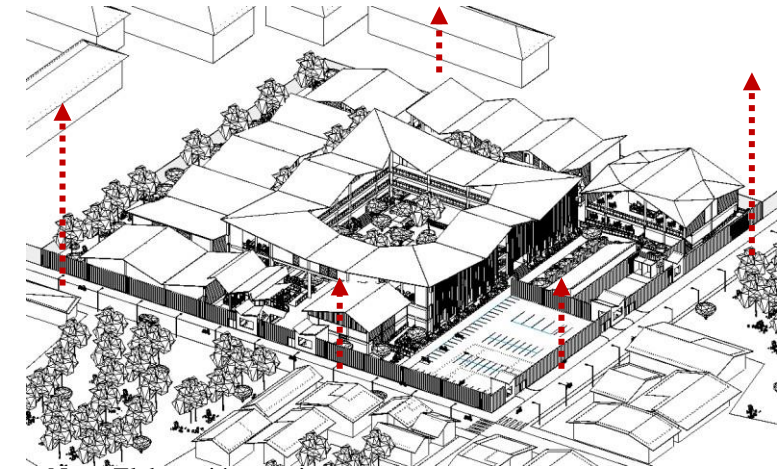


Nota. Elaboración propia

Se planteo tener el estacionamiento en esquina por su fácil acceso y evitando el uso de estacionamiento subterráneo por ser un suelo poco favorable para ello.

**Figura 55**

Altura con el contexto

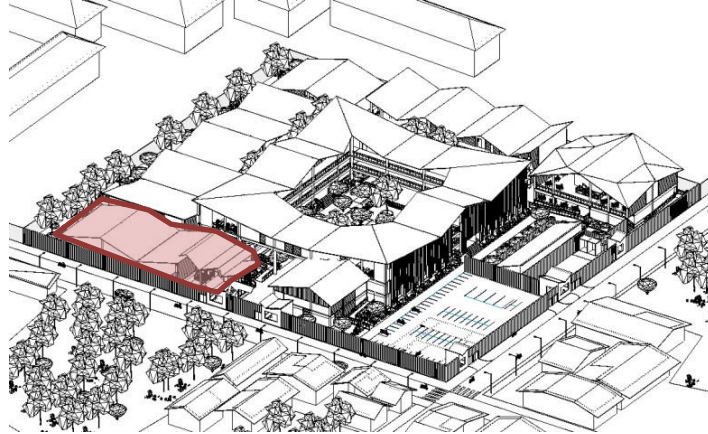


Nota. Elaboración propia

Se considero no tener mas de 3 pisos en el proyecto para evitar la desproporción a nivel de escala visual con su entorno inmediato.

**Figura 56**

Ubicación del auditorio / sum

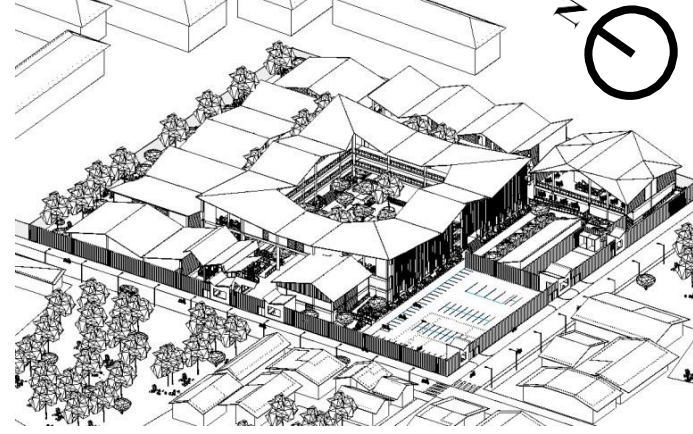


Nota. Elaboración propia

Se considero tener un auditorio / SUM en la parte delantera del proyecto para su uso público como privado para diversas actividades que se requiera dentro de la comunidad.

**Figura 57**

Orientación de ambientes

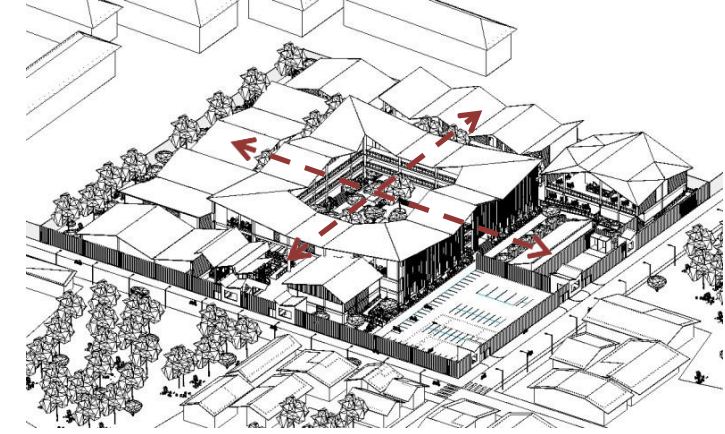


Nota. Elaboración propia

Se considero la orientación norte-su tanto de las aulas, laboratorios y talleres para evitar el ingreso del sol. Adicionalmente se tienen parasoles para ciertas áreas que no están orientadas en la misma dirección.

**Figura 58**

Patio central

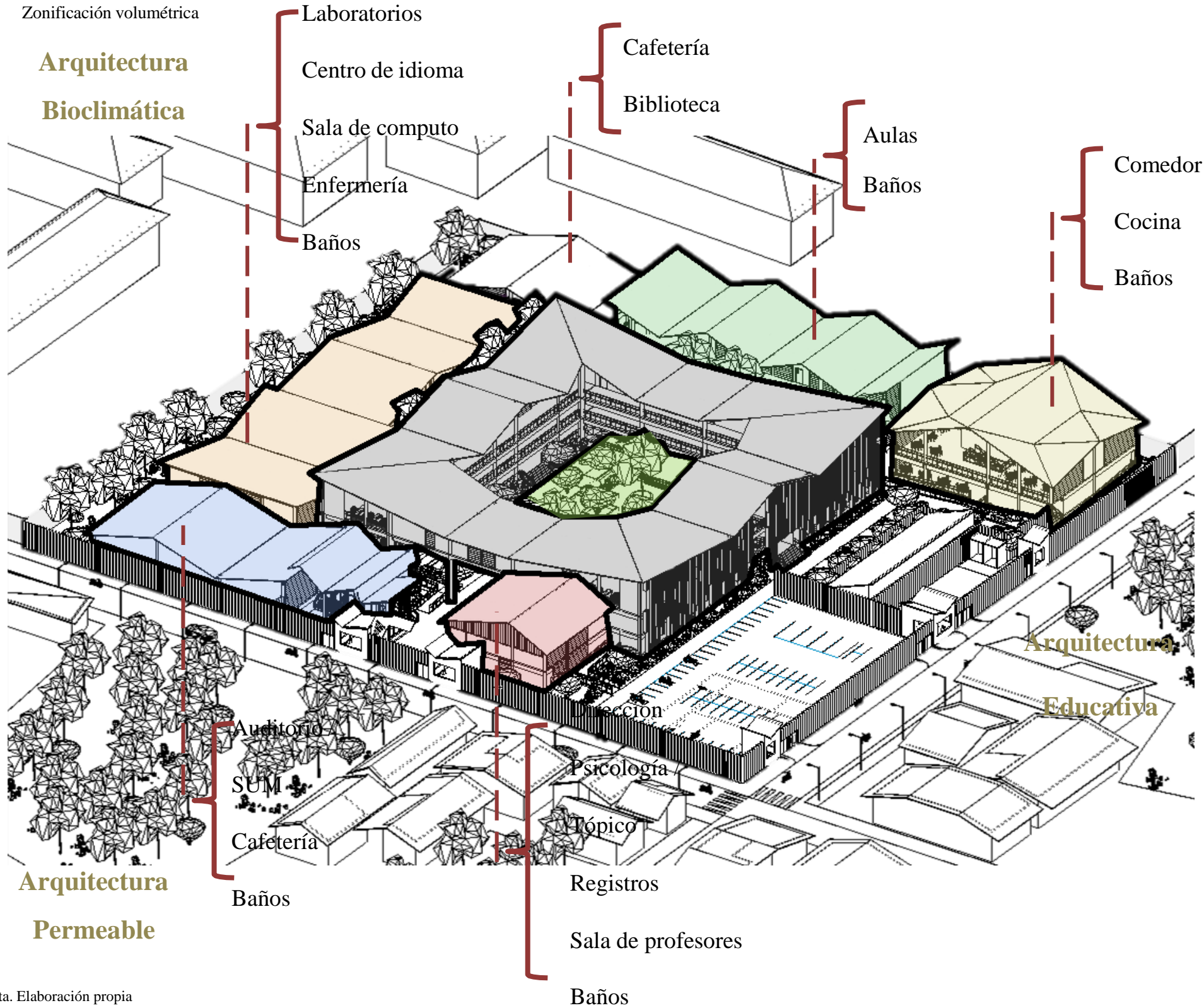


Nota. Elaboración propia

Se considero un patio central que distribuya a todos los puntos dentro del proyecto. Con ello, se dará una mejor dinámica y fluides dentro de las áreas presentes.

### 5.4.4. ZONIFICACIÓN VOLUMETRICA

Figura 59



Nota. Elaboración propia

Figura 60

Ingreso principal



Nota. Elaboración propia

Figura 61

Plaza principal



Nota. Elaboración propia

Figura 62

Área de descanso



Nota. Elaboración propia

Figura 63

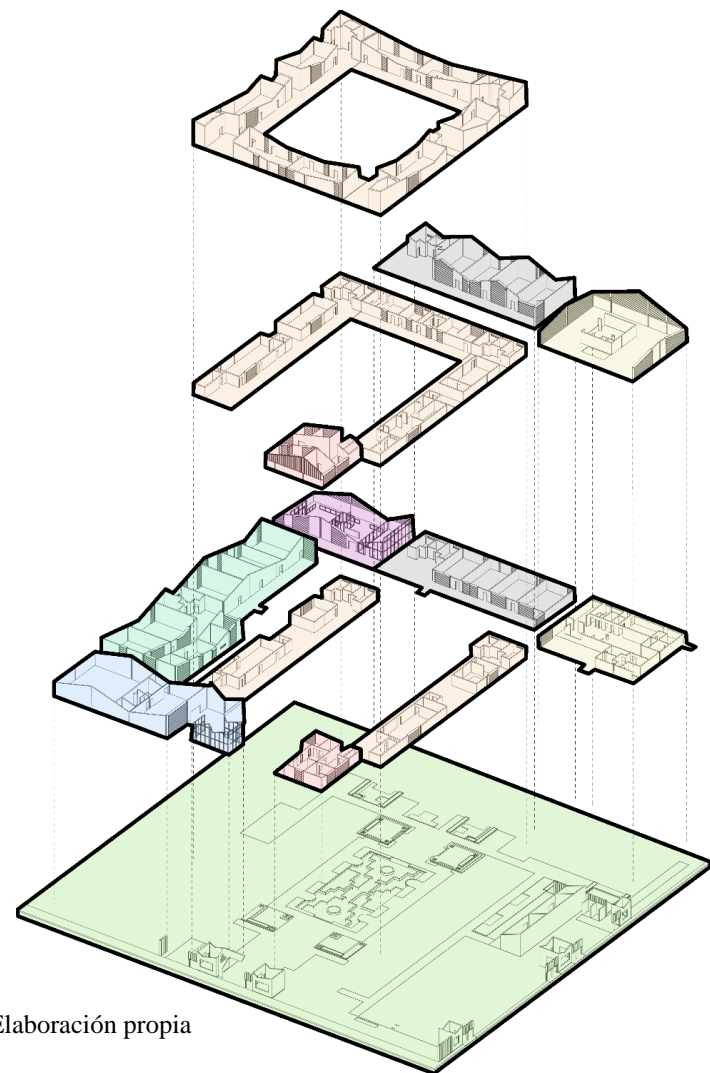
Biblioteca



Nota. Elaboración propia







**Figura 64**

Axonometría del proyecto



Nota. Elaboración propia

**ZONIFICACIÓN:**

- |                                                                                                     |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  SUM / auditorio |  Administración  |
|  Aulas           |  Comedor         |
|  Talleres        |  Espacio público |
|  Laboratorios    |  Biblioteca      |

**Figura 65**

Corte fugado del proyecto



Nota. Elaboración propia

**Figura 66**

Corte fugado del proyecto

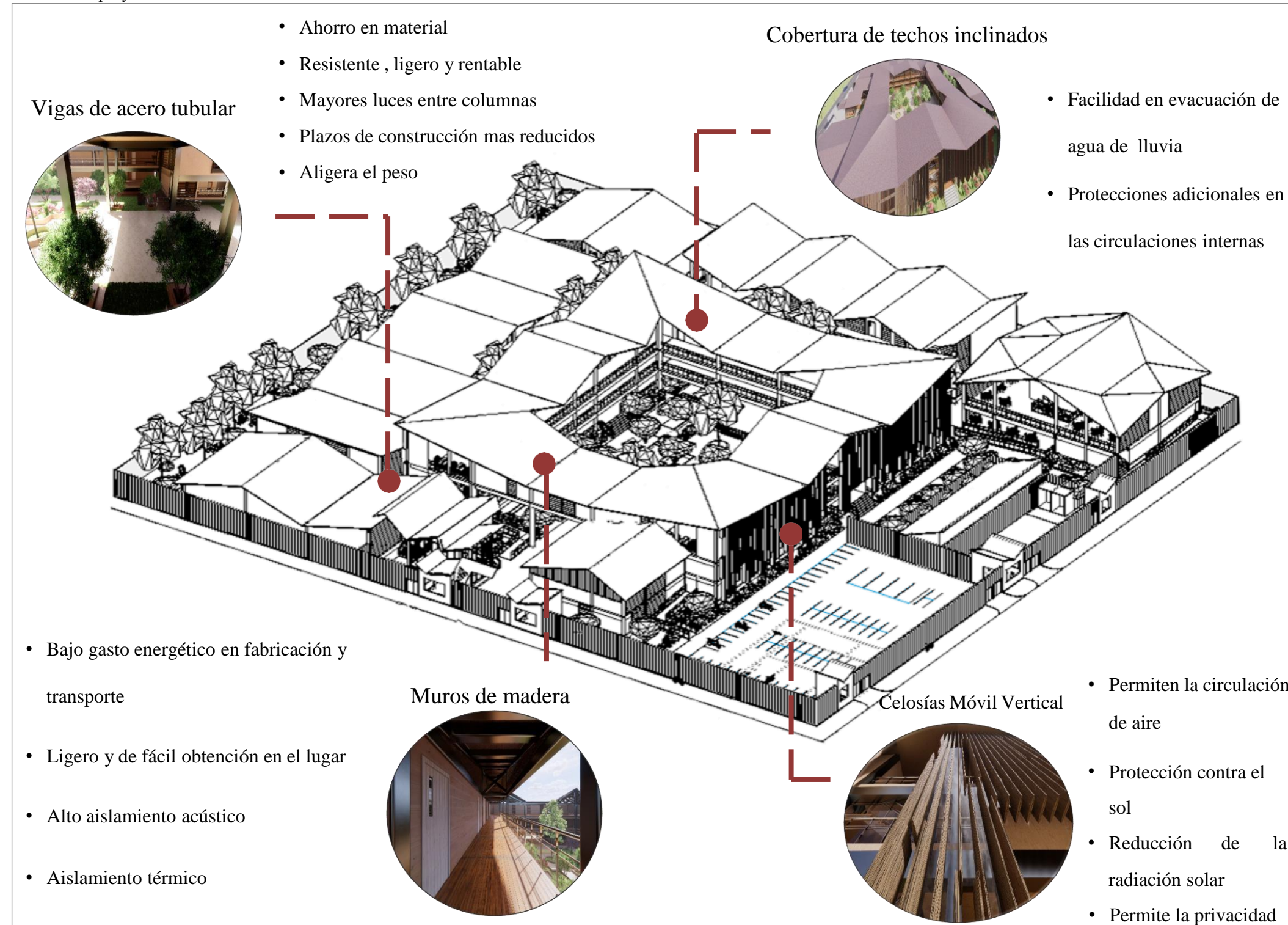


Nota. Elaboración propia

### 5.4.5. MATERIAL

Figura 67

Material del proyecto



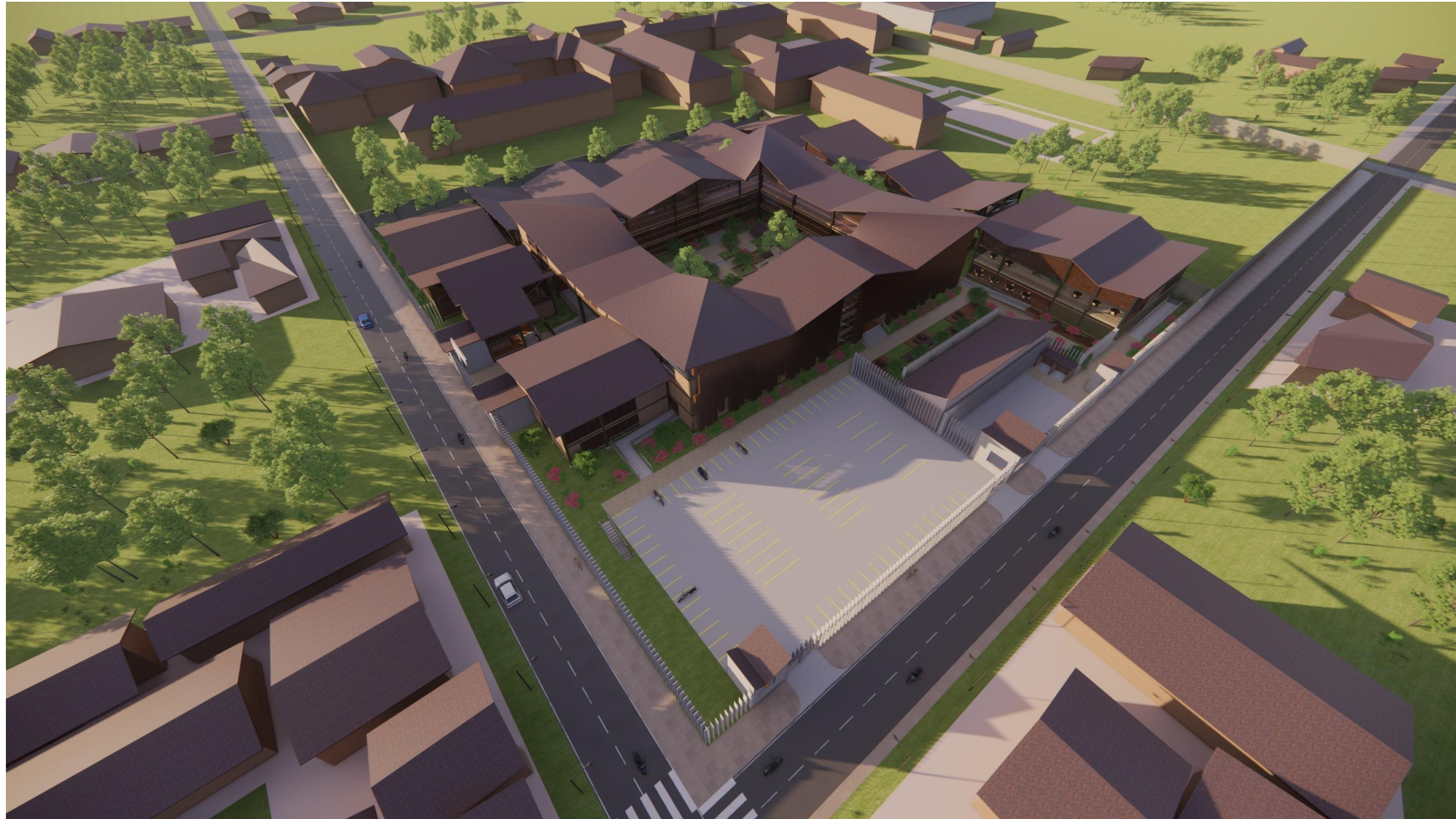
Nota. Elaboración propia



## 5.5. PROPUESTA ANTEPROYECTO

Figura 68

Vista aérea del proyecto



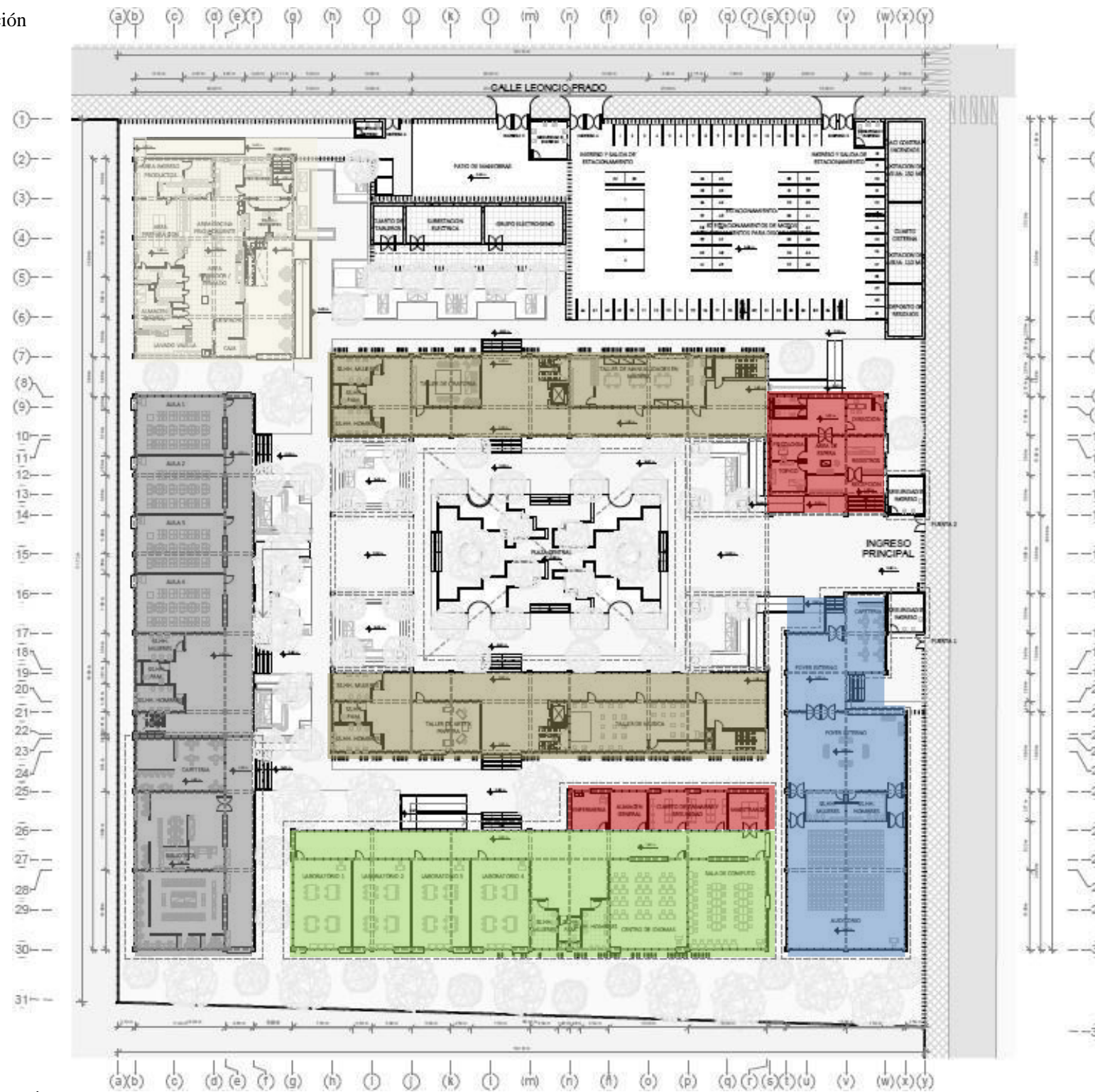
Nota. Elaboración propia

**CENTRO EDUCATIVO TÉCNICO PRODUCTIVO**

### 5.5.1. PLANIMETRIA ZONIFICADA

Figura 69

Plano de zonificación



#### LEYENDA ZONIFICADA:

- SUM / auditorio
- Aulas
- Talleres
- Laboratorios
- Administración
- Comedor
- Espacio público / áreas comunes

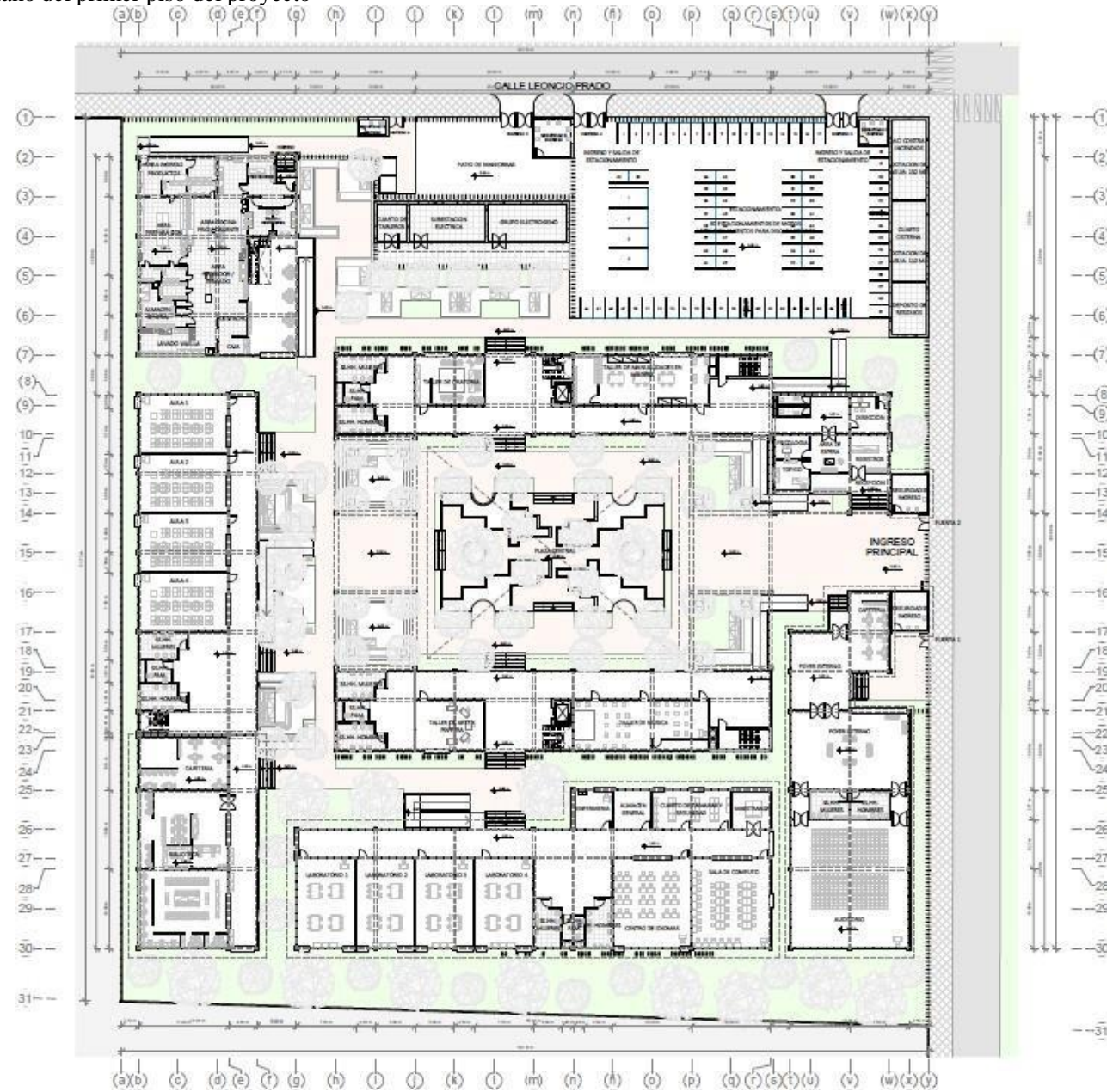
Nota. Elaboración propia



### 5.5.2. PLANIMETRIA 1/250

Figura 70

Plano del primer piso del proyecto



Nota. Elaboración propia

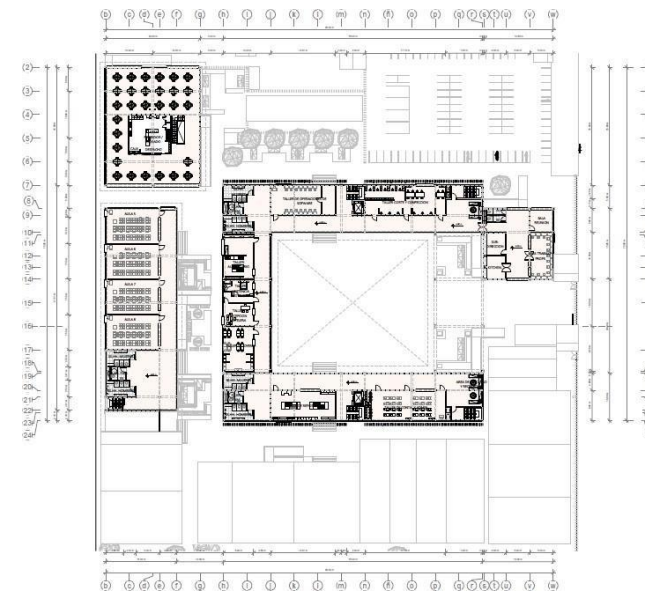
**01**

### PISO 01

En el primer nivel se colocó el acceso al área de laboratorio, talleres, administración, auditorio, aulas, bibliotecacomedor y cocina, también se consideró un espacio de estacionamiento y un área central como espacio público.

Figura 71

Plano del segundo piso del proyecto



Nota. Elaboración propia

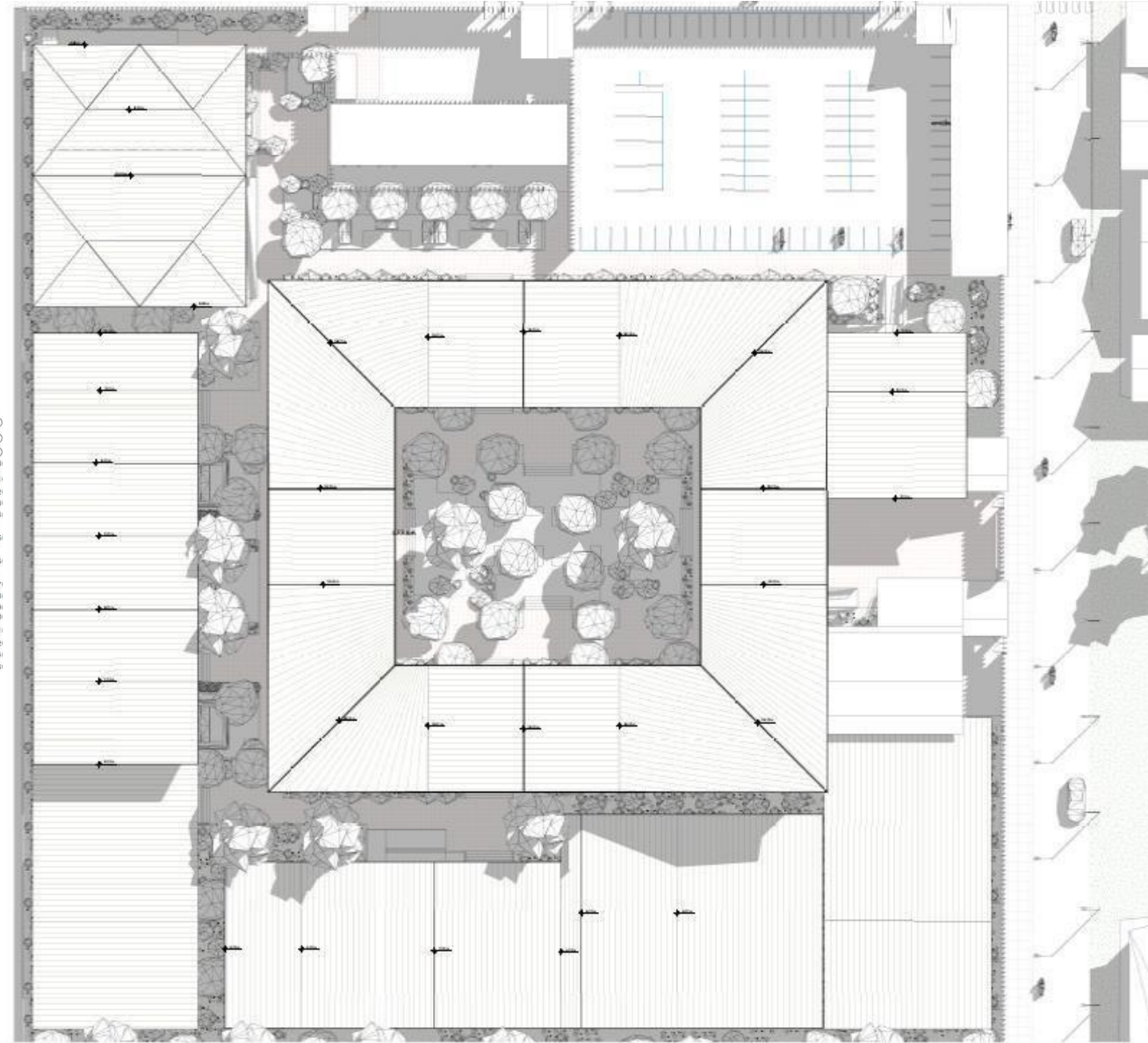
**02**

### PISO 02

En el segundo nivel se mantienen los talleres prácticos, aulas teóricas, sala de profesores y comedor para los alumnos.

Figura 73

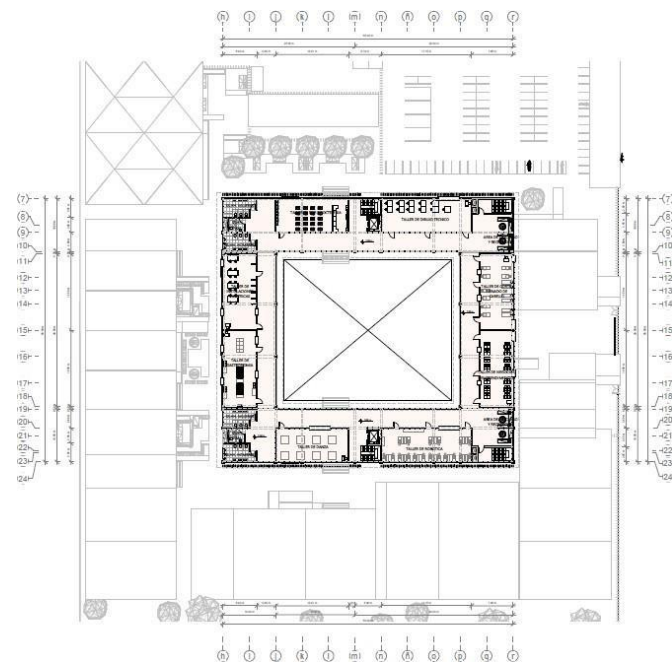
Plano del techos del proyecto



Nota. Elaboración propia

Figura 72

Plano del tercer piso del proyecto



Nota. Elaboración propia

03

### PISO 03

En el tercer nivel se planteo toda el área de talleres prácticos y áreas de descanso.

### TECHOS

En el techo se planteo una cobertura inclinada para el desagüe de lluvia que ira a través de canaleta hacia el exterior del proyecto.

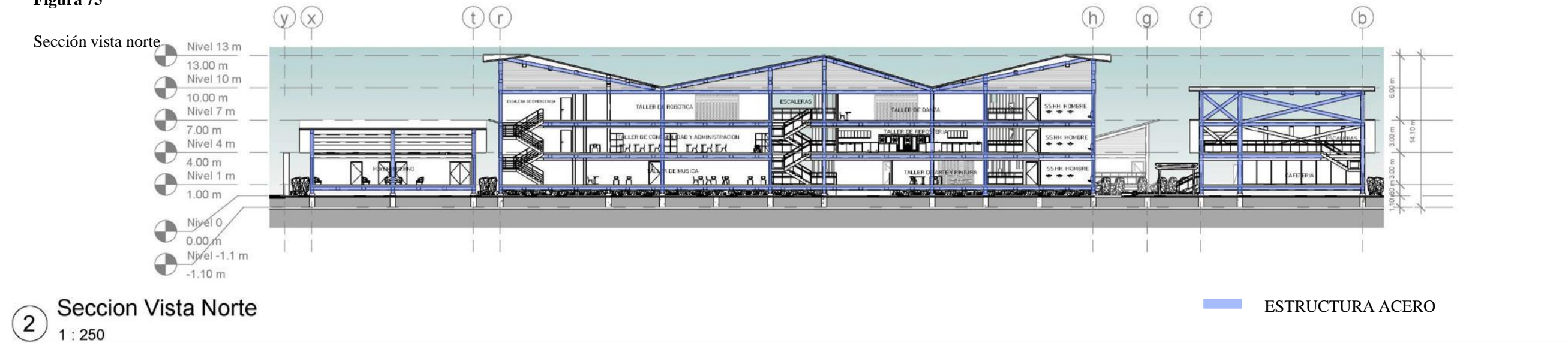
### 5.5.3. CORTES

Figura 74



Nota. Elaboración propia

Figura 75



Nota. Elaboración propia

**Figura 76**

Sección vista este

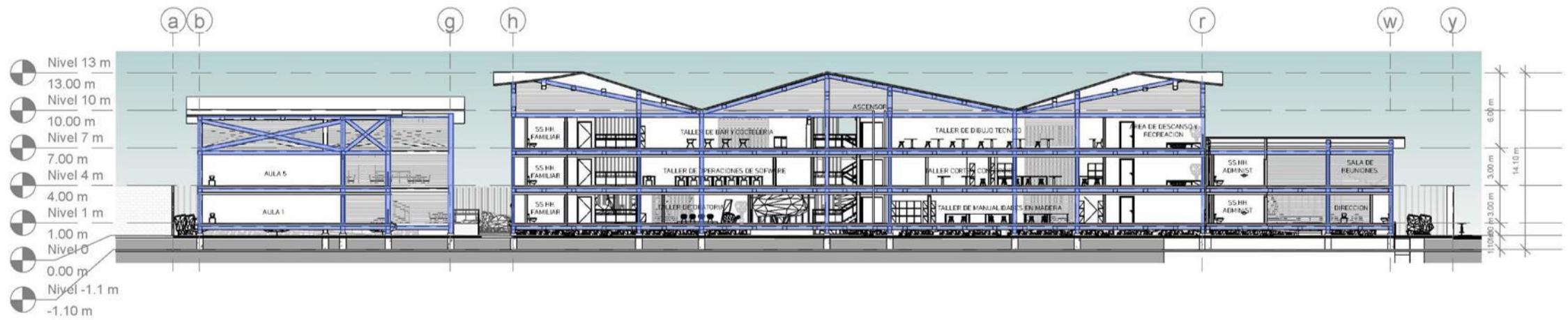


**3** Sección Vista Este  
1 : 250

Nota. Elaboración propia

**Figura 77**

Sección vista sur



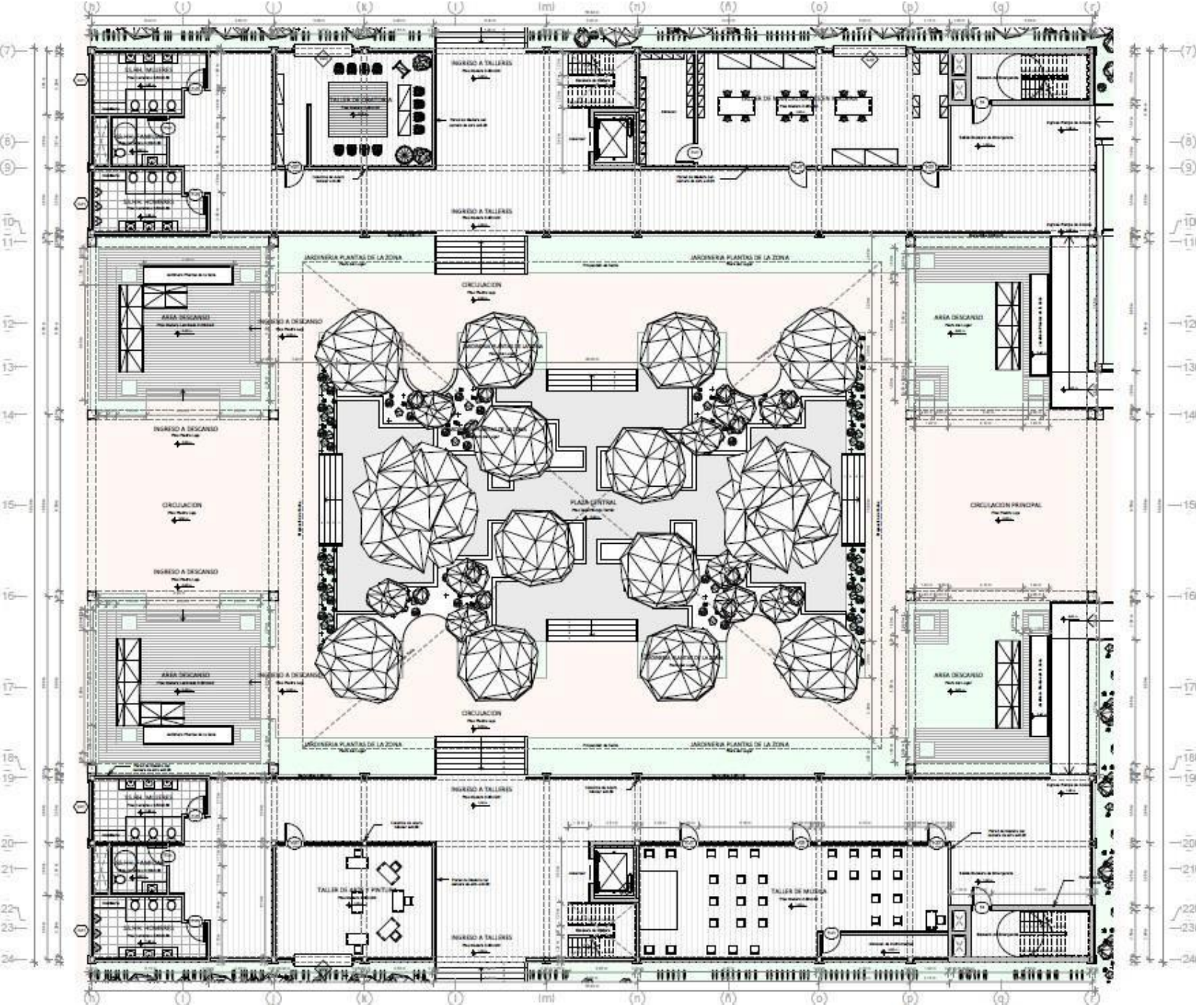
**4** Sección Vista Sur  
1 : 250

Nota. Elaboración propia

### 5.5.4. PLANIMETRIA 1/100

Figura 78

Primer nivel 1/100 sector A



Nota. Elaboración propia

Figura 79

Vista plaza secundaria



Nota. Elaboración propia

Figura 80

Vista plaza secundaria



Nota. Elaboración propia

Figura 81

Vista plaza central



Nota. Elaboración propia

### 5.5.5. VISTAS

Figura 82

Vista general del proyecto



Nota. Elaboración propia

Figura 83

Vista de la plaza central



Nota. Elaboración propia

Figura 84

Lateral del bloque principal



Nota. Elaboración propia

Figura 85

Área de laboratorios



Nota. Elaboración propia

Figura 86

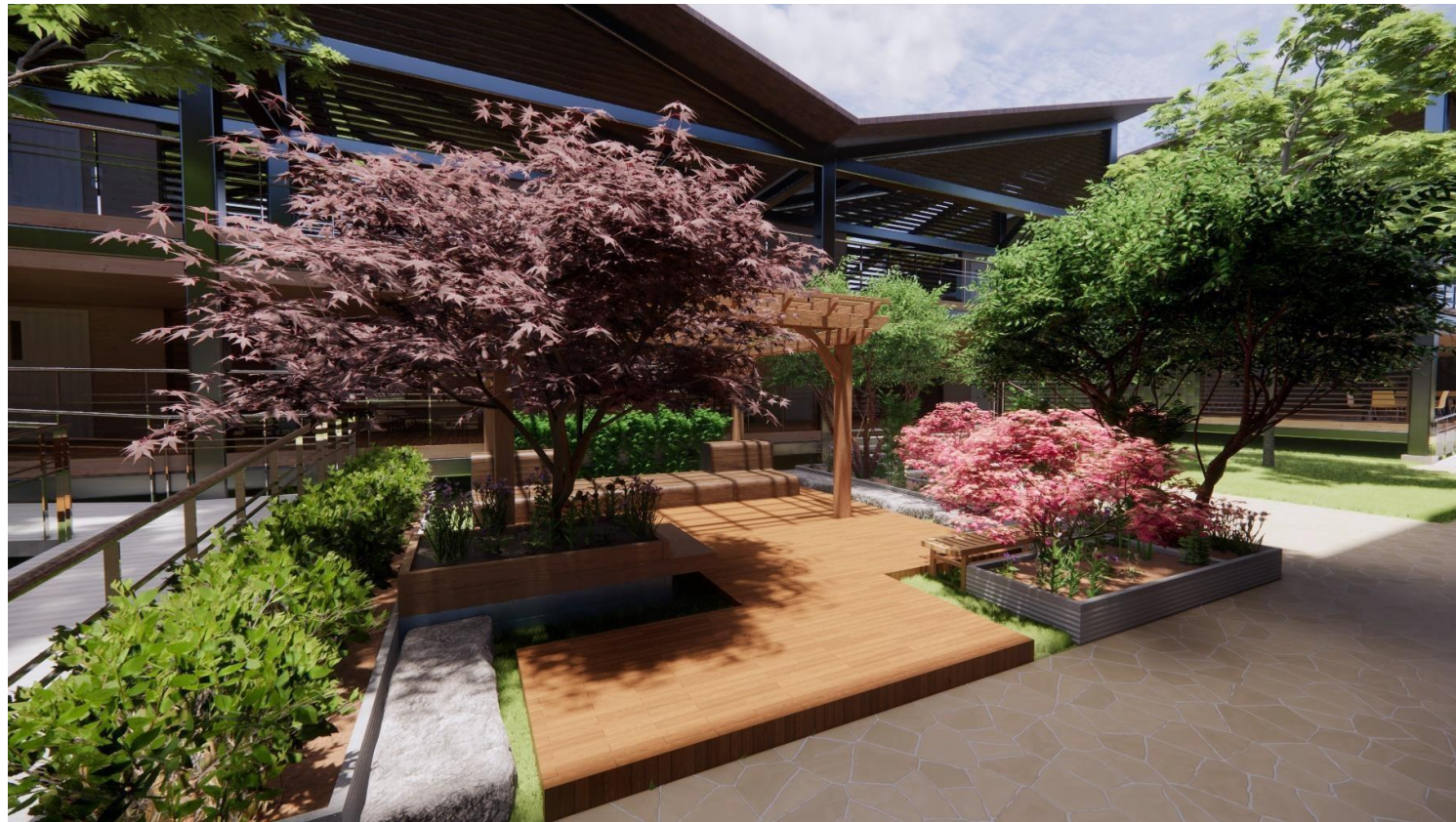
Cafetería



Nota. Elaboración propia

**Figura 87**

Plaza lateral



Nota. Elaboración propia

**Figura 88**

Plaza lateral



Nota. Elaboración propia

**Figura 89**

Ingreso principal



Nota. Elaboración propia

**Figura 90**

Plaza secundaria



Nota. Elaboración propia

**Figura 91**

Área de administración



Nota. Elaboración propia

**Figura 92**

Cafetería



Nota. Elaboración propia

**Figura 93**

Comedor



Nota. Elaboración propia

**Figura 94**

Aula



Nota. Elaboración propia

**Figura 95**

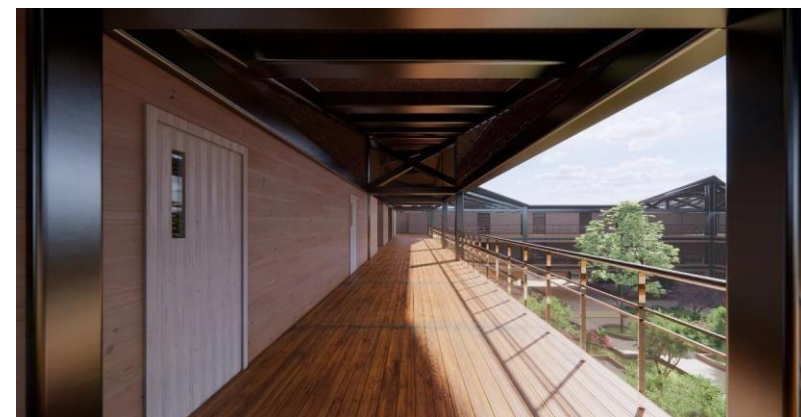
Taller



Nota. Elaboración propia

**Figura 96**

Circulación



Nota. Elaboración propia

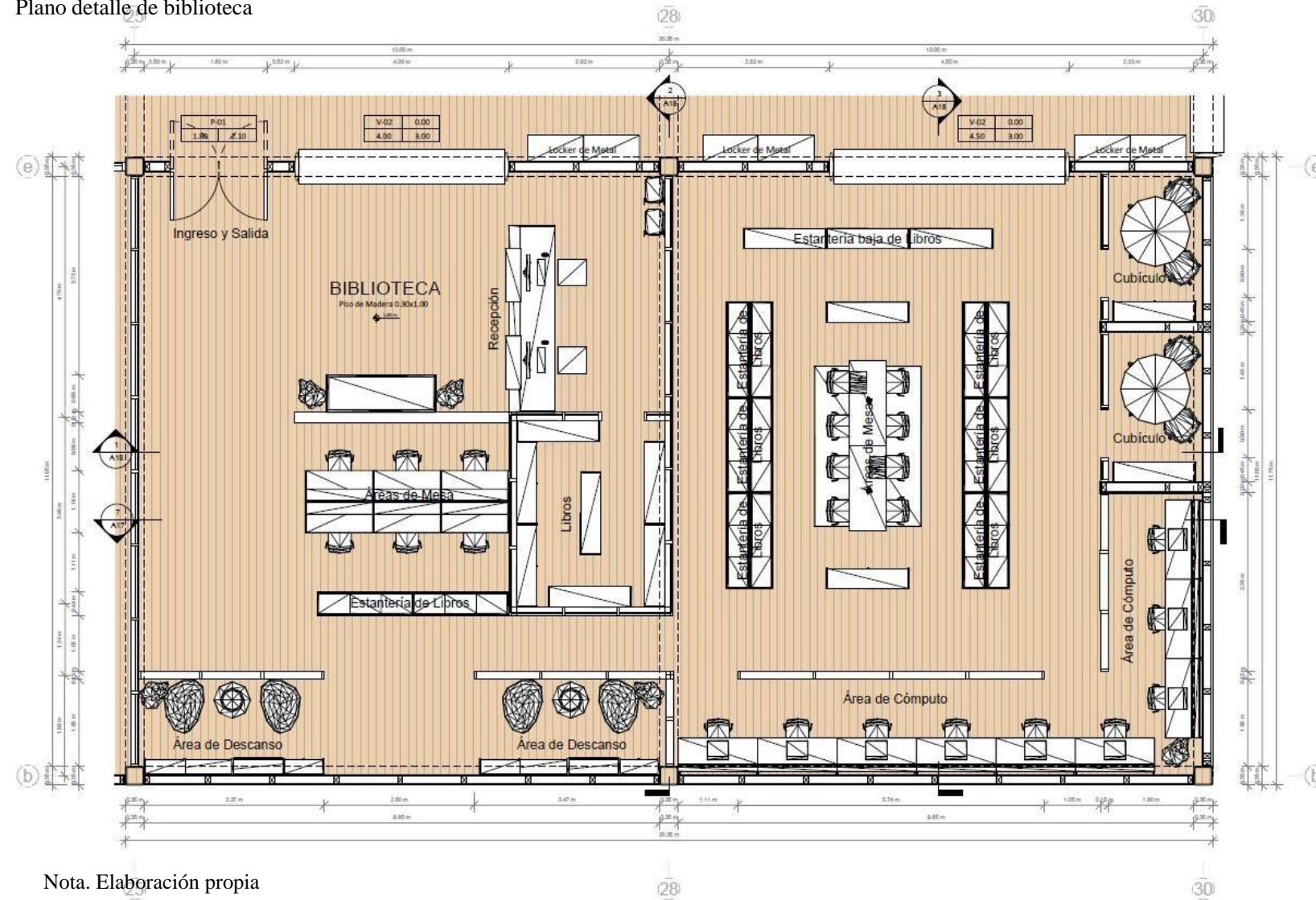


### 5.5.6. DETALLES

## BIBLIOTECA

Figura 97

Plano detalle de biblioteca



Nota. Elaboración propia

Figura 98

Interior de la biblioteca



Nota. Elaboración propia

Figura 99

Interior de la biblioteca



Nota. Elaboración propia

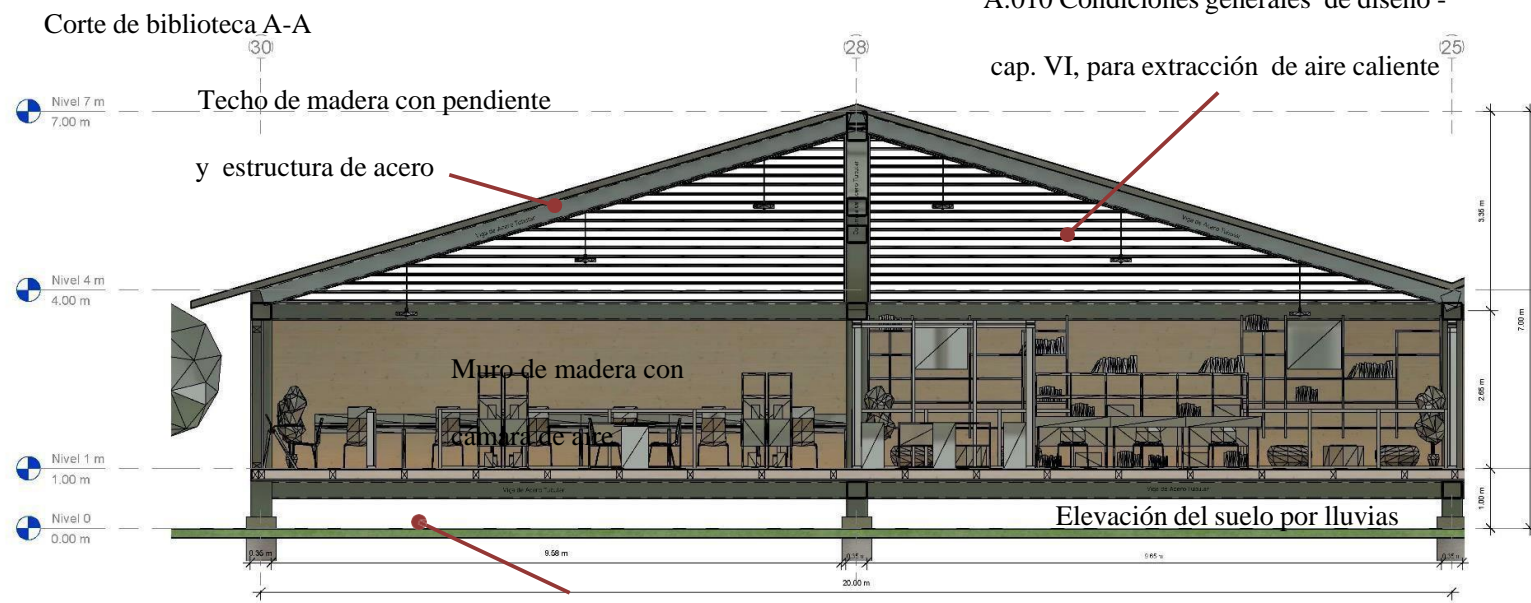
Figura 100

Interior de la biblioteca

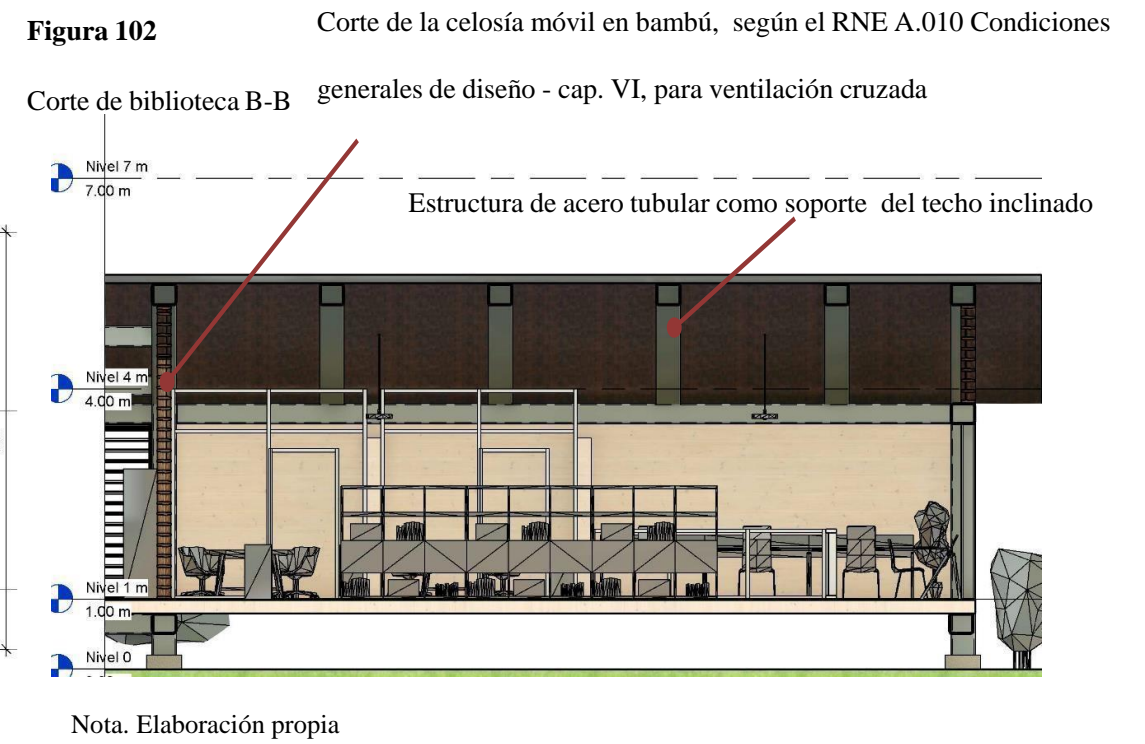


Nota. Elaboración propia

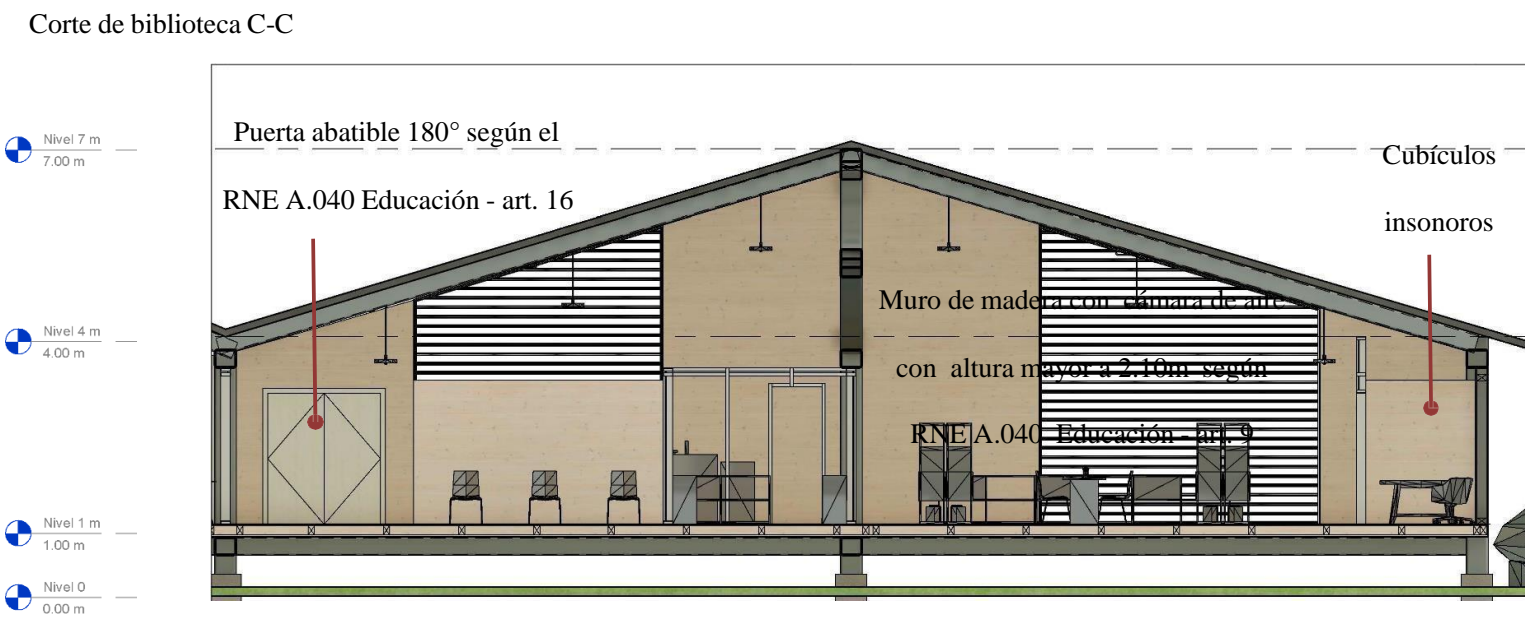
**Figura 101**



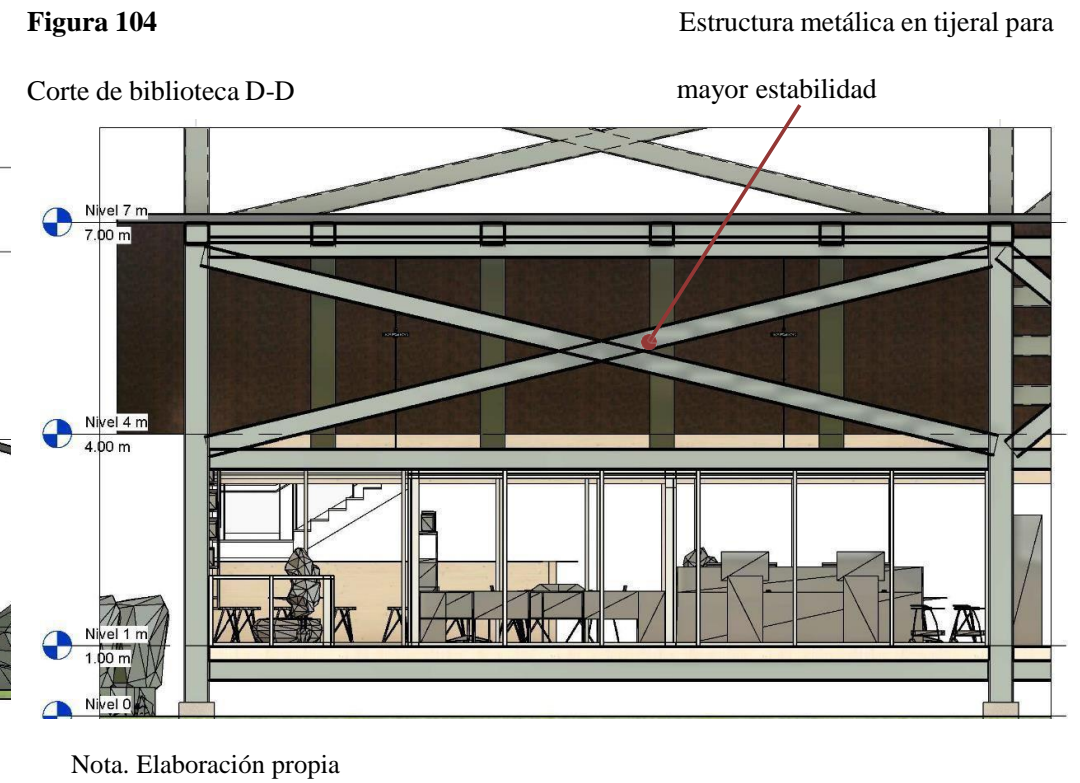
**Figura 102**



**Figura 103**



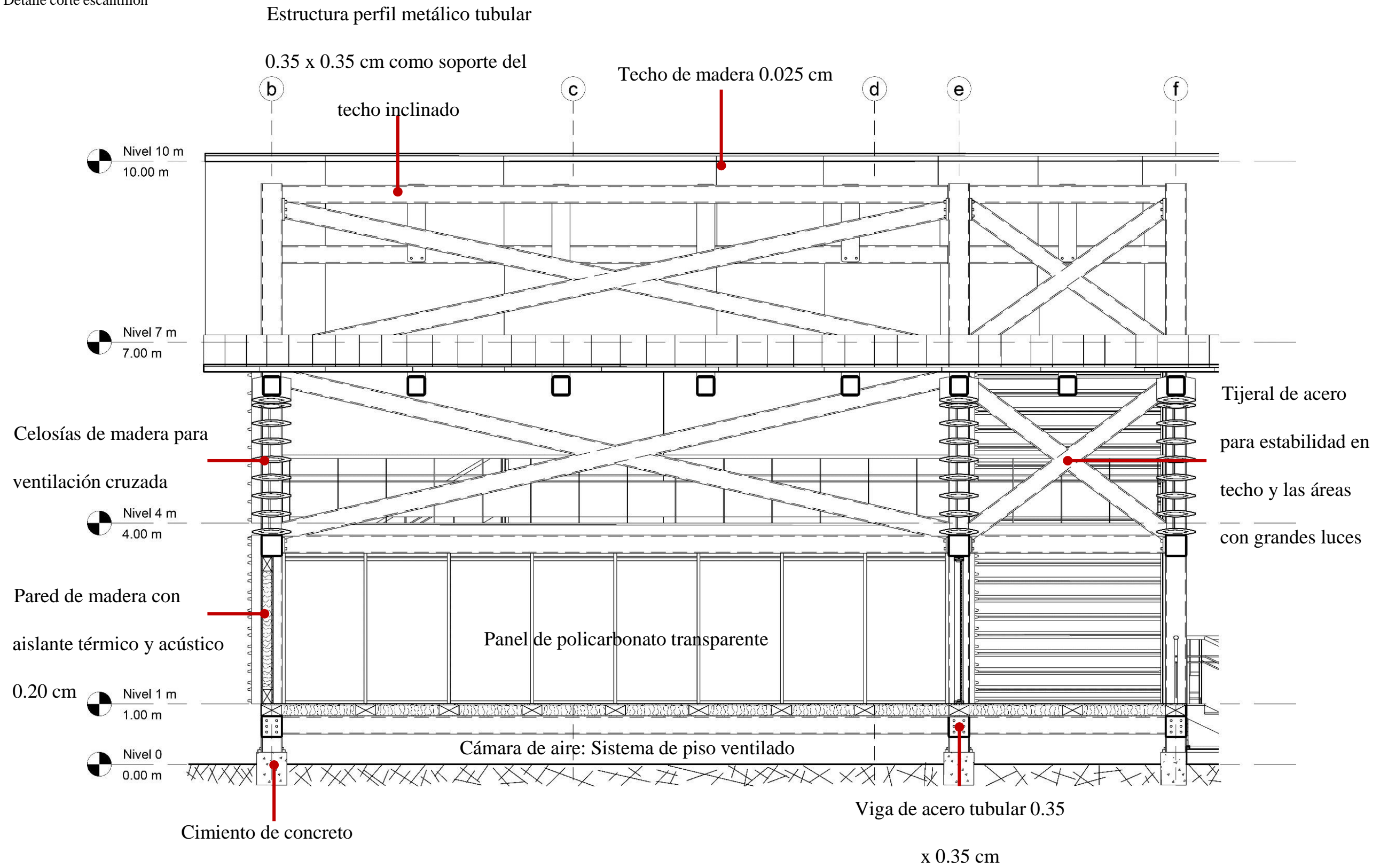
**Figura 104**



# CORTE ESCANTILLON

Figura 105

Detalle corte escantillón

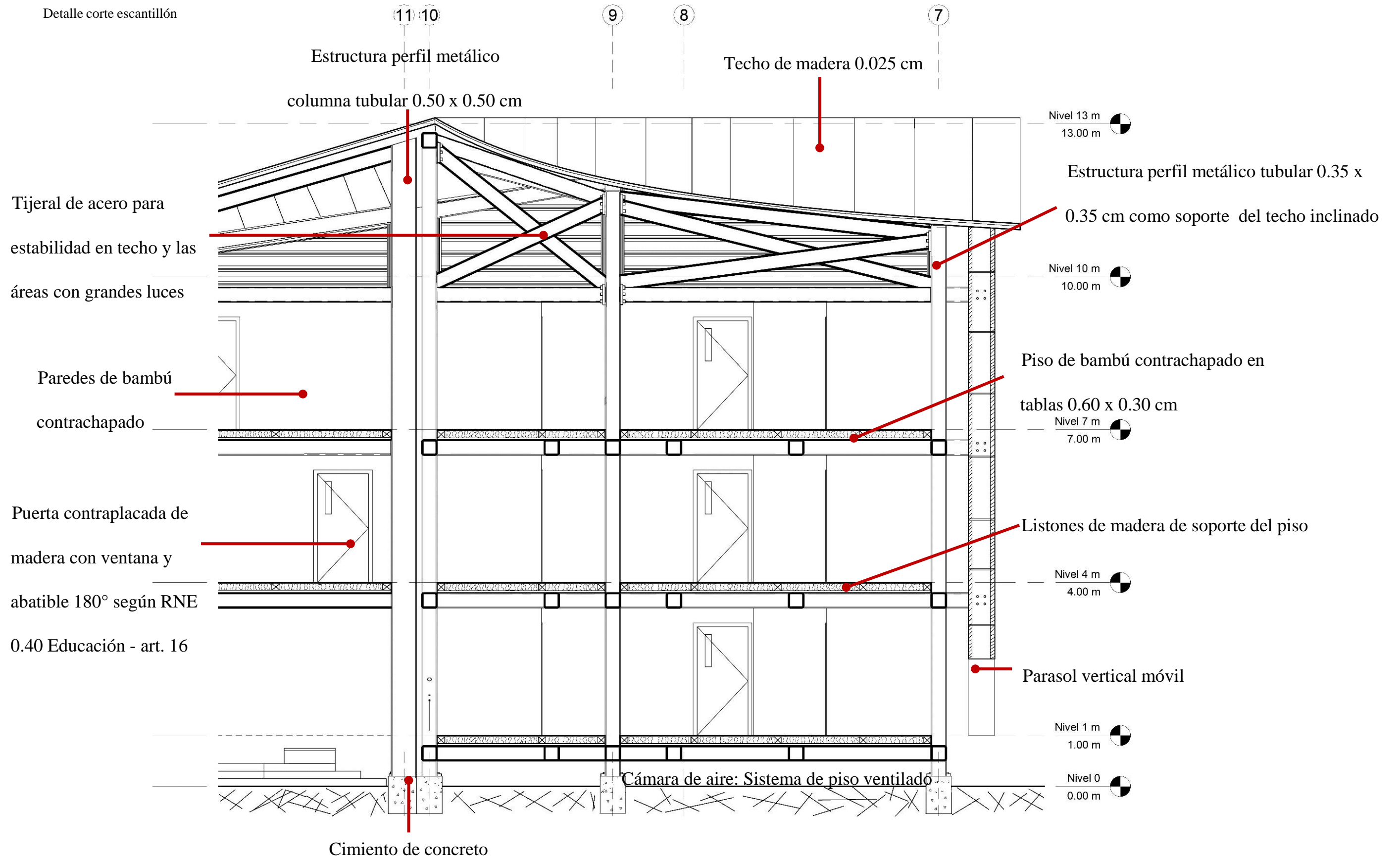


Nota. Elaboración propia

# CORTE ESCANTILLON

Figura 106

Detalle corte escantillón

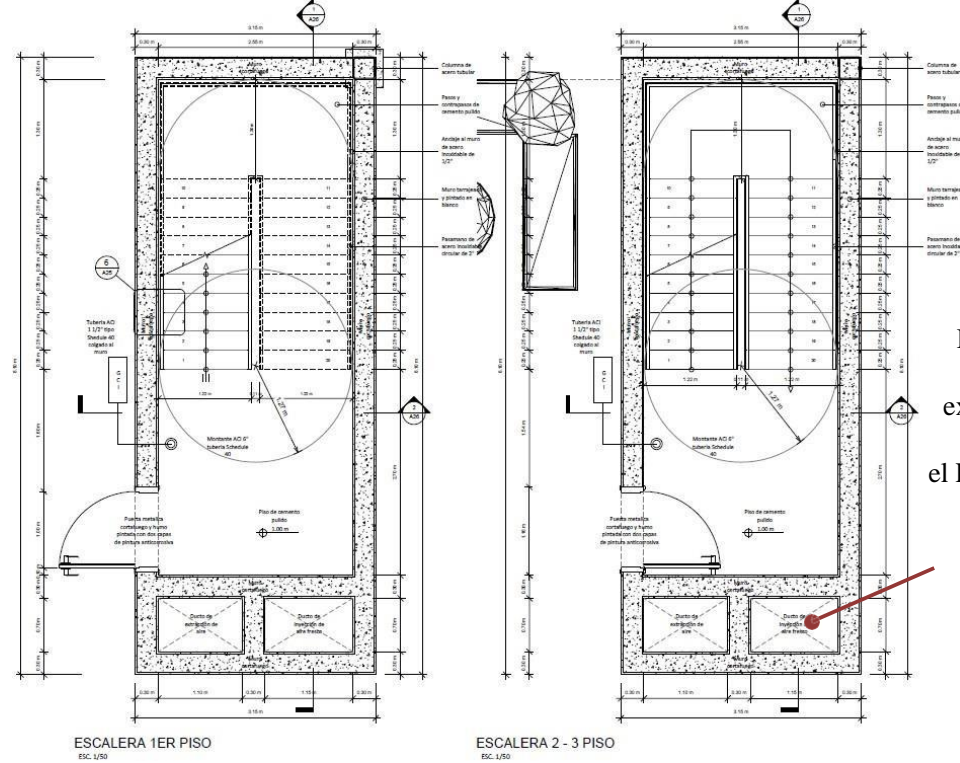


Nota. Elaboración propia

# ESCALERA DE EMERGENCIA

**Figura 107**

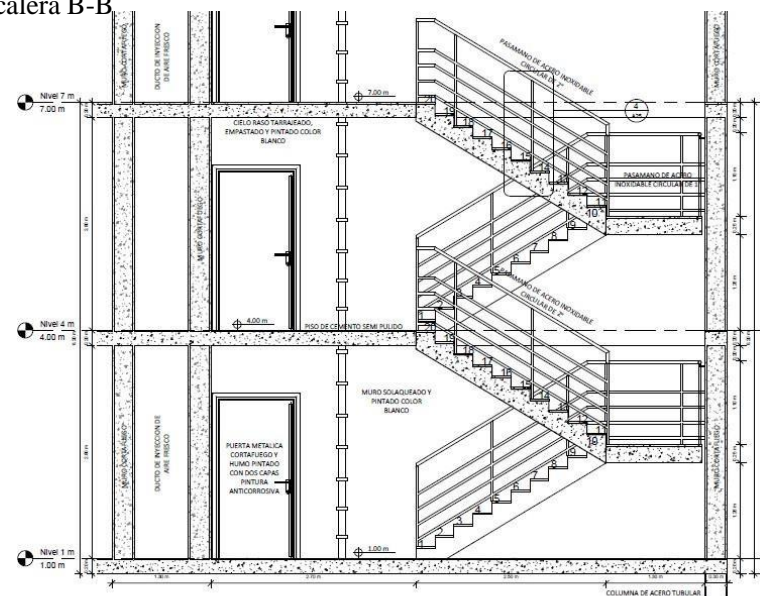
Detalle de escalera de emergencia



Nota. Elaboración propia

**Figura 110**

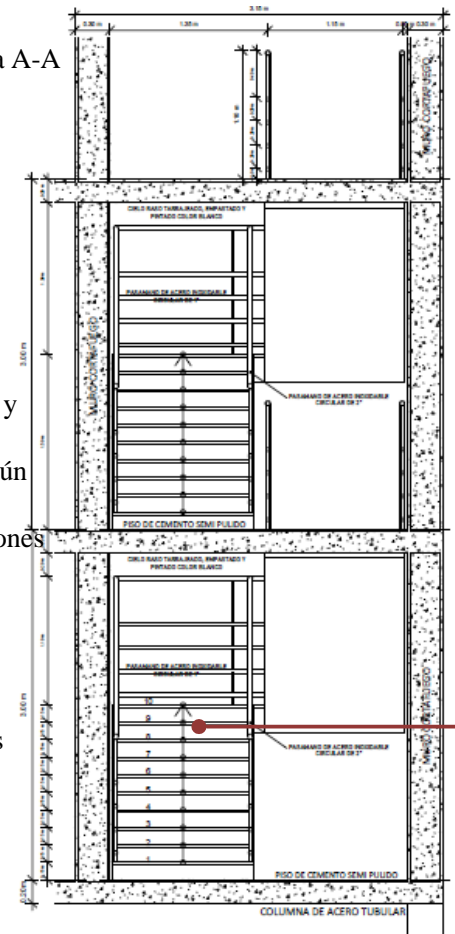
Corte de escalera B-B



Nota. Elaboración propia

**Figura 108**

Corte de escalera A-A

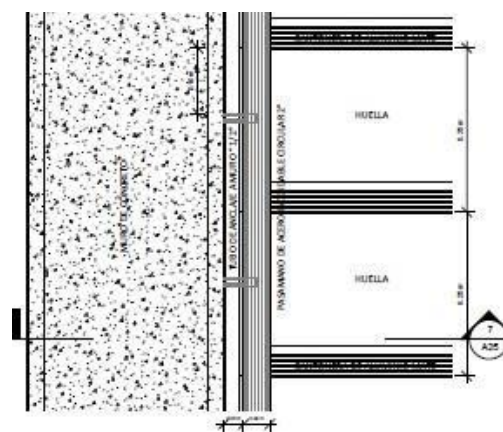


Ductos de inducción y extracción de aire, según el RNE A.010 Condiciones generales de diseño - cap. VII, cumple con las dimensiones mínimas.

Nota. Elaboración propia

**Figura 111**

Detalle de baranda

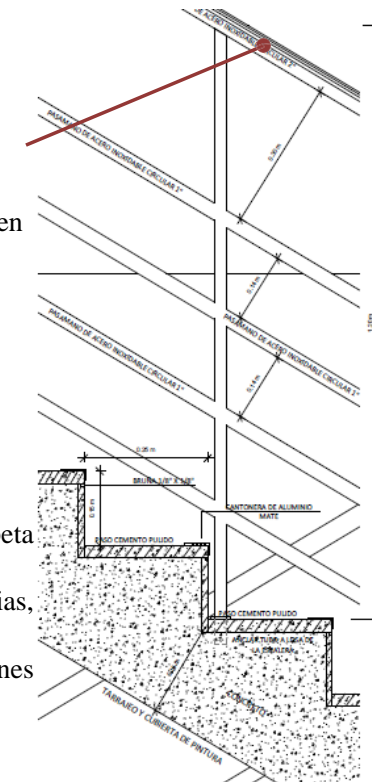


DETALLE ANCLAJE DE PASAMANO: PLANTA

Nota. Elaboración propia

**Figura 109**

Detalle de baranda escalera



Barandas que respetan la altura mínima exigida, según el RNE A.120 Accesibilidad universal en edificaciones - art. 7

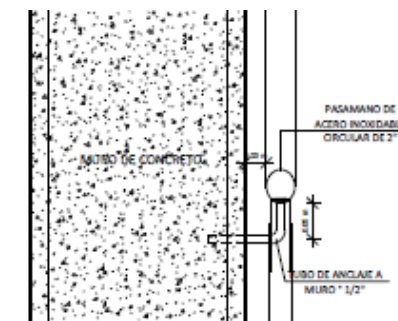
Escaleras de emergencia que respetan las dimensiones mínimas necesarias, según el RNE A.010 Condiciones generales de diseño - cap. V

DETALLE ANCLAJE DE BARANDA: CORTE

Nota. Elaboración propia

**Figura 112**

Detalle de anclaje



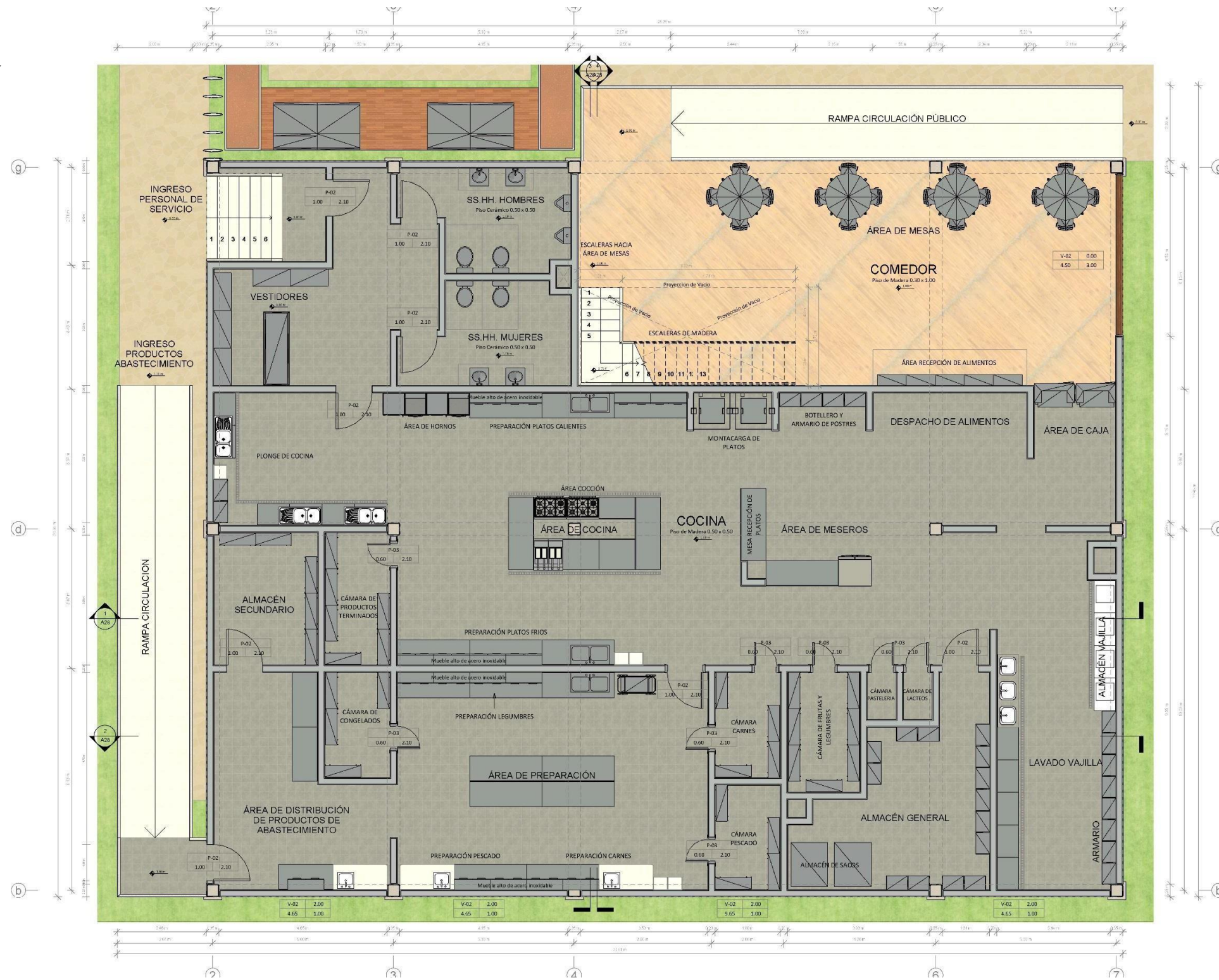
DETALLE ANCLAJE DE PASAMANO: SECCION C - C

Nota. Elaboración propia

# COCINA

Figura 113

Detalle de cocina

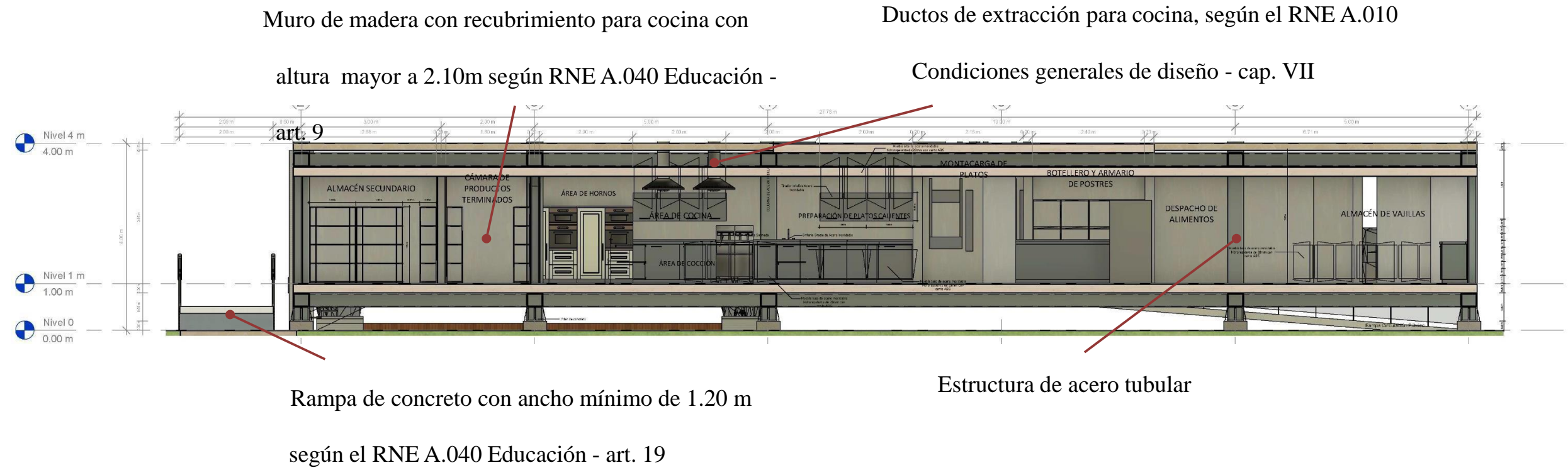


Nota. Elaboración propia

# COCINA

**Figura 114**

Corte de cocina A-A



Nota. Elaboración propia

**Figura 115**

Corte de cocina B-B



Muro de madera con recubrimiento para cocina con altura mayor a 2.10m según RNE A.040 Educación - art. 9

Rampa de concreto con ancho mínimo de 1.20 m según el RNE A.040 Educación - art. 19

Nota. Elaboración propia

## 5.6. ESPECIALIDADES

### 5.6.1. ESPECIALIDAD ESTRUCTURAL

#### PREDIMENSIONAMIENTO

El presente proyecto contempla un sistema estructuras de columnas de acero tubular con una base en concreto armado y vigas de acero tubular pretensadas.

#### COLUMNAS

Se realizo el predimensionamiento de columnas aplicando la formula correspondiente a las estructuras metálicas.

DONDE:

Ac = Área de la columna en cm<sup>2</sup>

A = Área de influencia en m<sup>2</sup>

K = Factor de cálculo dimensional según posición de columna

K = 8 posición central

K = 15 posición lateral

K = 21 posición esquina

#### FÓRMULA

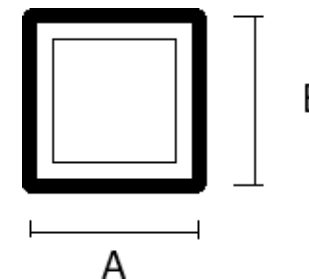
$$Ac = K \times A \times N^{\circ} \text{ pisos}$$

Tabla 8

Columnas del proyecto

COLUMNA	A	B
C-1	0.35	0.35
C-2	0.30	0.30
C-3	0.50	0.50

Nota. Elaboración propia



Con respecto al predimensionamiento de las columnas, se utilizaron las de mayor tamaño en donde se requería espacio con mayores luces libres, además de complementarse con las vigas pretensadas para este propósito.

Adicionalmente se tuvo que hacer el calculo para el pilar de concreto que iba a estar entre el suelo y la base de la columna de acero y con ello evitar el contacto directo del acero con la tierra.

#### FÓRMULA

$$Ac = [(A \times N^{\circ} \text{ pisos}) / 0.45f^{\prime}c]$$

DONDE:

Ac = Área de la columna en m<sup>2</sup>

A = Área de influencia en m<sup>2</sup>

f'c = en Ton/m<sup>2</sup>

1750 / 2100 / 2450 / 2800 / 3100 / 3150

/3500 / 4200

Tabla 9

Columnas del proyecto

COLUMNA	A	B
C-1	0.40	0.40
C-2	0.35	0.35
C-3	0.55	0.55

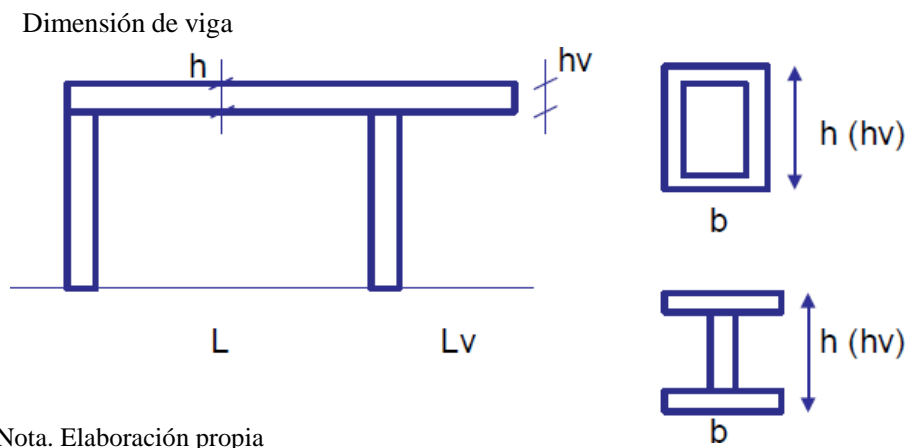
Nota. Elaboración propia



## VIGAS

Con respecto a lo anterior, el proyecto cuenta con luces amplias por las actividades que se tienen en el interior y por la facilidad que se puede trabajar.

Figura 116



Nota. Elaboración propia

### FÓRMULA

$$L / 16 \geq h \geq L / 20$$

$$Lv / 8 \geq hv \geq Lv / 10$$

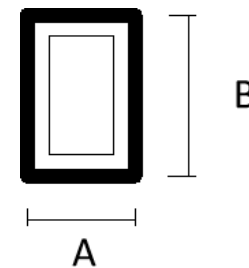
Aplicando la fórmula, se utilizan las siguientes medidas para las vigas del proyecto.

Tabla 10

Vigas del proyecto

VIGAS	A	B	TIPO
V-101	0.35	0.60	PRETENSADA
V-102	0.30	0.60	PRETENSADA
V-103	0.50	0.60	PRETENSADA

Nota. Elaboración propia

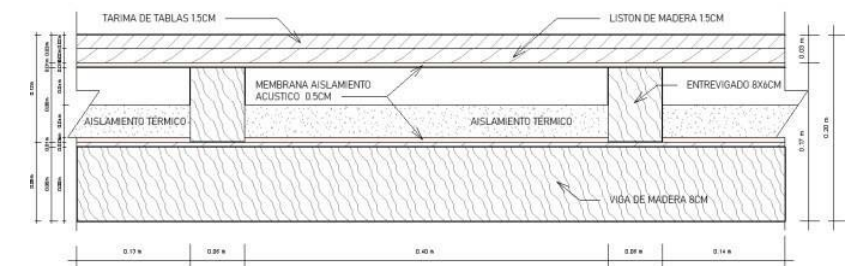


## LOSAS

Se tendrá en cuenta el uso de una losa de madera aprovechando los material del lugar, también se usara aislamiento acústico para evitar la transferencia de ruidos entre pisos y a su vez el proyecto sea ligero.

Figura 117

Corte de losa



Nota. Elaboración propia

## 5.6.2. ESPECIALIDAD SANITARIAS

### PREDIMENSIONAMIENTO

#### DOTACIÓN DE AGUA FRÍA

Con respecto al cálculo de agua fría se utilizó la norma de la RNE – IS 0.10 donde se obtienen los cálculos para la dotación de agua fría, el número de rociadores requeridos, la cantidad de agua contra incendios y los aparatos sanitarios necesarios.

Tabla 11

Dotación de agua

NIVEL	AMBIENTE	CANTIDAD	DOTACION	LITROS POR DIA	SUBTOTAL
1,2,3	AULAS	1065	50	lt x alumno	53250
1	ADMINISTRATIVO	237	6	lt/dia x m2	1422
1	CAFETERIAS	400	3	lt/m2	1200
1,2,3	DOCENTES Y PERSONAL	155	50	lt/dia/persona	7750
1	COMEDOR	718	40	lt x m2	28720
1	VISITANTES	240	50	lt/dia/persona	12000
1	AREAS VERDES	9493	2	lt/dia x m2	18986
		12308		TOTAL	123328
				REDONDEANDO	124 m <sup>3</sup>
<b>VOLUMEN CISTERNA AGUA POTABLE = 124 m<sup>3</sup></b>					

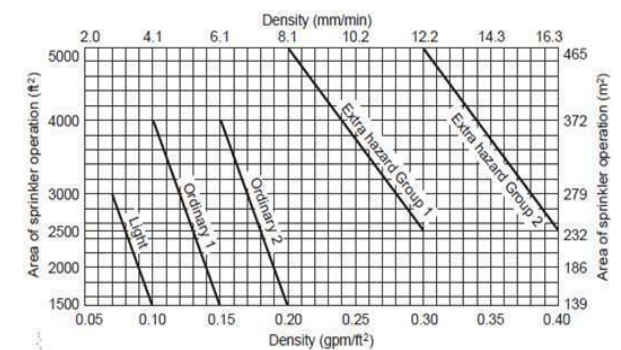
Nota. Elaboración propia

## DOTACIÓN AGUA CONTRA INCENDIOS

Para la dotación de agua contra incendio se considero, según la NFPA que el proyecto se categoriza como riesgo bajo, por tanto se utilizo lo designado en la tabla de 120 m<sup>3</sup> para el proyecto.

Tabla 12

Dotación de agua contra incendios



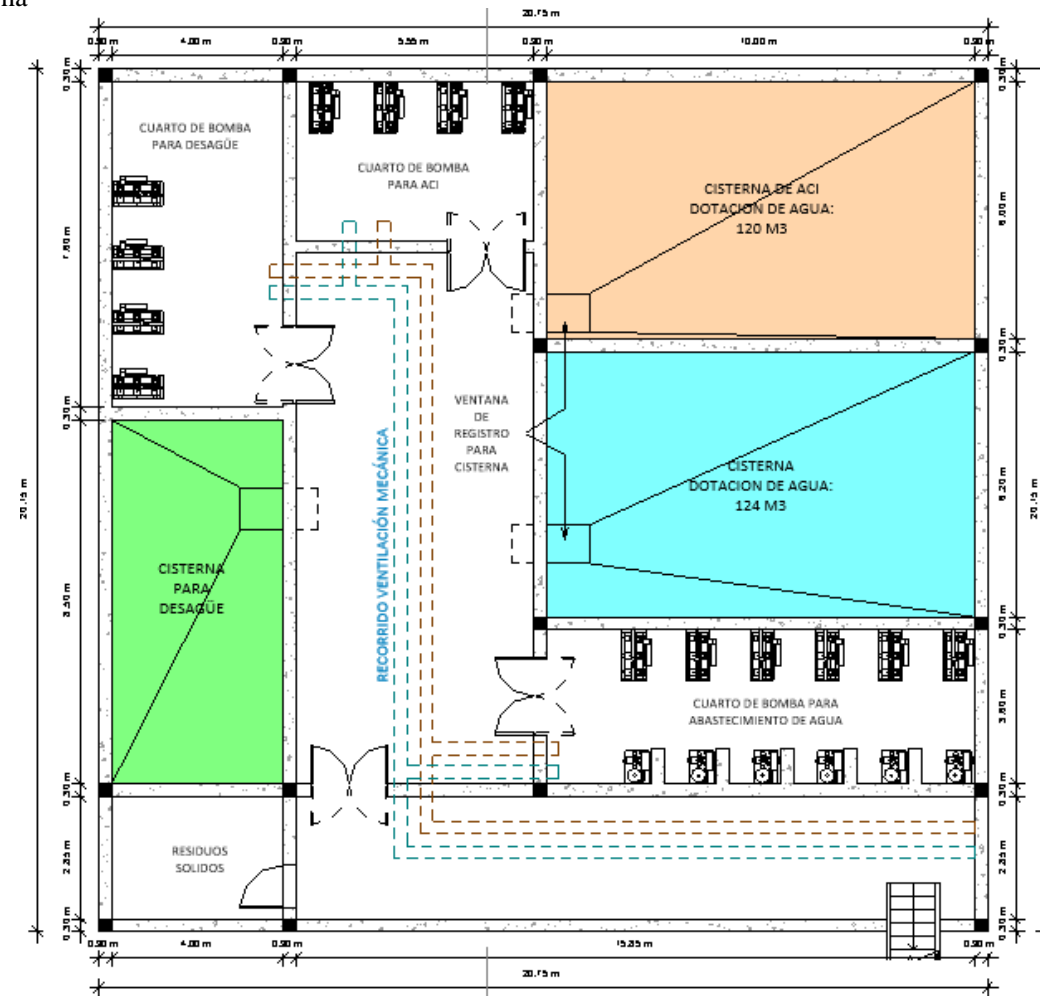
Ocupación	Mangueras interiores		Total combinado de las mangueras interiores y exteriores		Duración (minutos)
	gpm	L/m	gpm	L/m	
Riesgo leve	0, 50, ó 100	0, 190, ó 380	100	380	30
Riesgo ordinario	0, 50, ó 100	0, 190, ó 380	250	950	60-90
Riesgo extra	0, 50, ó 100	0, 190, ó 380	500	1900	90-120

## CUARTO DE BOMBAS Y CISTERNA

Para el cuarto de bombas y cisterna se considero un área especial destinada solo para la red sanitaria. Del cual cuenta con un ingreso restringido para el personal que opere o de mantenimiento a los mismos. Cuenta también con escaleras de gato para su mantenimiento. La extracción e inyección de aire se hace por medio de ventilación forzada.

**Figura 118**

Detalle de cuarto de bombas y cisterna



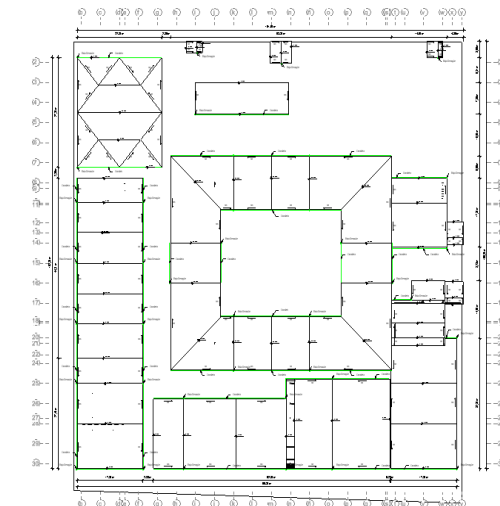
Nota. Elaboración propia

Con respecto a la salida del desagüe, se considero la evacuación de los baños hacia la calle en los dos frentes.

También se considero la evacuación del agua de las lluvias, por estar en un clima precipitaciones considerables. A la par se tomo en cuenta una mayor inclinación en los techos para un desagüe mas eficaz.

**Figura 119**

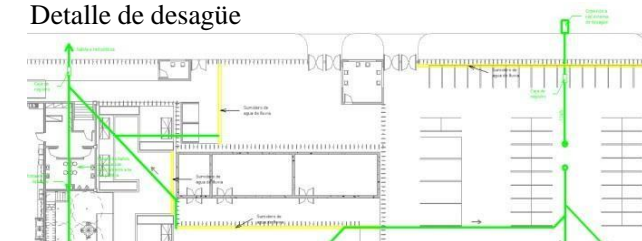
Detalle de canaleta lluvias



Nota. Elaboración propia

**Figura 120**

Detalle de desagüe



Nota. Elaboración propia

### 5.6.3. ESPECIALIDAD ELECTRICAS

#### SUBESTACIÓN – DEMANDA MAXIMA

Para el cálculo de la demanda máxima se consideró la norma EM 0.10 según el tipo de edificación y espacio se considero los criterios en educación para el cuadro de cálculo.

**Tabla 13**

Subestación – demanda máxima

DOTACIÓN ELECTRICA				
DEMANDA MAXIMA				
TIPO DE CARGA	AREA en m2	POTENCIA INSTALADA (W/m2)	FACTOR DE DEMANDA F.D.	DEMANDA MAX. (W)
<b>1. ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES X AREA TECHADA</b>				
Carga básica aulas	3780	50	1	189000
Carga básica restante(450 m2)	450	10	0.75	3375
Carga básica restante(970 m2)	9182	10	0.5	45910
<b>2. CARGAS ESPECIALES</b>				
Ascensores	2	10000	0.65	13000
Electrobomba de agua	1	1500	1	1500
Electrobomba de desagüe	1	1500	1	1500
DEMANDA MAXIMA EN W				<b>254285</b>
CORRIENTE PARA SELECCIÓN DEL CONDUCTOR (125%)				<b>254,29 Kw</b>

Nota. Elaboración propia

**Tabla 14**

Cargas indispensables

CARGAS INDISPENSABLES - GRUPO ELECTROGENO				
TIPO DE CARGA	Cantidad	POTENCIA INSTALADA (W/m2)	FACTOR DE DEMANDA F.D.	DEMANDA MAX (W)
<b>3. CARGAS INDISPENSABLES</b>				
Ascensores	2	10000	0.65	13000
Electrobomba de agua	1	1500	1	1500
Electrobomba de desagüe	1	1500	1	1500
Extracción de monóxido (cuarto de bomba)	3	1500	1	4500
DEMANDA MAXIMA EN W				<b>20500</b>
GRUPO ELECTROGENO				<b>20,50 Kw</b>

Nota. Elaboración propia

#### CARGAS INDISPENSABLES

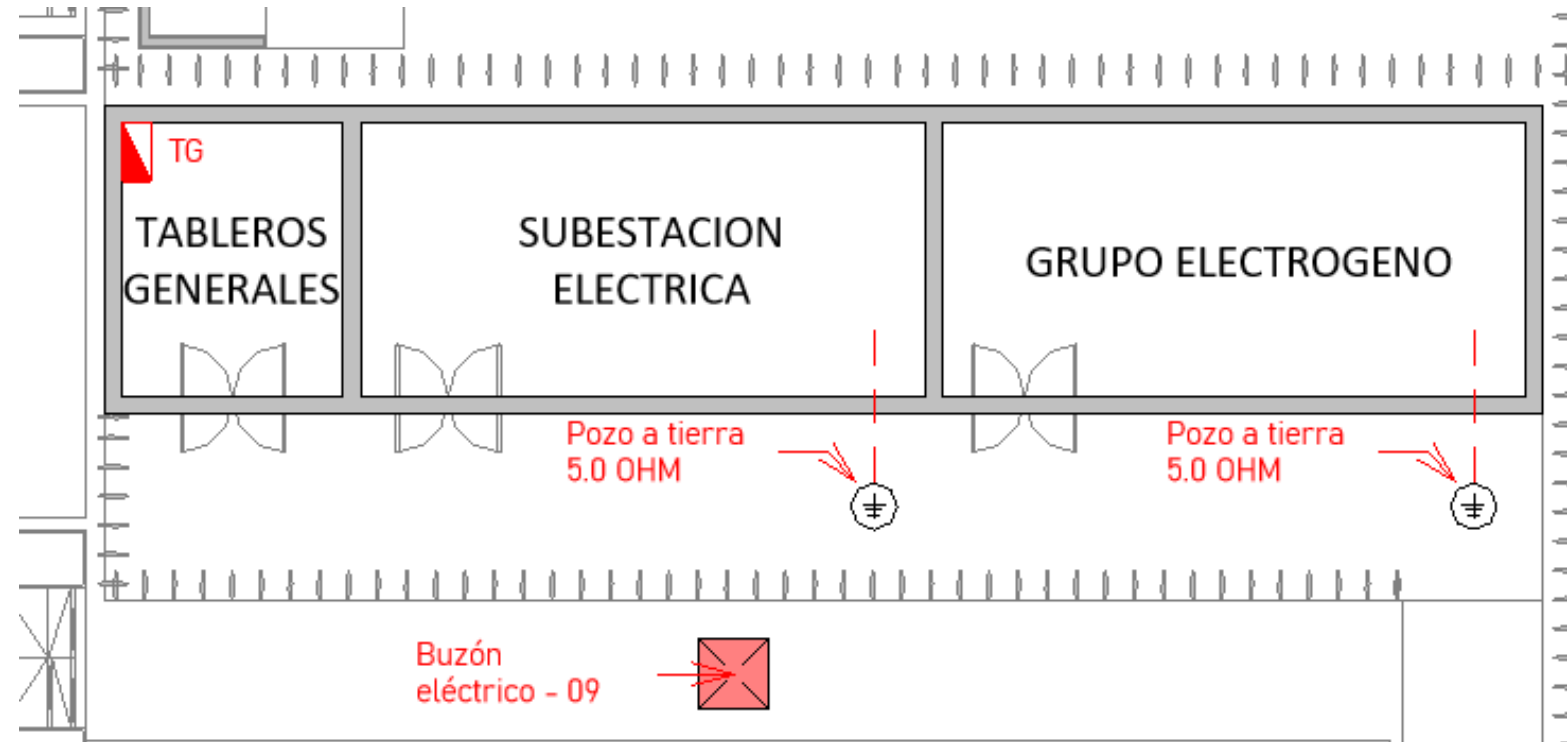
Para las cargas indispensables se tomo en consideración todo los elementos que deben mantenerse en constante funcionamiento, considerados como la electrobomba de agua, desagüe y la extracción de monóxido en el cuarto de bomba.

## SUBESTACIÓN Y GRUPO ELECTRÓGENO

Tanto la subestación como el grupo electrógeno tienen su propia área con acceso restringido para el personal permitido. Además, están separados del estacionamiento según expresa la norma y con su respectivo pozo a tierra. Finalmente, se considero la ventilación a través de un ducto en el suelo, cubriéndolo de las lluvias para evitar inundaciones que dañen los componentes eléctricos.

**Figura 121**

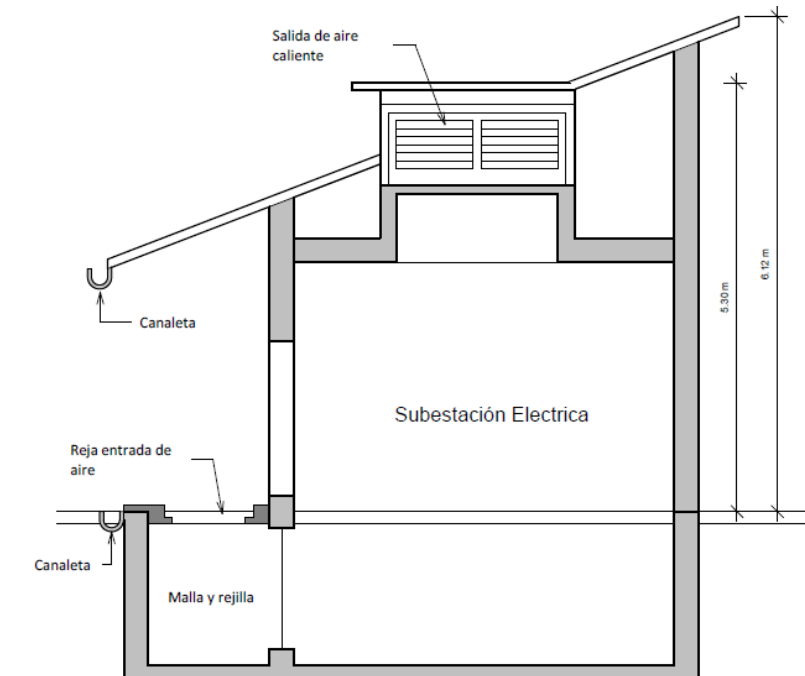
Detalle de subestación y grupo electrógeno



Nota. Elaboración propia

**Figura 122**

Corte de subestación eléctrica



CORTE A-A' DE SUBESTACIÓN - CASETA  
esc. 1/50

Nota. Elaboración propia

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFIA

## CONCLUSIONES

- Con respecto al objetivo general se concluye que el proyecto se orienta a satisfacer las necesidades existentes en educación técnica productiva para Puerto Maldonado que sea acorde al contexto existente en la región.
- Con respecto a la problemática detectada se concluye que el proyecto cumple con el desarrollo del tema de investigación precisando los alcances y limitaciones del proyecto.
- El proyecto logra plasmar las bases teóricas relacionadas al tema y estableciendo el enfoque para el diseño del proyecto.
- Se analizó el contexto y entorno en donde se emplazaría el proyecto dejando áreas como anfiteatro y espacios recreativos para el usuario.
- El proyecto logra plantea una programación que implique los equipamientos e implementos tecnológicos necesarios como laboratorios y talleres de trabajo.
- El proyecto esta ubicado en un entorno educativo en donde se complementa con espacios deportivos, comerciales y de salud, con el fin que el público pueda tener lugares en donde interactuar con los estudiantes y brindarse presentaciones al publico en general.

- Se recomienda al momento de diseñar tener en cuenta el clima de la ciudad por ser un facto importante para su uso a favor dentro de las estrategias que se tengan, además, considerar el entorno inmediato, estudio y complementos.
- Considerar la misma tipología de infraestructura o similar que tenga características similares por ser requeridas para la región y que genere dinamismo con las otras regiones anexas.
- Proyectar mas infraestructuras de la misma índole para las demás regiones del país y así, potenciar de manera sostenible tanto recursos como beneficios para los propios habitantes que aporte mayor calidad educativa y en infraestructura.
- Tener presente proyectos que sean sustentables a futuro con uso de nuevas tecnologías y aportes a nivel nacional que converjan con el exterior.
- Tomar en cuenta el RNE para que cumpla con los parámetros requeridos que den solución al problema presentado dentro del área de estudio.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bartra, Jorge Burga. (2010). *Arquitectura Vernácula Peruana un análisis tipológico*. Colegio de Arquitectos del Perú

Barrán, Pedro. (2009). *Interacciones 2.0 entre educación, arquitectura y TIC: el caso del plan ceibal*. Bibliotecaplural

Butrich, Militza Seminario. (2003). *Centro De Investigación Científico En La Reserva Tambopata-Candamo* / [Tesis de Titulación. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas PRIVADO] Repositorio UPC

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/273381?locale-attribute=es>

Guevara Rojas, Jhoselyn Brigith. (2019). *Tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, localizado en la ciudad de Yurimaguas* / [Tesis de Titulación. Universidad Nacional de San Martín NACIONAL]. Repositorio UNSM

<https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3524>

Hertz, John. (2018). *Arquitectura Tropical – Diseño Bioclimático en la selva del Perú*. Universidad Ricardo Palma

Ministerio de educación [MINEDU]. (01 de junio del 2020). *Resolución Viceministerial N° 100-2020-MINEDU*.

<http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-100-2020-minedu.pdf>

Ministerio de educación [MINEDU]. (09 de junio del 2021). *Resolución Viceministerial N° 100-2020-MINEDU*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1938470/RVM%20N%C2%B0%20177-2021-MINEDU.pdf>

Ministerio de educación [MINEDU]. (07 de mayo del 2021). *Resolución Viceministerial N° 140-2021-MINEDU*.

<http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-140-2021-minedu-nt-superiortecnologica.pdf>

Ministerio de educación del Perú [MINEDU]. (2016). *Plan Selva Sistema Prefabricado Modular*. Arquitectura Panamericana.

<https://arquitecturapanamericana.com/plan-selva-sistema-prefabricado-modular/>

Ministerio de educación del Perú [MINEDU]. (19 de noviembre 2004). *Reglamento de educación técnica-productiva*.

[http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/proyec\\_reg-EducTP-RCD19-11-04.pdf](http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/proyec_reg-EducTP-RCD19-11-04.pdf)

Ministerio de educación del Perú [MINEDU]. (2020). *Plan selva sistema prefabricado modular*. Archivo Baq.

<https://arquitecturapanamericana.com/plan-selva-sistema-prefabricado-modular/>

Ministerio de educación del Perú [MINEDU]. (2015). *Situación de la educación superior tecnológica y técnico productiva hacia una política de calidad*. Ministerio de educación.

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5\\_uibd.nsf/DAFD29C47494BD7005258312006FA34D/\\$FILE/SITUACION\\_DE\\_LA\\_EDUCACION\\_SUPERIOR\\_TECNO.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/DAFD29C47494BD7005258312006FA34D/$FILE/SITUACION_DE_LA_EDUCACION_SUPERIOR_TECNO.pdf)

Normativa Ecuatoriana de la construcción. (2014). *Estructuras de acero*. Ministerio de desarrollo urbano y vivienda.

<https://online.portoviejo.gob.ec/docs/nec3.pdf>

Reglamento nacional de edificaciones [RNE]. (12 de marzo de 2020). *Resolución Ministerial N° 068-2020-VIVIENDA*.

Rey, Martin Wieser (2010). *Geometría Solar para arquitectos*. Universidad Ricardo Palma.

Ruiz Alva, Olenka. (2018). *Escuela Inicial-Primaria-Secundaria en el medio rural de Pangoa / [Tesis de Titulación. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas PRIVADO]*. Repositorio UPC

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654778>

Zela Gonzales, María Paz. (2019). *Escuela Técnica Agroforestal en Puerto Maldonado / [Tesis de Titulación. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas PRIVADO]*. Repositorio UPC

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/626369?show=full&locale-attribute=es>

# Centro Educativo Técnico Productivo en Puerto Maldonado, Madre de Dios

*por* Pablo Alfonso Rodríguez Guzmán

---

**Fecha de entrega:** 08-may-2023 06:21p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2088017326

**Nombre del archivo:** RODRIGUEZ\_GUZM\_N\_MONOGRAFIA\_TATEX.pdf (14.45M)

**Total de palabras:** 12299

**Total de caracteres:** 69964

## Centro Educativo Técnico Productivo en Puerto Maldonado, Madre de Dios

### INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	7%
2	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	2%
3	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	2%
4	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://www.archdaily.pe">www.archdaily.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe">www.repositorioacademico.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1 %
8	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	1 %
9	biondigiuliimd2014.wordpress.com Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.uc.cl Fuente de Internet	<1 %
11	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
15	x86.superfinanciera.gov.co Fuente de Internet	<1 %

16	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="https://www.archdaily.com">www.archdaily.com</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="https://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="https://elcomercio.pe">elcomercio.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="https://repositorio.usil.edu.pe">repositorio.usil.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="https://cdn.www.gob.pe">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Trabajo del estudiante	<1 %
23	<a href="https://repository.ucc.edu.co">repository.ucc.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Florida Virtual School Trabajo del estudiante	<1 %

25	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
26	futur.upc.edu Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	<1 %
28	quieora.ink Fuente de Internet	<1 %
29	tr.pinterest.com Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	<1 %
31	www.iperu.org Fuente de Internet	<1 %
32	busquedas.elperuano.pe Fuente de Internet	<1 %
33	es.mongabay.com Fuente de Internet	<1 %

34

idoc.pub  
Fuente de Internet

<1 %

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 10 words

Excluir bibliografía

Activo