



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO AREQUIPA  
Asentamiento B-2, distrito de Majes, provincia de Caylloma -  
Arequipa**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Arquitecto**

**AUTORES:**

Arosquipa Tito, Freddy Anthony (ORCID: 0000-0003-4001-1217)  
Villena Fernández, Fernando Ronald (ORCID: 0000-0003-2102-0046)

**ASESOR:**

MSc. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás (ORCID: 0000-0003-4411-8695)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## DEDICATORIA

A mis padres, que desde el cielo cuidan mis pasos.

A mi compañera de vida, por ser mi fortaleza y mi refugio.

A mis hijos por ser el motor y el tesoro más grande que tengo.

Fernando Ronald Villena Fernández

A mis padres, Leonidas Arosquipa Montesinos y Marina Tito Flores que siempre me impulsaron a seguir adelante.

A mi compañera de vida que me motivó y a mi hijo Dominick quien es mi más grande inspiración.

Freddy Anthony Arosquipa Tito

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad César Vallejo por darme  
la oportunidad de alcanzar mi sueño.

Al MSc. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado,  
guía y maestro.

A Dios y la Virgen por su Divina protección.

Fernando Ronald Villena Fernández

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 Objetivos del proyecto.....	9
1.2.1 Objetivo general.....	9
1.2.2 Objetivos específicos.....	9
II. MARCO ANÁLOGO.....	12
2.1 Estudio de casos urbanos – arquitectónicos similares.....	12
2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	12
2.1.1 Matriz comparativa de aportes de casos.....	16
III. MARCO NORMATIVO.....	18
IV. FACTORES DE DISEÑO.....	24
4.1 CONTEXTO.....	24
4.1.1 Lugar.....	24
4.1.2 Condiciones bioclimáticas.....	31
4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	36
4.2.1 Aspectos cualitativos.....	36
4.2.1.1 Tipos de usuarios y necesidades.....	41
4.2.2 Aspectos cuantitativos.....	41
4.2.2.1 Cuadro resumen del programa arquitectónico.....	51
4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO.....	52
4.3.1 Ubicación del terreno.....	52
4.3.2 Topografía del terreno.....	53

4.3.3	Morfología del terreno.....	54
4.3.4	Estructura urbana .....	55
4.3.5	Vialidad y accesibilidad.....	62
4.3.6	Relación con el entorno .....	66
4.3.7	Parámetros urbanísticos .....	70
V.	PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTONICO.....	72
5.1	CONCEPTUALIZACION DEL OBJETO ARQUITECTONICO.....	72
5.1.1	Ideograma conceptual .....	73
5.1.2	Criterios de diseño.....	76
5.1.3	Partido arquitectónico.....	81
5.2	ESQUEMA DE ZONIFICACION .....	81
5.3	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.....	83
5.3.1	Plano de ubicación y localización .....	83
5.3.2	Plano perimétrico – topográfico .....	84
5.3.3	Plano general .....	86
5.3.4	Planos de distribución por sectores y niveles .....	88
5.3.5	Plano de elevaciones por sectores .....	105
5.3.6	Planos de cortes por sectores .....	107
5.3.7	Planos de detalles arquitectónicos.....	111
5.3.8	Plano de detalles constructivos .....	117
5.3.9	Planos de seguridad.....	122
5.4	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	128
5.5	PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO: AULAS – COMEDOR - BIBLIOTECA) .....	141
5.5.1	Planos básicos de estructuras .....	141
5.5.1.1	Planos de cimentación.....	141
5.5.1.2	Planos de estructura de losas y techos.....	143
5.5.2	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	148
5.5.2.1	Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles.....	148
5.5.2.2	Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles	153

5.5.3	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS	158
5.5.3.1	Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).....	158
5.6	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	168
5.6.1	Vistas 3D del proyecto.....	168
VI.	CONCLUSIONES.....	174
VII.	RECOMENDACIONES.....	176
	REFERENCIAS.....	178

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Planimetría del Centro Recreacional Huampaní .....	4
<b>Figura 2</b> Realidad problemática del Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú - COAR Lima .....	5
<b>Figura 3</b> Planimetría de la de la IE. Teobaldo Valdéz - COAR Arequipa .....	7
<b>Figura 4</b> Realidad problemática del Colegio de Alto Rendimiento Arequipa. ....	8
<b>Figura 5</b> Caso N°1: Branksome Hall Asia .....	12
<b>Figura 6</b> Caso N° 2: Aulario - Universidad de Piura .....	14
<b>Figura 7</b> Matriz comparativa de aportes de casos.....	16
<b>Figura 8</b> Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE .....	18
<b>Figura 9</b> RVM N° 050-2019-MINEDU.....	20
<b>Figura 10</b> Ubicación del terreno .....	24
<b>Figura 11</b> Límites del área para el análisis.....	25
<b>Figura 12</b> Límites del área para el análisis.....	26
<b>Figura 13</b> Población urbana - rural (provincias de Arequipa y Caylloma) ..	27
<b>Figura 14</b> Distrito de Majes en la Provincia de Caylloma .....	28
<b>Figura 15</b> Población económicamente activa en el distrito de Majes - Caylloma .....	29
<b>Figura 16</b> Alumnos matriculados en instituciones educativas de educación secundaria por grado y sexo .....	30
<b>Figura 17</b> Alumnos matriculados en instituciones educativas de educación secundaria pública de gestión directa por grado y sexo según UGEL .....	31
<b>Figura 18</b> Velocidad promedio de vientos .....	32
<b>Figura 19</b> Descripción de los vientos en la zona de intervención .....	33
<b>Figura 20</b> Asoleamiento y temperatura .....	34
<b>figura 21</b> Humedad relativa.....	35
<b>Figura 22</b> Precipitaciones pluviales.....	36
<b>Figura 23</b> Caracterización y necesidades de usuarios .....	37
<b>Figura 24</b> Programa arquitectónico.....	42
<b>Figura 25</b> Cuadro resumen .....	51

<b>Figura 26</b> Ubicación del terreno .....	52
<b>Figura 27</b> Topografía del terreno .....	53
<b>Figura 28</b> Morfología del terreno.....	54
<b>Figura 29</b> Área del sector a desarrollar el análisis de la estructura urbana .....	56
<b>Figura 30</b> Morfología urbana.....	57
<b>Figura 31</b> Usos de suelo .....	58
<b>Figura 32</b> Servicios básicos - energía eléctrica.....	59
<b>Figura 33</b> Servicios básicos - agua .....	60
<b>Figura 34</b> Servicios básicos - desagüe .....	61
<b>Figura 35</b> Sistema vial distrital .....	63
<b>Figura 36</b> Vialidad y accesibilidad al Asentamiento B-2 .....	64
<b>Figura 37</b> Vialidad en el entorno inmediato .....	65
<b>Figura 38</b> Equipamiento urbano.....	66
<b>Figura 39</b> Equipamiento urbano educación.....	67
<b>Figura 40</b> IE. N° 40097 "Republica de Canadá" .....	68
<b>Figura 41</b> IE. "Nuestra Señora de la Paz" .....	68
<b>Figura 42</b> Tipología de vivienda existente .....	69
<b>Figura 43</b> Certificación de zonificación y vías .....	70
<b>Figura 44</b> Conceptualización .....	72
<b>Figura 45</b> Ideograma conceptual - analogía.....	73
<b>Figura 46</b> Ideograma conceptual - ejes.....	74
<b>Figura 47</b> Ideograma conceptual - zonificación.....	74
<b>Figura 48</b> Ideograma conceptual - programación.....	75
<b>Figura 49</b> Criterios de diseño - funcionales 1 .....	76
<b>Figura 50</b> Criterios de diseño - funcionales 2 .....	77
<b>Figura 51</b> criterios de diseño - espaciales .....	78
<b>Figura 52</b> Criterios de diseño - formales .....	79
<b>Figura 53</b> Criterios de diseño - tecnológicos constructivos.....	80
<b>Figura 54</b> Esquema de zonificación .....	82

## RESUMEN

Los Colegios de Alto Rendimiento buscan proporcionar un servicio educativo con elevados estándares de calidad nacional e internacional a los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes permitiéndoles fortalecer sus competencias personales, académicas, artísticas y/o deportivas.

La presente tesis tiene como objetivo principal el diseño de una infraestructura adecuada para la atención de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de la región Arequipa acorde a la normatividad existente.

El diseño propone además crear nuevos espacios educativos en aulas, áreas de expansión, estar y circulación como espacios de estudio y sociabilización que busquen mejorar el proceso de aprendizaje.

**Palabras clave:** Colegio de Alto Rendimiento, Estudiantes con Habilidades Sobresalientes, COAR, espacios educativos, infraestructura.

## **ABSTRACT**

The High Performance School seek to provide an educational service with high national e international quality standards to Students with Outstanding Abilities, allowing them to strengthen their personal, academic, artistic and/or sports skills.

The main objective of this thesis is the design of an adequate infrastructure for the attention of Students with Outstanding Abilities in the region of Arequipa, in accordance to the existing regulations.

The design also propose to create new educational spaces in classroom, areas of expansion, living and circulation as study and socialization spaces that improve the learning process.

**Keywords:** High Performance School, Students with Outstanding Abilities, COAR, educational spaces, infrastructure.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

## I. INTRODUCCIÓN

Los Colegios de Alto Rendimiento, están orientados a brindar un servicio educativo pertinente de calidad y equidad a los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes, promoviendo en ellos ejerzan una ciudadanía activa, democrática e intercultural enfatizando su compromiso con el desarrollo de sus comunidades, regiones y su país.

Este modelo educativo tuvo su inicio con la creación del Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú en la ciudad de Lima y habiendo logrado el resultado esperado acorde a los objetivos trazados, es que el Estado Peruano decide replicar el servicio educativo en las demás regiones en concordancia al modelo implantado para los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes del sétimo ciclo de la Educación Básica Regular de las Instituciones Educativas públicas con el claro objetivo de un proceso formativo con exigencia académica, artística y/o deportiva para el desarrollo de sus potencialidades.

Los COAR ante la demanda del servicio educativo, inician sus actividades académicas en las regiones del país en locales provisionales no adecuados ni edificados a las exigencias del modelo educativo.

En la actualidad sólo dos colegios, COAR Piura y COAR Ica han edificado sus locales educativos acorde a la normatividad técnica existente, siendo éstos, referentes para sus pares en las demás regiones del país.

La presente tesis tiene entonces como finalidad diseñar el Colegio de Alto Rendimiento con los requerimientos normativos vigentes y condiciones de funcionalidad e infraestructura adecuadas, proponiendo además nuevos espacios educativos a partir de las áreas de sociabilización, estar y circulación en busca de mejorar el aprendizaje de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de la región Arequipa.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los Colegios de Alto Rendimiento se crean para la atención de Estudiantes de Alto Desempeño, hoy denominados Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de 3ro, 4to y 5to de secundaria de todas las regiones del Perú, a quienes se les proporciona un servicio educativo con elevados estándares de calidad nacional e internacional, permitiéndoles fortalecer sus competencias personales, académicas, artísticas y/o deportivas para constituir una red de líderes capaces de contribuir al desarrollo local, regional, nacional y mundial. (MINEDU, 2014).

Los espacios educativos son entornos que promueven el desarrollo de aprendizajes de los estudiantes. Estos espacios facilitan las interrelaciones del estudiante con personas, objetos, realidades o contextos que le proporcionan experiencias e información valiosa para lograr propósitos específicos o resolver problemas con pertinencia y creatividad. Estos espacios se diseñan según las concepciones acerca de cómo aprenden los estudiantes y se aprovechan según las intenciones pedagógicas de los docentes y la propia curiosidad de los estudiantes (Ministerio de Educación [MINEDU], s.f.).

Desde la creación del “Modelo de servicio educativo para la atención de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes”, en sujeción a la Resolución Ministerial N° 274-2014-MINEDU y, su anexo en donde se establece la creación de los Colegios de Alto Rendimiento; no existe una infraestructura adecuada para la prestación del servicio educativo acorde a las exigencias y objetivos estratégicos del modelo educativo y, que a pesar de la alta demanda de postulantes existente a nivel nacional, existe déficit de oferta debido a que sólo existen 24 colegios a nivel nacional siendo sólo el de Lima, denominado “Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú – COAR Lima”, el que atiende la mayor población estudiantil con un total de 900 alumnos; 300 en 3° Año de secundaria, 300 alumnos en 4° y 300 en 5° Año de secundaria.

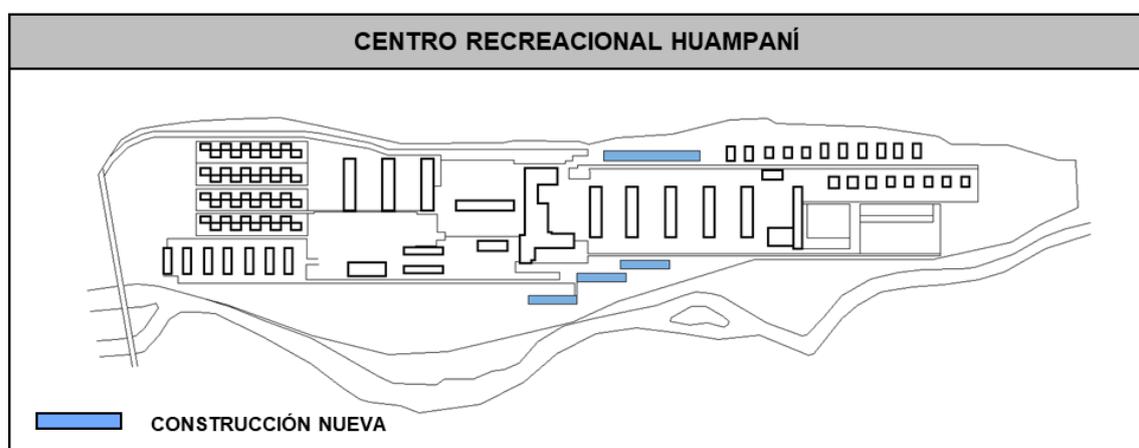
Estos colegios, necesarios para la atención de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes, vienen funcionando en locales provisionales con infraestructura y espacios educativos inadecuados para el servicio educativo, siendo incluso en Lima la atención en aulas y ambientes “habilitados” en el Centro Recreacional Huampaní, en el distrito de Chaclacayo, no proyectado ni edificado para tal fin.

Este Centro Recreacional fue construido en el año 1,955 en una extensión de terreno de 31.2989 Has. para uso vacacional con la denominación de “Centro Climático de Esparcimiento” y desde entonces no ha tenido intervenciones con nuevas edificaciones hasta el año 2009 en el que se crea el Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú, hoy Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú – COAR Lima.

Para tal fin, se han construido cuatro pabellones destinados a aulas y laboratorios correspondientes al área académica (Figura 1). Las áreas de expresión artística, bienestar y desarrollo del estudiante, residencia, biblioteca, área deportiva, gestión administrativa y servicios generales han sido habilitados en la infraestructura existente propios del Centro Recreacional.

**Figura 1**

*Planimetría del Centro Recreacional Huampaní*



Fuente: elaboración propia

El local no es de uso exclusivo del Colegio de Alto Rendimiento – COAR Lima, comparte parcialmente las instalaciones deportivas, sala de usos múltiples, comedor, auditorio y servicios generales, entre otros, con el Centro Recreacional.

La Figura 2 ilustra el estado situacional de las instalaciones, en uso tanto del Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú – COAR Lima como del Centro Recreacional Huampaní.

**Figura 2**

*Realidad problemática del Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú – COAR Lima*

C.M.S.P.P. – COAR LIMA		<p><b>Pabellón de aulas:</b> Si bien la edificación de las aulas data del año 2009, no cuentan con una clara zonificación acorde a la función. El patio es articulador de todo el complejo y no es de uso exclusivo del COAR - Lima.</p>
		<p><b>Sala de usos múltiples:</b> No diseñado para tal fin. Área insuficiente y no está acorde a función específica. Comparte el uso con el Centro Recreacional Huampaní.</p>
		<p><b>Auditorio:</b> Ambiente inadecuado. Se adaptó este espacio para el uso mencionado. No cuenta con las mínimas condiciones de confort térmico, acústico, etc.</p>
		<p><b>Comedor:</b> Ambiente adaptado para albergar al alumnado. Comparte el espacio con visitantes del Centro Recreacional.</p>
		<p><b>Infraestructura deportiva:</b> Piscina sin la dimensión mínima. Uso compartido. No cuenta con el equipamiento ni mobiliario adecuado en los servicios higiénicos, vestidores; etc.</p>

Fuente: elaboración propia

El año 2018, marca un hito en cuanto a la mejora de las condiciones de infraestructura educativa para los Colegios de Alto Rendimiento. Bajo la modalidad de Obras por Impuestos por una entidad financiera, en una iniciativa público-privada para impulsar significativamente la calidad de la educación de la región norte, se inicia la construcción del COAR Piura con una inversión que demandó 72 millones de soles. (La República, 2018).

Esta obra se realiza bajo la normatividad técnica, aún preliminar en ese entonces, de Criterios de Diseño para los Colegios de Alto Rendimiento – COAR oficializado por RVM. N° 050-2019-MINEDU, norma vigente a la actualidad, cuya “finalidad es la de contribuir a la mejora de la calidad del servicio educativo a través de una infraestructura que asegure las condiciones de funcionalidad, habitabilidad, seguridad y costo-eficiencia, salvaguardando la optimización del uso de espacios y que responda a los requerimientos pedagógicos vigentes del Modelo de Servicio Educativo para la atención de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes”. (MINEDU, 2019).

Hasta hoy, se han construido sólo dos Colegios de Alto Rendimiento acorde a esta normatividad. Se suma al COAR Piura, el COAR Ica en una inversión similar.

En la región Arequipa, el Colegio de Alto Rendimiento, con una población escolar establecida en 300 alumnos, (100 en 3° de Secundaria, 100 en 4° y 100 en 5° de Secundaria), no cuenta con una infraestructura adecuada. Inicia el servicio educativo en el año 2015 en las instalaciones del Ex – CEBA (Centro de Educación Básica Alternativa) “El Pilar” en la urbanización Ferrovianos del cercado de Arequipa ante la falta de un local disponible y apropiado.

Este local de área  $A=2,300.00$  M<sup>2</sup> contaba sólo con dos pabellones edificados en las que se adecuaron aulas, residencia estudiantil, comedor, sala de usos múltiples, etc.

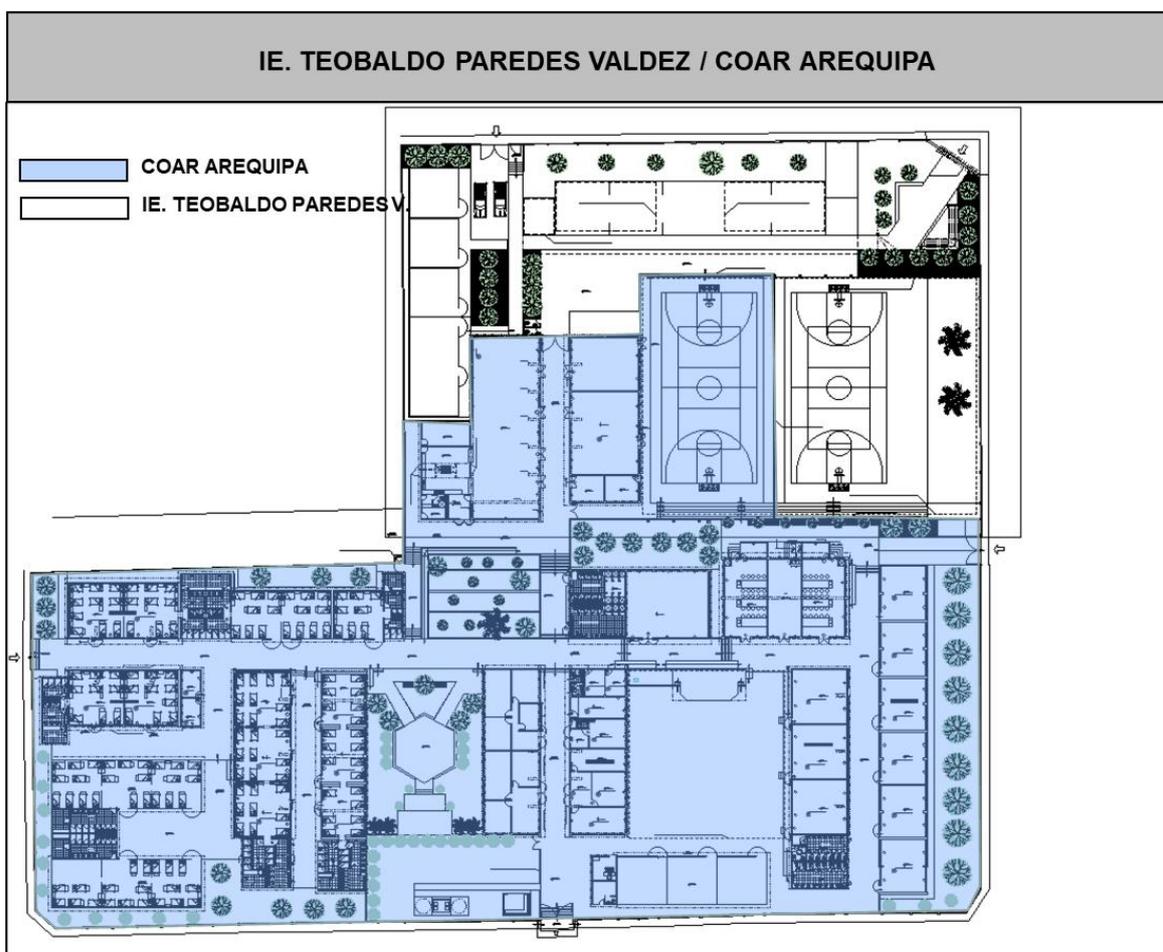
En el 2017, el COAR Arequipa se traslada a las instalaciones de la Institución Educativa Teobaldo Paredes Valdez ubicado en el pueblo joven 15 de agosto en el distrito de Paucarpata, provincia y departamento de Arequipa.

El nuevo local receptor del alumnado del Colegio de Alto Rendimiento, de área de terreno  $A=12,478.50$  M<sup>2</sup>, de los cuales  $9,310.00$  M<sup>2</sup> están asignados en uso provisional para la prestación del servicio educativo del COAR Arequipa, cuenta con una antigüedad de edificación de más de 50 años, local que a su vez comparte

con la Institución Educativa Teobaldo Paredes Valdez de nivel secundario, el cual tiene una población escolar de 162 alumnos en la actualidad (figura 3)

**Figura 3**

*Planimetría de la de la IE. Teobaldo Paredes Valdez - COAR Arequipa*



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento del Gobierno Regional Arequipa.

Este local, inadecuado para el servicio educativo acorde a los lineamientos de Colegios de Alto Rendimiento, no reúne igualmente condiciones mínimas de infraestructura, mobiliario y equipamiento, los cuales, sumados a las condiciones del estado de conservación, a pesar de haber sido intervenido con obras de mejoramiento por el Gobierno Regional Arequipa; carece de ambientes y espacios educativos apropiados para la atención de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de la región Arequipa.

La figura 4 ilustra la realidad problemática de la infraestructura del Colegio de Alto Rendimiento Arequipa.

**Figura 4**

*Realidad problemática del Colegio de Alto Rendimiento Arequipa.*

<b>COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO AREQUIPA</b>		<p><b>Aulas:</b>                      Convencionales, con área insuficiente acorde al índice de ocupación normativo.                      Aulas sin posibilidad de flexibilización ni espacios multifuncionales.                      El elemento organizador es el patio único existente usado así mismo para otras actividades.</p>
		<p><b>Expansiones y áreas libres:</b>                      Inexistentes.                      El sistema edilicio es muy compacto.                      No existen zonas de esparcimiento, los elementos de circulación son inapropiados para actividades complementarias a la actividad académica.</p>
		<p><b>Servicios Higiénicos:</b>                      Inadecuados e insuficientes para la población escolar.                      No cuentan con el equipamiento ni acondicionamiento necesarios para las diversas actividades tanto académicas como deportivas.</p>
		<p><b>Comedor:</b>                      Ambiente inadecuado habilitado como comedor para el alumnado.                      Área insuficiente para la población escolar.                      Deficiente equipamiento.                      No cuenta con las mínima condiciones de confort.</p>
		<p><b>Infraestructura Deportiva:</b>                      Inexistente.                      Sólo cuentan con una losa multideportiva y un patio único como zona de recreación.</p>

Fuente: elaboración propia

En consecuencia, carentes de ambientes necesarios además de la inexistencia de laboratorios, talleres e infraestructura deportiva adecuadamente equipados acorde al requerimiento mínimo normativo, es de imperiosa necesidad que el Colegio de Alto Rendimiento Arequipa cuente con una infraestructura e instalaciones educativas adecuadas, que sumados a la propuesta de crear nuevos espacios educativos, busquen mejorar el servicio educativo y el aprendizaje de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de la región Arequipa garantizando un proceso formativo de calidad y exigencia académica, artística y/o deportiva que les permita desarrollar en real dimensión sus potencialidades.

Por consiguiente, del análisis del estado situacional de los Colegios de Alto Rendimiento a nivel nacional y regional puede determinarse como principal problema:

“Inadecuados espacios educativos para el aprendizaje de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes del Colegio de Alto Rendimiento de la región Arequipa”.

## **1.2 Objetivos del proyecto**

### **1.2.1 *Objetivo general***

Diseñar el Colegio de Alto Rendimiento proponiendo nuevos espacios educativos que busquen mejorar el aprendizaje de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de la región Arequipa.

### **1.2.2 *Objetivos específicos***

- Diseñar aulas, talleres y laboratorios acorde a la normatividad y modelo educativo de los Colegios de Alto Rendimiento con espacios flexibles y multifuncionales para un proceso de aprendizaje eficiente.
- Dotar al conjunto de expansiones y aulas exteriores.
- Proponer áreas artísticas y deportivas que refuercen la formación integral de los Alumnos con Habilidades Sobresalientes.
- Crear áreas de estudio y sociabilización en los espacios de circulación, estar y áreas de recreación como nuevos espacios de aprendizaje.

- Diseñar una residencia estudiantil adecuada dotando de espacios de encuentro y entretenimiento que busquen la interacción social entre los alumnos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO ANÁLOGO**

## II. MARCO ANÁLOGO

### 2.1 Estudio de casos urbanos – arquitectónicos similares

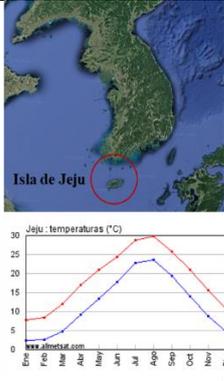
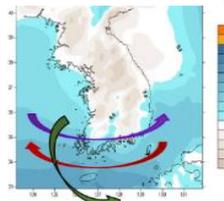
En el estudio de casos referenciales, se escogió dos edificaciones con similares características al proyecto de tesis.

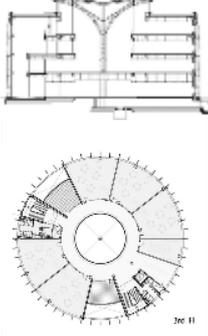
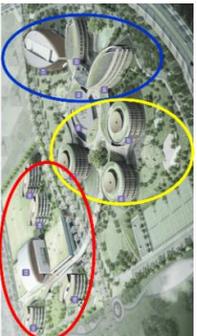
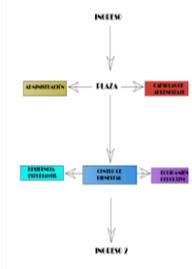
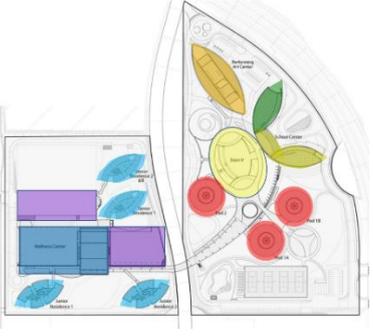
- Caso N° 1 (Internacional) : Branksome Hall Asia
- Caso N° 2 (Nacional) : Aulario – Universidad de Piura

#### 2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados

Figura 5

Caso N°1: Branksome Hall Asia

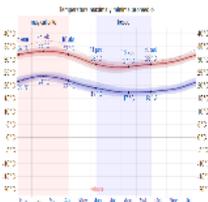
CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS			
Caso N° 1: Branksome Hall Asia			
<b>Datos Generales</b>			
<b>Ubicación:</b> Gueok-ri, Jeju-do, Korea del Sur		<b>Proyectistas:</b> MKPL Architects, Samoo Architects & Engineers	<b>Año de construcción:</b> 2012
<b>Resumen:</b> Branksome Hall Asia, ubicada en la isla de Jeju, es una escuela privada ligada a la Branksome Hall Toronto – Canadá.			
<b>Análisis bioclimático</b>			<b>Conclusiones:</b>
Clima		Asoleamiento	
<p>En la isla meridional de Jeju, la temperatura promedio en invierno es 5/6 grados.</p> <p>En verano 26/27 grados.</p> <p>Invierno ventoso y lluvioso.</p>	 <p>Propio del hemisferio norte y en referencia a su ubicación geográfica, Jeju tiene un asoleamiento promedio entre 5 y 7 horas al día.</p> <p>Sus principales ejes están orientados N-S.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los bloques de edificación están orientados en el eje Norte – Sur.</li> <li>• Las áreas educativas poseen permanente asoleamiento el cual es controlado.</li> </ul>
Vientos		Orientación	
<p>La isla posee mayor velocidad del viento en comparación con el resto de Korea. El sur alcanza velocidades por encima de 7 y 8m/s. El edificio cuenta con muros cortina.</p>	 <p>El sistema edilicio está orientado predominantemente en el eje N-S.</p>		<p><b>Aportes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación de los bloques predominantemente Norte – Sur.</li> <li>• Uso de muros cortina y parasoles.</li> </ul>

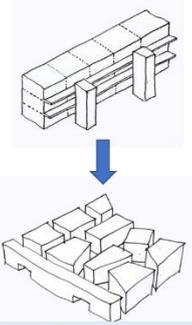
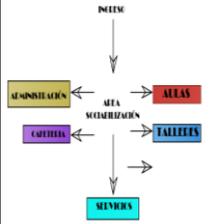
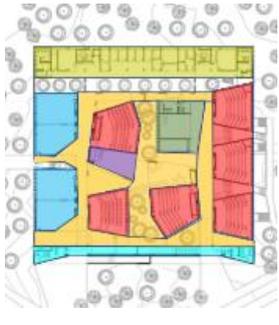
Análisis formal		Conclusiones:
<p>Ideograma conceptual</p> <p>Inspirada en la naturaleza. Cada edificio se vinculó orgánicamente bajo el concepto de elementos culturales y regionales como los techos de paja, senderos y árboles de mandarinas. (www.archdaily.com )</p> 	<p>Principios formales</p> <p>Proyecto concebido bajo una premisa formal orgánica.</p> <p>Todas las edificaciones sintetizan el concepto de las hojas y fruto en una rama.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura orgánica. Genera identidad en base a elementos culturales propios.</li> <li>Materialidad en relación al concepto.</li> <li>Elementos arquitectónicos condicionantes al clima enriquecen y definen la forma del edificio.</li> </ul>
<p>Características de la forma</p> <p>Orgánica, incluso en su estructura y elementos arquitectónicos, éstos como en la imagen, recolectan y canalizan el agua de lluvia para reciclarla.</p> 	<p>Materialidad</p> <p>Metal y aluminio como persianas que controlan el ingreso de luz y calor. Elementos en color semejantes a la madera por el concepto adoptado.</p> 	<p>Aportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Generar espacios y áreas libres que organicen el sistema edilicio.</li> <li>Uso de elementos arquitectónicos como parasoles.</li> <li>Generación de recorrido y fluidez espacial a través de las edificaciones.</li> </ul>
Análisis funcional		Conclusiones:
<p>Zonificación</p> <p>El proyecto distingue tres zonas relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zona pública</li> <li>Zona semi pública</li> <li>Zona privada</li> </ul> 	<p>Organigramas</p> <p>El campus fluye, une las diferentes áreas fomentando encuentros.</p> <p>Las áreas libres y vías de circulación organizan y conectan el sistema.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonificación: Pública, semi pública y privada.</li> <li>Organización edilicia en torno a espacios y áreas libres.</li> <li>Centro de bienestar en zona privada.</li> <li>Instalaciones deportivas en acceso secundario.</li> </ul>
Programa arquitectónico		Aportes:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración</li> <li>Centro de Aprendizaje</li> <li>Centro de Arte</li> <li>Plaza</li> <li>Cápsulas de aprendizaje</li> <li>Centro de bienestar</li> <li>Residencia estudiantil</li> <li>Instalaciones deportivas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonificación: Pública (zona administrativa), semi pública (aulas) y privada (residencia estudiantil).</li> <li>Áreas de bienestar cerca de residencia estudiantil.</li> <li>Instalaciones deportivas en zona de acceso.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia en base a datos de Clima - Corea Del Sur (s.f.); MKPL Designs Pte Ltd (2014) y Branksome hall Asia virtual campus tour (s.f.).

**Figura 6**

*Caso N° 2: Aulario - Universidad de Piura*

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS			
Caso N° 2: Aulario – Universidad de Piura			
Datos Generales			
<b>Ubicación:</b> Urb. San Eduardo, Piura, Perú.		<b>Proyectistas:</b> Barclay & Crousse Architecture.	<b>Año de construcción:</b> 2016
<b>Resumen:</b> El Aulario de la Universidad de Piura propone una atmósfera de aprendizaje como objetivo principal del proyecto. El nuevo paisaje educativo deja atrás el concepto clásico del “pabellón de aulas”. El conjunto crea espacios de aprendizaje en las áreas de sociabilización, encuentros y circulación. Utiliza la arquitectura del edificio como elemento de control solar.			
Análisis bioclimático			Conclusiones:
Clima		Asoleamiento	
<p>Clima cálido en promedio. Durante el transcurso del año la temperatura varía de 17°C (mínima) a 33°C (máxima) y rara vez baja a menos de 16°C. (es.weatherspark.com).</p> <p>Espacios cubiertos.</p>		<p>Asoleamiento promedio diario de 12 horas 10 minutos anual. (es.weatherspark.com).</p> <p>Controlado con elementos como persianas verticales prefabricadas.</p> <p>Bloque edilicio cubierto.</p>	
<p>De abril a enero es la época más ventosa. Vientos de 17.5 km/h.</p> <p>Dirección predominante del Sur. (es.weatherspark.com).</p> <p>Aberturas hacia esta zona.</p>		<p>El sistema edilicio está orientado en el eje N-S.</p>	
Vientos		Orientación	
			<p><b>Aportes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima cálido. Diseño de espacios cubiertos con edificación.</li> <li>• Ventilación controlada con aberturas en edificación.</li> <li>• Orientación eje Norte-Sur.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima cálido. Diseño de espacios cubiertos con edificación.</li> <li>• Orientación Norte-Sur de la edificación.</li> <li>• Ventilación controlada por la arquitectura.</li> </ul>

Análisis formal				Conclusiones:
Ideograma conceptual		Principios formales		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea nuevos espacios de aprendizaje en áreas de sociabilización.</li> <li>• Propone un sistema edilicio diferente al habitual “pabellón de aulas” modular.</li> <li>• Uso de persianas verticales prefabricados como control solar.</li> </ul>
<p>El edificio propone un oasis en el desierto creando nuevos espacios de aprendizaje en áreas de sociabilización y encuentro, una ciudad interior que invita a recorrerla.</p> 	<p>Deja atrás el modelo estandarizado de “pabellón” para mostrar un nuevo paisaje de aprendizaje. (www.archdail y.pe).</p> 			
Características de la forma		Materialidad		<b>Aportes:</b>
<p>Por el calor existente en la zona desértica, la edificación posee persianas verticales prefabricadas las cuales definen la fachada.</p> 	<p>El uso del concreto expuesto o concreto caravista define casi la totalidad del edificio.</p> 			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos espacios educativos en áreas de sociabilización, estar y circulaciones.</li> <li>• Uso de persianas verticales como elemento de control solar y tratamiento de fachadas.</li> <li>• Concepto de ciudad interior.</li> </ul>
Análisis funcional				Conclusiones:
Zonificación		Organigramas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las áreas de sociabilización, encuentro y estar organizan el sistema edilicio.</li> <li>• Espacios de aprendizaje en áreas de encuentro y estar.</li> </ul>
<p>El proyecto distingue tres zonas:</p> <p> Zona Administrat.</p> <p> Zona Académica</p> <p> Zona de Servicios</p> 	<p>El área de estar, encuentro y sociabilización es el elemento organizador del sistema.</p> 			
Programa arquitectónico				<b>Aportes:</b>
<p>Programa arquitectónico jerarquizando las áreas de encuentro como espacios de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Administración</li> <li> Sala de reuniones</li> <li> Aulas</li> <li> Talleres</li> <li> Cafetería</li> <li> Servicios</li> <li> Área estar y sociabilización</li> </ul> 			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y jerarquización del conjunto arquitectónico en torno a los espacios de sociabilización, estar y circulación.</li> </ul>	

Fuente: elaboración propia en base a datos de BARCLAY&CROUSSE Architecture (2018); MEXTRÓPOLI 2019 (2018); el clima promedio en Piura Perú, (s.f.) y AULARIO UDEP EN PIURA (2017).

## 2.1.1 Matriz comparativa de aportes de casos

Figura 7

Matriz comparativa de aportes de casos

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS		
	Caso 1	Caso 2
<b>Análisis bioclimático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación de los bloques predominantemente Norte-Sur.</li> <li>• Uso de muros cortina y parasoles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima cálido. Diseño de espacios cubiertos con edificación.</li> <li>• Orientación Norte-Sur de la edificación.</li> <li>• Ventilación controlada por la arquitectura.</li> </ul>
<b>Análisis formal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar espacios y áreas libres que organicen el sistema edilicio.</li> <li>• Uso de elementos arquitectónicos como parasoles.</li> <li>• Generación de recorrido y fluidez espacial a través de los bloques de edificaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos espacios educativos en áreas de sociabilización, estar y circulaciones.</li> <li>• Uso de persianas verticales como elementos de control solar y tratamiento de fachadas.</li> <li>• Concepto de ciudad interior.</li> </ul>
<b>Análisis funcional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonificación pública (zona administrativa), semi pública (aulas) y privada (residencia estudiantil).</li> <li>• Áreas de bienestar cercana a la residencia estudiantil.</li> <li>• Instalaciones deportivas en zonas de acceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y jerarquización del conjunto arquitectónico en torno a los espacios de sociabilización, estar y circulación.</li> </ul>

**CAPÍTULO III**  
**MARCO NORMATIVO**

### III. MARCO NORMATIVO

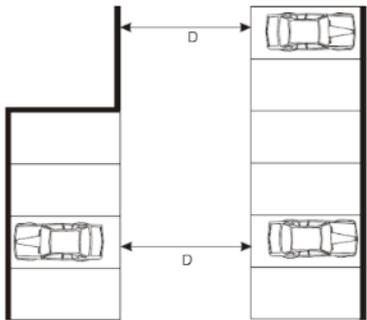
Los Colegios de Alto Rendimiento (COAR), están normados en concordancia a la Resolución Viceministerial - R.V.M. N° 050-2019-MINEDU del 08 de marzo del 2019, denominada “Norma Técnica Criterios de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento - COAR”.

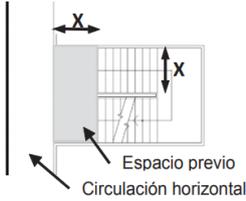
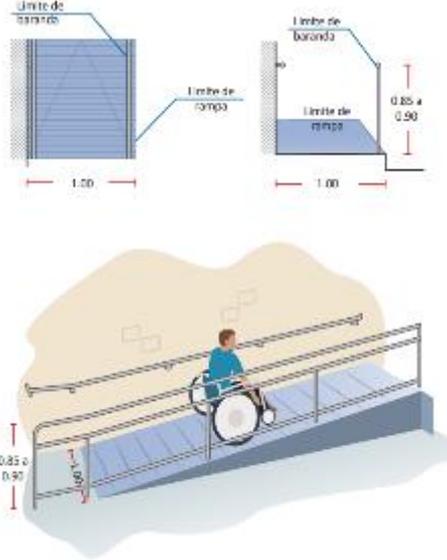
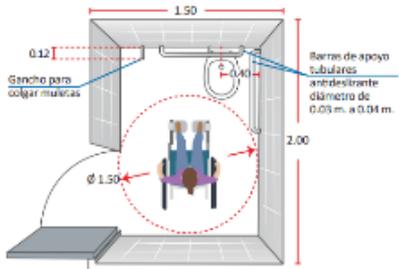
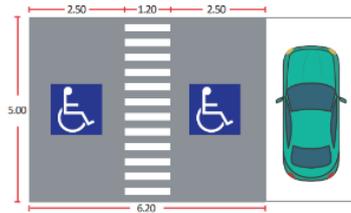
Esta normatividad específica es complemento de la Resolución de Secretaría General del Ministerio de Educación – R.S.G. N° 239-2018-MINEDU del 03 de octubre del 2018, “Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa”.

Se describe en el siguiente cuadro las principales normas y reglamentos más relevantes considerados en el diseño del COAR tanto del Reglamento Nacional de Edificaciones como de la normatividad específica enunciada.

**Figura 8**

*Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE*

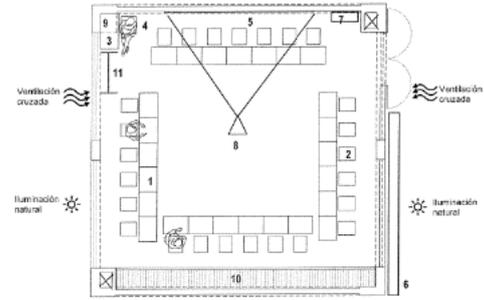
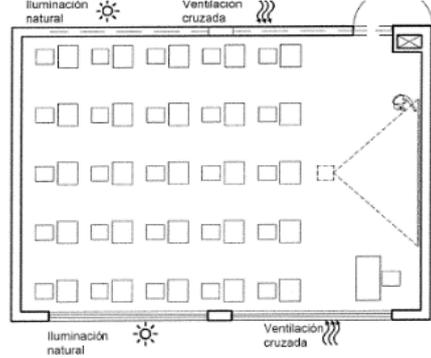
Reglamento Nacional de Edificaciones																	
<p><b>A.010</b> <b>Condiciones Generales de Diseño</b></p>	 <p>D uso privado: 6,00 m D uso público: 6,50 m</p>	<p><b>Art. 65.- Características de los espacios de estacionamiento privado:</b></p> <p>Para tres o más estacionamientos continuos: 2.40 m cada uno.</p> <p>Dos: 2.50 m cada uno.</p> <p>Individuales, 2.70 m cada uno.</p> <p>Largo para todos los casos: 5.00 m.</p> <p>Alto: 2.10 m.</p>															
<p><b>A.040</b> <b>Educación</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de alumnos</th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 0 a 60 alumnos</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> <tr> <td>De 61 a 140 alumnos</td> <td>2L, 2u, 2l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>De 141 a 200 alumnos</td> <td>3L, 3u, 3l</td> <td>3L, 3l</td> </tr> <tr> <td>Por cada 80 alumnos adicionales</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> </tbody> </table> <p>L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro</p>	Número de alumnos	Hombres	Mujeres	De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l	De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l	De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l	Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l	<p><b>Art. 13.- Dotación de servicios.</b></p> <p>Las instituciones educativas deben contar con un número mínimo de aparatos sanitarios por número de alumnos.</p> <p>Para el área educativa se consideraron 15 inodoros además de 6 aparatos para uso de personas con discapacidad.</p>
Número de alumnos	Hombres	Mujeres															
De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l															
De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l															
De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l															
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l															

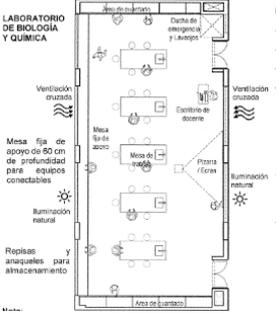
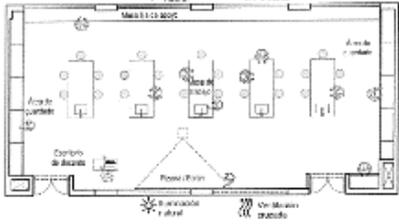
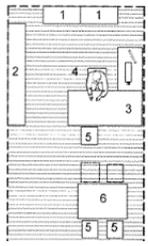
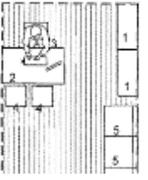
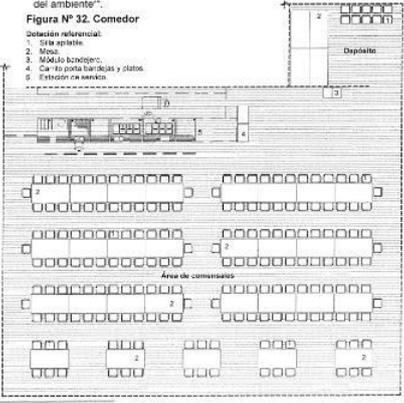
	 <p>Diagram showing a staircase with a horizontal circulation space (Espacio previo) and a width 'X'.</p>	<p><b>Art. 17.- Características de las escaleras.</b></p> <p>Deben tener pasamanos y contemplar un espacio previo no menor de 1.20 m.</p>
<p><b>A.120</b></p> <p><b>Accesibilidad para personas con discapacidad</b></p>	 <p>Diagrams showing ramp and staircase design standards, including handrails and dimensions.</p>	<p><b>Art. 6.- Características de diseño de rampas y escaleras.</b></p> <p>a) Ancho mínimo de rampa: 1.00 m. Las rampas mayores a 3.00 m deben tener parapetos o barandas en sus lados libres. Debe ocupar el 15% de ancho máximo de la rampa.</p> <p>b) Máxima pendiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasta 0.25                      12%</li> <li>- De 0.26 a 0.75 m            10%</li> <li>- De 0.76 a 1.20 m            8%</li> <li>- De 1.21 a 1.80 m            6%</li> <li>- De 1.81 a 2.00 m            4%</li> <li>- De 2.01 a más                2%</li> </ul>
	 <p>Diagram of an accessible toilet stall with dimensions and features like grab bars and support bars.</p>	<p><b>Art. 15.- Inodoros.</b></p> <p>a) Cubículo de inodoro mínimo de 1.50 x 2.00 m.</p> <p>b) La distribución de los aparatos debe respetar el radio de giro de 1.50 m de diámetro.</p> <p>c) Debe proveerse de barras de apoyo a ambos lados.</p>
	 <p>Diagram of an accessible parking space with dimensions and wheelchair icon.</p>	<p><b>Art. 21.- Dotación de estacionamientos accesibles.</b></p> <p>Debe reservarse espacios de estacionamiento exclusivo para personas con discapacidad.</p> <p>El proyecto considera acorde a la norma 02 estacionamientos accesibles.</p>

Fuente: elaboración propia en base al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (s.f.); García (2015), Chan & Gutiérrez, (s.f.) y Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones [RNE] (2020).

**Figura 9**

RVM N° 050-2019-MINEDU

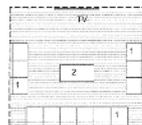
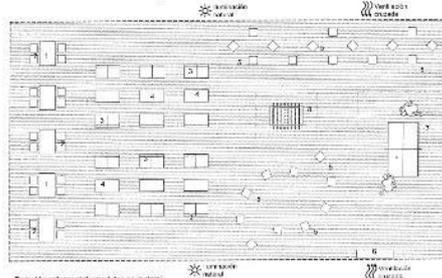
<b>RVM. N° 050-2019-MINEDU.</b>		
<b>Criterios de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento - COAR</b>		
<b>RVM. N° 050-2019-MINEDU</b>	 <p>Diagrama de un aula tipo A con 12 escritorios numerados del 1 al 12, mostrando ventilación cruzada e iluminación natural.</p>	<p><b>Artículo 11.- Ambientes Básicos</b></p> <p><b>11.1. Ambientes Tipo A</b></p> <p><b>11.1.1. Aulas:</b></p> <p>Ambientes para albergar una capacidad máxima de 25 alumnos con un índice de ocupación de 2.40 m2 por alumno.</p> <p>El aula tendrá un área neta mínima de 60.00 m2.</p> <p>El proyecto considera 12 aulas con las consideraciones normativas.</p>
	 <p>Diagrama de un aula tipo C con 20 escritorios en filas, mostrando ventilación cruzada e iluminación natural.</p>	<p><b>11.3. Ambientes Tipo C</b></p> <p><b>11.3.1 Área de Innovación</b></p> <p>Próximo a biblioteca. Área neta de 75.00 m2 con un índice de ocupación de 3.00 m2.</p> <p>El proyecto considera 02 Aulas de Innovación.</p>

	 <p style="text-align: center;"><b>Biología y Química</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Física</b></p>	<p><b>11.3.2 Laboratorios</b></p> <p>Capacidad máxima de 25 alumnos por ambiente.</p> <p>Índice de ocupación de 4.80 m<sup>2</sup></p> <p>Mesas de trabajo para 5 alumnos como máximo.</p> <p>El área neta incluyendo el depósito será de 120.00 m<sup>2</sup>.</p> <p>El proyecto considera 04 laboratorios normativamente exigidos: Química, Física, Biología y Robótica.</p>
<p><b>RVM. N° 050-2019-MINEDU</b></p>	<p><b>Figura N° 17. Oficina del Director General</b></p> <p><b>Dotación referencial:</b> (Medidas en metros)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armario 0.90 m x 0.40 m (h=1.80 m).</li> <li>2. Credenza 2.34 m x 0.42 m (h=0.75 m).</li> <li>3. Escritorio.</li> <li>4. Silla giratoria.</li> <li>5. Silla apilable.</li> <li>6. Mesa 1.20 m x 0.80 m.</li> </ol>  <p><b>Figura N° 18. Sala de Recepción</b></p> <p><b>Dotación referencial:</b> (Medidas en metros)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armario 0.90 m x 0.40 m (h = 1.80 m)</li> <li>2. Escritorio 1.20 m X 0.70 m.</li> <li>3. Silla giratoria.</li> <li>4. Silla apilable.</li> <li>5. Sofá modular.</li> </ol> 	<p><b>Artículo 12.- Ambientes Complementarios</b></p> <p><b>12.1. Gestión Pedagógica</b></p> <p><b>12.1.1. Oficina de Dirección General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficina del Director: Cuenta con espacios de trabajo. Mesa de reuniones. Uso interno.</li> <li>- Sala de Recepción</li> <li>- Archivo y fotocopia.</li> </ul>
	<p><b>Figura N° 32. Comedor</b></p> <p><b>Dotación referencial:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Silla apilable.</li> <li>2. Mesa.</li> <li>3. Módulo botanero.</li> <li>4. Canchales para platos y platos.</li> <li>5. Extracción de aceites.</li> </ol> 	<p><b>12.2.2. Comedor</b></p> <p>Contará con los ambientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de comensales</li> <li>- Depósitos (Comedor, limpieza, basura)</li> <li>- Cocina</li> <li>- S.H. personal</li> <li>- Vestidores</li> <li>- S.H. Estudiantes</li> </ul>

**Cuadro N° 11. Áreas de Habitaciones**

Áreas	Opción 1 4 estudiantes por habitación	Opción 2 5 estudiantes por habitación
Habitación (área de camas)	32.00 m <sup>2</sup>	37.00 m <sup>2</sup>
SS HH.	10.40 m <sup>2</sup>	14.20 m <sup>2</sup>
Tendal	2.95 m <sup>2</sup>	3.30 m <sup>2</sup>

**Figura N° 35. SUM Residencial**



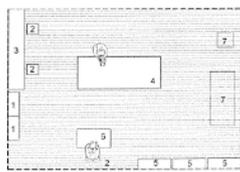
**Figura N° 34. Sala de TV**

Dotación referencial:  
(Medidas en metros)

1. Sofá modular.

2. Mesa de centro 1.20 m x 0.60 m.

Fuente: Elaboración propia



**Figura N° 37. Taller de Mantenimiento**

Dotación referencial:  
(Medidas en metros)

1. Almirante 0.80 m x 0.40 m (h=1.80 m).

2. Silla apilable.

3. Mesa de trabajo 3.00 m x 0.90 m (h=0.70 m).

4. Mesa de trabajo 3.00 m x 1.20 m (h=0.90 m).

5. Escritorio metálico 1.20 m x 0.36 m (h=1.80 m).

6. Escritorio 1.20 m x 0.70 m.

7. Equipos varios.

Fuente: Elaboración propia

### 12.2.3 Residencia Estudiantil

Se desarrollará en la propuesta, la zonificación de la residencia como área privada del COAR.

Para el diseño de estos espacios se debe considerar los siguiente:

- Debe de contar con un pabellón para hombres como para mujeres y una zona común social (SUM residencial)
- Habitaciones con cama y closet, las cuales serán zonas de descanso exclusivo.
- El diseño de las habitaciones se debe considerar la convivencia de 04 a 05 estudiantes por unidad las cuales deben contar con SS.HH.
- Estación de monitoreos
- Salas de TV
- SS.HH. comunes
- Lavandería

### 12.3.7 Taller de mantenimiento (maestranza).

Espacio que asegura el normal desarrollo de la infraestructura del COAR.

Acceso restringido.

Zona de servicios generales.

Fuente: elaboración propia en base al Ministerio de Educación [MINEDU] (2019); Ministerio de Educación (2021) e Instituto de la Construcción y Gerencia [ICG] (2006).

**CAPÍTULO IV**  
**FACTORES DE DISEÑO**

## IV. FACTORES DE DISEÑO

### 4.1 CONTEXTO

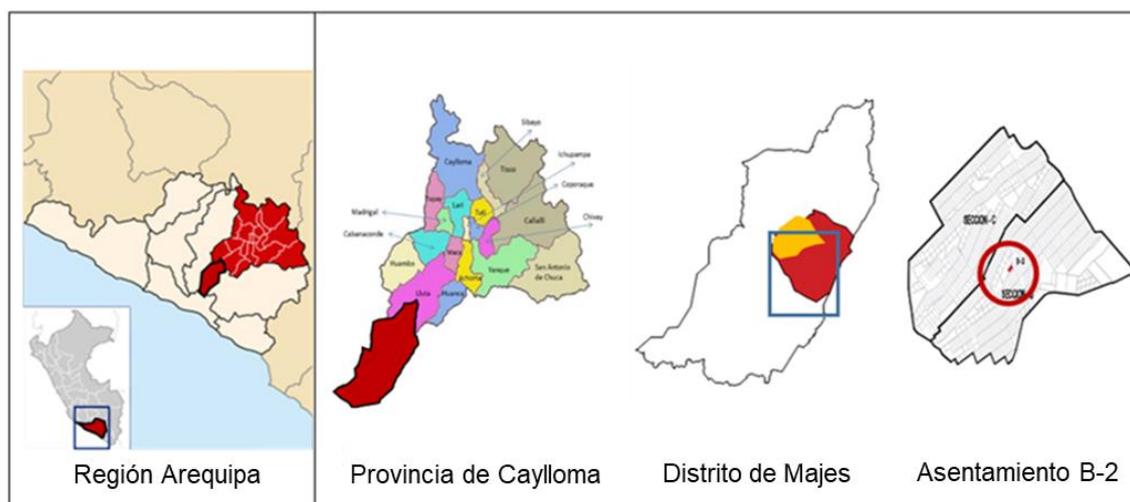
#### 4.1.1 Lugar

El terreno a intervenir se encuentra localizado en la región de Arequipa, provincia de Caylloma, distrito de Majes, en la Irrigación Majes, Asentamiento B2, Lote L3- B2-COAR.

El distrito de Majes se encuentra estructurado por la pampa alta y baja de Majes, accesible desde la carretera Panamericana Sur, Km 862 y 913, a una distancia de 100 km de la ciudad de Arequipa (figura 10).

**Figura 10**

*Ubicación del terreno*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de AUTODEMA (2018) y Wikipedia (2021).

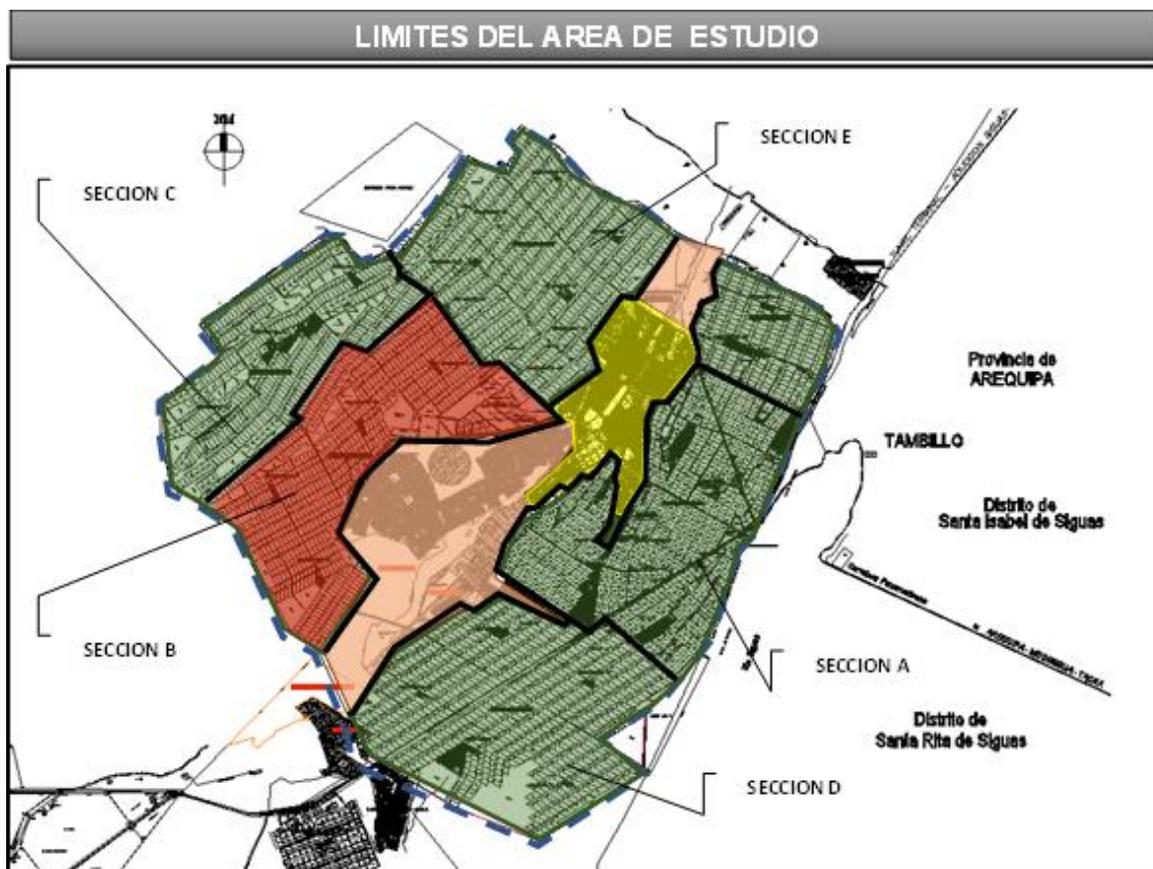
El Asentamiento B-2 de la Irrigación Majes, zona en donde se ubica el terreno destinado al Colegio de Alto Rendimiento Arequipa, tiene los siguientes límites:

- Norte : con el Asentamiento C-2
- Sur : con la Asociación Agroindustrial “Colina Sutton” (en actual ocupación precaria).
- Este : con el Asentamiento B-1
- Oeste : con el Asentamiento B-3

El Asentamiento B-2, tiene como centro de servicios, el centro poblado denominado Bello Horizonte, el cual está considerado acorde al Plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Distrital de Majes, como un Centro Urbano Secundario de Servicios (Municipalidad Distrital de Majes; Eco Urbe Consultores, 2013).

**Figura 11**

*Límites del área para el análisis*



Fuente: Elaboración propia, adaptación catastro de la Municipalidad Distrital de Majes (2021)

### **DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

AUTODEMA divide el distrito de Majes en secciones de riego: A, B, C D, E y la Zona especializada de Majes.

El terreno destinado al Colegio de Alto Rendimiento se encuentra en la sección B, en el Asentamiento B2, a una distancia aproximada de 500 m. del Centro de Servicios (figura 12).

## Figura 12

*Límites del área para el análisis*



Fuente: Elaboración propia, adaptación con base datos obtenidos por el catastro de la Municipalidad Distrital de Majes

### **PERFIL HISTÓRICO DEL LUGAR**

Hasta el año de 1981 el distrito de Majes era un lugar desértico, sin ocupación, ya a partir de la llegada de las aguas a las pampas se dieron las condiciones para el desarrollo de la agricultura, ganadería y el asentamiento humano.

Con la habilitación de los primeros centros poblados: La Colina, El Pedregal, El Alto y El Pionero, surgen la habilitación de tierras agrícolas en las Secciones B, C, D, E y Pampa Baja. Estas habilitaciones desde entonces se vienen incrementando con la creación de nuevos asentamientos humanos en el distrito.

“El distrito de Majes de la provincia de Caylloma del departamento de Arequipa fue creado, mediante la ley No. 27236 de 7 de diciembre de 1999, designándose como su capital al centro poblado El Pedregal”. (Plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad distrital de Majes).

Las actividades económicas y el asentamiento humano se iniciaron con la irrigación de la pampa alta de Majes del Proyecto Especial Majes-Siguas (Proyecto Majes), desarrollado por el Estado Peruano a través de la Autoridad Autónoma de Majes - AUTODEMA, la cual inicia sus actividades el 03 de octubre de 1971. Esto significó cambios en la zona del Colca con la construcción de carreteras, canales, represas, túneles; terminando con el aislamiento de la zona.

Fue conceptualizada como un proyecto integral de desarrollo agrícola regional y de propósitos múltiples (Cjacya, 2015).

La Irrigación Majes fue creada entonces con el objetivo de abastecer y regular el agua para el uso de la agricultura, ganadería y el desarrollo urbano, dinamizando la economía regional y distrital (Majes) a través de la implementación de actividades productivas articuladas al mercado nacional e internacional, aunque la potencialidad que otorga la irrigación Majes a los agricultores para la producción de cultivos agroexportables aun no es aprovechada en su totalidad ocasionando un bajo desarrollo agroindustrial.

## PERFIL DEMOGRÁFICO

### Situación actual

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018), la provincia de Arequipa tiene una población urbana del 83,8% seguida de la provincia de Caylloma con el 4.4 % (figura 13).

Ambas provincias agrupan la mayor población urbana de la región de Arequipa (Instituto Nacional de Estadística e informática [INEI], 2018).

**Figura 13**

*Población urbana - rural (provincias de Arequipa y Caylloma).*

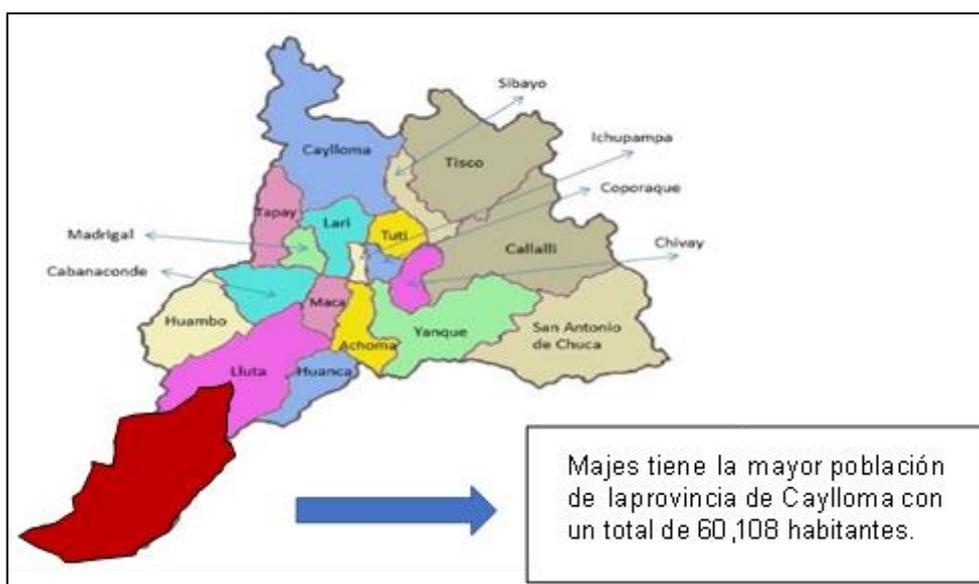
Provincia	Total	Urbana		Rural	
		Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Total</b>	<b>1 382 730</b>	<b>1 268 941</b>	<b>100,0</b>	<b>113 789</b>	<b>100,0</b>
<b>Arequipa</b>	<b>1 080 635</b>	<b>1 063 523</b>	<b>83,8</b>	<b>17 112</b>	<b>15,0</b>
Camaná	59 370	49 868	3,9	9 502	8,4
Caravelí	41 346	26 447	2,1	14 899	13,1
Castilla	33 629	18 554	1,5	15 075	13,2
<b>Caylloma</b>	<b>86 771</b>	<b>55 954</b>	<b>4,4</b>	<b>30 817</b>	<b>27,1</b>
Condesuyos	16 118	2 830	0,2	13 288	11,7
Islay	52 034	49 575	3,9	2 459	2,2
La Unión	12 827	2 190	0,2	10 637	9,3

Fuente: INEI. Censos nacionales de población y vivienda (2017).

Debido a la Irrigación de la pampa alta de Majes del proyecto especial Majes-Siguas, Majes ha estado registrando un crecimiento poblacional debido a una reacomodación demográfica en las provincias. Los nuevos asentamientos y el desarrollo agropecuario vienen generando una gran demanda de empleo, aportando productividad y rentabilidad para el desarrollo sostenible de Majes (figura 14).

### Figura 14

*Distrito de Majes en la provincia de Caylloma*



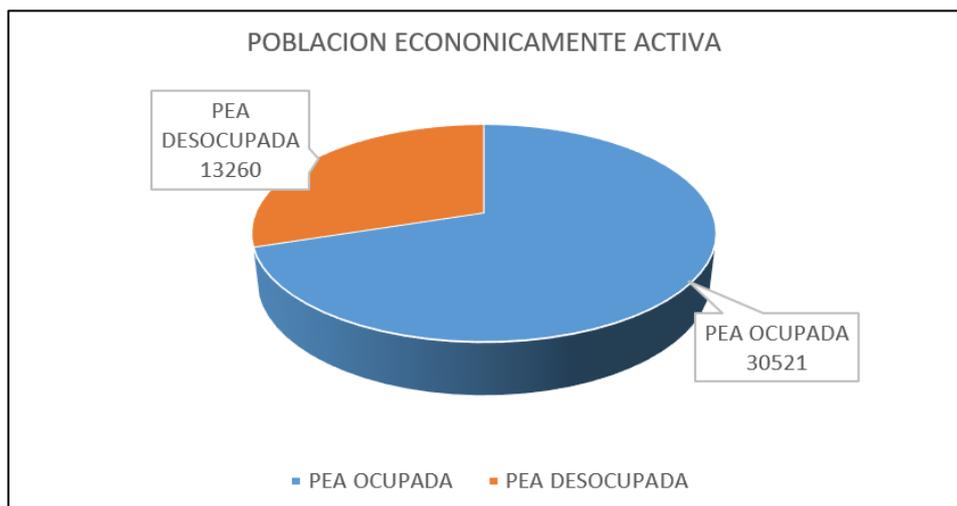
Fuente: elaboración propia con base en datos de Wikipedia (2021).

### PERFIL SOCIOECONOMICO

Según el último censo del INEI, socioeconómicamente el distrito de Majes está conformada por una población en edad de trabajar de 43 mil 781 personas, de los cuales el 70% pertenecen a la población económicamente activa (PEA), 30,521 personas y el 30%, 13,260 personas, a la población desocupada. (INEI, 2018).

**Figura 15**

*Población económicamente activa en el distrito de Majes - Caylloma*



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEI (2017)

### **POBLACIÓN OBJETIVO: POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL NIVEL SECUNDARIO EN LA REGIÓN AREQUIPA.**

Acorde al Padrón de Instituciones Educativas 2020 de la Gerencia Regional de Educación de Arequipa en referencia al Censo Estudiantil, se tiene como resultado una población escolar de 111,717 alumnos matriculados en el Nivel Secundario (1°, 2°, 3°,4° y 5°) en la región Arequipa, tanto en Instituciones Educativas Públicas de Gestión Directa, Públicas de Gestión Privada (Convenios) e Instituciones Educativas de Gestión Privada.

Ello en 686 Instituciones Educativas a nivel regional, resaltando una mayor cantidad en el ámbito de la Unidad de Gestión Educativa Local – UGEL Arequipa Norte, con 260 IEs seguido por la UGEL Arequipa Sur con 208 Instituciones Educativas (Figura 16).

**Figura 16**

*Alumnos matriculados en instituciones educativas de educación secundaria por grado y sexo*

UGEL	MATRÍCULA POR EDAD Y SEXO													N° DE I.E.E.
	TOTAL			1°		2°		3°		4°		5°		
	T	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
<b>TOTAL</b>	<b>111717</b>	<b>56893</b>	<b>54824</b>	<b>11410</b>	<b>10711</b>	<b>11418</b>	<b>10960</b>	<b>11410</b>	<b>10797</b>	<b>11627</b>	<b>11335</b>	<b>11028</b>	<b>11021</b>	<b>686</b>
AQP. NORTE	46876	23329	23547	4629	4509	4689	4563	4624	4608	4798	4947	4589	4920	260
AQP. SUR	34483	18018	16465	3444	3195	3493	3322	3727	3323	3761	3396	3593	3229	208
CAMANÁ	5235	2673	2562	556	525	575	521	530	515	541	498	471	503	26
CARAVELÍ	3365	1684	1681	374	344	371	362	363	336	297	353	279	286	21
CASTILLA	2759	1372	1387	279	271	299	289	263	272	286	288	245	267	23
CAYLLOMA	2331	1266	1065	285	203	253	219	238	222	235	208	255	213	30
CONDESUYOS	1159	621	538	113	102	137	120	123	94	140	121	108	101	13
ISLAY	4081	2090	1991	444	386	403	407	407	373	425	416	411	409	23
LA UNIÓN	1260	668	592	130	120	145	114	145	122	121	124	127	112	12
LA JOYA	10168	5172	4996	1156	1056	1053	1043	990	932	1023	984	950	981	70

Fuente: Censo Educativo 2020 – Gerencia Regional de Educación de Arequipa.

La Resolución Ministerial N° 274–2014-MINEDU del 01 de Julio del 2014, crea el Modelo de Servicio Educativo para la atención de los Estudiantes de Alto Desempeño hoy denominados Estudiantes con Habilidades Sobresalientes.

La mencionada resolución, enuncia el servicio educativo para alumnos que cursan el séptimo ciclo (3°, 4° y 5° de Secundaria) de la Educación Básica Regular de Instituciones Educativas Públicas de Gestión Directa.

Acorde a ello los alumnos postulantes a esta modalidad corresponden a estudiantes que cursan el 2° Año de educación secundaria de Instituciones Educativas Públicas de gestión directa.

Tomando como referencia el Padrón de Instituciones Educativas, Censo Educativo 2020, región Arequipa, se tiene que en la región Arequipa existe una población escolar de 11,994 alumnos matriculados en el 2° de secundaria en 253 Instituciones Educativas Públicas de gestión directa, de los cuales 6,282 son varones y 5,712 mujeres (figura 17).

**Figura 17**

*Alumnos matriculados en instituciones educativas de educación secundaria pública de gestión directa por grado y sexo según UGEL*

UGEL	MATRÍCULA POR EDAD Y SEXO													N° DE II.EE.
	TOTAL			1°		2°		3°		4°		5°		
	T	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
TOTAL	59874	31266	28608	6352	5638	6282	5712	6214	5595	6426	5856	5992	5807	253
AQP. NORTE	17801	8778	9023	1816	1748	1782	1757	1755	1740	1778	1889	1647	1889	49
AQP. SUR	17887	9667	8220	1807	1582	1801	1600	1951	1648	2114	1674	1994	1716	60
CAMANÁ	3498	2110	1388	447	308	464	271	413	287	419	260	367	262	14
CARAVELÍ	2893	1438	1455	317	298	320	301	315	294	251	311	235	251	15
CASTILLA	2026	1027	999	198	197	228	211	192	187	218	205	191	199	17
CAYLLOMA	2210	1199	1011	271	190	243	210	218	211	223	196	244	204	27
CONDESUYOS	1159	621	538	113	102	137	120	123	94	140	121	108	101	13
ISLAY	2926	1624	1302	340	246	306	268	315	235	334	275	329	278	12
LA UNIÓN	1260	668	592	130	120	145	114	145	122	121	124	127	112	12
LA JOYA	8214	4134	4080	913	847	856	860	787	777	828	801	750	795	34

Fuente: Censo Educativo 2020 – Gerencia Regional de Educación de Arequipa.

Finalmente debe mencionarse que la población estudiantil que atiende el Colegio de Alto Rendimiento Arequipa es de 300 alumnos distribuidos en: 100 alumnos en 3° de secundaria, 100 alumnos en 4° y 100 alumnos en 5° de Secundaria tanto varones como mujeres.

En conclusión, se proyectará 12 aulas de aprendizaje cada una con capacidad de 25 alumnos, tanto varones como mujeres en concordancia a la normatividad vigente.

#### **4.1.2 Condiciones bioclimáticas**

Para el análisis de las condiciones bioclimáticas, se delimitará el sector más cercano a nuestro proyecto el cual afectará directamente a nuestro proyecto a desarrollar.

Se enuncian los siguientes factores:

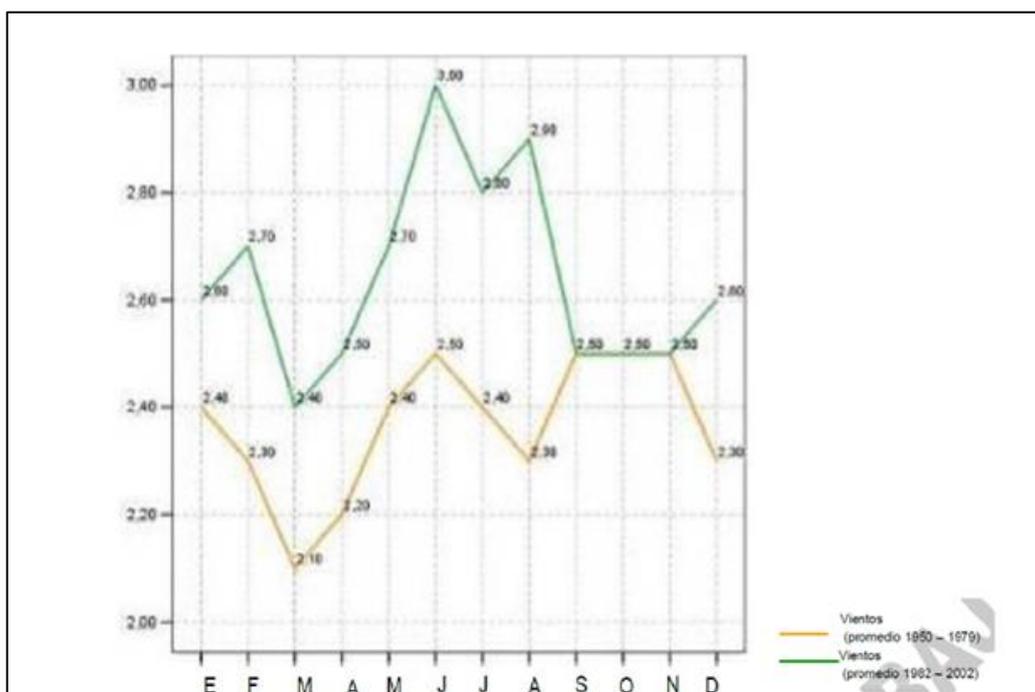
- Dirección de Vientos
- Asoleamiento y Temperatura
- Humedad
- Precipitaciones Pluviales

## DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE LOS VIENTOS

Según el Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad de Majes, los vientos son predominantes alisios y con dirección SO-NE, señalando que en los últimos años la velocidad oscila entre 2.4 a 3.3 m/s, pero dentro de los periodos de 1982-2002 las variaciones mensuales son más heterogéneos como se describe en la siguiente imagen.

**Figura 18**

*Velocidad promedio de vientos*



Fuente: EcoUrbe consultores (2013) y PDFslide (s.f)

La velocidad y frecuencia del viento originan remolinos de polvo que llegan a alcanzar hasta 20 m de altura, pudiendo perjudiciales para la salud de la población (figura 19).

**Figura 19**

*Descripción de los vientos en la zona de intervención*



Fuente: Elaboración Propia – PDM- Majes

## **ASOLAMIENTO Y TEMPERATURA**

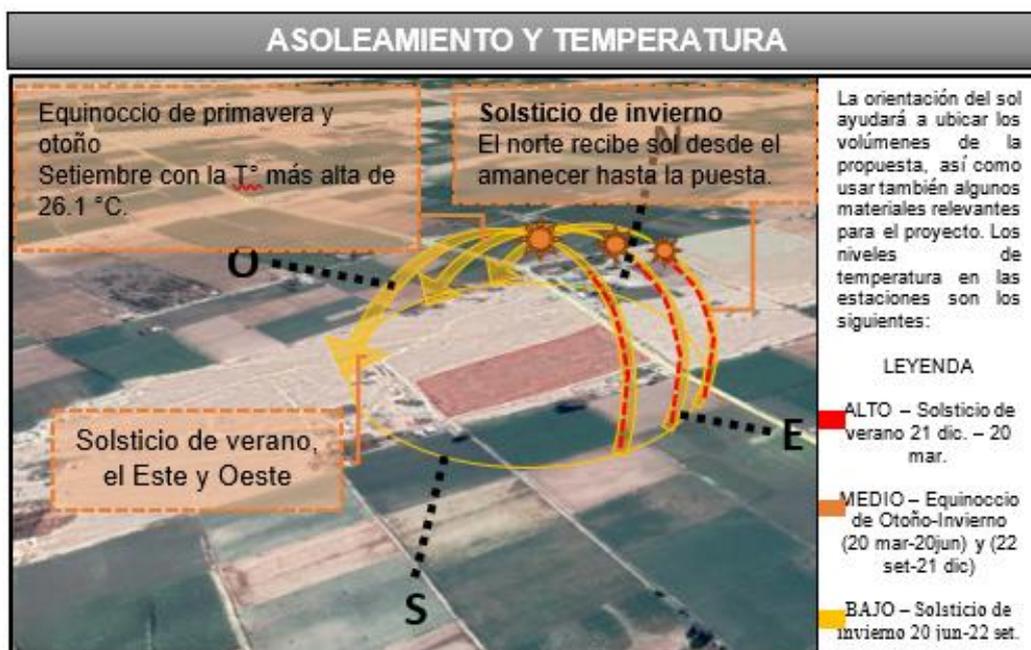
El clima en el distrito de Majes posee un comportamiento homogéneo, el cual va en promedio de 19 ° C, estando la temperatura máxima entre 26.7 °C y 25.5°C y la mínima entre 14.5 °C y 9.7 °C.

Los cambios de temperatura se deben a la presencia de áreas verdes y de agua superficial el cual tiende a refrescar el aire durante el día y la noche.

Con respecto a las horas sol y su dirección, según el PDM – Majes 2021-2020 se muestra una alta radiación solar con un promedio de 9.2 horas / días y un total de 3,351 horas de asoleamiento anual, siendo la temperatura más elevada en octubre con 333 horas de sol y la más baja en junio con 203 horas de sol (figura 20).

**Figura 20**

*Asoleamiento y temperatura*



Fuente: Elaboración Propia – PDU Municipalidad Distrital de Majes

## HUMEDAD RELATIVA

Según el PDM- Majes como dato histórico, el promedio anual de humedad relativa para el periodo 1950-1979 se fijó en 51% con máximas de 66% en febrero y de 39% en julio, mientras que para el periodo 1982-2002 el promedio anual se fijó en 58,9% con máximas de 92,4% en febrero y mínimas de 27,5% en agosto.

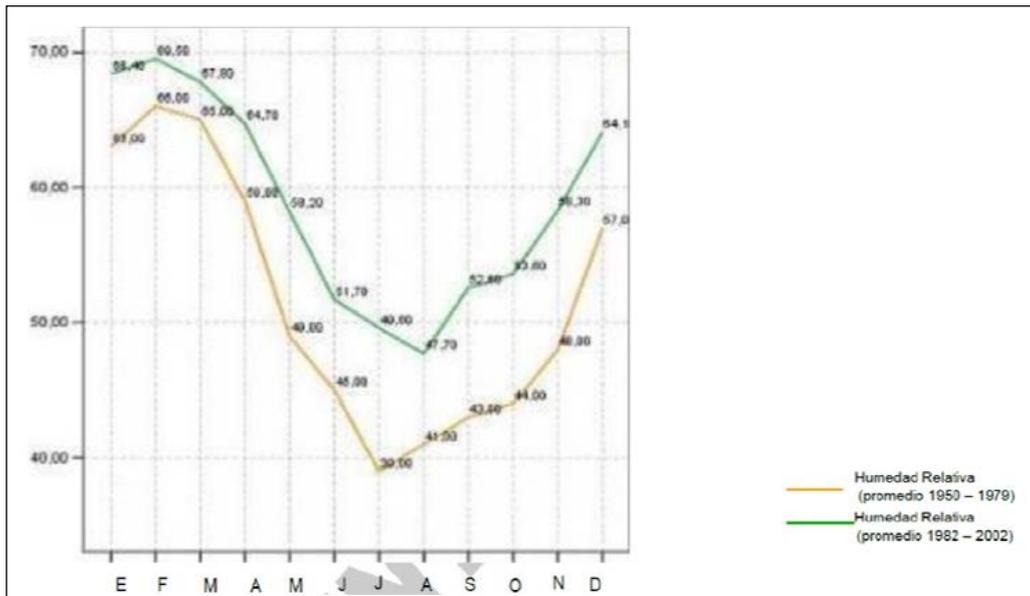
Se nota un cambio dramático debido al aumento de los indicadores en un 15 % en las extensiones de superficies cultivadas, siendo el valor máximo de estas en un 40 % mientras que el mínimo disminuyó en un 30%, siendo las principales del cambio de los valores de humedad los cuerpos de agua existentes en la zona.

Los datos de humedad favorecen el confort térmico de nuestro proyecto además de la presencia de las zonas agrícolas para las actividades al aire libre.

La existencia de materiales gravosos y de pavimentos reduce la capacidad natural del ecosistema de humedecer el ambiente (EcoUrbe consultores, 2013).

**Figura 21**

*Humedad relativa*



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad de Majes- Villa el Pedregal 2012-2021.

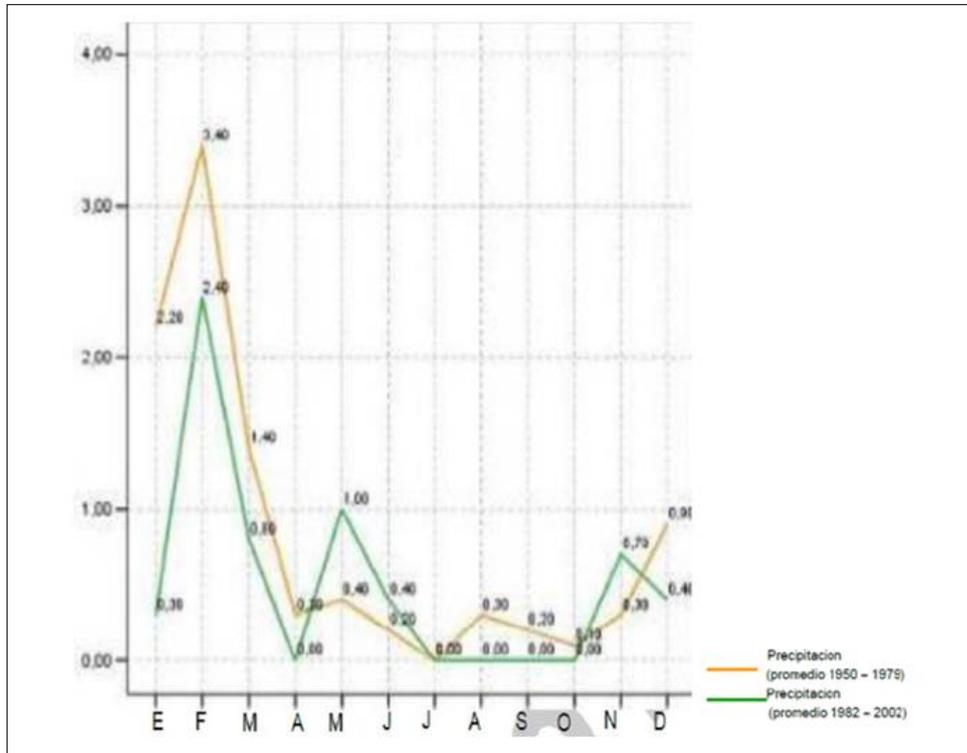
## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial en la pampa Majes es escasa y esporádica, presentándose en forma de garúas poco intensas en los meses de enero a marzo. En el periodo 1950-1979, el total anual se establecía en 9,7 mm, siendo el máximo en el mes de febrero con 3,4 mm y el mínimo en julio, donde no se registraron precipitaciones.

Para el periodo 1982- 2002, el total anual se establece en 6 mm, con un máximo de 2,4 mm en febrero y un mínimo de 0, mínimo que aparece con mayor frecuencia (de 2 a 5 meses) (EcoUrbe consultores, 2013).

**Figura 22**

*Precipitaciones pluviales*



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad de Majes- Villa el Pedregal 2012-2021.

Los valores indican una reducción de la precipitación pluvial, que ha descendido en 38% con respecto al periodo anterior. El cambio podría ser atribuido a la ocurrencia combinada del proceso de desertificación, el Fenómeno del Niño y el Cambio Climático, todos fenómenos regionales y globales.

## **4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

### **4.2.1 Aspectos cualitativos**

Se describe a continuación la caracterización y necesidades de los distintos tipos de usuarios que tendrá el Colegio de Alto Rendimiento Arequipa.

**Figura 23**

*Caracterización y necesidades de usuarios*

Necesidad	Actividad	Usuarios	Ambientes Arquitectónicos
Aprendizaje	Aprender, captar informacion, leer	Estudiantes, Profesores	Aula
Aprendizaje	Aprender, innovar	Estudiantes, Profesores	Aula de Innovacion
Experimentación	Experimentar, realizar investigaciones	Estudiantes, Profesores	Laboratorio de Quimica
Experimentación	Experimentar, realizar investigaciones	Estudiantes, Profesores	Laboratorio de Biologia
Experimentación	Experimentar, realizar investigaciones	Estudiantes, Profesores	Laboratorio de Fisica
Experimentación	Experimentar, ensamblar robots	Estudiantes, Profesores	Laboratorio de Robotica
Dirección	Dirigir, ordenar, atencion en general	Director Pedagogico, Profesores	Director Pedagogico
Planificación	Planear, coordinar estrategias	Profesores	Sala de Auxiliar
Resguardo	Guardar materiales	Profesores, Personal Administrativo	Deposito de Materiales
Planificación	Planear, coordinar estrategias	Profesores	Sala de Docentes
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes	SSHH de Estudiantes Damas
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes	SSHH de Estudiantes Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Profesores	SSHH Personal Docente Hombres
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Profesores	SSHH Personal docente Mujeres
Mantenimiento de Equipos	Mantener equipos	Personal de Mantenimiento	Cuarto de Maquinas y Equipos Piscina Temperada
Mantenimiento de Equipos	Mantener equipos	-	Tanque de Compensacion
Mantenimiento de Equipos	Mantener equipos	Personal de Mantenimiento	Deposito de Mantenimiento
Ejercicio, Deporte	Ejercitarse, Nadar	Estudiantes	Vaso de la Piscina 25,00 m. x 12,50 m.
Ejercicio, Calentamiento	Ejercitarse, correr, caminar	Estudiantes, Profesores	Bandas Exteriores
Observación	Alentar, Sentarse, Observar	Estudiantes, Profesores, Visitantes	Tribuna
Preparación para el Ejercicio	Bañarse	Estudiantes, Profesores	Ducha Pre Piscina
Planificación	Dirigir, coordinar	Profesores	Area Profesor
Resguardo	Guardar materiales	Profesores	Deposito Material Deportivo
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Profesores	SSHH Profesor
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	SSHH Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	SSHH Damas
Ejercicio, Deporte	Ejercitarse, Jugar	Estudiantes, Profesores	Campo Deportivo 19,00 m. x 32,00 m.
Ejercicio, Calentamiento	Ejercitarse, correr, caminar	Estudiantes, Profesores	Area Perimetral a la Cancha
Observación	Alentar, Sentarse, Observar	Estudiantes, Profesores, Visitantes	Tribuna
Observación	Alentar, Sentarse, Observar	Estudiantes, Profesores	Escenario
Resguardo	Guardar materiales	Profesores	Deposito Material Deportivo
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	SSHH Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	SSHH Damas

Mantenimiento de Equipos	Mantener Equipos	Personal de Mantenimiento	Mantenimiento
Comida	Cocinar, Preparar, Comer	Profesores	Kitchenette
Resguardo	Guardar materiales	Profesores	Deposito
Mantenimiento de Equipos	Mantener equipos	Personal de Mantenimiento	Tablero Electrico - Control de Luces
Ejercicio	Ejercitarse	Estudiantes	Area Maquinas
Ejercicio, Deporte	Ejercitarse, Bailar	Estudiantes	Area Aerobicos
Planificación	Coordinar, dirigir	Instructor, Profesor	Area Instructor
Resguardo	Guardar materiales	Instructor, Profesor	Deposito Mantenimiento Deportivo
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	SSHH Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	SSHH Damas
Expresion artistica	Desarrollar proyectos artisticos	Profesores y Estudiantes	Taller de arte
Expresion artistica	Desarrollar proyectos musicales	Profesores y Estudiantes	Taller de Musica
Deposito	Almacenar los instrumentos	Profesores y Estudiantes	Deposito de instrumentos musicales
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	SSHH Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	SSHH Damas
Expresion artistica	Desarrollar eventos masivos	Profesores , estudiantes y visitantes	Auditorio
Recepcion	Recepcionar a los	Profesores , estudiantes y visitantes	Hall de ingreso
Resguardo	Guardar materiales	Profesores	Deposito
Proyeccion	Proyectar audiovisuales	Personal encargado	Cabina de proyeccion
Ensayos	Ensayar , practicar , guardar utilerias	Personal encargado	Sala de ensayo + cuarto de utileria
Control de escenario	Controlar el escenario, iluminacion	Personal encargado	Tablero de control
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Profesores , estudiantes y visitantes	SSHH Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Profesores , estudiantes y visitantes	SSHH Damas
Cambio de vestuario	cambiarse de ropa, maquillarse	Personal encargado	Camerinos Damas
Transicion	Esperar, descansar	Artistas	Hall
Cambio de vestuario	cambiarse de ropa, maquillarse	Personal encargado	Camerinos varones
Cambio de vestuario	cambiarse de ropa, maquillarse	Personal encargado	Camerinos Comun
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Personal encargado	SSHH Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Personal encargado	SSHH Damas
Administracion	Atencion en general, administrar	Personal Administrativo	Atención
Administracion	Atencion en general, administrar	Personal Administrativo	Recepción
Resguardo	Guardar materiales	Personal Administrativo	Prestamo de Material
Resguardo	Guardar materiales	Estudiantes	Hemeroteca
Estudio	Estudiar, leer, trabajar	Estudiantes	Cubiculos Grupales

Estudio	Leer, estudiar	Estudiantes	Sala de Lectura Individual
Busqueda de Informacion	Busqueda virtual	Estudiantes	Zona Informatica
Busqueda de Informacion	Busqueda virtual	Estudiantes	Busqueda por Computadora
Estudio	Ver, Estudiar	Estudiantes, visitante ocasionales	Sala Multimedia
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes, Profesores	SSHH Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes, Profesores	SSHH Damas
Bienestar integral	Promover el bienestar integral en la comunidad estudiantil	Personal administrativo y estudiantes	Director de bienestar integral y Desarrollo estudiantil
Atencion	Atender las consultas de los estudiantes	Personal administrativo y estudiantes	Cubiculo de atencion personalizada
Prevencion, promocion y atencion de la salud	Brindar una atención de calidad e inmediata a los alumnos y personal que requiera sus servicios	Enfermero y estudiantes	Topico + sshh personal
Coordinacion	Coordinar con reuniones	Enfermero y estudiantes	Area de trabajo
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal administrativo	Vestidores y SSHH de personal mujeres
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal administrativo	Vestidores y SSHH de personal hombres
Confort y descanso	Habitar , descansar	Visitantes	Habitaciones visitantes T-1
Confort y descanso	Habitar , descansar	Estudiantes	Habitaciones Estudiantes T-2
Confort y descanso	Habitar , descansar	Estudiantes	Habitaciones Estudiantes T-3
Confort y descanso	Habitar , descansar	Estudiantes	Habitaciones Estudiantes T-4
Confort y descanso	Habitar , descansar	Estudiantes	Habitaciones Estudiantes T-5
Recepcion y control de ingreso	Controlar el ingreso de la residencia	Estudiantes y personal encargado	Recepcion + almacen
Confort y descanso	Habitar , descansar	Estudiantes	SSHH Dormitorio
Control de residencia	Controlar, vigilar a los estudiantes en la residencia	Monitores	Estacion de monitores
Ocio	observar, disfrutar	Estudiantes	Sala de tv
Ocio	observar, disfrutar	Estudiantes	Area de recreacion
Ocio	observar, disfrutar	Estudiantes	Cabinas de internet
Ocio	aprender, observar, disfrutar	Estudiantes	Sala de video
Lavado de ropa	lavar , planchar, secar	Estudiantes	Lavanderia
Almacenamiento	guardar instrumentos de limpieza	Estudiantes	Area de limpieza
Integracion y convivencia	Desarrollo de actividades variadas	Estudiantes	Cafeteria residencial
Recreacion y ocio	Reunirse, socializar, disfrutar	Estudiantes	SUM de residencial( Area de juegos)
Recreacion y ocio		Estudiantes	Cubiculo de video
Recreacion y ocio		Estudiantes	Biblioteca
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes	SSHH Comun hombres
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes	SSHH Comun mujeres
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes	SSHH Comun discapacitados
Almacen	Guardar articulos de limpieza	Personal de limpieza	Cuarto de limpieza
Almacen	Recibir la basura	Personal de limpieza	Botadero
Alimentación	Comer, sentarse	Estudiantes, Profesores	Comedor
Resguardo	Guardar insumos	Personal de Servicio	Deposito Alacena
Alimentación	Lavar, picar, preparar, cocinar	Personal de Servicio	Cocina
Alimentación	Atender, servir	Personal de Servicio	Area de Servicio

Resguardo	Guardar insumos	Personal de Servicio	Deposito de Gas
Cambiarse	Arreglarse, cambiarse	Personal de Servicio	Camerinos
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal de Servicio	SSHH Personal Hombres
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal de Servicio	SSHH Personal Damas
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes, Profesores	SSHH Hombres
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes, Profesores	SSHH Damas
Direccion y Coordinacion	Gestionar el fncionamientos del colegio	Director	Oficina del Directos General
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Director	SSHH
Gestionar y coordinar	Dar información, Apoyo al persona Redactar documentos	Secretaria y visitantes	Secretaria
Recepcionar	Espera para atencion a padres	Visitantes	Sala de recepcion
Reuniones y coordinacion	Reunirse, coordinar actividades decisiiones	Directos y personal	Sala de reuniones
Direccion y Coordinacion	Aprobar proyectos,Elaborar documentos,evaluaciones,Ate nder al personal,cuerpo estudiantil y familias	Director	Oficina de Direccion y Coordinacion
Gestionar y coordinar	Dar información, Apoyo al persona Redactar documentos	Secretaria y visitantes	Secretaria
Recepcion	Sentarse Esperar	Visitantes	Hall de Recepcion
Administracion, organizaci3n y conservacion	Guardar los archivos	Personal administrativo	Archivo y fotocopia
Administracion	Administrar, coordinar	Administrador y auxiliar	Oficina administrativa
Control de ingreso	Controlar el ingreso	Personal de control	Control
Espera para atencion a padres	Espera para atencion a padres	Padres de familia, auxiliar	Sala de espera de atencion a padres ( con SSHH)
Soporte , ayuda y solucion de los recursos TIC a los miembros de la institucion	Brindar las herramientas tic a los miembros de la institucion	Personal tecnico	Oficina de soporte tecnico y mesa de ayuda
Administracion de los servicios de seguridad	Coordinar y velar por la seguridad de los bienes patrimoniales e infraestructura	Personal de seguirdad	Oficina de seguridad
Descanso y consumo	Socializar , consumir alimentos, descansar	Personal educativo , administrativo.	Cafetin
Preparacion y retroalimentacion para realizar las clases	Preparar las clases , socializar conocimientos, coordinacion e intercambiar experiencias pedagogicas	Docentes, director	Sala de docentes
Preparacion y retroalimentacion para realizar las clases	Preparar las clases , socializar conocimientos, coordinacion e intercambiar experiencias pedagogicas	Personal auxiliar	Sala de auxiliares

Vigilancia	vigilar a travez de un circuito cerrado de camaras	Personal de control	Cuarto CCTV
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal docente, administrativo,y auxiliar	SSHH Varones
Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal docente, administrativo,y auxiliar	SSHH Damas
Almacenamiento de material educativo	Guardar material educativo	Personal docente, administrativo,y auxiliar	Deposito de materiales
Almacenamiento de material de limpieza	Guardar material de limpieza	Personal de limpieza	Cuarto de limpieza
Almacenaje	Almacenar herramientas y equipos necesarios para la jardineria	Personal encargado	Deposito de jardinera
Almacenaje	Almacenar articulos de limpieza diaria	Personal encargado	Deposito de limpieza
Almacenaje	Almacenar articulos de limpieza diaria	Personal encargado	Deposito de basura
Almacenaje	Almacenar material entregado por el estudiante al docente	Personal encargado	Almacen de material logistico
Mantenimiento	Asegurar el funcionamiento de la infraestructura e incluir mobiliario para guardado de herramientas	Personal encargado	Maestranza
Abastecimiento y prevencion	Prevee de un buen flujo de las instalaciones sanitarias	Personal encargado	Cuarto de bombas y cisterna
Seguridad	Velar por la seguridad de las personas y la custodia de los bienes inmuebles	Personal encargado	Control de acceso y seguridad
Conectividad	Velar por la conectividad de las areas informaticas	Personal encargado	Modulo de conectividad

#### 4.2.1.1 Tipos de usuarios y necesidades

#### 4.2.2 Aspectos cuantitativos

**Figura 24**

*Programa arquitectónico*

Zonas	Sub Zona	Programa Arquitectónico					Cantidad	Aforo	Area (m2)	Area Sub Zona (m2)	Area Zona
		Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos					
ZONA ACADEMICA	Aulas	Aprendizaje	Aprender, captar informacion, leer	Estudiantes, Profesores	25 carpetas, 28 sillas, 1 escritorio, 1 estante, lockers	Aula	12.00	25/aula	891.00	1607.00	1990.60
		Aprendizaje	Aprender, innovar	Estudiantes, Profesores	25 carpetas, 26 sillas, 1 escritorio, 1 estante, lockers	Aula de Innovacion	2.00	25/aula	228.00		
	Laboratorios	Experimentación	Experimentar, realizar investigaciones	Estudiantes, Profesores	25 bancos, 3 sillas, 1 escritorio, 1 estante, lockers	Laboratorio de Química	1.00	25	130.00		
		Experimentación	Experimentar, realizar investigaciones	Estudiantes, Profesores	25 bancos, 3 sillas, 1 escritorio, 1 estante, lockers	Laboratorio de Biología	1.00	25	130.00		
		Experimentación	Experimentar, realizar investigaciones	Estudiantes, Profesores	24 bancos, 4 mesas de trabajo, 3 silla, 1 escritorio, estantes, lockers	Laboratorio de Física	1.00	25	114.00		
		Experimentación	Experimentar, ensamblar robots	Estudiantes, Profesores	25 bancos, 6 mesas de trabajo, 1 silla, 1 escritorio, estantes, lockers	Laboratorio de Robotica	1.00	25	114.00		
	Gestion Pedagógica	Dirección	Dirigir, ordenar, atencion en general	Director Pedagógico, Profesores	2 escritorios, 3 sillas, 1 sillón reclinable, bancas de espera, estantes	Director Pedagógico	1.00	5	40.00	383.60	
		Planificación	Planear, coordinar estrategias	Profesores	2 escritorios, 2 sillas, estantes	Sala de Auxiliar	1.00	2	20.00		
		Resguardo	Guardar materiales	Profesores, Personal Administrativo	Estantes	Deposito de Materiales	1.00	1	20.00		
		Planificación	Planear, coordinar estrategias	Profesores	15 escritorios, 4 mesas, 31 sillas, 2 sillones, 1 minibar	Sala de Docentes	1.00	30	91.00		
	SSH	Necesidades fisiológicas	Lavarse, necesidades fisiológicas	Estudiantes	6 lavados, 4 inodoros	SSH de Estudiantes Damas	3.00	6/Unid.	96.00		
		Necesidades fisiológicas	Lavarse, necesidades fisiológicas	Estudiantes	6 lavados, 3 inodoros, 4 urinarios	SSH de Estudiantes Varones	3.00	6/Unid.	96.00		
		Necesidades fisiológicas	Lavarse, necesidades fisiológicas	Profesores	1 lavado, 1 urinario, 1 inodoro	SSH Personal Docente Hombres	2.00	1	12.40		
		Necesidades fisiológicas	Lavarse, necesidades fisiológicas	Profesores	1 lavado, 1 inodoro	SSH Personal docente Mujeres	2.00	1	8.20		

<b>ZONA DEPORTIVA</b>	Piscina	Mantenimiento de Equipos	Mantener equipos	Personal de Mantenimiento	4 calentadores de gas	Cuarto de Maquinas y Equipos Piscina Temperatura	1.00	2	59.00	929.56
		Mantenimiento de Equipos	Mantener equipos	-	-	Tanque de Compensacion	1.00	-	18.50	
		Mantenimiento de Equipos	Mantener equipos	Personal de Mantenimiento	Estanterias	Deposito de Mantenimiento	1.00	1	56.50	
		Ejercicio, Deporte	Ejercitarse, Nadar	Estudiantes	-	Vaso de la Piscina 25,00 m, x 12,50 m.	1.00	-	312.50	
		Ejercicio, Calentamiento	Ejercitarse, correr, caminar	Estudiantes, Profesores	Barandas	Bandas Exteriores	1.00	-	215.50	
		Observación	Alentar, Sentarse, Observar	Estudiantes, Profesores, Visitantes	Butacas	Tribuna	1.00	200	135.00	
		Preparación para el Ejercicio	Bañarse	Estudiantes, Profesores	-	Ducha Pre Piscina	3.00	1/Unid.	2.16	
		Planificación	Dirigir, coordinar	Profesores	1 escritorio, 1 silla, estanterias	Area Profesor	1.00	2	35.70	
		Resguardo	Guardar materiales	Profesores	Estanterias	Deposito Material Deportivo	1.00	1	11.20	
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Profesores	1 lavado, 1 inodoro, 1 ducha	SSHH Profesor	1.00	1	6.50	
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	2 lavados, 2 inodoros, 2 urinarios, 4 duchas, 1 banca de madera, lockers	SSHH Varones	1.00	15	38.50	
	Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	2 lavados, 3 inodoros, 4 duchas, 1 banca de madera, lockers	SSHH Damas	1.00	15	38.50		
	Polideportivo	Ejercicio, Deporte	Ejercitarse, Jugar	Estudiantes, Profesores	-	Campo Deportivo 19,00 m. x 32,00 m.	1.00	-	608.00	1352.50
		Ejercicio, Calentamiento	Ejercitarse, correr, caminar	Estudiantes, Profesores	-	Area Perimetral a la Cancha	1.00	-	270.00	
		Observación	Alentar, Sentarse, Observar	Estudiantes, Profesores, Visitantes	Butacas	Tribuna	2.00	400	200.00	
		Observación	Alentar, Sentarse, Observar	Estudiantes, Profesores	-	Escenario	1.00	12	49.00	
		Resguardo	Guardar materiales	Profesores	Estanterias	Deposito Material Deportivo	1.00	2	16.60	
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	3 lavados, 2 urinarios, 2 inodoros, 4 duchas, 1 banca de madera	SSHH Varones	2.00	15/Unid.	84.00	
	Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	3 lavados, 3 inodoros, 4 duchas, 1 banca de madera	SSHH Damas	2.00	15/Unid.	67.20	2624.66	

		Mantenimiento de Equipos	Mantener Equipos	Personal de Mantenimiento	Estanterias	Mantenimiento	1.00	2	13.20		
		Comida	Cocinar, Preparar, Comer	Profesores	1 Minibar, 1 tarja	Kitchenette	1.00	3	15.00		
		Resguardo	Guardar materiales	Profesores	Estanterias	Deposito	1.00	1	13.00		
		Mantenimiento de Equipos	Mantener equipos	Personal de Mantenimiento	Estanterias, Tableros	Tablero Electrico - Control de Luces	1.00	1	16.50		
	Gimnasio	Ejercicio	Ejercitarse	Estudiantes	Caminadoras, Demas equipos de gimnasio, lockers	Area Maquinas	1.00	35	146.00	342.60	
		Ejercicio, Deporte	Ejercitarse, Bailar	Estudiantes	18 Colchonetas, lockers	Area Aerobicos	1.00	27	108.60		
		Planificación	Coordinar, dirigir	Instructor, Profesor	1 escritorio, 1 silla	Area Instructor	1.00	2	13.20		
		Resguardo	Guardar materiales	Instructor, Profesor	Estanterias	Deposito Mantenimiento Deportivo	1.00	1	7.10		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	3 lavados, 2 urinarios, 2 inodoros, 4 duchas, 1 banca de madera	SSHH Varones	1.00	12	34.10		
	Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	3 lavados, 3 inodoros, 4 duchas, 1 banca de madera	SSHH Damas	1.00	12	33.60			
	Basicos	Expresion artistica	Desarrollar proyectos artisticos	Profesores y Estudiantes	21 Mesas de dibujos, 20caballetes , 20 banquetas unipersonales , 1 mesa para el docente,, 2 pizarras , proyectos de techo,repisas , estantes de almacenamiento	Taller de arte	1.00	25	104.80	293.20	
		Expresion artistica	Desarrollar proyectos musicales	Profesores y Estudiantes	35 Mesas , 35 banquetas unipersonales , 1 mesa para el docente,, 2 pizarras , proyectos de techo,repisas , estantes de almacenamiento	Taller de Musica	1.00	25	161.40		
		Deposito	Almacenar los instrumentos	Profesores y Estudiantes	Gabinetes de almacen , repisas , mesa de desmontaje	Deposito de instrumentos musicales	1.00	-	27.00		
	Complementarios	Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	3 lavados, 2 urinarios, 2 inodoros,	SSHH Varones	1.00	5	25.00	62.00	
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Estudiantes	3 lavados, 3 inodoros,	SSHH Damas	1.00	6	37.00		

<b>ZONA DE EXPRESION ARTISTICA</b>	Auditorio	Expresion artistica	Desarrollar eventos masivos	Profesores , estudiantes y visitantes	338 butacas, 1 escenario	Auditorio	1.00	342	487.00	886.50	1241.70
		Recepcion	Recepcionar a los	Profesores , estudiantes y visitantes	3 sillones dobles	Hall de ingreso	1.00	10	120.00		
		Resguardo	Guardar materiales	Profesores	Estanterias	Deposito	1.00	1	34.00		
		Proyeccion	Proyectar audiovisuales	Personal encargado	1 mesa de proyeccion 1 silla	Cabina de proyeccion	1.00	1	5.40		
		Ensayos	Ensayar , practicar , guardar utilerias	Personal encargado	espejos	Sala de ensayo + cuarto de utileria	1.00	1	64.00		
		Control de escenario	Controlar el escenario, iluminacion	Personal encargado	1 maquina de control, 1 silla	Tablero de control	1.00	1	9.00		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Profesores , estudiantes y visitantes	3 inodoros. 4 bidet, 5 lavabos	SSHH Varones	1.00	7	35.00		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Profesores , estudiantes y visitantes	3 inodoros, 5 lavabos	SSHH Damas	1.00	6	36.00		
		Cambio de vestuario	cambiarse de ropa, maquillarse	Personal encargado	banca , casillero , espejo	Camerinos Damas	1.00	2	10.50		
		Transicion	Esperar, descansar	Artistas	1 sillón de tres cuerpos	Hall	1.00	3	34.50		
		Cambio de vestuario	cambiarse de ropa, maquillarse	Personal encargado	banca , casillero , espejo	Camerinos varones	1.00	2	9.60		
		Cambio de vestuario	cambiarse de ropa, maquillarse	Personal encargado	banca , casillero , espejo	Camerinos Comun	1.00	2	12.50		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Personal encargado	1 inodoro , 1 lavabo, 1 ducha	SSHH Varones	1.00	3	15.00		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas, cambiarse	Personal encargado	2 inodoros 1 ducha 3 lavabos	SSHH Damas	1.00	3	14.00		

ZONA DE BIBLIOTECA O CENTRO DE RECURSOS	Biblioteca	Administración	Atención en general, administrar	Personal Administrativo	1 escritorio, 1 sillón reclinable	Atención	1.00	1	6.60	360.50	396.50
		Administración	Atención en general, administrar	Personal Administrativo	Bancas de espera, 1 escritorio, 1 sillón reclinable, estanterías	Recepción	1.00	1	39.20		
		Resguardo	Guardar materiales	Personal Administrativo	Estanterías	Prestamo de Material	1.00	1	16.00		
		Resguardo	Guardar materiales	Estudiantes	Estanterías	Hemeroteca	1.00	4	39.00		
		Estudio	Estudiar, leer, trabajar	Estudiantes	28 mesas individuales, 37 sillas, 9 mesas para PC, 9 PCs	Cubículos Grupales	1.00	28	115.00		
		Estudio	Leer, estudiar	Estudiantes	12 mesas individuales, 12 sillas	Sala de Lectura Individual	1.00	12	27.80		
		Busqueda de Información	Busqueda virtual	Estudiantes	9 escritorios para PC, 9 sillas	Zona Informatica	1.00	9	20.40		
		Busqueda de Información	Busqueda virtual	Estudiantes	3 couters, 3 PCs, 3 sillas	Busqueda por Computadora	1.00	9	14.00		
		Estudio	Ver, Estudiar	Estudiantes, visitante ocasionales	60 sillas, 1 proyector	Sala Multimedia	1.00	60	82.50		
	SSHH	Necesidades fisiológicas	Lavarse, necesidades fisiológicas	Estudiantes, Profesores	4 lavados, 2 urinarios, 4 inodoros	SSHH Varones	1.00	10	18.00	36.00	
Necesidades fisiológicas		Lavarse, necesidades fisiológicas	Estudiantes, Profesores	4 lavados, 4 inodoros	SSHH Damas	1.00	10	18.00			
Oficina de Bienestar Estudiantil	Bienestar integral	Promover el bienestar integral en la comunidad estudiantil	Personal administrativo y estudiantes	1 escritorio, 10 sillas, 4 archiveros, 2 sofás de espera	Director de bienestar integral y Desarrollo estudiantil	1	10	39	188.10		
	Atención	Atender las consultas de los estudiantes	Personal administrativo y estudiantes	1 escritorio, 2 archiveros, 1 silla	Cubículo de atención personalizada	1	1	8			
	Prevención, promoción y atención de la salud	Brindar una atención de calidad e inmediata a los alumnos y personal que requiera sus servicios	Enfermero y estudiantes	1 Escritorio, 1 sillas, 3 camillas 4 estante para medicamentos	Topico + sshh personal	1	4	29.5			
	Coordinación	Coordinar con reuniones	Enfermero y estudiantes	4 mesas de trabajo, 4 sillas,+ 4 bancas 6 estante para archivos	Area de trabajo	1	28	47			

BIENESTAR Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal administrativo	3 vestidores ,4 lavados, 4 inodoros	Vestidores y SSHH de personal mujeres	1	4	31	4328.49	4796.69	
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal administrativo	4 vestidores , 4 lavados, 2 urinarios, 4 inodoros	Vestidores y SSHH de personal hombres	1.00	4	33.6			
	Confort y descanso	Habitar , descansar	Visitantes			4 camas , 1 sshh.	Habitaciones visitantes T-1	36.00	4/Hab.			1418.40
			Estudiantes			2 camas + 2 camarotes, un sshh , un area de estudio.	Habitaciones Estudiantes T-2	6.00	6/Hab.			506.40
			Estudiantes			1 camas , un sshh , un area de estudio.	Habitaciones Estudiantes T-3	8.00	1/Hab.			504.00
			Estudiantes			2 camarotes, un sshh , un area de estudio.	Habitaciones Estudiantes T-4	8.00	4/Hab.			213.12
			Estudiantes			3 camarotes, un sshh , un area de estudio.	Habitaciones Estudiantes T-5	4.00	6/Hab.			238.00
	Recepcion y control de ingreso	Controlar el ingreso de la residencia	Estudiantes y personal encargado		1 barra de atencion, dos sillas giratorias, mueble de almacenamientos	Recepcion + almacen	1.00	4	44.00			
	Confort y descanso	Habitar , descansar	Estudiantes		1 lavado, 1 inodoro, 1 ducha	SSHHH Dormitorio	62.00	1	44.00			
	Control de residencia	Controlar, vigilar a los estudiantes en la residencia	Monitores		1 escritorio , 1 silla giratoria	Estacion de monitores	3.00	1	48.00			
	Ocio	observar, disfrutar	Estudiantes			4 sofás dobles	Sala de tv	1.00	18			248.00
			Estudiantes			1 mesa,de billar	Area de recreacion	1.00	60			
			Estudiantes			7 computaros , 7 sillas	Cabinas de internet	4.00	28			236.00
	Lavado de ropa	lavar , planchar, secar	Estudiantes			20 sillas plegables , 1 proyector	Sala de video	2.00	40			58.58
Estudiantes					5 lavadoras	Lavanderia	4.00	5	65.00			
Almacenamiento	guardar instrumentos de limpieza	Estudiantes			1 closet de almacen empotrado	Area de limpieza	7.00	2	47.50			
Integracion y convivencia	Desarrollo de actividades variadas	Estudiantes			1 Area de mesas, 1 area de cocina, baños para damas, baños para varones, 1 deposito de gas, 1 alacena	Cafeteria residencial	1.00	4	240.00			

		Recreacion y ocio	Reunirse, socializar, disfrutar	Estudiantes	sofas, mesas de juegos	SUM de residencial( Area de juegos)	1.00	24	153.00		
		Recreacion y ocio		Estudiantes	8 sillas 1 proyector	Cubiculo de video	3.00	24	30.00		
		Recreacion y ocio		Estudiantes	mesas, estantes, area de atencion y prestamos, fotocopiadors, estantes moviles	Biblioteca	1.00	80	154.00		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes	2 lavabos, 1 inodoro, 2 bidet	SSHH Comun hombres	2.00	10	11.96		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes	2 lavabos, 2 inodoros	SSHH Comun mujeres	2.00	10	9.60		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes	1 lavabo, 1 inodoro	SSHH Comun discapacitados	2.00	1	7.80		
		Almacen	Guardar articulos de limpieza	Personal de limpieza		Cuarto de limpieza	1.00	1	4.53		
		Almacen	Recibir la basura	Personal de limpieza		Botadero	2.00	1	46.60		
	Comedor	Alimentación	Comer, sentarse	Estudiantes, Profesores	20 mesas, 80 sillas	Comedor	1.00	80	148.00	280.10	
		Resguardo	Guardar insumos	Personal de Servicio	Estanterias	Deposito Alacena	1.00	1	16.70		
		Alimentación	Lavar, picar, preparar, cocinar	Personal de Servicio	Mesadas, cocina industrial, refrigerador	Cocina	1.00	2	23.50		
		Alimentación	Atender, servir	Personal de Servicio	Estanterias, Maquina expendedora, 2 sillas	Area de Servicio	1.00	2	28.00		
		Resguardo	Guardar insumos	Personal de Servicio		Deposito de Gas	1.00	2	8.50		
		Cambiarse	Arreglarse, cambiarse	Personal de Servicio	Lockers, bancas de madera	Camerinos	1.00	8	11.00		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal de Servicio	1 lavado, 1 inodoro	SSHH Personal Hombres	1.00	2	2.70		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Personal de Servicio	1 lavado, 1 inodoro	SSHH Personal Damas	1.00	2	2.70		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes, Profesores	4 lavados, 2 urinarios, 2 inodoros	SSHH Hombres	1.00	8	19.50		
	Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Estudiantes, Profesores	4 lavados, 3 inodoros	SSHH Damas	1.00	7	19.50			
		Direccion y Coordinacion	Gestionar el funcionamiento del colegio	Director	1 escritorio, 1 silla giratorio, 1 gabinete de almacenamiento	Oficina del Directos General	1.00	1	12.86		
		Necesidades fisiologicas	Lavarse, necesidades fisiologicas	Director	1 lavabo, 1 inodoro	SSHH	1.00	1	3.00		

GESTION ADMINISTRATIVA	Direccion general	Gestionar y coordinar	Dar información, Apoyo al persona Redactar documentos	Secretaria y visitantes	1 barra de atencion, 1 silla giratoria	Secretaria	1.00	1	16.40	66.95
		Recepcionar	Espera para atencion a padres	Visitantes	2 sofa de tres cuerpos , una mesa auxiliar	Sala de recepcion	1.00	6	15.68	
		Reuniones y coordinacion	Reunirse, coordinar actividades decisiones	Directos y personal	2 mesas para reuniones , 6 sillas , 1 sofa de tres cuerpos	Sala de reuniones	1.00	9	18.00	
		Direccion y Coordinacion	Aprobar proyectos,Elaborar documentos,evaluaciones,Atender al personal,cuerpo estudiantil y familias	Director	1 escritorio 3 sillas, 3 estantes de archivos	Oficina de Direccion y Coordinacion	1.00	4	31.50	
		Gestionar y coordinar	Dar información, Apoyo al persona Redactar documentos	Secretaria y visitantes	1 escritorio 1 silla	Secretaria	1.00	1	6.60	
		Recepcion	Sentarse Esperar	Visitantes	5 asientos	Hall de Recepcion	1.00	5	18.70	
	Administracion, organizacion y conservacion	Guardar los archivos	Personal administrativo	8 estantes de archivo, 3 fotocopadoras	Archivo y fotocopia	1.00	1	10.15	274.37	
	Administracion	Administrar, coordinar	Administrador y auxiliar	1 escritorio, 2 sillas giratorias, 1 armario, 1 silla apilable	Oficina administrativa	1.00	2	11.00		
	Control de ingreso	Controlar el ingreso	Personal de control	1 mesa de atencion, 1 silla giratoria	Control	1.00	1	5.30		
	Espera para atencion a padres	Espera para atencion a padres	Padres de familia, auxiliar	15 sillas modulares	Sala de espera de atencion a padres ( con SSHH)	1.00	15	13.40		
	Soporte , ayuda y solucion de los recursos TIC a los miembros de la institucion	Brindar las herramientas tic a los miembros de la institucion	Personal tecnico	1 escritorio, 1 silla giratoria, sillas apilables, mueble portaltaptop, banco de baterias, tablero de atencion	Oficina de soporte tecnico y mesa de ayuda	1.00	1	17.40		
	Administracion de los servicios de seguridad	Coordinar y velar por la seguridad de los bienes patrimoniales e infraestructura	Personal de seguridad	1 escritorio, 1 silla giratoria	Oficina de seguridad	1.00	1	8.00		
Descanso y consumo	Socializar , consumir alimentos, descansar	Personal educativo , administrativo.	8 mesas, 24 sillas, 1 cocina , 1 despensa	Cafetin	1.00	24	64.52			

Administración	Preparación y retroalimentación para realizar las clases	Preparar las clases, socializar conocimientos, coordinación e intercambiar experiencias pedagógicas	Docentes, director	1 mesa para reuniones, 2 mesas auxiliares y 1 estante de almacén	Sala de docentes	1.00	10	20.30	207.42	
	Preparación y retroalimentación para realizar las clases		Personal auxiliar	1 escritorio, 8 sillas, dos archiveros, y 1 mesa	Sala de auxiliares	1.00	8	20.30		
	Vigilancia	vigilar a través de un circuito cerrado de cámaras	Personal de control	1 mueble fijo de trabajo, 1 silla giratoria, 1 estante metálico	Cuarto CCTV	1.00	1	10.70		
	Necesidades fisiológicas	Lavarse, necesidades fisiológicas	Personal docente, administrativo, y auxiliar	3 lavabos, 2 inodoros	SSH Varones	1.00	3	5.40		
	Necesidades fisiológicas	Lavarse, necesidades fisiológicas	Personal docente, administrativo, y auxiliar	3 lavabos, 2 inodoros	SSH Damas	1.00	2	13.50		
	Almacenamiento de material educativo	Guardar material educativo	Personal docente, administrativo, y auxiliar	estanterías, repisas	Deposito de materiales	1.00	1	10.60		
	Almacenamiento de material de limpieza	Guardar material de limpieza	Personal de limpieza	instrumentos de aseo	Cuarto de limpieza	1.00	1	7.00		
SERVICIOS GENERALES	Almacenaje	Almacenar herramientas y equipos necesarios para la jardinería	Personal encargado	abono, insecticida, tijeras	Deposito de jardinería	1.00	4	16.72	215.77	215.77
		Almacenar artículos de limpieza diaria	Personal encargado	escobas detergentes, desinfectantes, etc...	Deposito de limpieza	1.00	2	15.75		
		Almacenar artículos de limpieza diaria	Personal encargado		Deposito de basura	1.00	2	10.50		
		Almacenar material entregado por el estudiante al docente	Personal encargado	utiles escolares, materiales académicos, laptops, utiles de higiene, uniformes	Almacén de material logístico	1.00	4	19.50		
	Mantenimiento	Asegurar el funcionamiento de la infraestructura e incluir mobiliario para guardado de herramientas	Personal encargado	1 armario, 1 silla apilable, mesa de trabajo, estante metálico, escritorio, varios equipos	Maestranza	1.00	10	70.50		
	Abastecimiento y prevención	Prevee de un buen flujo de las instalaciones sanitarias	Personal encargado	2 cisternas	Cuarto de bombas y cisterna	1.00	2	17.50		
	Seguridad	Velar por la seguridad de las personas y la custodia de los bienes inmuebles	Personal encargado	1 baño personal, 1 escritorio, una silla giratoria, 2 mesas, 4 sillas apilables	Control de acceso y seguridad	1.00	10	37.50		
	Conectividad	Velar por la conectividad de las áreas informáticas	Personal encargado	2 tableros fijos, 4 sillas, 5 archiveros	Modulo de conectividad	1.00	6	27.80		

#### 4.2.2.1 Cuadro resumen del programa arquitectónico

El cuadro de la Figura 24 resume las áreas del programa arquitectónico, siendo el área total construida  $A = 11,540.29 \text{ m}^2$ .

**Figura 25**

*Cuadro resumen*

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
ZONAS	TOTAL
Zona academica	1990.60
Zona deportiva	2624.66
Zona de expresion artistica	1241.70
Zona de biblioteca o centro de recusos	396.50
Gestión y administracion	274.37
Bienestar y desarrollo del estudiante	4796.69
Servicios generales	215.77

CUADRO RESUMEN		
Total área construida		11540.29
% muros	15%	1731.0435
% de circulacion	15%	1731.0435
Total de area libre		15002.38

### 4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO

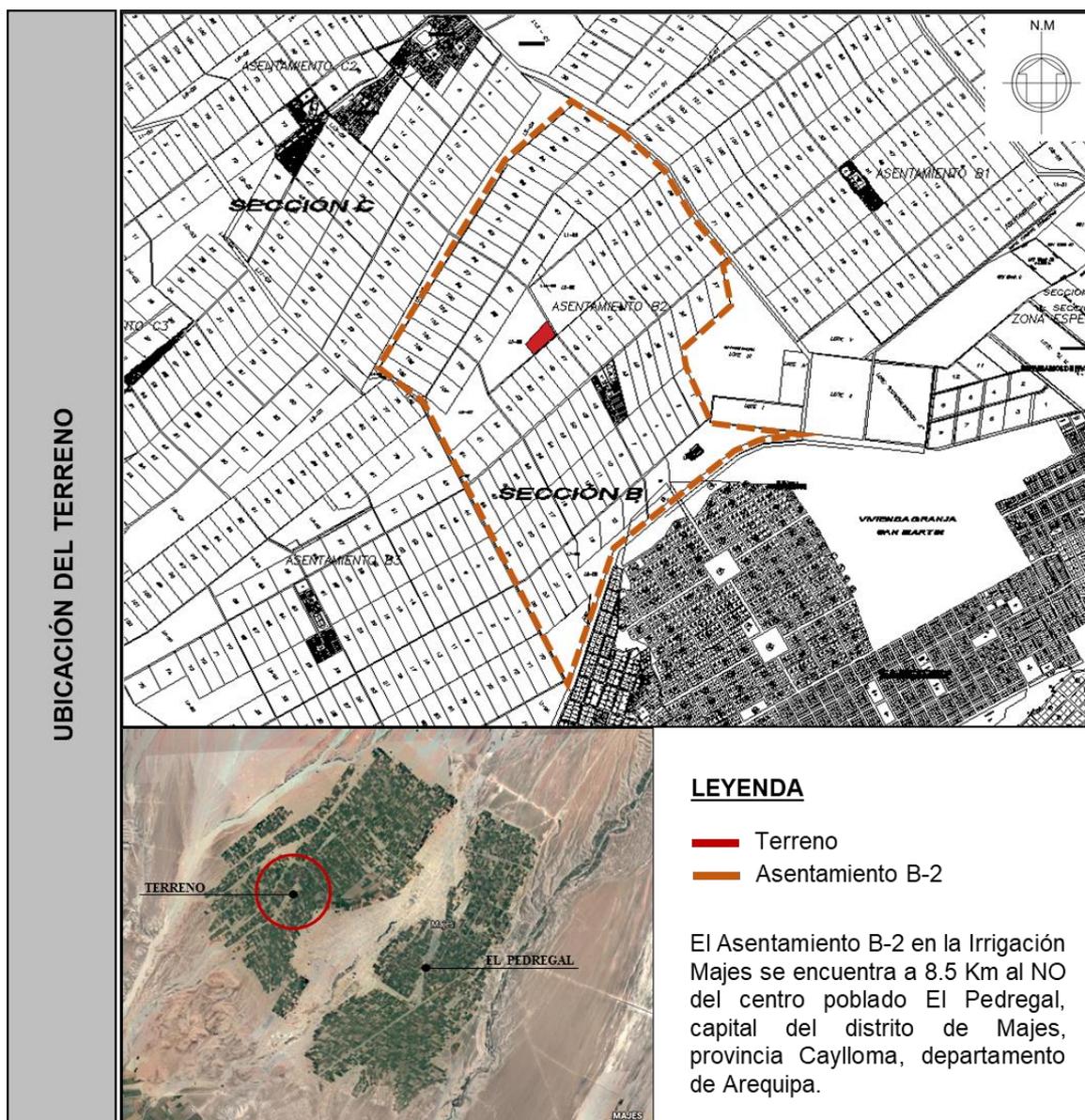
#### 4.3.1 Ubicación del terreno

El terreno destinado al Colegio de Alto Rendimiento Arequipa se ubica en:

- Lote : L3-B2-COAR
- Centro Poblado : Asentamiento B-2
- Distrito : Majes
- Provincia : Caylloma
- Departamento : Arequipa

**Figura 26**

*Ubicación del terreno*

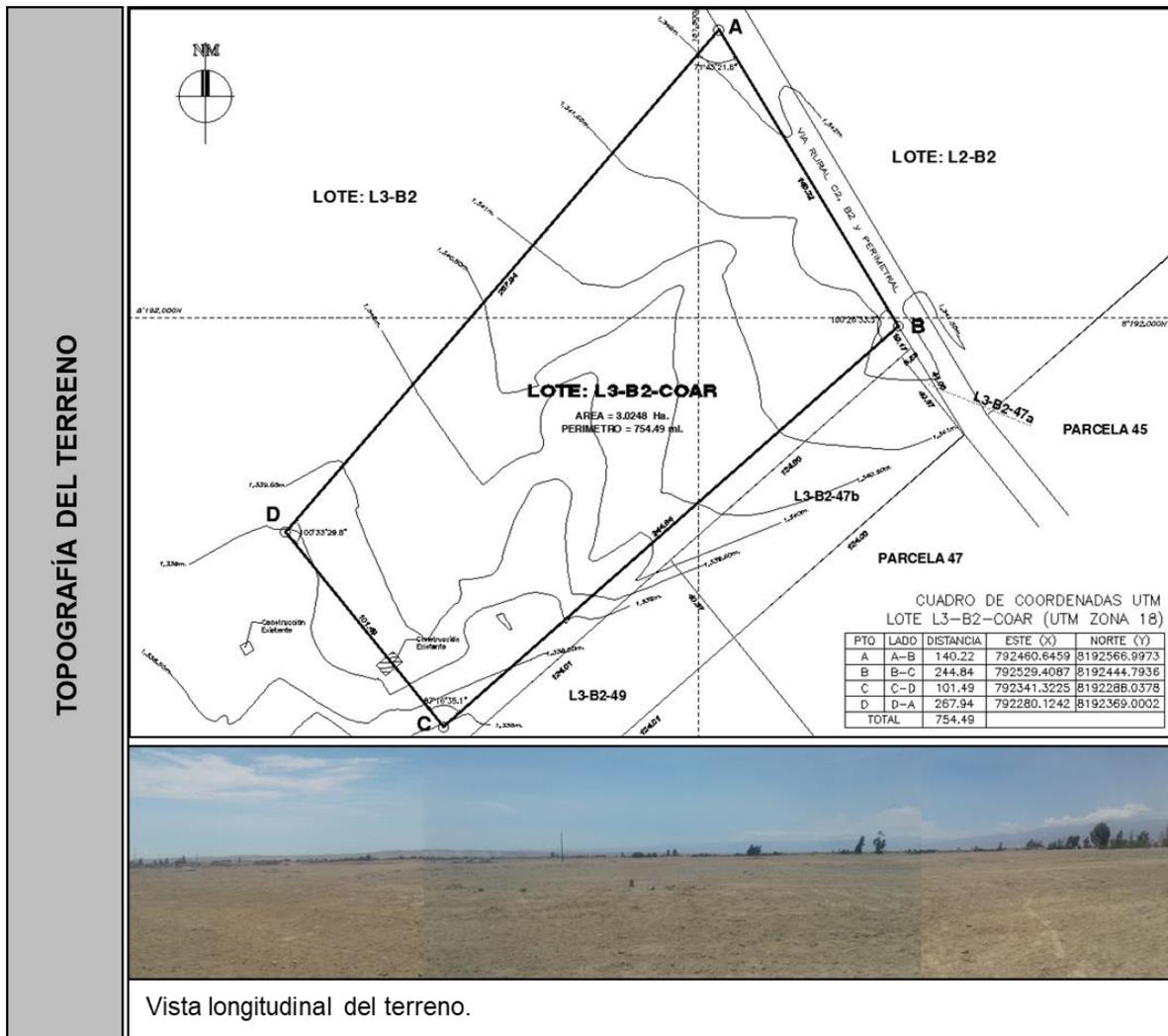


Fuente: elaboración propia.

### 4.3.2 Topografía del terreno

Figura 27

Topografía del terreno



Fuente: elaboración propia.

Acorde a la vista longitudinal, el terreno presenta una topografía casi plana con una pendiente de 1.75%.

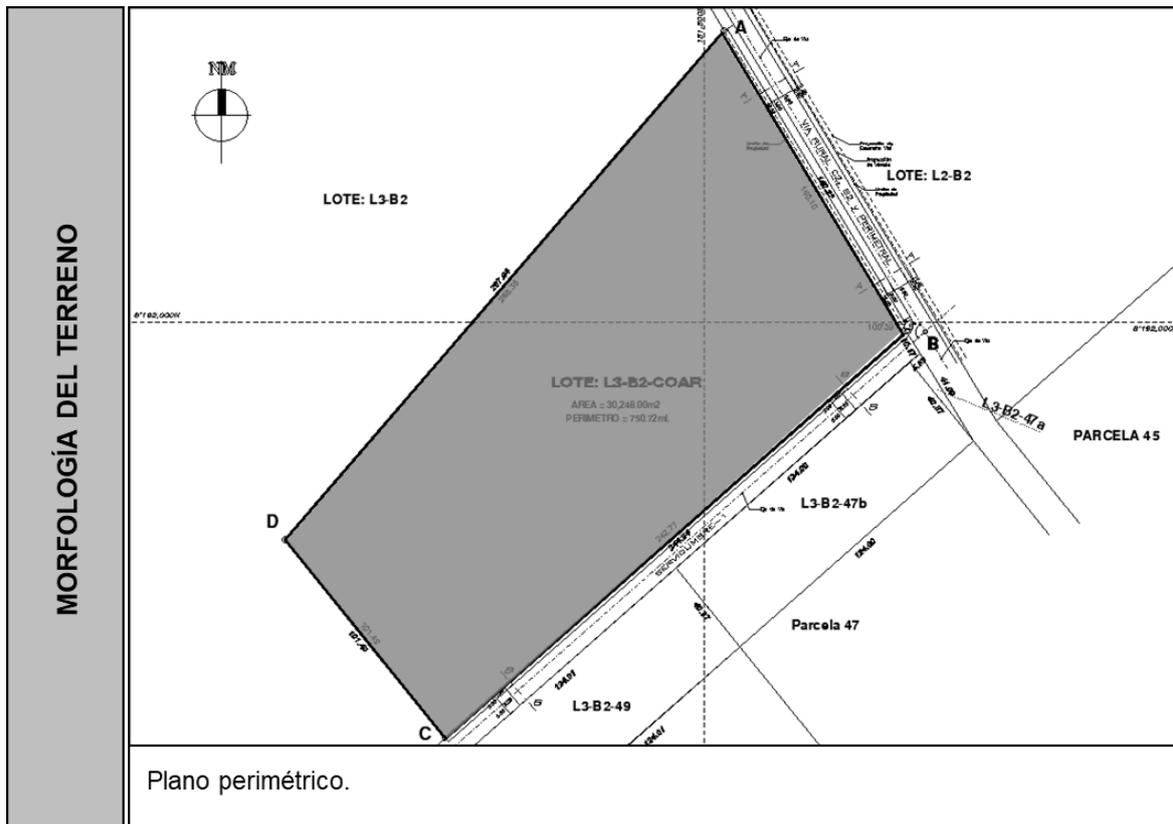
Del perfil a nivel de la Vía Rural C2 – B2 y Perimetral (vía de acceso al predio), se puede apreciar que el terreno es predominantemente plano.

Desde la cota más alta (acceso al predio), al fondo del terreno, se tiene un desnivel de 3.50 metros. Las cotas de nivel del plano topográfico están cada 0.50 metros.

### 4.3.3 Morfología del terreno

Figura 28

Morfología del terreno



Fuente: elaboración propia

El terreno presenta una forma regular definida.

La poligonal encierra un área de  $A= 30,248.00 \text{ M}^2$ , un perímetro de  $750.72 \text{ M.L.}$  y tiene los siguientes linderos y medidas perimétricas:

- Por el frente (Este) : con Vía C-2, B-2 y Perimetral, en una línea recta de  $140.10 \text{ M.L.}$
- Costado derecho entrando (Norte) : con lote L3-B2, en una línea recta de  $267.94 \text{ M.L.}$
- Costado izquierdo entrando (Sur) : con los lotes L3-B2-47b y L3-B-2-49, en una línea recta de  $244.84 \text{ M.L.}$
- Por el fondo (Oeste) : con lote L3-B2, en una línea recta de  $101.49 \text{ M.L.}$

#### **4.3.4 Estructura urbana**

El distrito de Majes es resultado de un constante crecimiento y variación de su modelo de organización; los Centros Poblados, Centros de Servicios, la nueva Ciudad Majes y las ocupaciones informales dan como resultado un uso ineficiente del suelo con las obvias carencias, en consecuencia, de los servicios básicos de agua y desagüe además de precariedad en sus construcciones de vivienda.

El Asentamiento B-2, zona donde se ubica el proyecto, tiene definida su estructura urbana en el Centro de Servicios B-2, denominado “Bello Horizonte” el cual es considerado como Centro Urbano Secundario de Servicios de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Distrital de Majes.

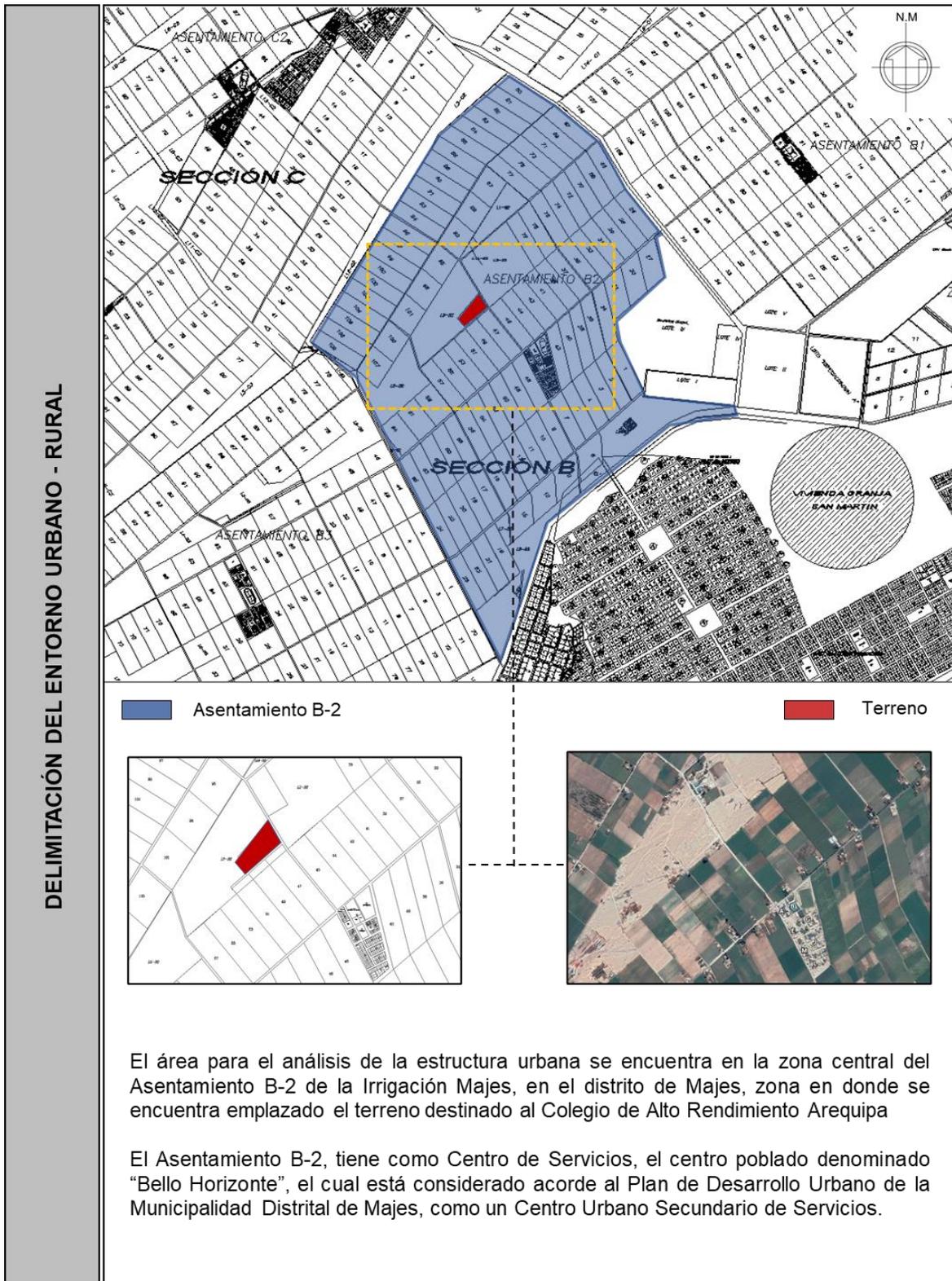
El Asentamiento B-2, de una extensión territorial de 780.3638 Has., descrita gráficamente en la Figura 28, tiene los siguientes límites:

- Norte : con el Asentamiento C-2
- Sur : con la Asociación Agroindustrial “Colina Sutton” (en actual ocupación precaria).
- Este : con el Asentamiento B-1
- Oeste : con el Asentamiento B-3

Para el análisis urbano se ha tomado un sector de este Asentamiento en donde se incluye el Centro de Servicios como zona urbana por corresponder y el área agrícola anexa al terreno destinado para el Colegio de Alto Rendimiento Arequipa.

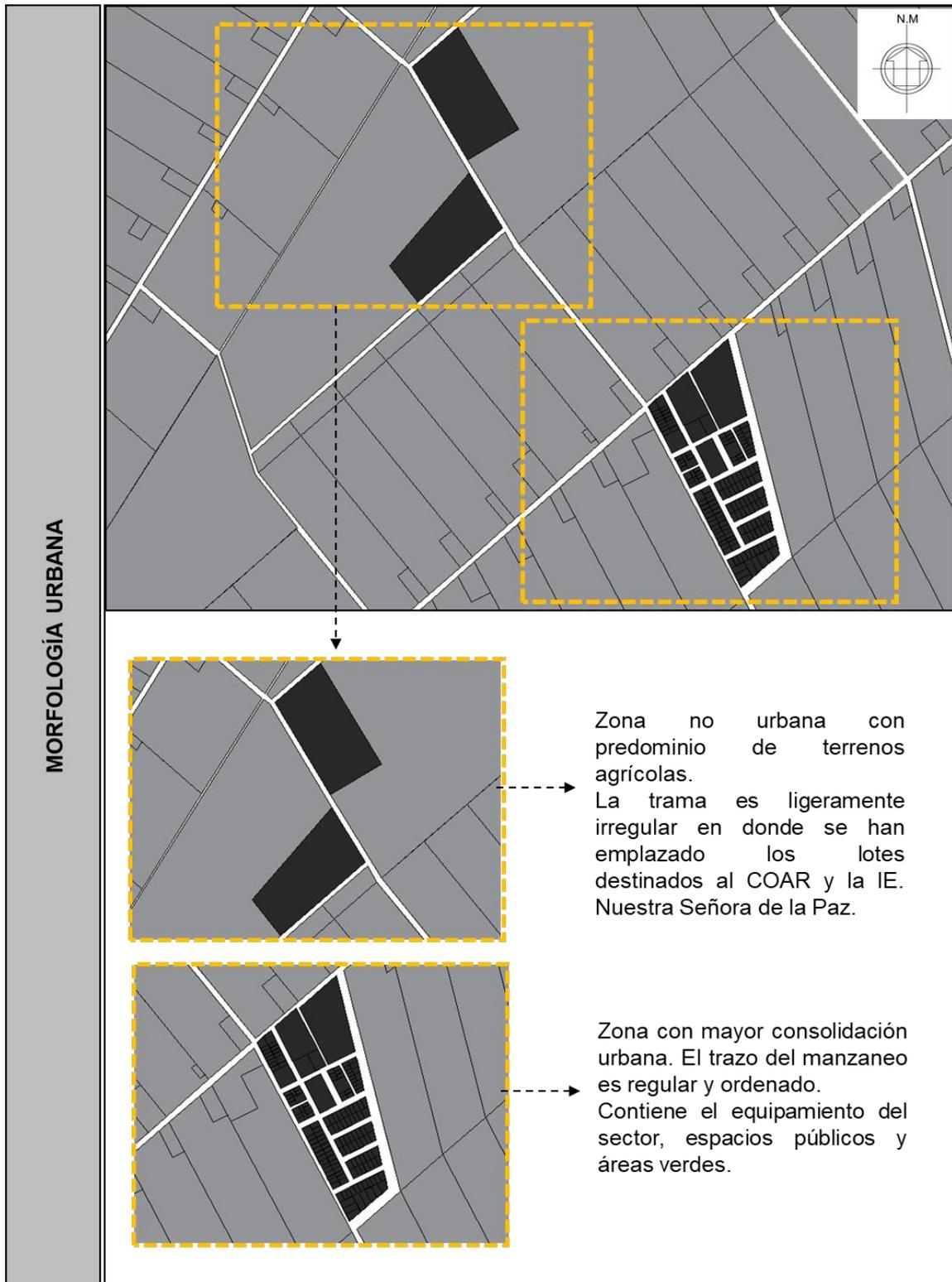
**Figura 29**

*Área del sector a desarrollar el análisis de la estructura urbana*



Fuente: Elaboración propia

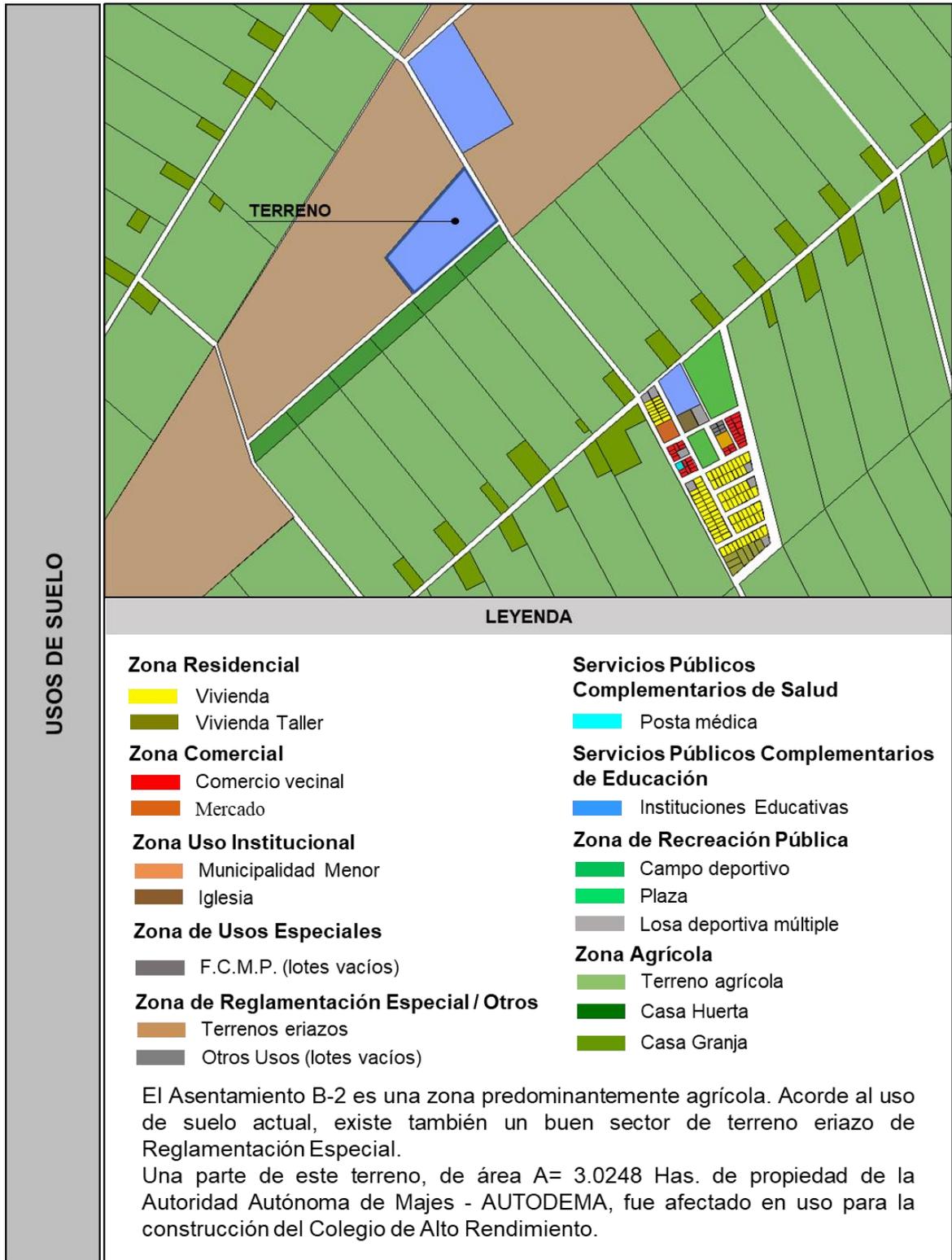
**Figura 30**  
*Morfología urbana*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 31**

*Usos de suelo*



Fuente: Elaboración propia en base al Proyecto de Expansión Urbana – PEU de la Municipalidad Distrital de Majes.

## Servicios básicos

Figura 32

Servicios básicos - energía eléctrica



Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo.

 Lotes urbanos y lotes casa-granja que cuentan con el servicio de energía eléctrica

ENERGÍA ELÉCTRICA		
CUENTA CON SERVICIO	Nº LOTES	LOTES %
SI	170	82.90
NO	35	17.10
TOTAL	205	100.00

En la zona del Asentamiento B-2 de la Irrigación Majes, tanto los lotes urbanos como las unidades de vivienda existentes en los terrenos agrícolas cuentan con el servicio de energía eléctrica.

**Figura 33**

*Servicios básicos - agua*



Fuente: Elaboración propia en base a datos tomados en campo.

 Lotes urbanos con servicio de agua potable

 Casa – Granja. Agua de regadío.

AGUA POTABLE		
CUENTA CON SERVICIO	N° LOTES URBANOS	LOTES %
SI	121	79.60
NO	31	20.40
TOTAL	152	100.00

Como se observa, en cuanto a lotes urbanos se tiene un 79.60% con conexión al servicio de agua potable. El 20.40% restante corresponde a los 31 lotes baldíos existentes en la habilitación urbana.

En cuanto a las unidades de vivienda (casa-granja), existentes en los terrenos de cultivo, cuentan con agua de regadío no apto para el consumo humano, que utilizan para tal fin.

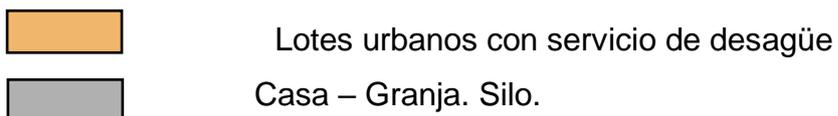
En el lote destinado al Colegio de Alto Rendimiento, el Municipio Menor “Bello Horizonte” viene habilitando las obras de ampliación de la red de agua potable hacia este predio.

**Figura 34**

*Servicios básicos - desagüe*



Fuente: Elaboración propia en base a datos tomados en campo.



AGUA POTABLE		
CUENTA CON SERVICIO	Nº LOTES URBANOS	LOTES %
SI	121	79.60
NO	31	20.40
TOTAL	152	100.00

Los lotes urbanos con conexión a la red pública de desagüe son 121, equivalente igualmente a un 79.60% del total de 152 lotes urbanos.

Las unidades de vivienda (casa-granja), sólo cuentan con silos.

El Municipio menor de "Bello Horizonte" en la actualidad viene habilitando las obras de conexión del predio destinado al COAR con la red pública de desagüe.

#### **4.3.5 Vialidad y accesibilidad**

##### **Análisis de la vialidad existente**

En el análisis de la vialidad y accesibilidad al terreno, la Figura XX describe primeramente el sistema vial del distrito identificando las tipologías de vías desde la Vía Interprovincial – Eje Urbano (Avenida Los Colonizadores) como vía primaria de comunicación y acceso al centro poblado El Pedregal, capital del distrito de Majes, hasta la Vía Rural de penetración a los centros poblados Asentamientos B-1, B-2 y B-3, zona en donde se ubica el terreno destinado al Colegio de Alto Rendimiento Arequipa.

El Eje Urbano descrito (avenida Los Colonizadores) constituye la vía principal de acceso al entorno inmediato del sector a intervenir el cual sirve de vía troncal para la Vía Subregional, Vía Principal PEU 020 (nomenclatura acorde al Plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Distrital de Majes), Vías Colectoras y Vías Rurales.

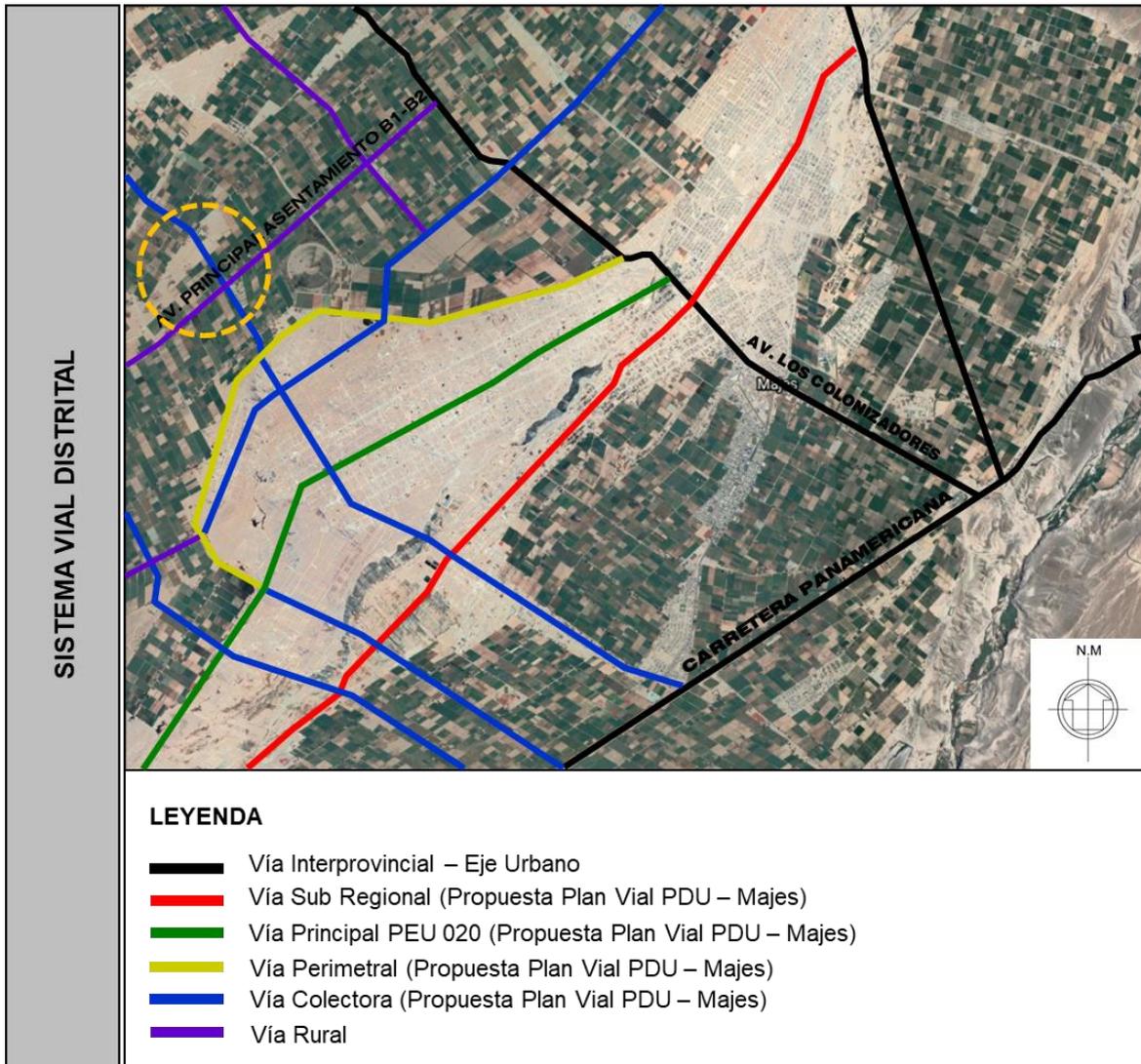
Este sistema vial en el distrito de Majes estructura una trama regular la cual ordena la vialidad en torno a los sistemas de transporte existentes en la zona.

Es necesario mencionar que, en la actualidad, como especifica la Figura XX, la Vía Sub Regional, la Vía Principal PEU 020, la Vía Perimetral y la Vía Colectora aún son propuestas del Plan Vial de la Municipalidad, son vías no construidas.

La Avenida Los Colonizadores constituye el acceso principal desde la Carretera Panamericana, la cual además de ser vía primaria del sistema vial del distrito, es vía de comunicación al terreno a través de la Avenida Principal Asentamiento B-1, B-2.

Si bien la Avenida Los Colonizadores cuentan con obras de asfalto, debe contemplarse la ejecución de obras de acondicionamiento acorde a la magnitud e importancia de ésta como son la construcción de veredas, bermas, expansiones, zona de seguridad; etc. acorde a su importancia, uso, carga vehicular y peatonal, como eje principal.

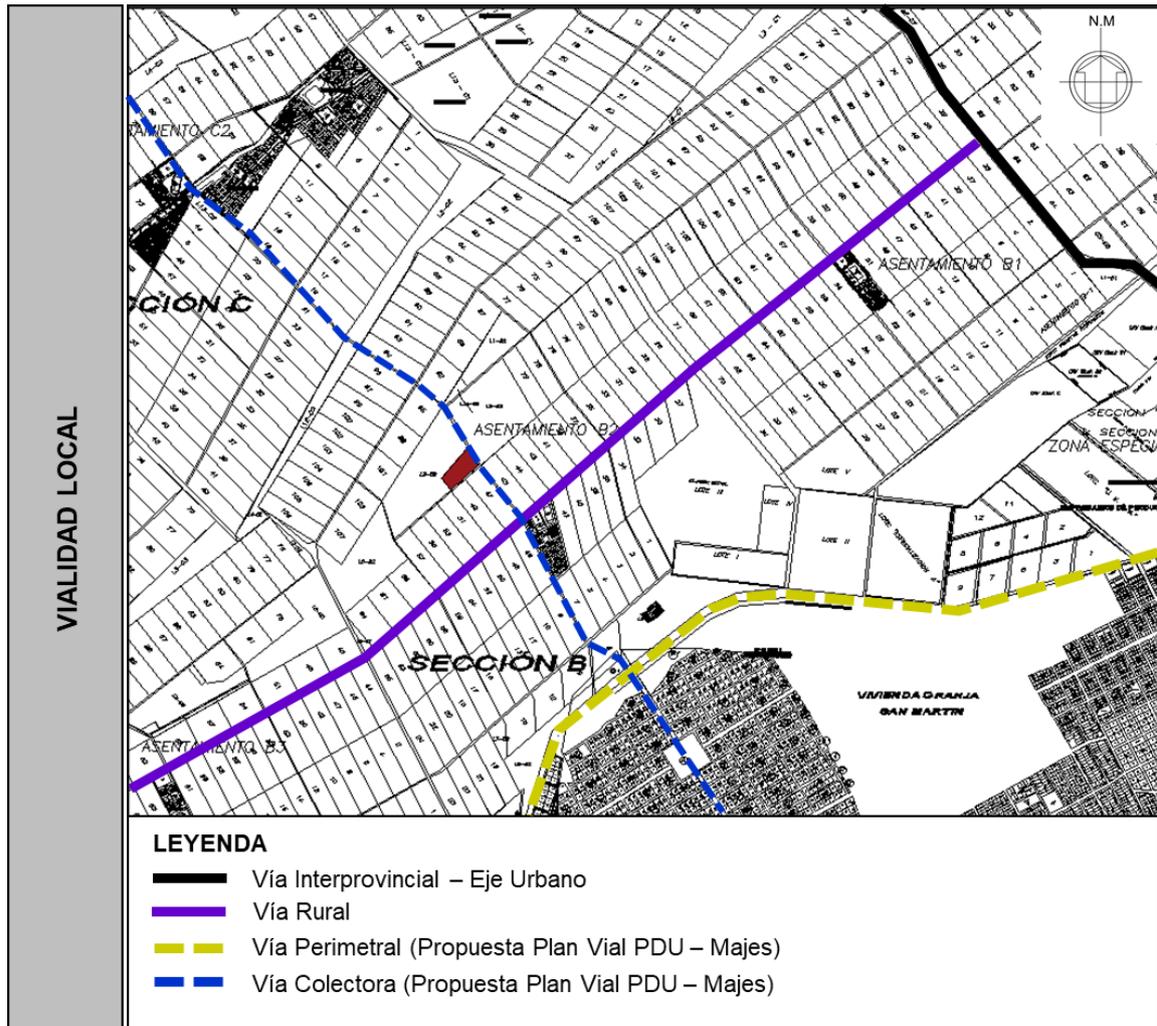
**Figura 35**  
*Sistema vial distrital*



Fuente: Elaboración propia en base al Plan Vial del Plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Distrital de Majes.

**Figura 36**

*Vialidad y accesibilidad al Asentamiento B-2*



Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Distrital de Majes.

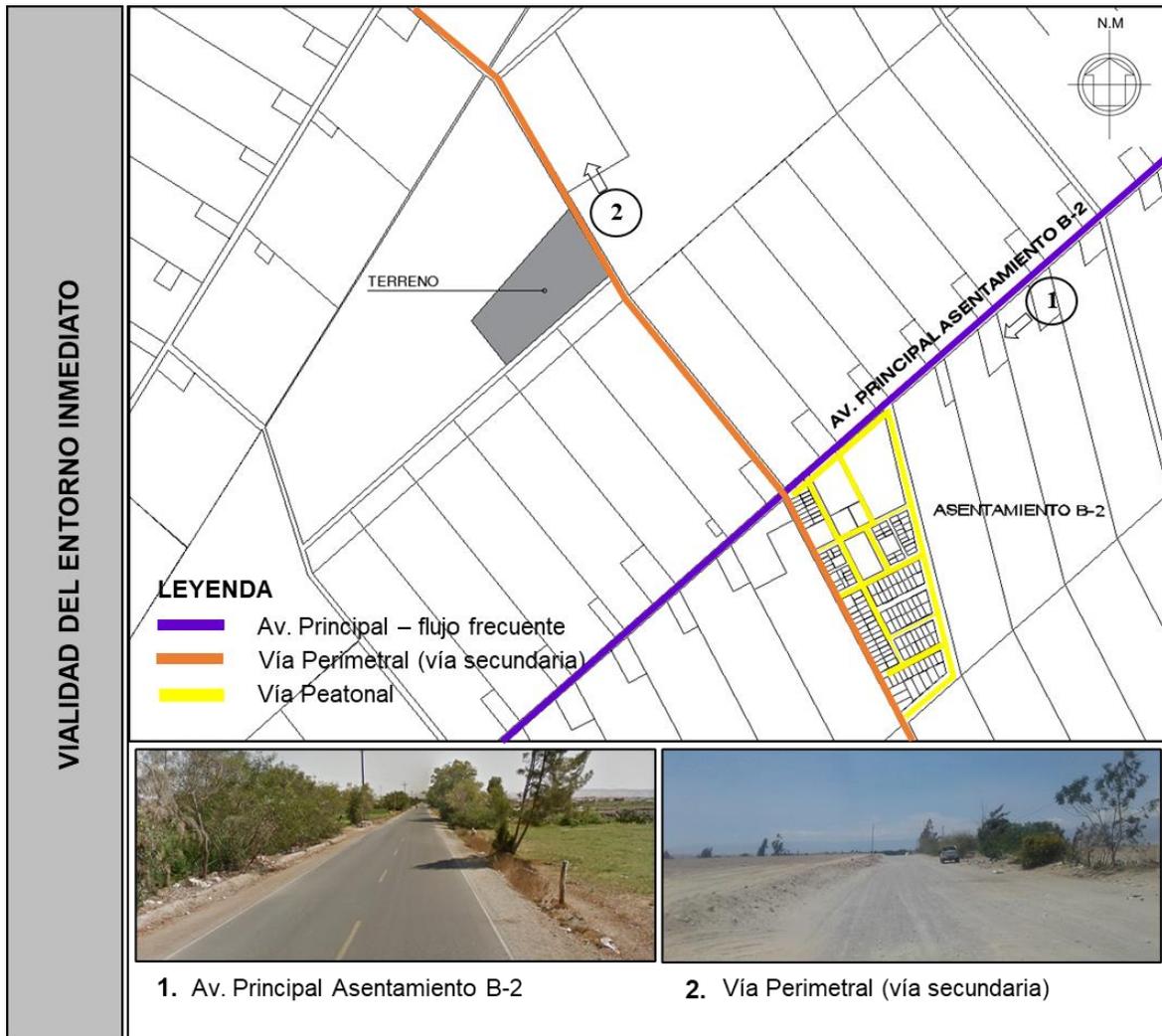
La Vía Rural, constituye el eje principal de acceso y conexión a los Asentamiento B-1, B-2 y B-3 desde el Eje Interprovincial – Eje Urbano del distrito de Majes.

Esta vía, asfaltada, tiene un flujo vehicular frecuente por el servicio urbano de camionetas rurales (combis), servicio único a la zona desde el centro poblado El Pedregal.

Las Vías Perimetral y Colectora son parte del Plan Vial del Plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Distrital de Majes, las cuales son proyección futura para implementar la estructura vial del distrito.

**Figura 37**

*Vialidad en el entorno inmediato*



Fuente: elaboración propia.

En el entorno inmediato, la Avenida Principal Asentamiento B-2, es la vía de mayor tránsito y flujo vehicular.

La Vía Perimetral que conduce al terreno del COAR tiene un flujo vehicular menos frecuente. Es usada como vía secundaria para trasladarse al sector Oeste del Asentamiento C-2.

Por el proyecto, es la vía que debe implementarse con arborización, veredas, bermas además de mobiliario urbano pues contendrá un mayor flujo peatonal desde el Centro de Servicios hasta el COAR el cual tiene proyectado un equipamiento deportivo y un auditorio que estará al servicio de la comunidad.

### 4.3.6 Relación con el entorno

Figura 38

Equipamiento urbano



Fuente: Elaboración propia.

## Servicios Públicos Complementarios de Educación

Figura 39

Equipamiento urbano - Educación



Fuente: Elaboración propia.

En el entorno inmediato del Asentamiento B-2, se cuenta con dos Instituciones Educativas.

Éstas brindan el servicio educativo en la modalidad de Educación Básica Regular – EBR en los niveles de Inicial, Primaria y Secundaria.

Si bien se propone la creación y proyección del Colegio de Alto Rendimiento en la zona, éste no altera el normal desenvolvimiento de las instituciones educativas existentes, ya que es una modalidad distinta y exclusiva para la atención de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de la región Arequipa.

Se detalla a continuación las Instituciones Educativas existentes en la zona:

#### **Figura 40**

##### *IE. N° 40097 "República de Canadá"*

<b>1. IE. N° 40097 "República de Canadá"</b>	
Gestión	Pública de gestión directa
Modalidad	Educación Básica Regular
Forma	Escolarizado
Niveles	Primaria y Secundaria
N° de secciones	11
N° de alumnos	204
- Primaria	103
- Secundaria	101
N° Docentes	13

Fuente: ESCALE – MINEDU (Censo educativo 2020)

#### **Figura 41**

##### *IE. NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ*

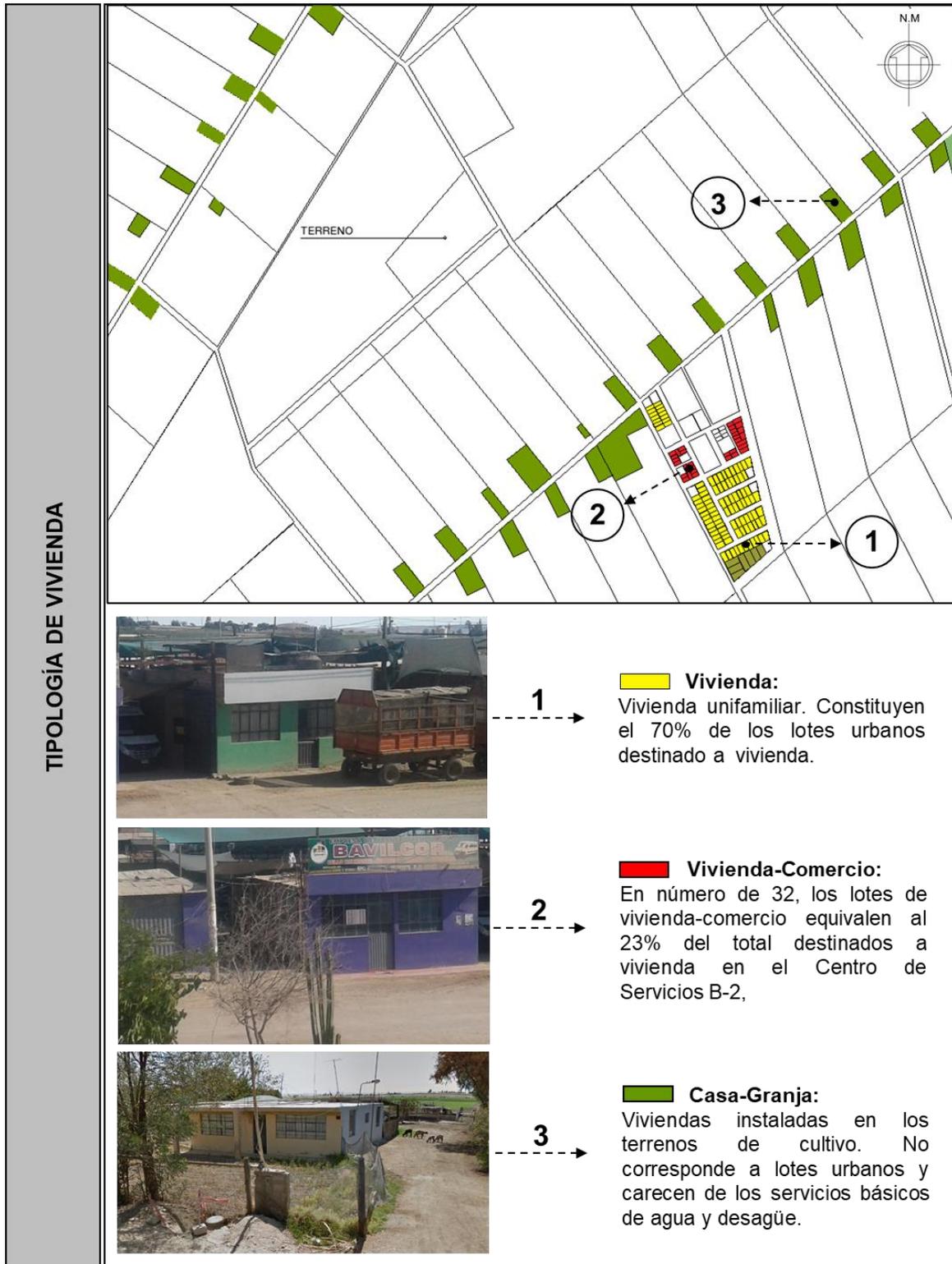
<b>2. IE. NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ</b>	
Gestión	Privada
Modalidad	Educación Básica Regular
Forma	Escolarizado
Niveles	Primaria y Secundaria
N° de secciones	14
N° de alumnos	324
- Inicial	37
- Primaria	166
- Secundaria	121
N° Docentes	16

Fuente: ESCALE – MINEDU (Censo educativo 2020).

## Tipología edilicia residencial

Figura 42

Tipología de vivienda existente



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.7 Parámetros urbanísticos

Figura 43

Certificación de zonificación y vías

<b>CERTIFICADO DE ZONIFICACIÓN Y VÍAS</b>	
<b>DATOS GENERALES:</b>	
N° EXPEDIENTE	003581
N° RECIBO CANCELADO	09120567-5-D-2017
NOMBRE DEL SOLICITANTE	Municipalidad Distrital de Majes
<b>UBICACIÓN DEL LOTE:</b>	
DEPARTAMENTO	Arequipa
PROVINCIA	Caylloma
DISTRITO	Majes
PROYECTO MAJES SIGUAS	I – Etapa
ASENTAMIENTO	B-2
NOMBRE DEL PREDIO	Lote L3-B2-COAR
ÁREA DEL TERRENO	3.0248 Has.
PERÍMETRO	450.02 m.l.
<b>ZONIFICACIÓN Y VÍAS</b>	
ZONIFICACIÓN	Servicios Públicos Complementarios de Educación Básica Regular (E1)
USO DEL SUELO COMPATIBLE	Servicios Públicos Complementarios/(OTROS USOS (OU)
COMPATIBILIDAD RESTRINGIDA	No se precisa
SECCIÓN DE VÍA	Sistema Vial Local Variable: 12.18 m.l. – 13.26 m.l.
<b>COLINDANTES</b>	
POR EL FRENTE	Con Lote L2-B2, camino por medio, en línea recta de 140.22 m.l.
POR LA DERECHA	Con Lote L3-B2 (Saldo Matriz), en línea recta de 267.94 m.l.
POR LA IZQUIERDA	Con Lote L3-B2, (Saldo Matriz), en línea recta de 244.84 m.l.
POR EL FONDO	Con Lote L2-B2, (Saldo Matriz), en línea recta de 101.49 m.l.

Fuente: elaboración propia en base a datos consignados en el Certificado de Zonificación y Vías N° 008- 2017-SGOPCY/GDUI-MPC-CHIVAY.

**CAPÍTULO V**  
**PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO**  
**ARQUITECTÓNICO**

## V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

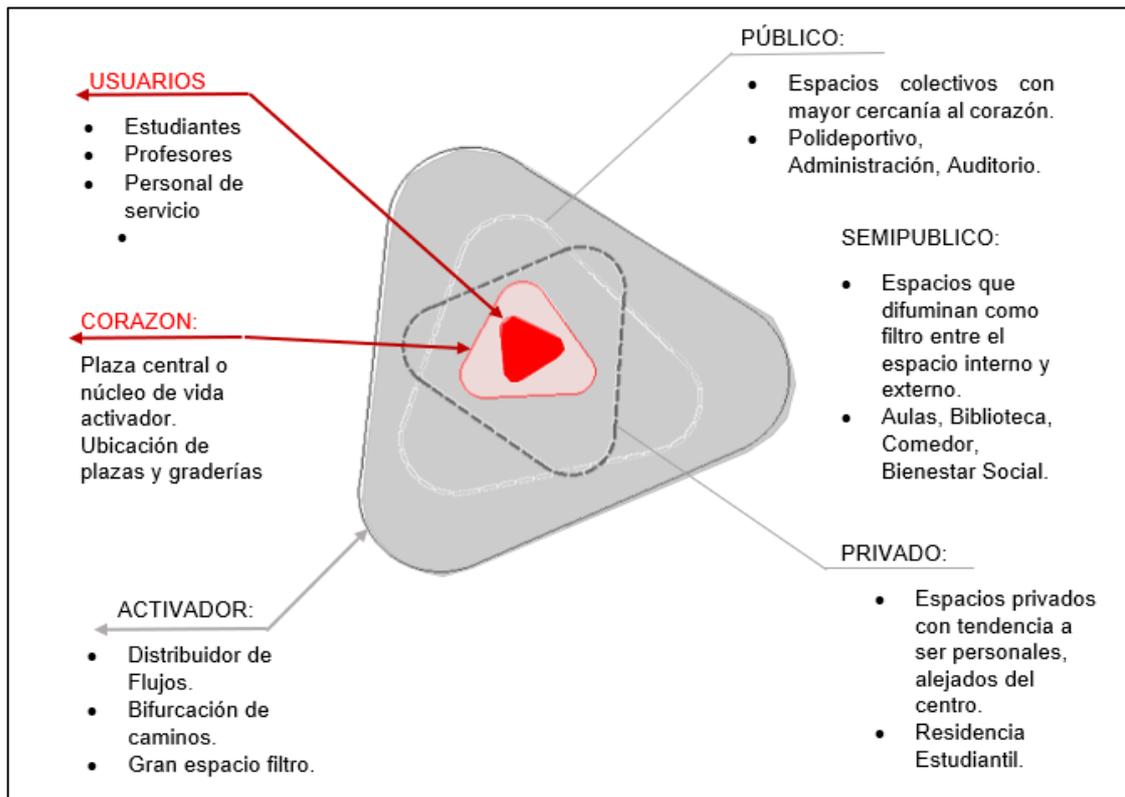
### 5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

Debemos procurar definir la clase de espacio apta para convertirse en el corazón. **Debe hallarse en el centro estratégico de la ciudad**, debe ser un lugar escogido por la gente misma, consagrado por el uso. (...) En él, **el individuo debe sentirse rey, el peatón, dueño absoluto**, y con el transcurso de los años, este espacio adoptará una forma especial, creada por las necesidades de aquella particular población e interpretada por los arquitectos de su tiempo.

*Necesitamos una especie de red que los coligue entre sí; una especie de collar de Corazones. (...).* Es importante destacar que *esta serie de núcleos no conducen hacia un extremo, sino hacia un corazón, el "Coeux"*; he aquí la palabra adecuada, empleada en su sentido literal; *el corazón de la ciudad como fuente de actividad que fluye hacia los otros Corazones*, en forma de elementos móviles que se desplazan de un lugar y de otras expresiones visibles del espíritu vital de cada ciudad (Kobata, 2012).

**Figura 44**

*Conceptualización*

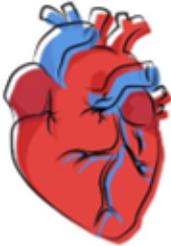


Fuente: elaboración propia

### 5.1.1 Ideograma conceptual

Figura 45

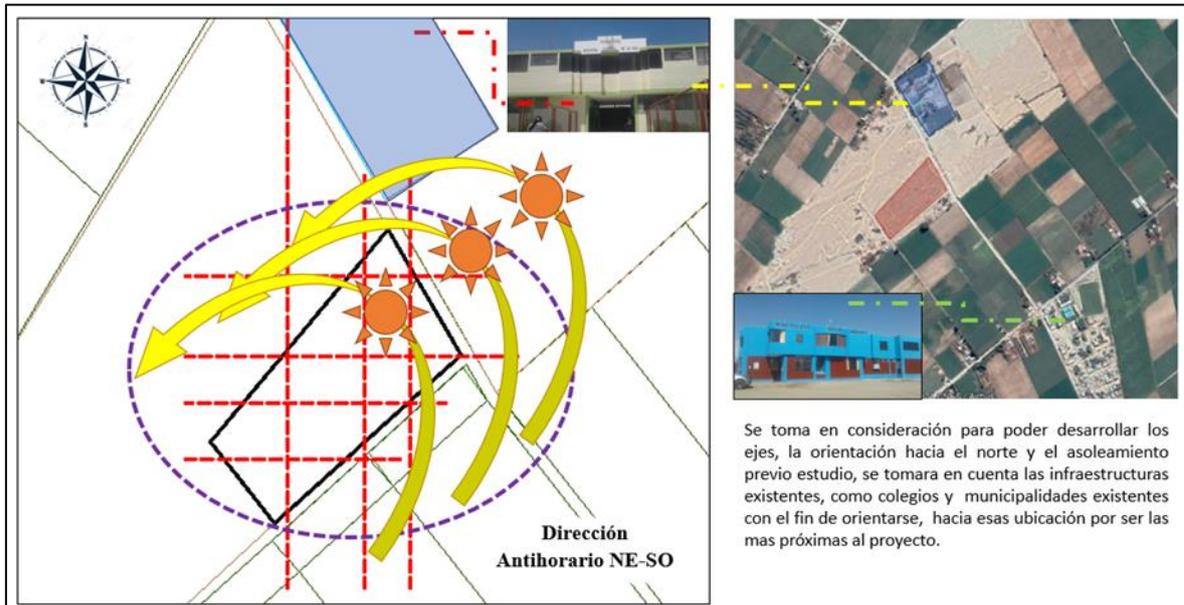
ideograma conceptual – analogía

CORAZON HUMANO	ARQUITECTURA
	
<p><b>CORAZON:</b> Órgano principal del cuerpo el cual bombea sangre rica en oxígeno y nutrientes.</p>	<p><b>NUCLEO:</b> Plaza y espacios principales, los cuales son generadores y administradores de vida a los demás espacios. Núcleo publico donde se vinculan todos los flujos y recorridos verticales.</p>
<p><b>ARTERIAS:</b> Vasos sanguíneos de mayor tamaño, los cuales reparten sangre a los pulmones.</p>	<p><b>CONEXIONES PRINCIPALES:</b> Red de recorridos principales que parten desde el centro del proyecto y los atraviesa mediante plazas secundarias.</p>
<p><b>VENAS:</b> Vasos sanguíneos de menor tamaño, los cuales transporta sangre al resto del cuerpo.</p>	<p><b>CONEXIONES SECUNDARIAS:</b> Red de caminos secundarios que conllevan los flujos de lo público a lo privado.</p>
<p><b>GLOBULOS ROJOS:</b> Células que viajan en la sangre transportando oxígeno desde los pulmones a los demás tejidos.</p>	<p><b>ESPACIOS DE ENCUENTRO:</b> Concentrados en el núcleo donde se llevan las actividades principales del proyecto, llevan vida y flujos.</p>
<p><b>GLOBULOS BLANCOS:</b> Células presentes en la sangre, el cual se encargar de defender al organismo antes posibles males.</p>	<p><b>ESPACIOS DE FILTRO:</b> Presente en la red de recorridos encargados de filtrar de lo público a lo privado.</p>

Fuente: elaboración propia

**Figura 46**

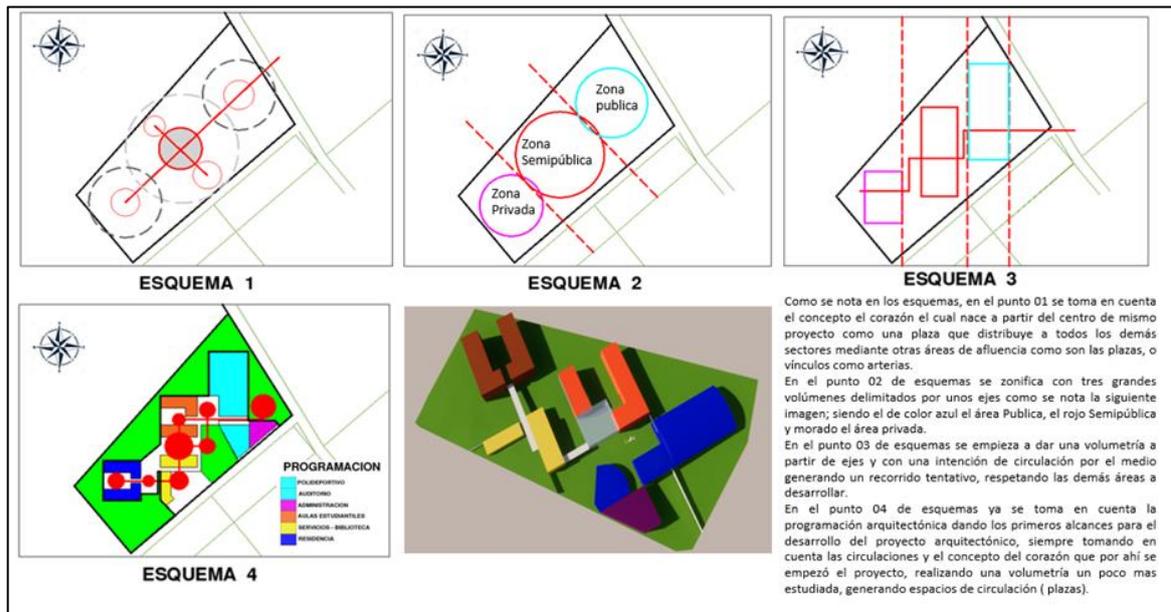
*Ideograma conceptual - ejes*



Fuente: elaboración propia.

**Figura 47**

*Ideograma conceptual - zonificación*



Fuente: elaboración propia

**Figura 48**

*Ideograma conceptual - programación*

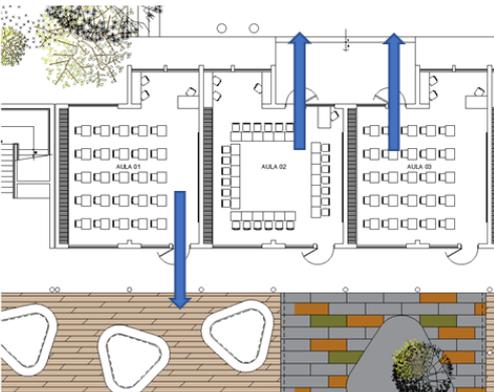
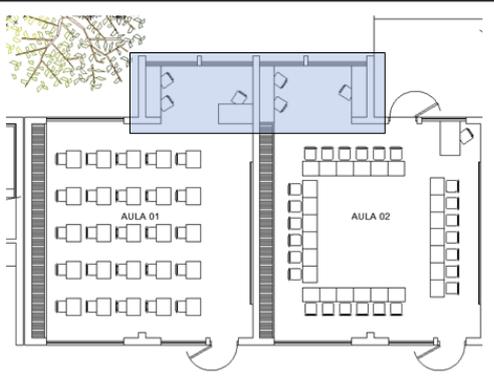


Fuente: elaboración propia

## 5.1.2 Criterios de diseño

Figura 49

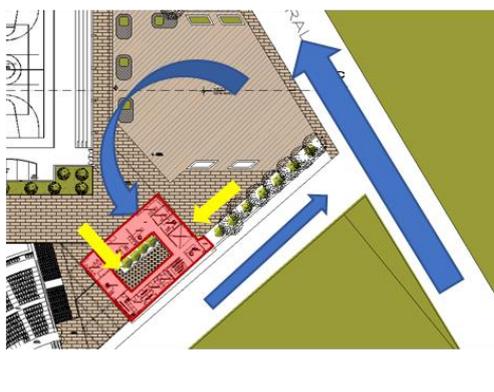
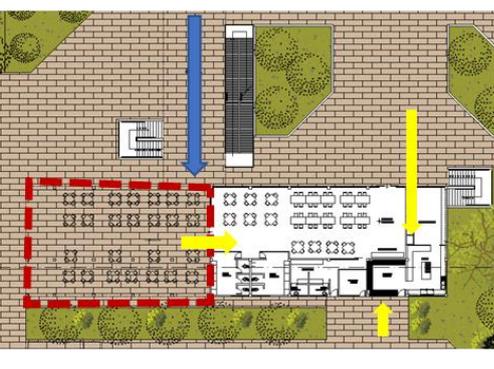
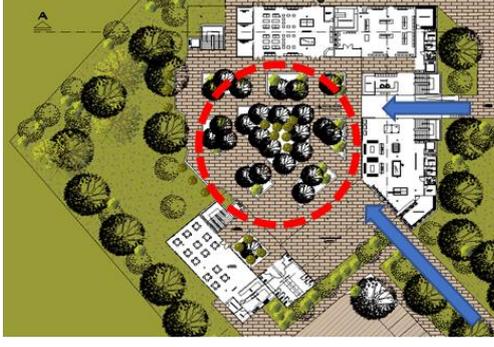
Criterios de diseño - Funcionales 1

CRITERIOS DE DISEÑO - FUNCIONALES	<p><b>PROGRAMACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: cyan;">■</span> POLIDEPORTIVO</li> <li><span style="color: green;">■</span> AUDITORIO</li> <li><span style="color: magenta;">■</span> ADMINISTRACION</li> <li><span style="color: orange;">■</span> AULAS ESTUDIANTILES</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> BIENESTAR ESTUDIANTIL</li> <li><span style="color: grey;">■</span> COMEDOR - BIBLIOTECA</li> <li><span style="color: blue;">■</span> RESIDENCIA</li> </ul> 	<p><b>Zonificación y sistema edilicio:</b> Se definen tres zonas definidas acorde a normatividad. El proyecto generará un recorrido fluido a través de sus espacios de sociabilización y áreas libres las cuales articulan el conjunto. Se pretende crear una pequeña ciudad donde los estudiantes se sientan dueños del espacio.</p>
		<p><b>Área académica:</b> Las aulas tiene conexión a áreas de expansión diseñadas como soporte a éstas. Se pretende generar una sensación de apertura al exterior.</p>
		<p><b>Aulas:</b> Las aulas cuentan con espacios adicionales dotados con TIC's. Éstos espacios sirven así mismo como áreas de recursos "liberando" área del aula para facilitar espacios multifuncionales y flexibles en el aula.</p>
		<p><b>Nuevos espacios educativos:</b> El área académica cuenta con espacios de sociabilización y estar que tienen la vocación a su vez de espacios de aprendizaje. Estos puntos de encuentro refuerzan la interacción de los estudiantes.</p>

Fuente: elaboración propia

**Figura 50**

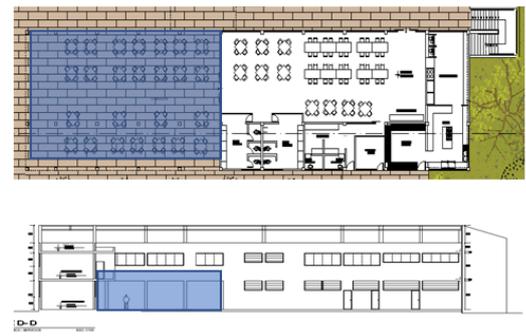
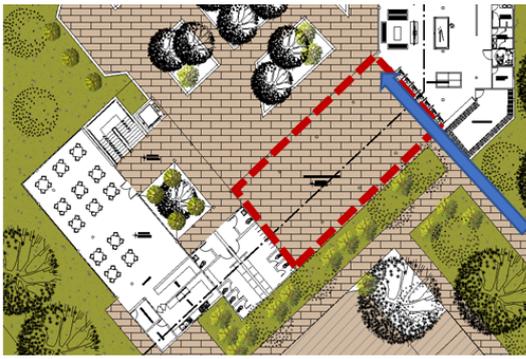
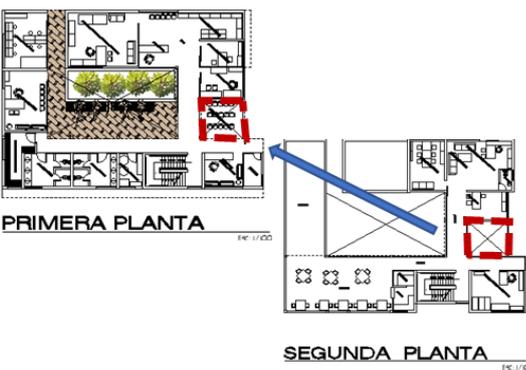
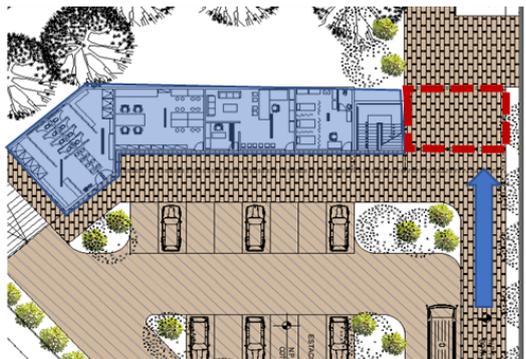
*Crterios de diseño - Funcionales 2*

CRITERIOS DE DISEÑO - FUNCIONALES	 <p><b>PROGRAMACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: cyan;">■</span> POLIDEPORTIVO</li> <li><span style="color: green;">■</span> AUDITORIO</li> <li><span style="color: magenta;">■</span> ADMINISTRACION</li> <li><span style="color: orange;">■</span> AULAS ESTUDIANTILES</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> BIENESTAR ESTUDIANTIL</li> <li><span style="color: grey;">■</span> COMEDOR - BIBLIOTECA</li> <li><span style="color: blue;">■</span> RESIDENCIA</li> </ul>	<p><b>Área Servicios–Estacionamientos:</b> De acuerdo a la programación, el área de estacionamiento se ubicará en la calle perimetral, acceso secundario del proyecto. Se plantea, el área de servicios junto al estacionamiento, con dos islas rodeadas de vegetación. Éste ingreso secundario sirve así mismo para el ingreso de productos de primera necesidad para el COAR.</p>
		<p><b>Administración:</b> Con respecto a la ubicación según la RVM. 050-2019-MINEDU, debe estar ubicado al ingreso, jerarquizando este acceso como un elemento sólido e identificable. El ingreso principal hacia la administración se da desde la plaza principal y un ingreso secundario exclusiva para los trabajadores de la misma. Posee un patio interior para efectos de iluminación y ventilación.</p>
		<p><b>Comedor – Biblioteca:</b> Se ubicada en el centro del proyecto. Posee una plaza amplia dividida por las circulaciones verticales (escalera y rampa). El ingreso principal es desde la misma plaza y posee además dos secundarios de acceso al área de servicios. Formalmente tiene dos volúmenes: un espacio abierto y un cerrado condicional al clima de la zona y uso ( planta libre).</p>
		<p><b>Residencia:</b> Cuenta con espacios de sociabilización como SUM, Cafetería, Biblioteca, áreas de videos, y un área de exposiciones al aire libre. El elemento ordenador de la unidad es la plaza que a la vez sirve como recreación pasiva. Tiene dos ingresos, una desde la zona de Comedor y otra desde el área de servicios de uso del personal.</p>

Fuente: elaboración propia

**Figura 51**

*Crterios de diseo - Espaciales*

CRITERIOS DE DISEO - ESPACIALES		<p><b>Comedor:</b> Se toma en cuenta el concepto de volumen flotante (planta libre), para establecer una relación visual entre el exterior e interior, y darle ligereza al volumen del comedor y biblioteca.</p>
		<p><b>Residencia:</b> Se plantea volúmenes flotantes y plantas libres para establecer relación entre el exterior e interior de tal manera que se libera el espacio aligerando el volumen.</p>
		<p><b>Administración:</b> Se plantea áreas de doble altura en el ingreso jerarquizándolo. Se propone además un muro cortina y un puente en el segundo nivel.</p>
		<p><b>Servicios generales:</b> Área donde se lleva a cabo las actividades de mantenimiento. Se plantea e la barra compartida con Bienestar Social ubicada junto al estacionamiento y de relación directa, por función, con las áreas de comedor, biblioteca, residencia; etc.</p>

Fuente: elaboración propia.

**Figura 52**

*Criterios de diseño - Formales*

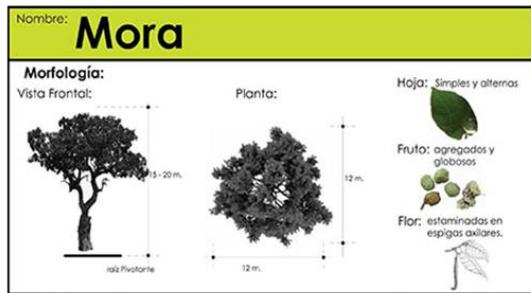
<b>CRITERIOS DE DISEÑO - FORMALES</b>		<p><b>Administración:</b> Se busca la integración con el entorno inmediato, busca como estrategia integrarse a la trama urbana mediante elementos sólidos y áreas verdes.</p>
		<p><b>Aulas – Comedor - Biblioteca:</b> La composición del proyecto es mediante el uso de volúmenes ordenados conectados por puentes peatonales que unen el área académica con la biblioteca y comedor. El uso de expansiones se da en casi todo el proyecto como áreas de sociabilización y encuentro generando además espacios educativos y de recreación pasiva.</p>
		<p><b>Residencia Estudiantil:</b> El bloque de la residencia se emplaza por la orientación. Genera un espacio central como elemento organizador (plaza); tiene dos fachadas por razones de uso, circulación, ventilación y asoleamiento. Posee 4 niveles debido a la programación arquitectónica.</p>
		<p><b>Bienestar social–Serv. generales:</b> El área del bienestar social y servicios generales es un componente importante del proyecto, el cual esta dirigido al usuario además del mantenimiento de las instalaciones del COAR. Se proyecta un bloque de dos niveles en forma de barra contenido por el estacionamiento, áreas verdes y circulación.</p>

Fuente: elaboración propia

**Figura 53**

*Criterios de diseño - Tecnológicos constructivos*

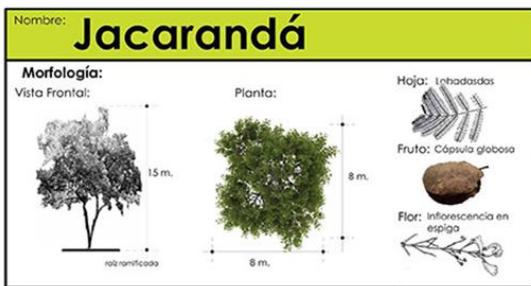
CRITERIOS DE DISEÑO – AMBIENTALES Y TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS



**Árboles - Barrera Vegetal:**

De una altura de 15-20 m, esta especie se plantará en áreas de plazas, parques, alamedas. Su etapa de floración es de setiembre a diciembre.

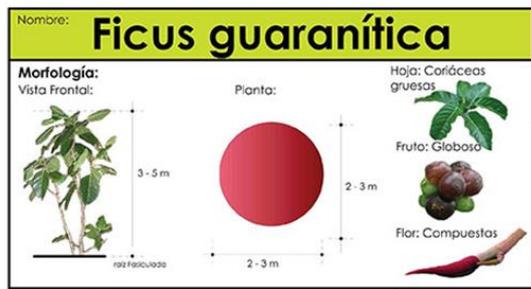
El crecimiento de la mora es regular por lo que la reforestación de estas áreas serán las mas frecuentes e importantes.



**Árboles - Barrera Vegetal:**

De una altura de 15 m, se recomienda no plantarse en áreas como estacionamiento debido a que generan un tipo de fruta, su etapa de floración es de julio a setiembre.

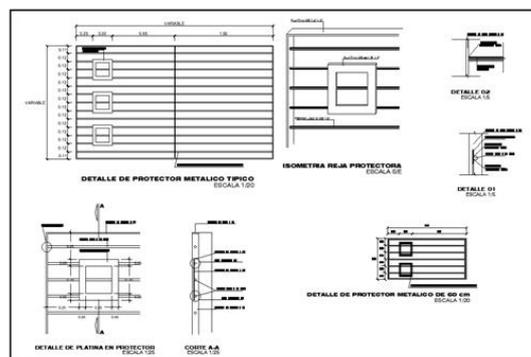
El crecimiento del jacarandá, es rápido debido a ello, se plantará en áreas de expansión y áreas internas como plazas internas.



**Árboles - Barrera Vegetal:**

De una altura de 3-6 m, se recomienda plantarse en las áreas de expansión próxima a la Residencia, su etapa de floración es de julio a noviembre.

El crecimiento de la ficus guaraníca es rápida y de riego frecuente.



**Asoleamiento:**

Como medida de control solar se plantea en ventanas elementos verticales como parasoles y en áreas abiertas pérgolas por el fuerte asoleamiento de la zona.

Fuente: elaboración propia

### **5.1.3 Partido arquitectónico**

Por las características propias del Colegio de Alto Rendimiento se establecen 3 zonas claramente definidas: Zona Pública, Zona Semi Pública y Zona Privada.

#### **Zona Pública:**

Ubicada al ingreso, en relación directa con el exterior. Aquí se emplazará el área administrativa, Dirección General, oficina de administración, sala de atención a padres de familia, entre otros.

En esta zona debe considerarse además ubicar el auditorio, el polideportivo y la piscina pues es intención adicional del proyecto vincular a la población con este equipamiento.

Estas áreas tendrán como elemento organizador la plaza de acceso.

En esta zona debe diseñarse así mismo el estacionamiento y la oficina de control de ingreso.

#### **Zona Semipública:**

Ubicada en la zona central del complejo, de acceso restringido.

La zona semipública contendrá principalmente el área académica como aulas, laboratorios, ambientes complementarios de gestión académica, talleres de expresión artística, biblioteca, áreas de innovación, áreas de bienestar estudiantil, comedor y algunos de los servicios generales que son soporte de estas actividades.

Esta zona contará con un acceso secundario destinado principalmente a los servicios generales.

#### **Zona Privada:**

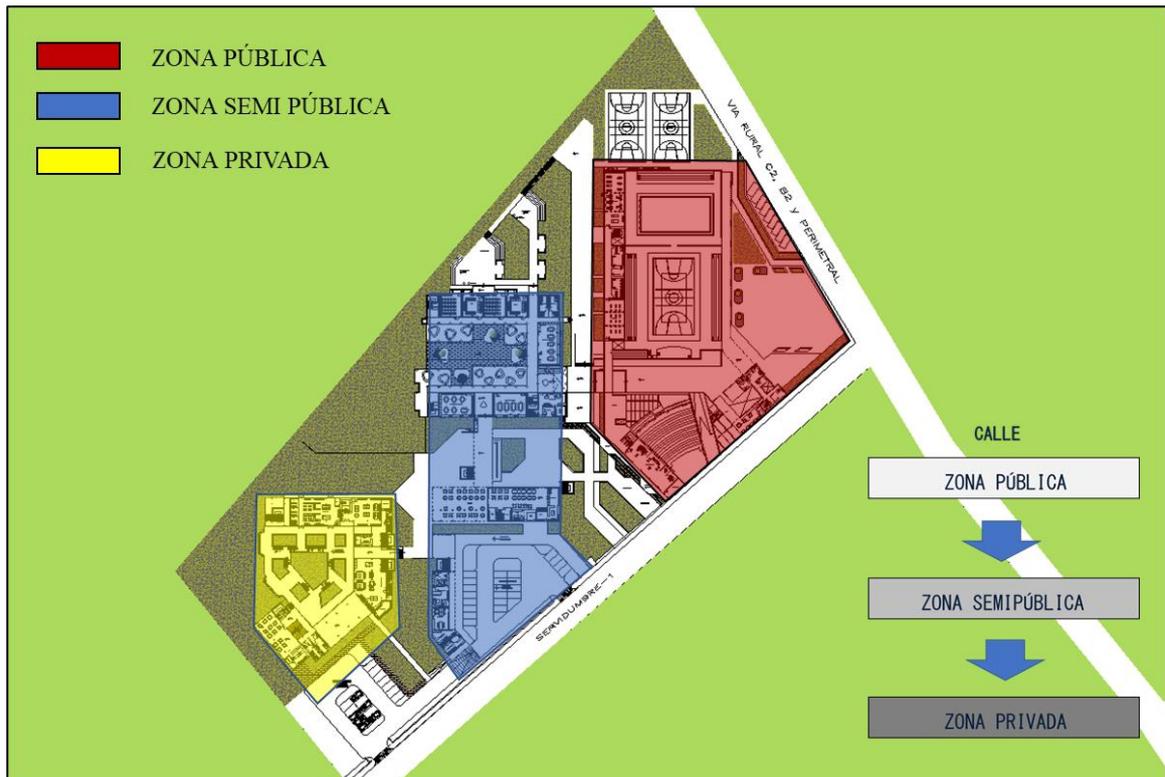
Ubicada en la zona posterior, aquí se ubica la Residencia estudiantil y ambientes complementarios a esta.

## **5.2 ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN**

El proyecto contempla 3 zonas y están ordenadas de acuerdo a los dominios del terreno. La zona pública esta sombreada de color rojo y es de carácter público, la zona semipública esta sombreada de color azul y la zona privada de color amarillo tiene un dominio privado por la naturaleza de la residencia estudiantil.

**Figura 54**

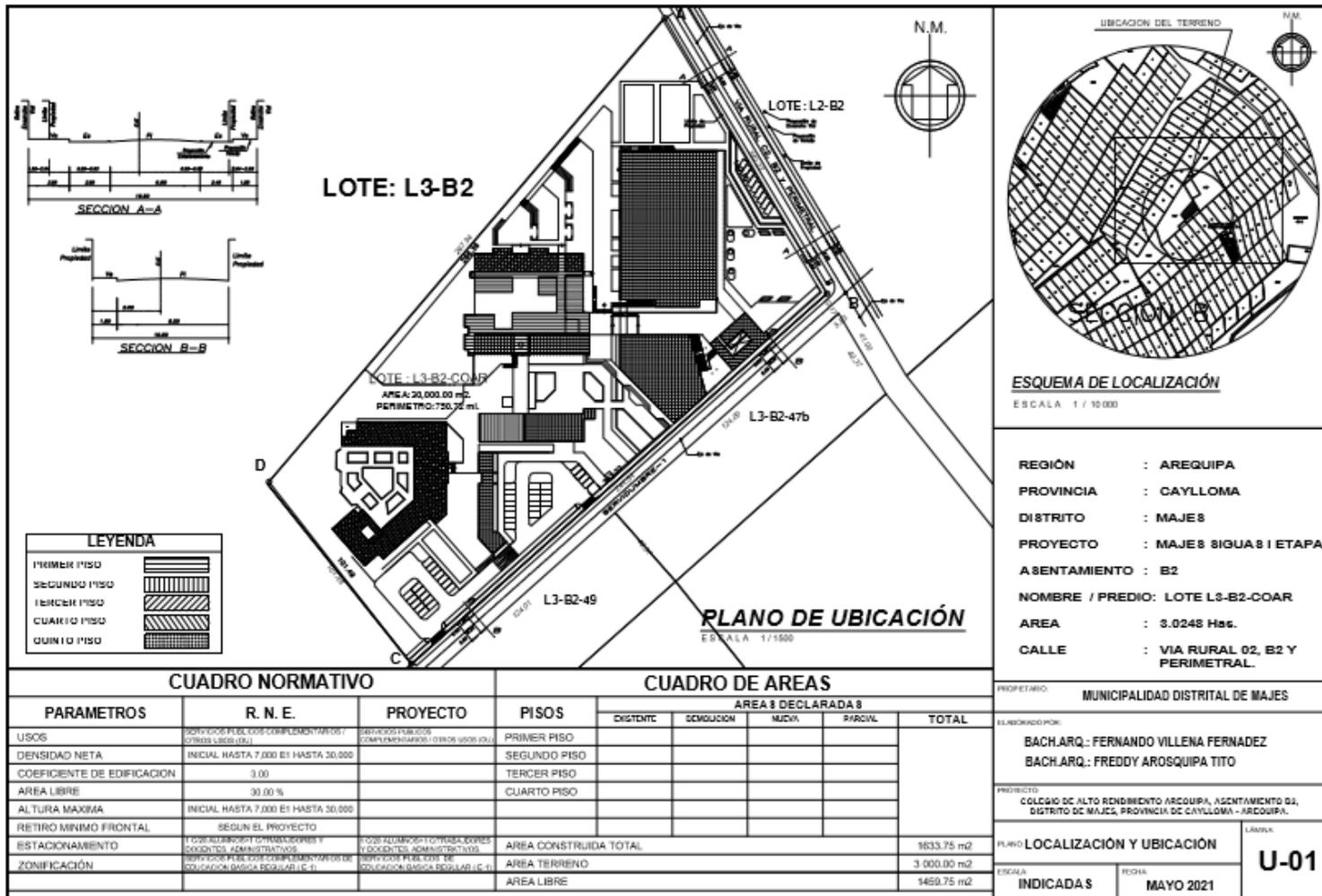
*Esquema de zonificación*



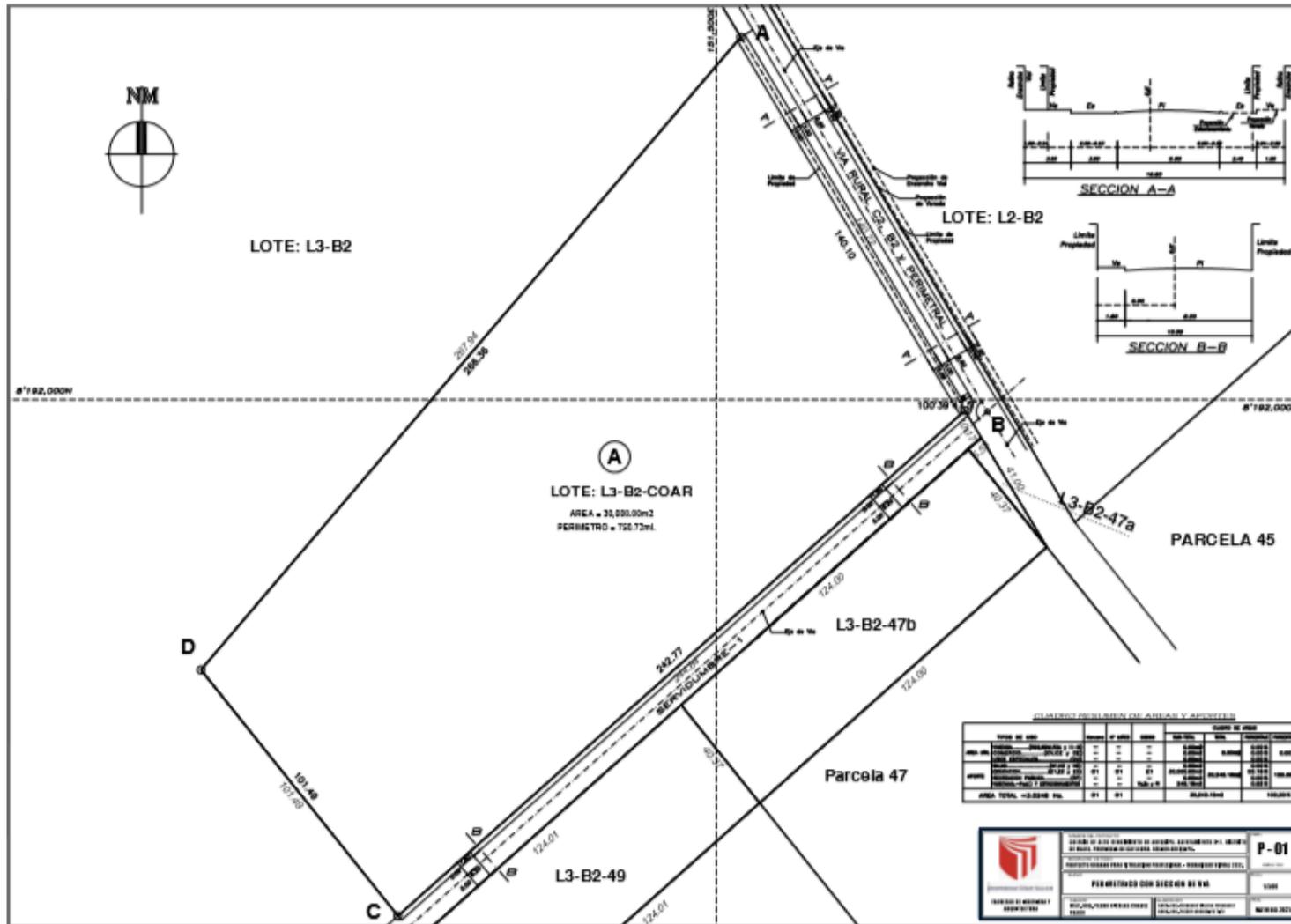
Fuente: elaboración propia

### 5.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

#### 5.3.1 Plano de ubicación y localización



### 5.3.2 Plano perimétrico – topográfico



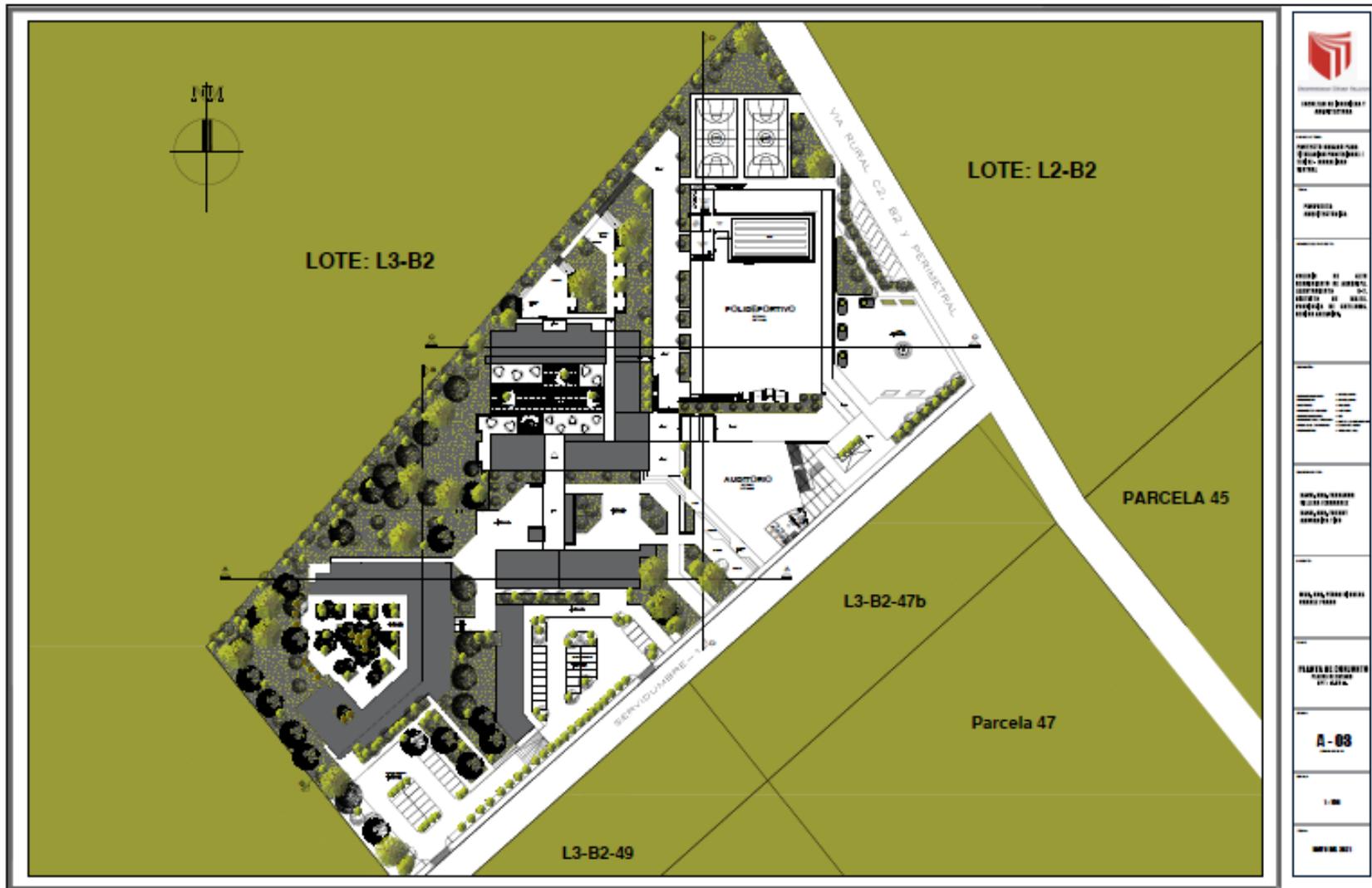


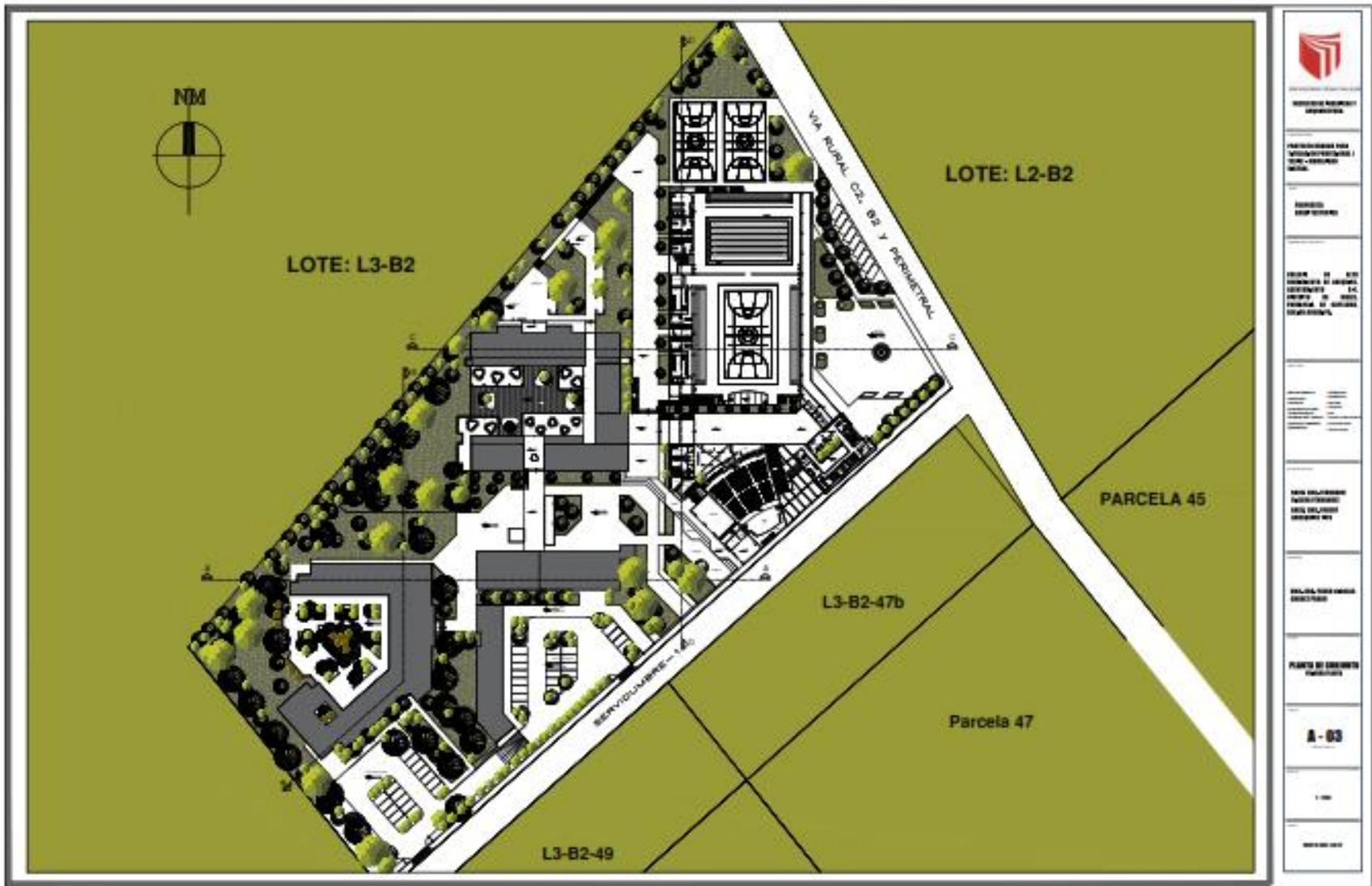
### 5.3.3 Plano general



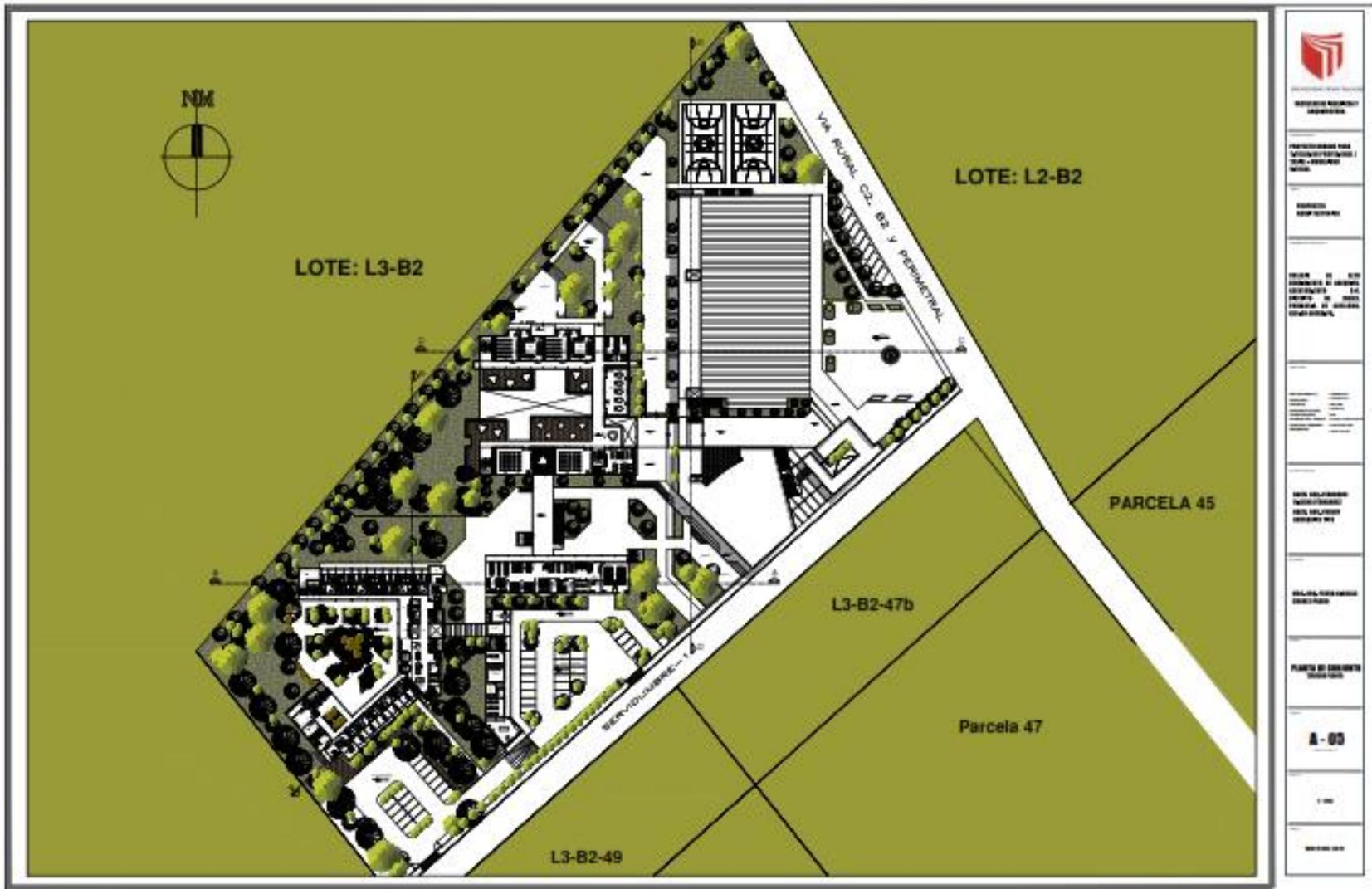


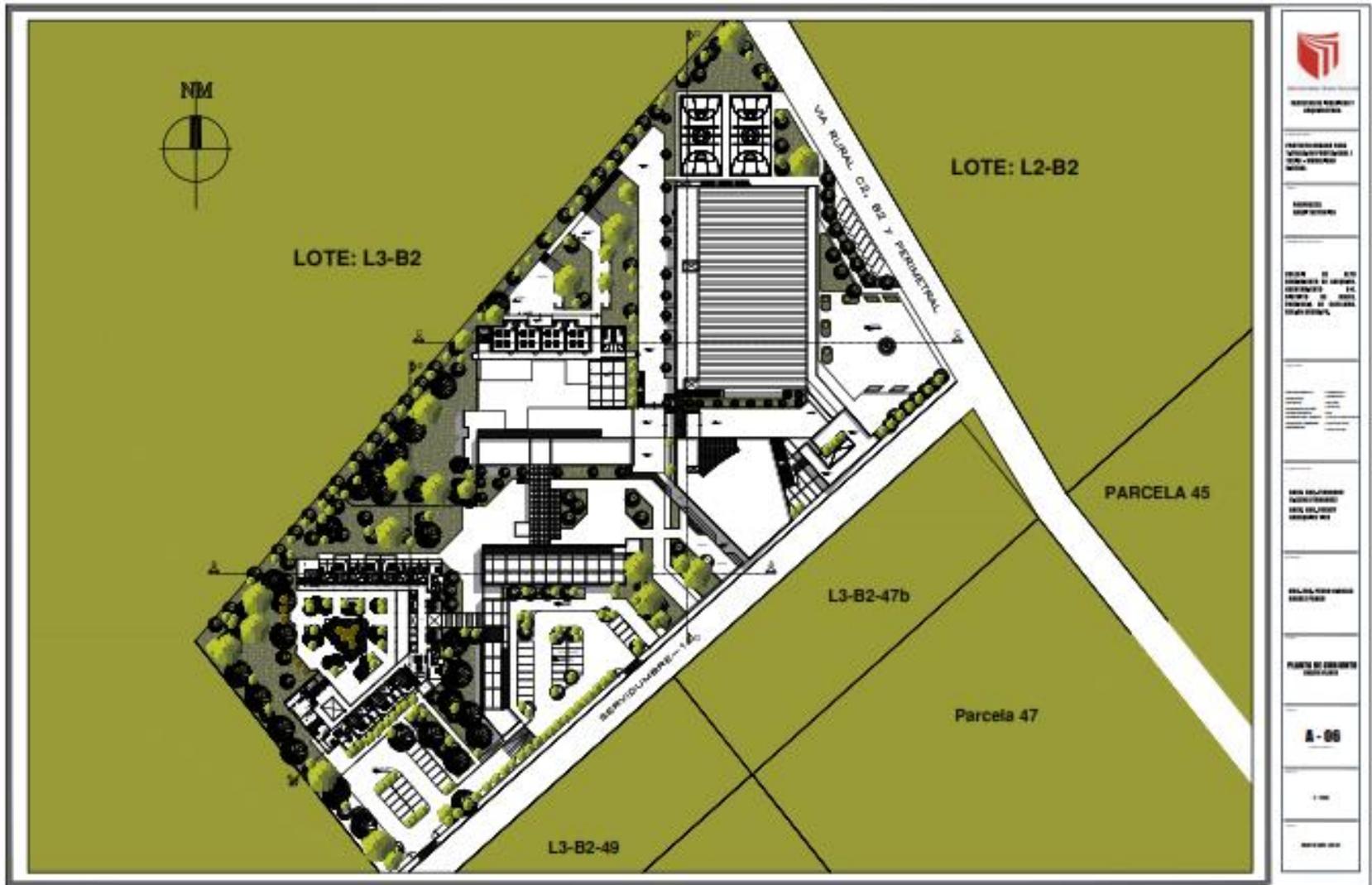
### 5.3.4 Planos de distribución por sectores y niveles

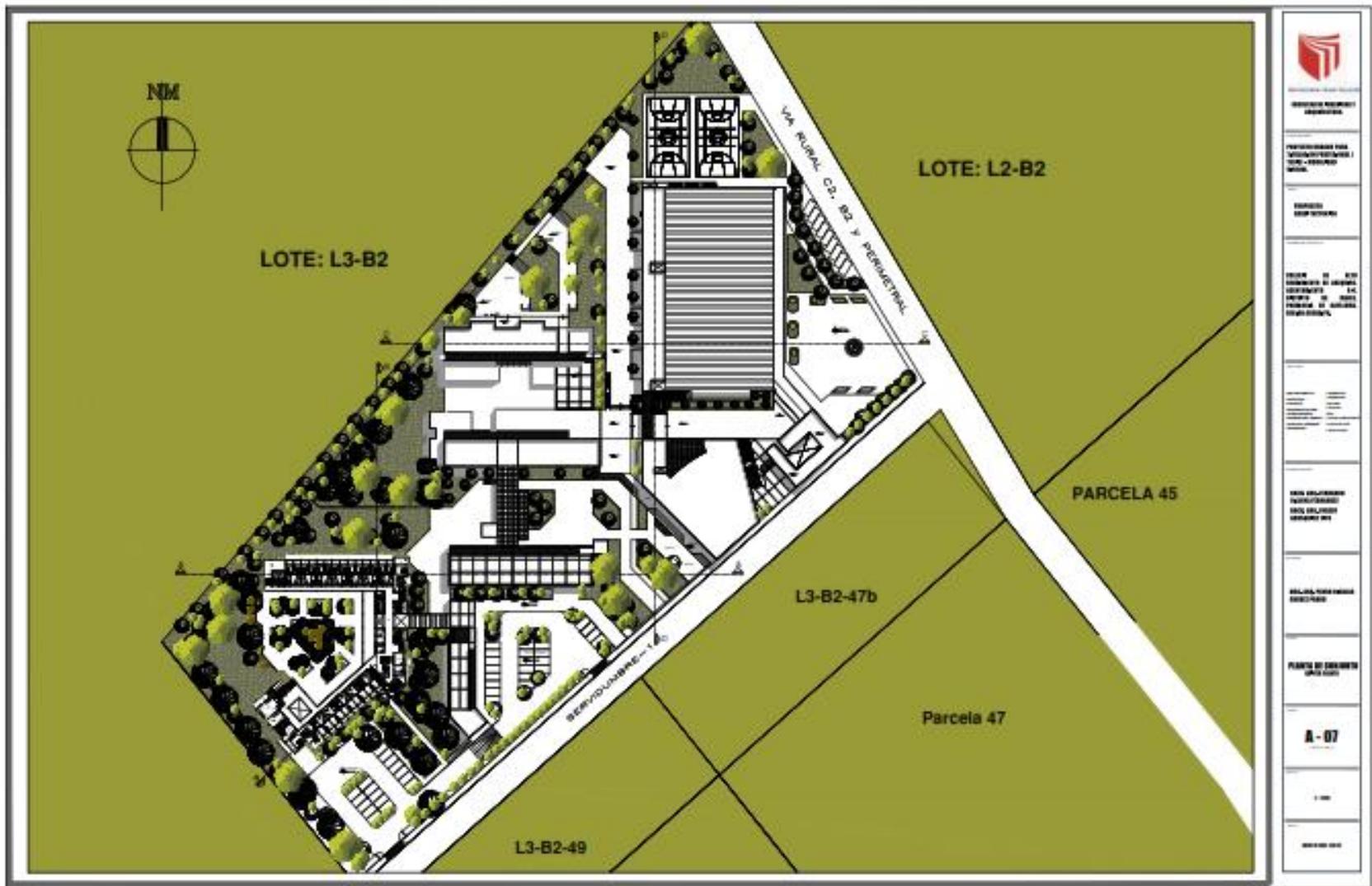




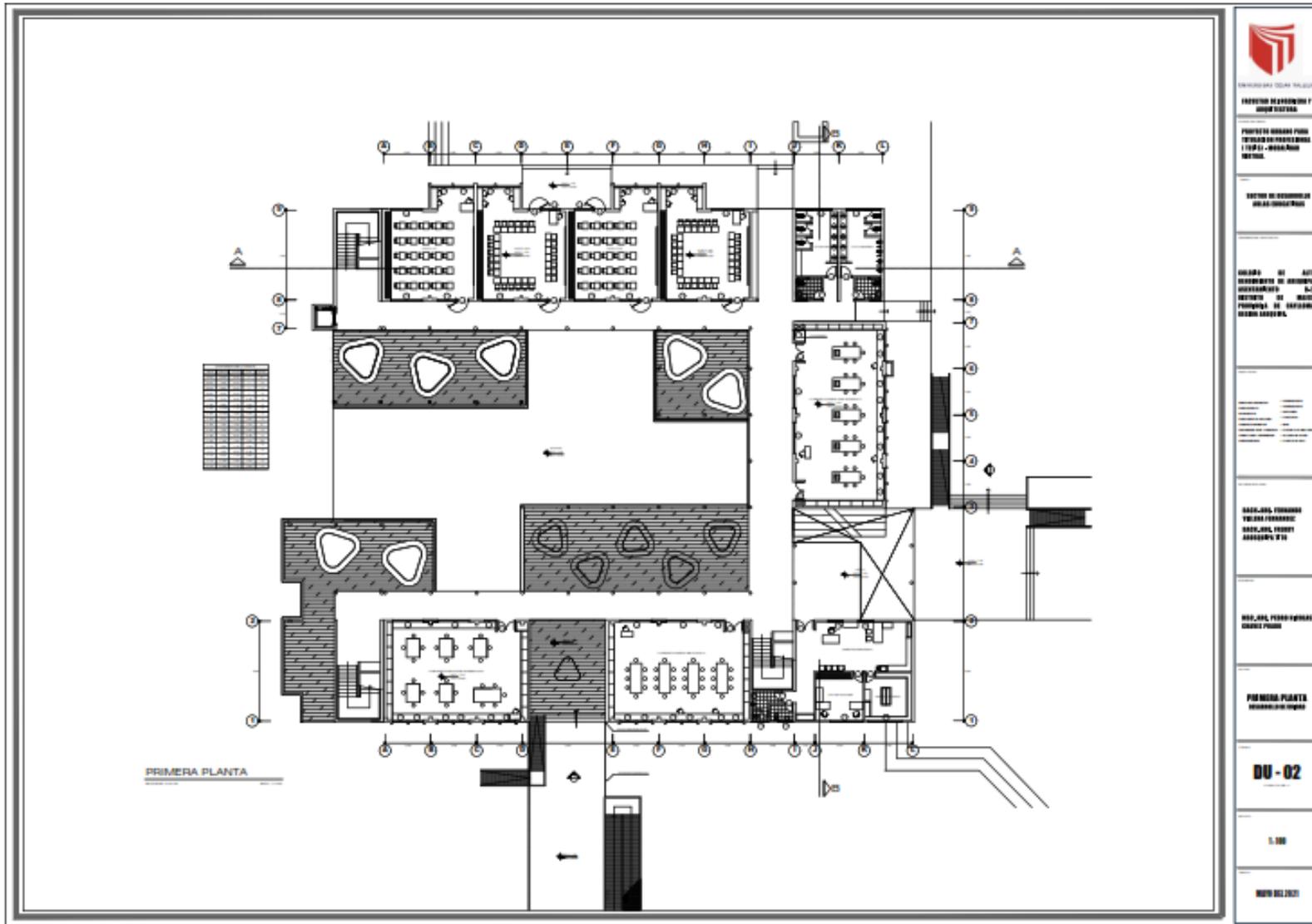




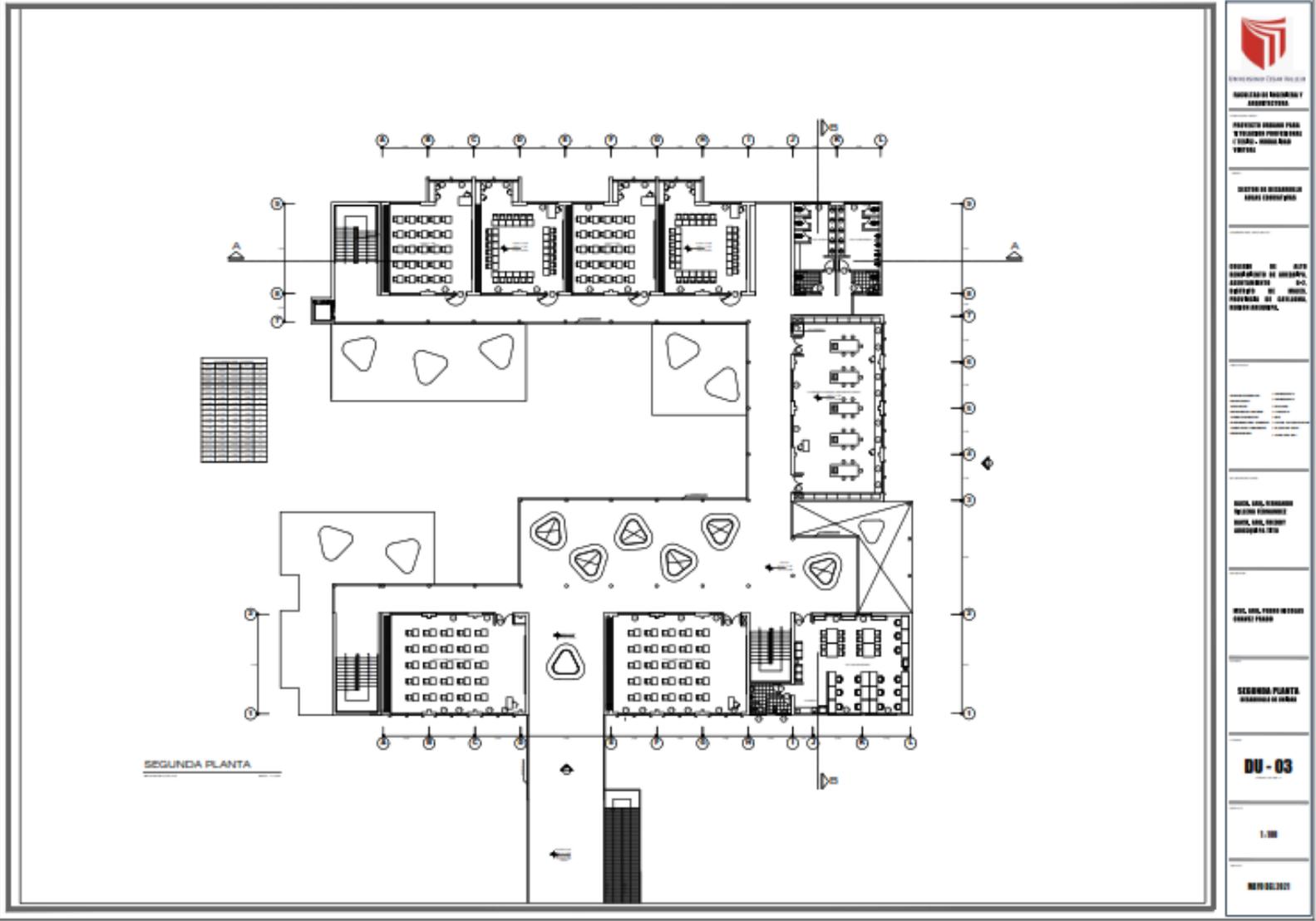




# SECTOR AULAS – PRIMERA PLANTA



SECTOR AULAS – SEGUNDA PLANTA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ESCUELA DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

PROYECTO DE INGENIERIA PARA  
LA CONSTRUCCION DE UN  
CENTRO DE INVESTIGACION  
CIENTIFICA

PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA  
LA CONSTRUCCION DE UN  
CENTRO DE INVESTIGACION  
CIENTIFICA

PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA  
LA CONSTRUCCION DE UN  
CENTRO DE INVESTIGACION  
CIENTIFICA

PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA  
LA CONSTRUCCION DE UN  
CENTRO DE INVESTIGACION  
CIENTIFICA

PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA  
LA CONSTRUCCION DE UN  
CENTRO DE INVESTIGACION  
CIENTIFICA

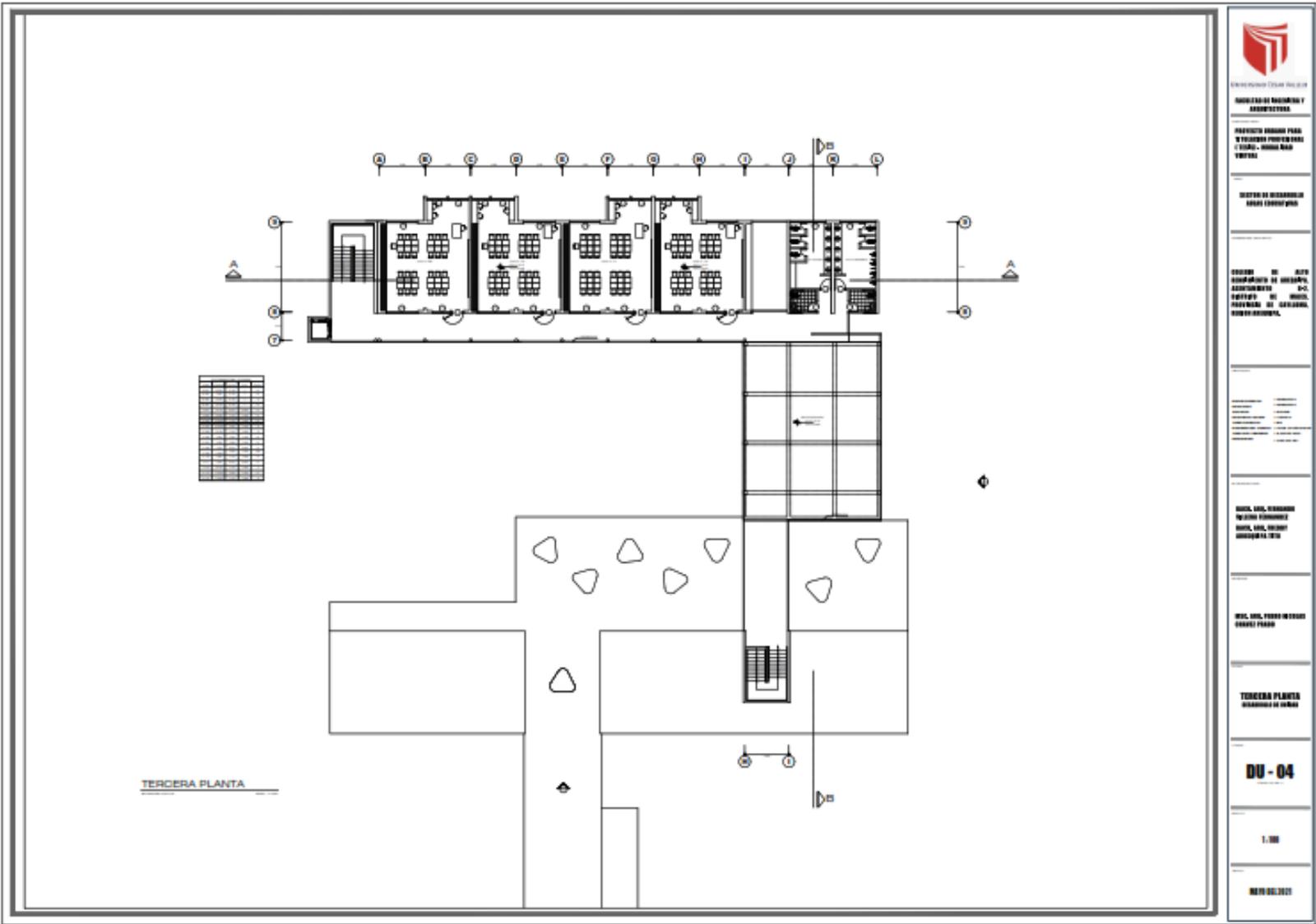
SEGUNDA PLANTA

DU - 03

1:100

10/10/2017

SECTOR AULAS – TERCERA PLANTA



UNIVERSIDAD DEL CAUCA

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y

ASOCIADOS

PROYECTO DE DISEÑO PARA  
EL TERCER PISO DE LA  
CALLE 1000 - MANIZALES  
VALENCIA

SECTOR DE SERVICIOS  
TERCERA PLANTA

PROYECTO DE DISEÑO PARA  
EL TERCER PISO DE LA  
CALLE 1000 - MANIZALES  
VALENCIA

PROYECTO	PROYECTO DE DISEÑO PARA EL TERCER PISO DE LA CALLE 1000 - MANIZALES VALENCIA
CLIENTE	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
PROYECTISTA	ESCUELA DE ARQUITECTURA Y ASOCIADOS
FECHA	10/03/2021
ESCALA	1:100
PROYECTO	PROYECTO DE DISEÑO PARA EL TERCER PISO DE LA CALLE 1000 - MANIZALES VALENCIA
CLIENTE	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
PROYECTISTA	ESCUELA DE ARQUITECTURA Y ASOCIADOS
FECHA	10/03/2021
ESCALA	1:100

PROYECTO DE DISEÑO PARA  
EL TERCER PISO DE LA  
CALLE 1000 - MANIZALES  
VALENCIA

SECTOR DE SERVICIOS  
TERCERA PLANTA

TERCERA PLANTA

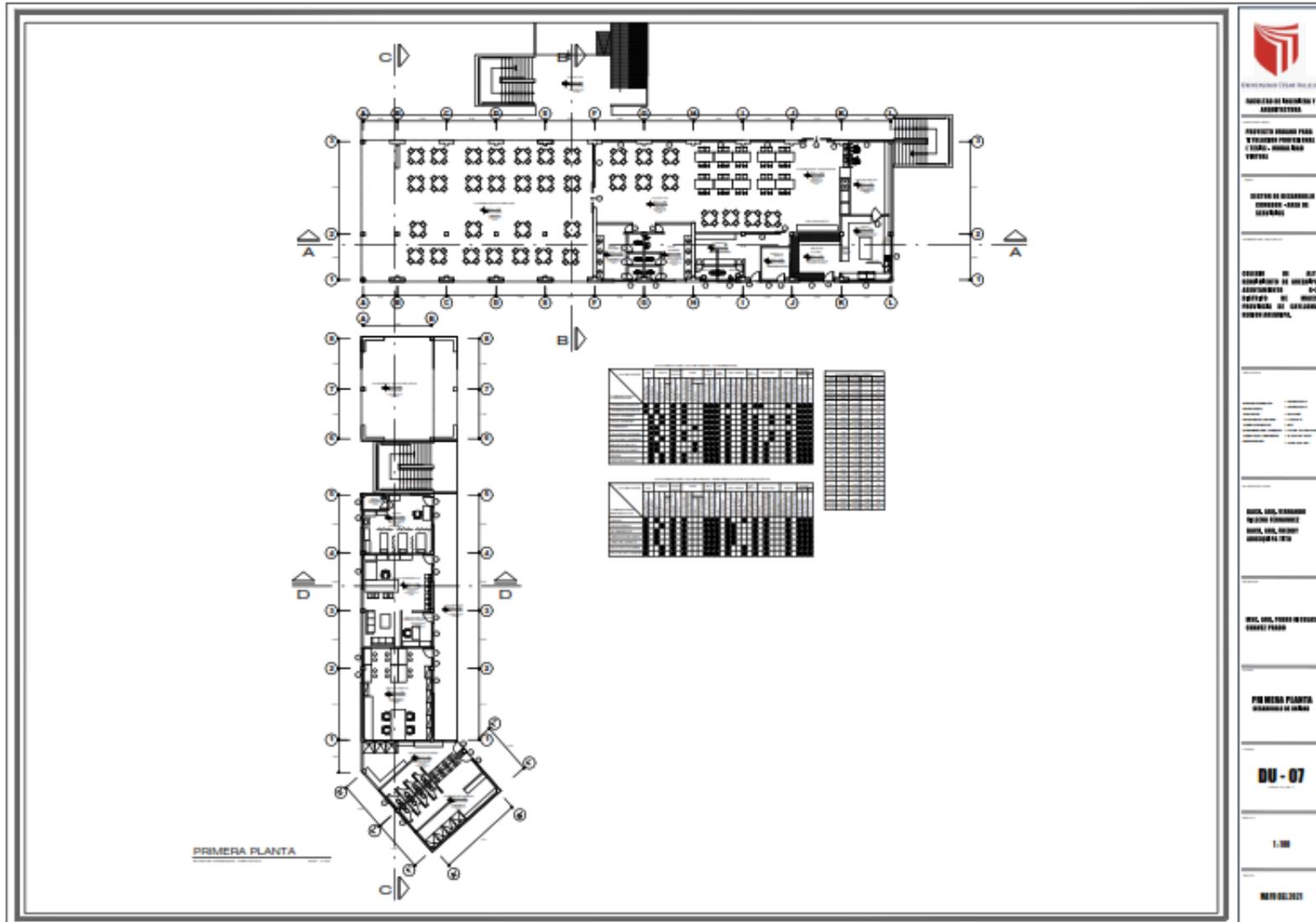
DU - 04

1:100

10/03/2021

TERCERA PLANTA

# SECTOR COMEDOR-BIENESTAR y D.E.- PRIMERA PLANTA



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION Y REFORMA DEL COMPLEJO DE SERVICIOS DE BIENESTAR Y COMEDOR

SECTOR DE BIENESTAR Y COMEDOR - AREA DE SERVICIOS

PROYECTO DE ALTA CATEGORIA DE OBRAS DE RECONSTRUCCION Y REFORMA DEL COMPLEJO DE SERVICIOS DE BIENESTAR Y COMEDOR

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION Y REFORMA DEL COMPLEJO DE SERVICIOS DE BIENESTAR Y COMEDOR

ING. CARLOS TORRES  
ING. CARLOS TORRES  
ING. CARLOS TORRES

ING. CARLOS TORRES  
ING. CARLOS TORRES

PRIMERA PLANTA

OU - 07

1:100

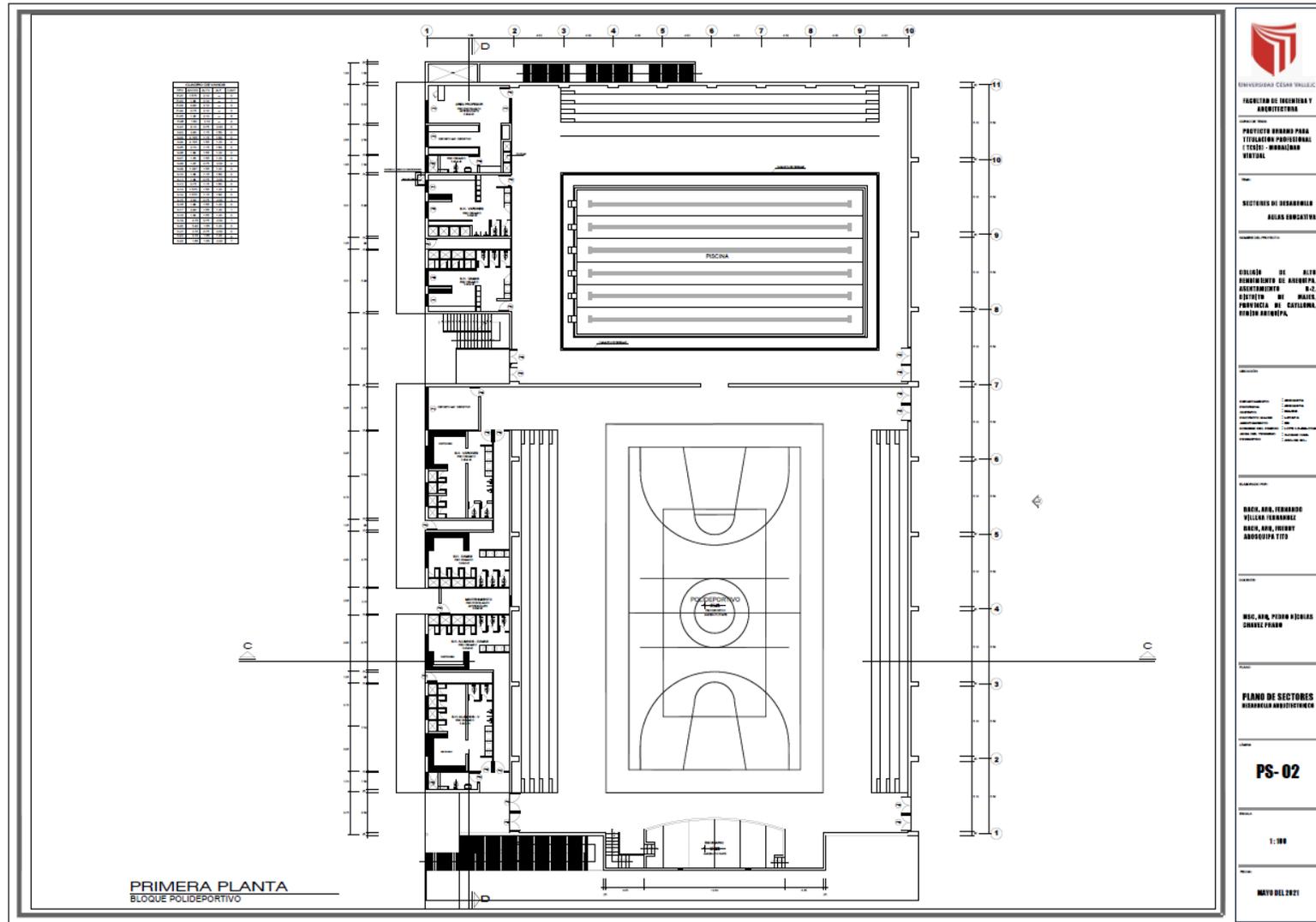
NOV 06/2011







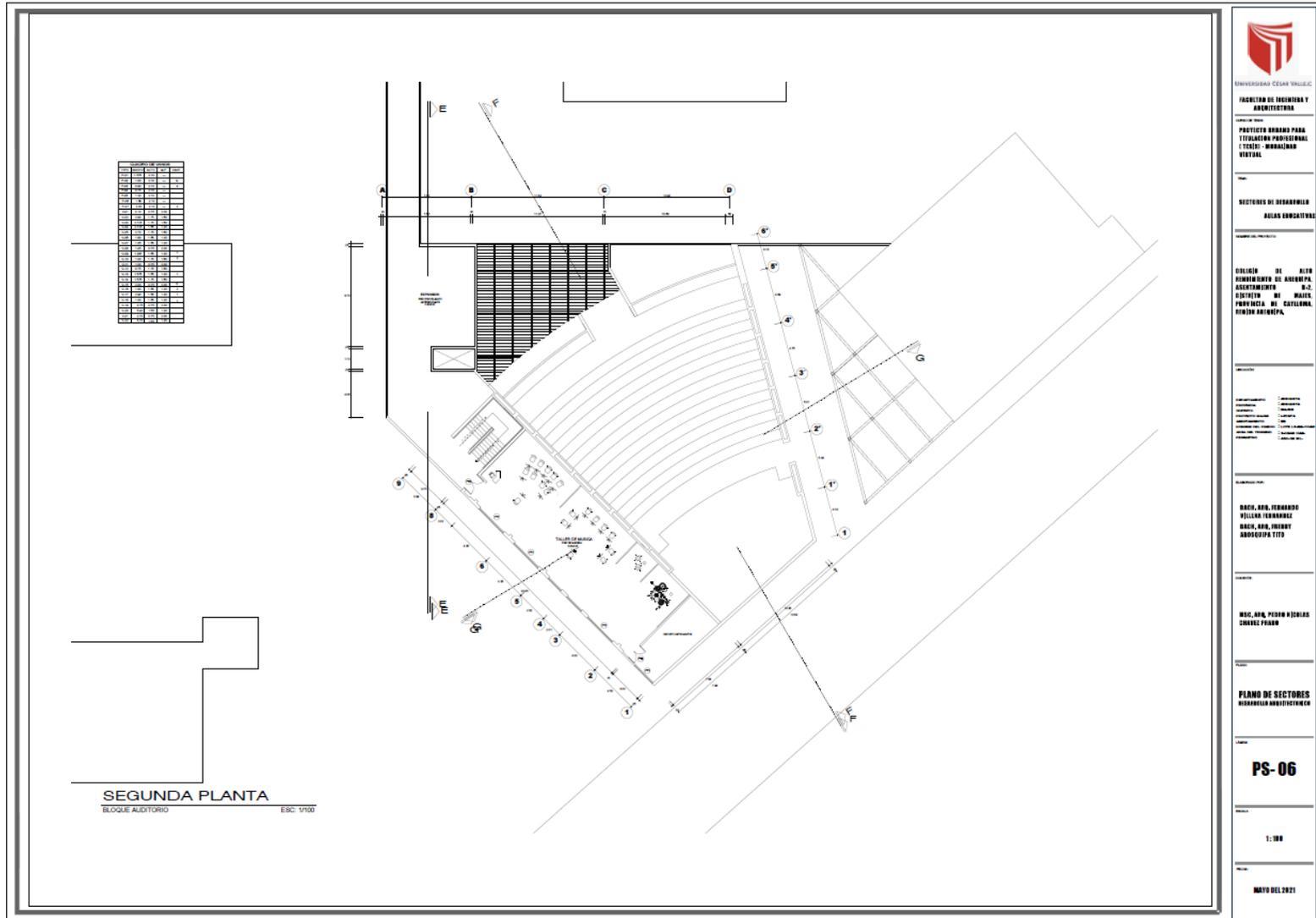
# SECTOR POLIDEPORTIVO – PRIMERA PLANTA







# SECTOR EXPRESIÓN ARTÍSTICA – SEGUNDA PLANTA

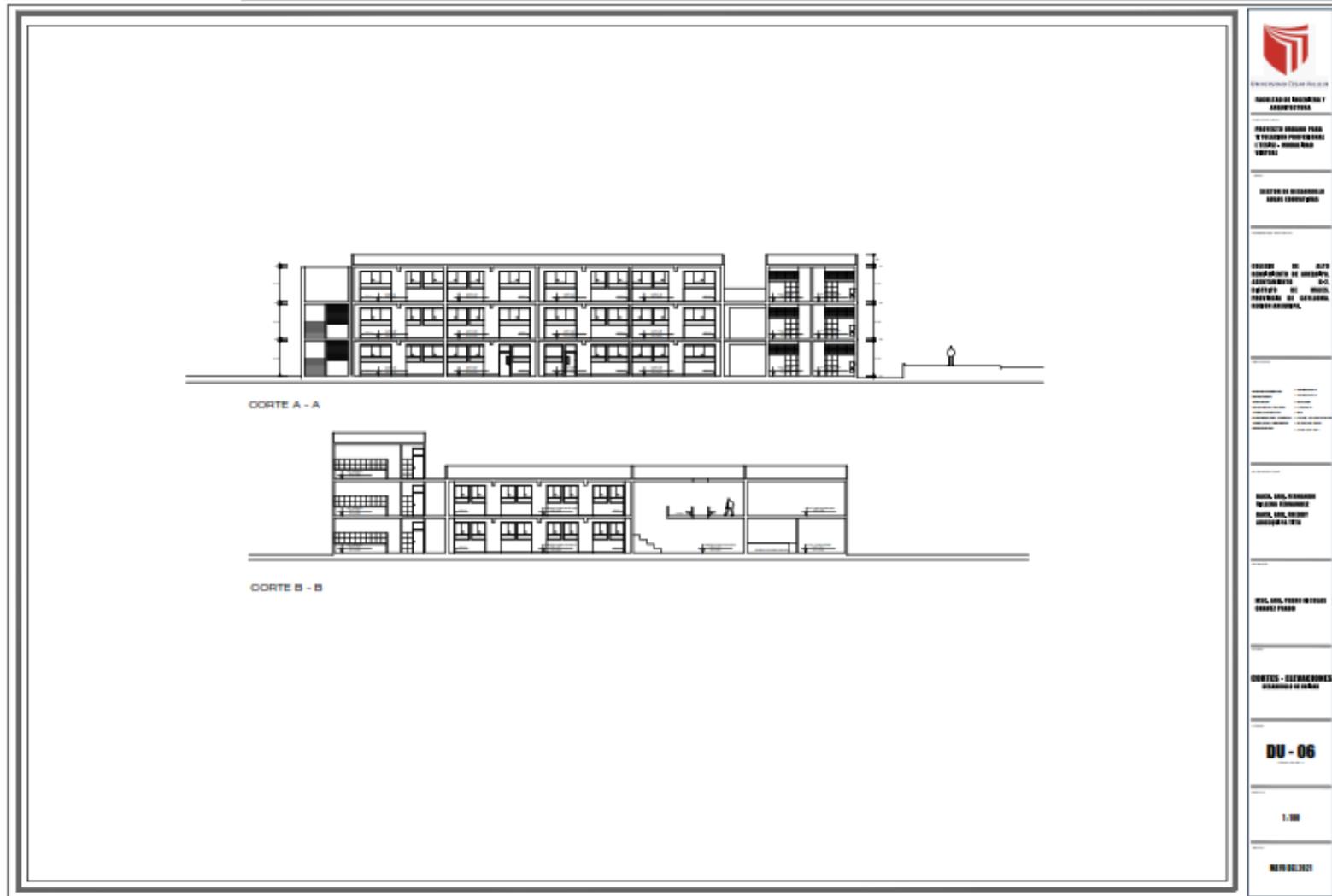






### 5.3.6 Planos de cortes por sectores

#### SECTOR AULAS





# SECTOR POLIDEPORTIVO

The image contains two architectural section drawings of a sports sector building. The top drawing, labeled 'CORTE C - C', shows an exterior elevation with a large, curved, ribbed roof structure. The bottom drawing, labeled 'CORTE D - D', shows an interior section of the building, revealing multiple levels, a central staircase, and various rooms. The drawings are enclosed in a double-line border.

**CORTE C - C**

**CORTE D - D**

**UNIVERSIDAD CEUTA VALLEC**  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO BANDO PARA TITULACION PROFESIONAL TÍTULO: INGENIERO INDUSTRIAL

SECTORES DE DESARROLLO  
ACLAS SORCATTVA

UBICACIÓN DE ALTA INGENIERIA DE ARQUITECTURA, INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACION DE CATALUNA, INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACION

**DACH, ANA, FERRAN VILLER TORRES**  
**DACH, ANA, FERRAN VILLER TORRES**

**PLANO DE SECTORES**  
**INGENIERIA INDUSTRIAL**

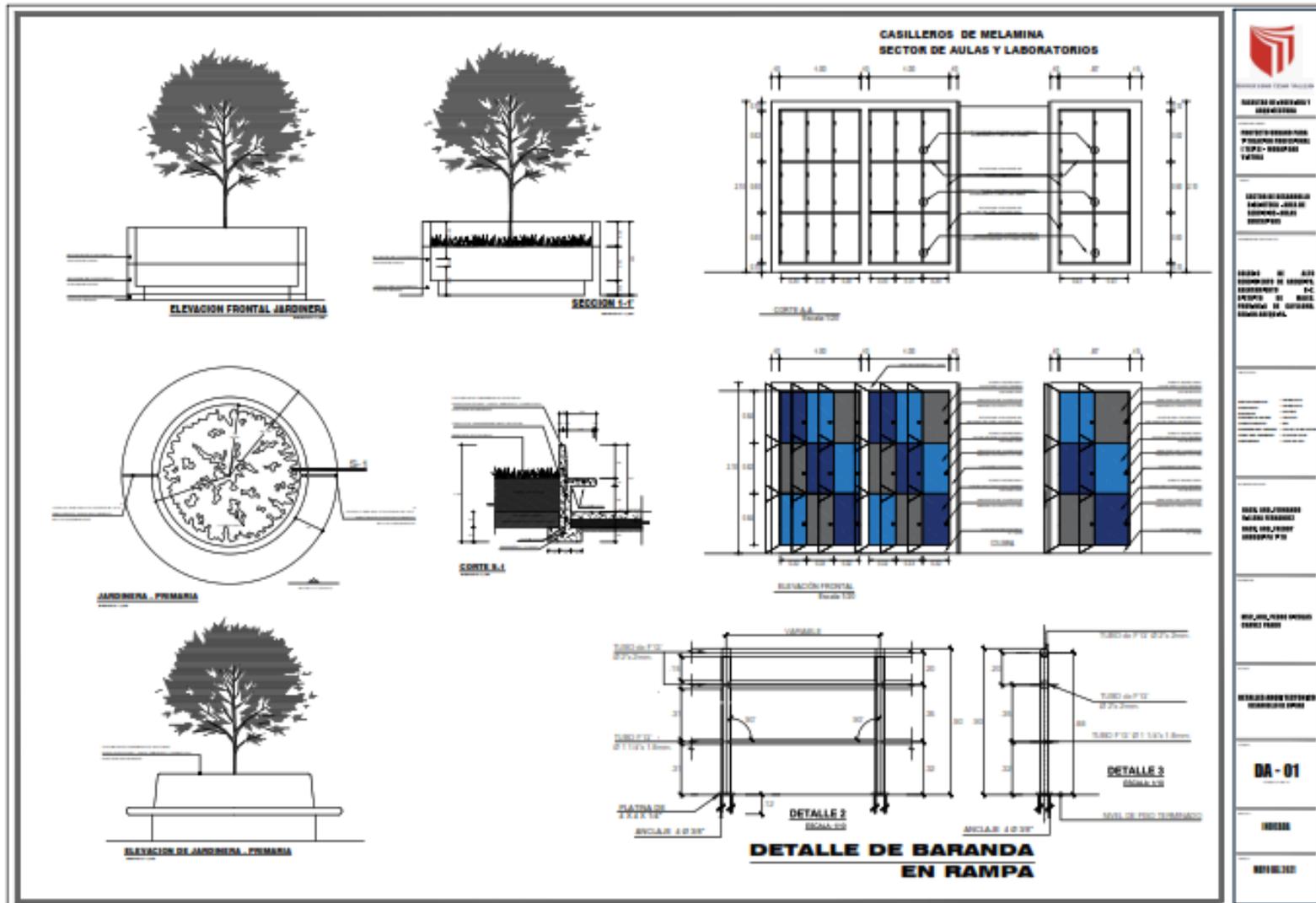
**PS-04**

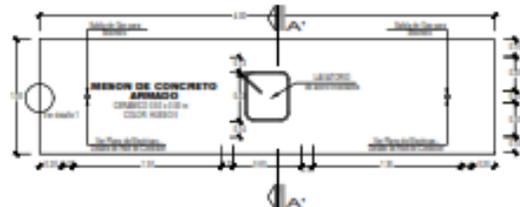
1:100

MAYO DEL 2021

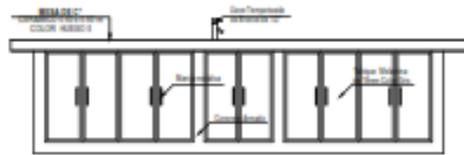


### 5.3.7 Planos de detalles arquitectónicos

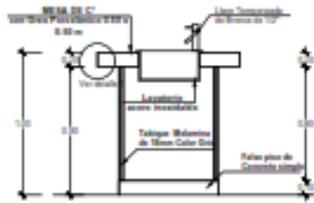




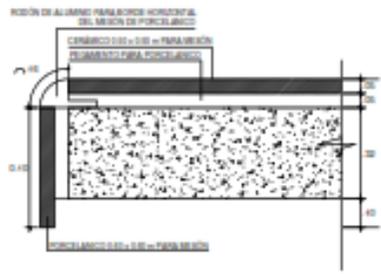
**PLANTA MESON TIPO 1**  
ESCALA 1/20



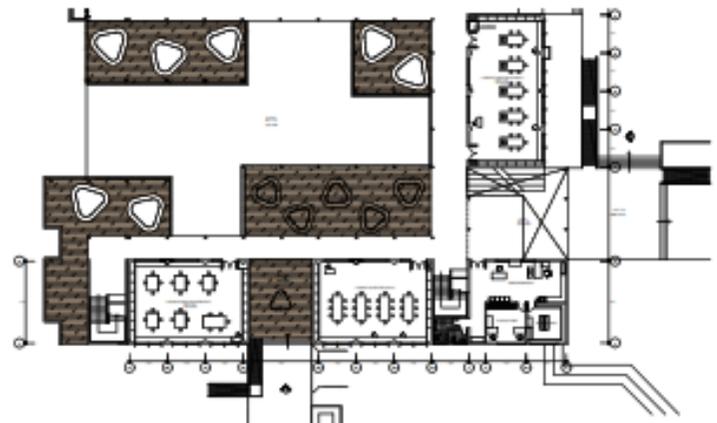
**ELEVACION MESON TIPO 1**  
ESCALA 1/20



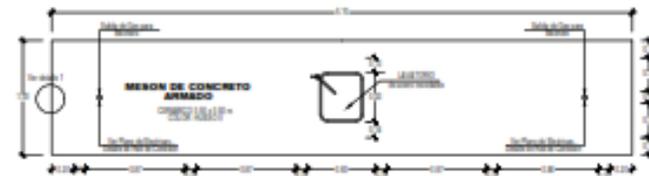
**CORTE A - A**  
ESCALA 1/20



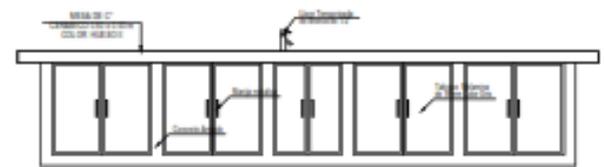
**DETALLE 1**  
ESCALA 1/10



**PLANO CLAVE LABORATORIO**  
ESCALA 1/100



**PLANTA MESON TIPO 2**  
ESCALA 1/20



**ELEVACION MESON TIPO 2**  
ESCALA 1/20



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

PROYECTO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES AERONÁUTICOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES AERONÁUTICOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES AERONÁUTICOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES AERONÁUTICOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES AERONÁUTICOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES AERONÁUTICOS

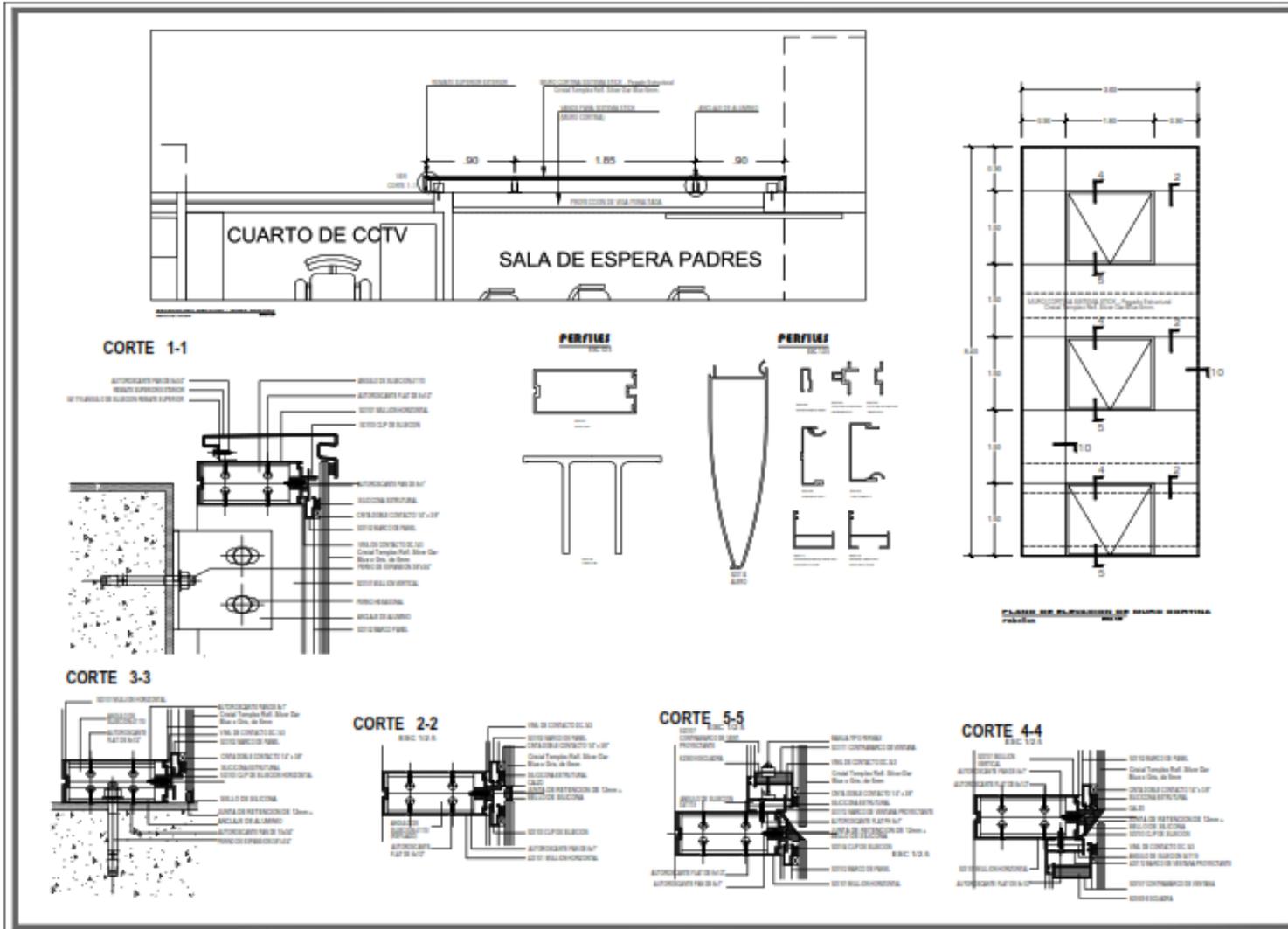
TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES AERONÁUTICOS

**BA - 02**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

NOVIEMBRE DEL 2017





**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CALABAZAR**

**ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE ALBAÑILERÍA Y TUBERÍA PARA EL TUBO - MÓDULO 01**

**SECTOR DE INGENIERÍA CIVIL - ÁREA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**GRUPO DE ESTU DIOS DE ALBAÑILERÍA Y TUBERÍA PARA EL TUBO - MÓDULO 01, SECTOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CALABAZAR**

**PROFESOR: DR. ROBERTO GARCÍA GARCÍA**

**ALUMNO: DR. ROBERTO GARCÍA GARCÍA**

**PROYECTO: ALBAÑILERÍA Y TUBERÍA PARA EL TUBO - MÓDULO 01**

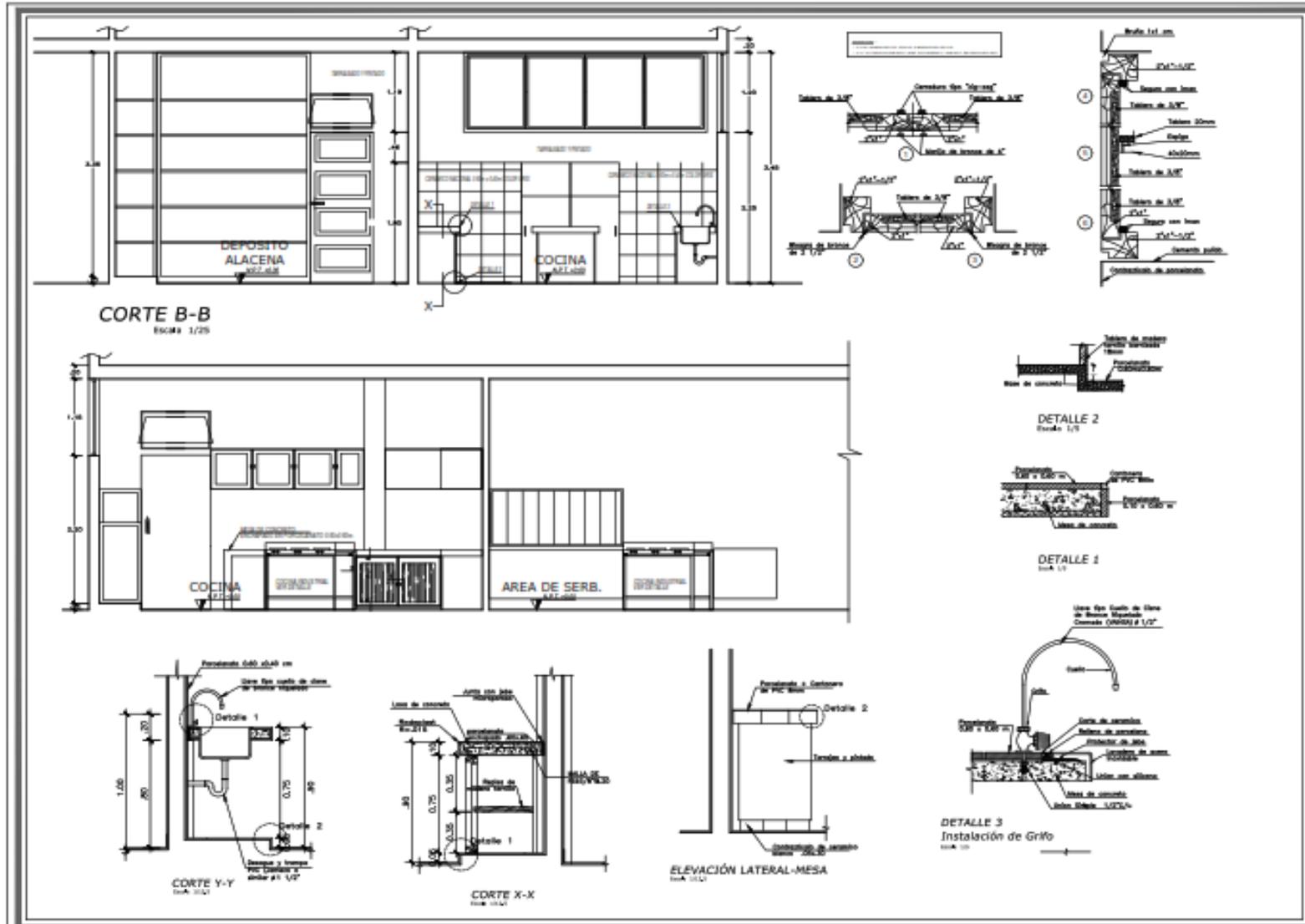
**FECHA: 2023**

**DA - 04**

**INICIAL**

**FECHA DEL DISEÑO**





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

INSTITUTO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

PROYECTO DE OBRAS PARA  
RECONSTRUCCIÓN DE LA  
COCINA - ASESORÍA  
TÉCNICA

OPCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN  
DE LA COCINA - ASESORÍA  
TÉCNICA

OPCIÓN DE ASESORÍA  
TÉCNICA PARA LA  
RECONSTRUCCIÓN DE LA  
COCINA - ASESORÍA  
TÉCNICA

PROYECTO	OPCIÓN DE ASESORÍA TÉCNICA PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA COCINA - ASESORÍA TÉCNICA
FECHA	10/05/2017
PROYECTANTE	ING. CARLOS A. GARCÍA

OPCIÓN DE ASESORÍA  
TÉCNICA PARA LA  
RECONSTRUCCIÓN DE LA  
COCINA - ASESORÍA  
TÉCNICA

OPCIÓN DE ASESORÍA  
TÉCNICA PARA LA  
RECONSTRUCCIÓN DE LA  
COCINA - ASESORÍA  
TÉCNICA

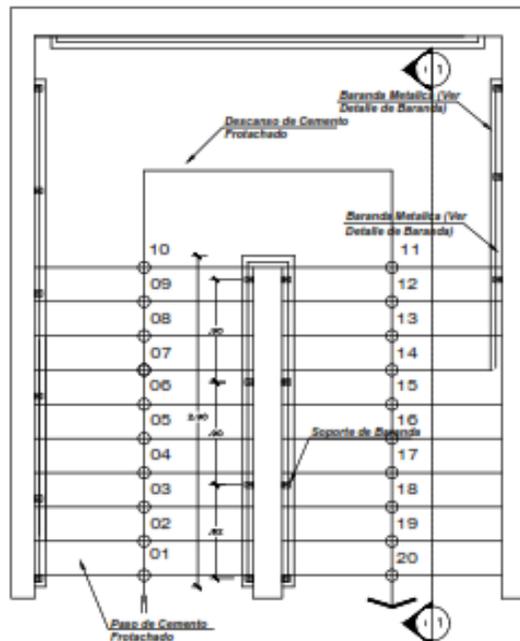
OPCIÓN DE ASESORÍA  
TÉCNICA PARA LA  
RECONSTRUCCIÓN DE LA  
COCINA - ASESORÍA  
TÉCNICA

**DA-06**

OPCIÓN

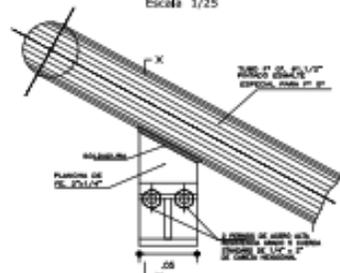
OPCIÓN





**PLANTA ESCALERAS**

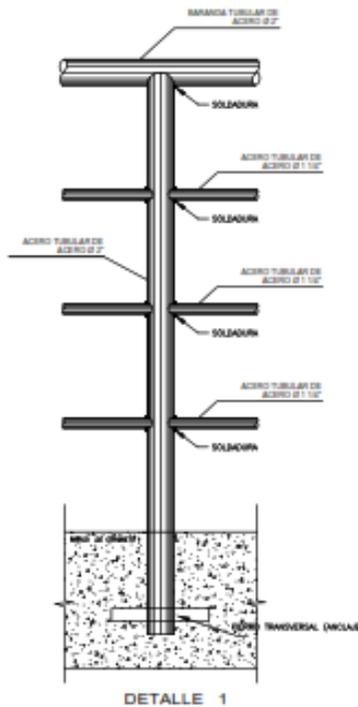
Escala 1/25



**SOPORTE DE BARANDA**

Escala 1/2.5

LA PUNTA A MEDIDA DEL TUBO DE 2" DIAMETRO SE EMPLEAN  
 01" ANCHO DE SUPERFICIE UNIFORME DE PUNTO COMPROMETIDA  
 Y UNO DE 0.50" DE ANCHO-PLAZA DE DOS COMPROMETIDAS



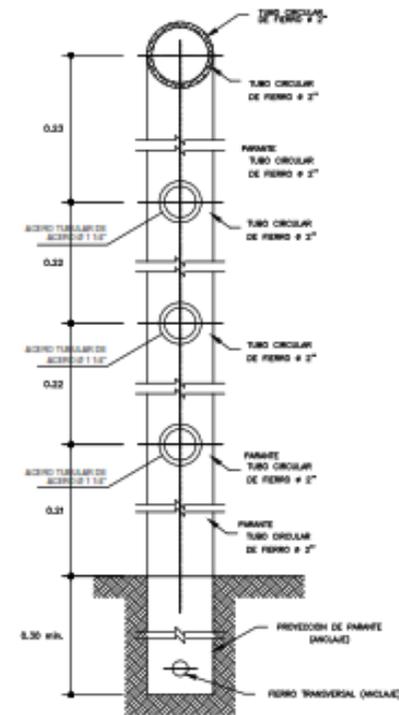
**DETALLE 1**

ESC. 1/8



**ELEVACION BARANDAS DE PASILLO**

Escala 1/25



**CORTE Z-Z**

ESC : 1/2.5



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y  
 ARQUITECTURA

PROYECTO INTEGRAL DEL  
 PASEO DE PASILLOS Y  
 ESCALERAS DE LA  
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

UBICACION DE LOS  
 ELEMENTOS DE LA  
 OBRERA - PLAN DE  
 COORDENADAS

ORDEN DE  
 LOS  
 ELEMENTOS DE LA  
 OBRERA - PLAN DE  
 COORDENADAS

PROYECTO INTEGRAL DEL  
 PASEO DE PASILLOS Y  
 ESCALERAS DE LA  
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECTO INTEGRAL DEL  
 PASEO DE PASILLOS Y  
 ESCALERAS DE LA  
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECTO INTEGRAL DEL  
 PASEO DE PASILLOS Y  
 ESCALERAS DE LA  
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECTO INTEGRAL DEL  
 PASEO DE PASILLOS Y  
 ESCALERAS DE LA  
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

**DA - 06**

INDICIA

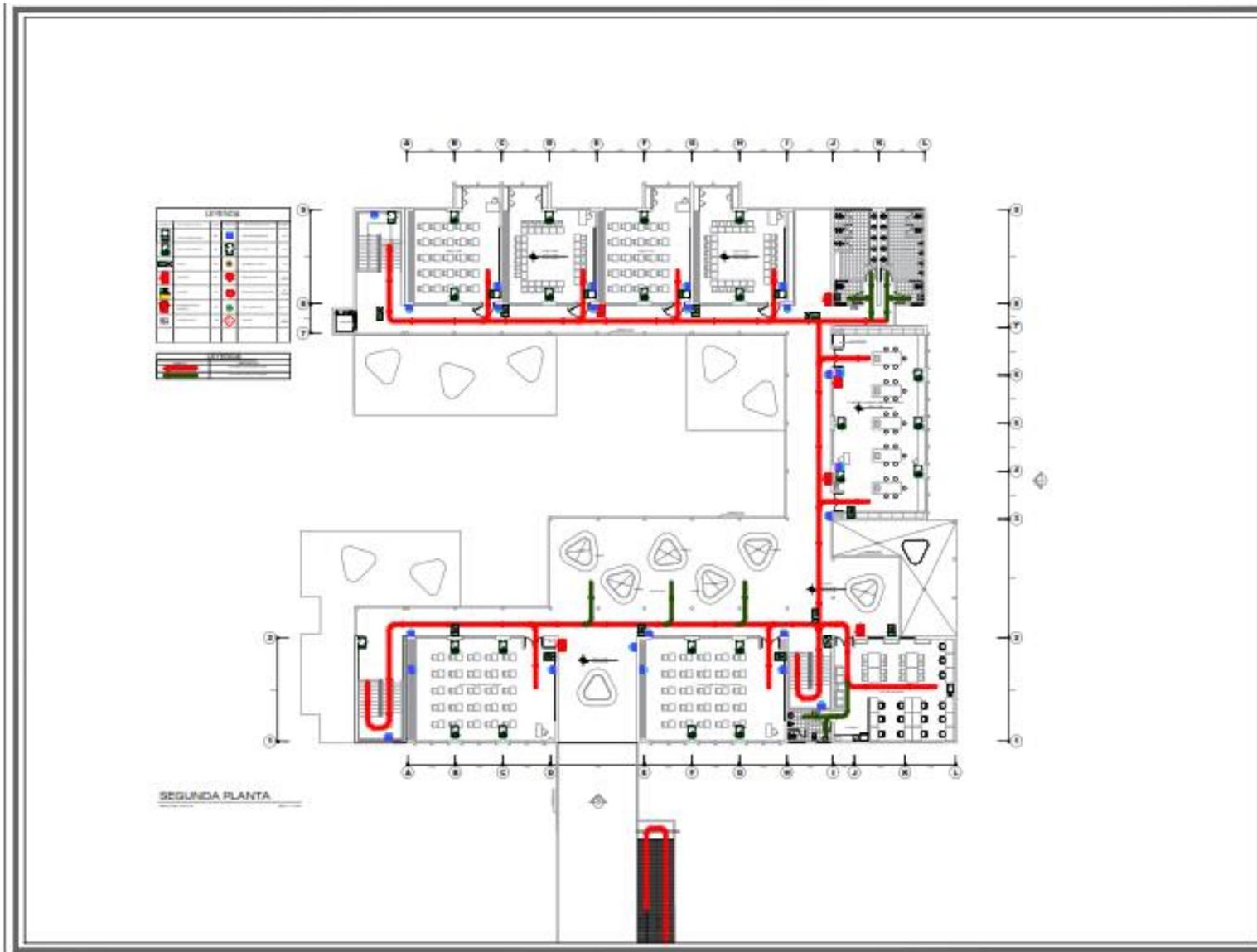
18/10/2011











**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PUEBLO**  
**INSTITUTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO: PLAN DE SEGURIDAD PARA EL EDIFICIO PUNTO PUEBLO / TORRE - HALLAS DEL VESTIBULO**

**TIPO DE DISEÑO: PLANO DE EVACUACION PARA EMERGENCIAS**

---

**FECHA DE ELABORACION: 05/09/2011**  
**PROYECTISTA: ING. CARLOS ALBERTO GARCIA GARCIA**  
**REVISOR: ING. CARLOS ALBERTO GARCIA GARCIA**

---

**NOVA, ING. CARLOS ALBERTO GARCIA GARCIA**  
**NOVA, ING. CARLOS ALBERTO GARCIA GARCIA**  
**NOVA, ING. CARLOS ALBERTO GARCIA GARCIA**

---

**NOVA, ING. CARLOS ALBERTO GARCIA GARCIA**  
**NOVA, ING. CARLOS ALBERTO GARCIA GARCIA**

---

**SEÑALIZACION DE PUNTO DE ENCONTRADA EN EMERGENCIAS DE INCENDIO**

---

**PE - 02**

---

1:100

---

MAYO DEL 2011









## **5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

### **A. NOMBRE DEL PROYECTO:**

"COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO AREQUIPA"

### **B. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

- Departamento : Arequipa
- Provincia : Arequipa
- Distrito : Majes
- Centro Poblado : Asentamiento B-2

El Asentamiento B-2 se encuentra localizado al sur del Perú en la Región de Arequipa, provincia de Caylloma, distrito de Majes, en la irrigación Majes, exactamente en el Asentamiento B2 Lote L3-B2-COAR.

El distrito de Majes se encuentra estructurado por la pampa alta y baja de Majes, accesible desde la carretera Panamericana Sur, Km 862 y 913, a una distancia de 100 km de la ciudad de Arequipa.

El distrito de Majes, Irrigación Majes, se divide en las secciones A,B,C,D,E y la zona especializada de Majes. El terreno destinado para el proyecto del COAR se encuentra en la sección B, en el Asentamiento B-2, a menos de 450 m del Centro de Servicios.

### **C. ANTECEDENTES:**

Los Colegios de Alto Rendimiento se crearon para la atención de Estudiantes de Alto Desempeño, hoy denominados Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de 3ro, 4to y 5to de secundaria de todas las regiones del Perú, a los cuales se les proporcionara el servicio educativo con elevados estándares de calidad nacional e internacional, para fortalecer sus aptitudes artísticas, deportivas y académicas para contribuir con el desarrollo local, regional y nacional.

### **D. OBJETIVO DEL PROYECTO:**

Diseñar el Colegio de Alto Rendimiento Arequipa proponiendo nuevos espacios educativos que busquen mejorar el aprendizaje de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes de la región Arequipa.

## **E. SITUACIÓN ACTUAL:**

En la actualidad el Colegio de Alto Rendimiento Arequipa brinda sus servicios educativos provisionalmente, en las instalaciones de la IE. Teobaldo Paredes Valdez en condiciones deficientes de infraestructura, mobiliario y equipamiento.

Debido a ello se destinó un área para la edificación de una infraestructura que cumpla las condiciones mínimas acorde a la normatividad vigente denominada “Norma Técnica Criterios de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento – COAR” en el Asentamiento B-2 del distrito de Majes, ámbito de la región Arequipa.

## **F. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO**

### **a. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO**

El terreno presenta una topografía con leve pendiente. La geometría del perímetro de la institución educativa es regular y definida.

Los linderos y medidas perimétricas se describen a continuación:

- Norte : 267.94 ml. con Lote L3-B2.
- Sur : 244.84 ml. con Lote L3-B2-49 y con Lote L3-B2-47 b.
- Este : 140.22 ml. con Lote L2-B2.
- Oeste : 101.15 ml. con el Asentamiento B-2.

El terreno se ubica en:

- Lote : L3-B2-COAR
- Asentamiento : B-2
- Uso : Colegio de Alto Rendimiento Arequipa
- Área : 30,248.00 m<sup>2</sup>
- Perímetro : 750.72 ml.

### **b. VIAS DE ACCESO**

La ubicación de los accesos se planteó de acuerdo el tipo de vía del plano perimétrico. (COFOPRI)

Es así que se presentan los siguientes accesos:

Acceso Principal o común. - El acceso principal actualmente se encuentra ubicado al frente del Lote C2-B2 el cual es una vía Rural con una sección de vía 16.80 ml.

Accesos Secundarios. - El acceso secundario o Servidumbre -1 el cual se encuentra al frente de lote L3-B2-47B Y Lote L3-B2-49 con una sección de vía de 10.00ml.

### **G. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO**

El planteamiento fue resuelto teniendo en cuenta una programación de ambientes normados por el REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES y la RESOLUCIÓN VICE MINISTERIAL N°050-2019- MINEDU de fecha 08 de marzo del 2019.

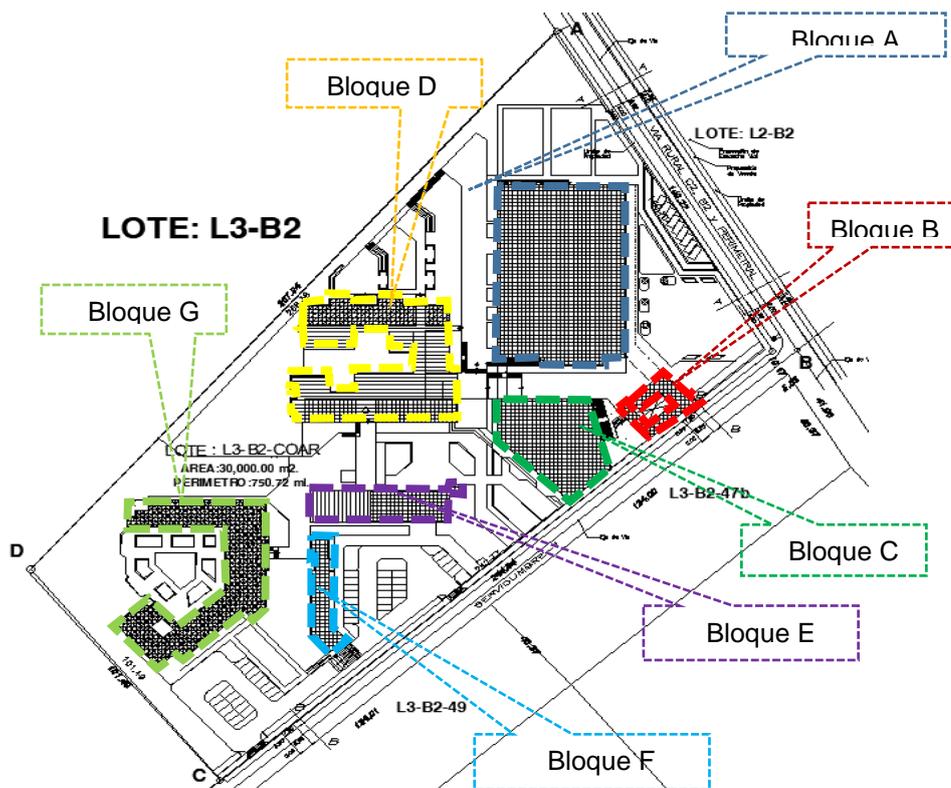
### **H. CRITERIOS DE DISEÑO**

Consiste en un planteamiento referido a una programación elaborada, acorde a normatividad, en base a las necesidades y déficit existente en los espacios y áreas requeridas para un proyecto integral, para así lograr niveles óptimos de confort, seguridad y funcionalidad, en el cual el usuario (alumnado y personal) se sientan cómodamente instalado.

### **I. ZONIFICACIÓN**

Al zonificar el proyecto en general, se definieron diversas áreas de la propuesta estudiantil, optando por integrar los bloques mediante puentes que se conectan entre si generando una armonía y funcionalidad acorde con sus necesidades estudiantiles los cuales se complementan con un lenguaje arquitectónico, volumétrico y armónico.

La zonificación se consolidó de la siguiente manera:



### a. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES:

- BLOQUE A: Polideportivo.
- BLOQUE B: Administración.
- BLOQUE C: Expresión Artística.
- BLOQUE D: Zona Académica.
- BLOQUE E: Comedor – Biblioteca.
- BLOQUE F: Bienestar Estudiantil.
- BLOQUE G: Residencia Estudiantil.

### b. ACCESOS Y CIRCULACIÓN

Se ha planteado dos accesos, el primero Ingreso Principal el cual será peatonal; se da por la Vía Rural C2,B2 y Perimetral, y el segundo para el ingreso vehicular y de servicios, el cual se da por la vía denominada Servidumbre -1.

- Acceso peatonal: el acceso de los alumnos se da desde la vía Rural C2,B2, debido a ser una avenida consolidada y de amplio acceso. Se ha planteado hacia el exterior una plaza de Ingreso, el mismo que servirá para recibir al alumnado, padres de familia en horarios de ingreso y salida al Colegio de Alto Rendimiento.

Se ha planteado una puerta metálica de 3.70 metros de ancho, y otra de 1.20. Colindante al ingreso se ubica el atrio de ingreso, que permitirá el acceso y control de los estudiantes.

- Acceso vehicular: el acceso se da desde Servidumbre -1, debido a ser una calle consolidada. Se ha planteado una puerta metálica de 3.70 metros de ancho, y otra de 1.20.

Colindante al ingreso encontramos terrenos agrícolas.

- Circulación horizontal: Se plantean circulaciones amplias y holgadas, para el libre tránsito del alumnado, las cuales cumplen con las condiciones requeridas de evacuación y seguridad.
- Circulación vertical: Los bloques proyectados plantean sus respectivas escaleras de concreto, además se ubicará una escalera y rampa central aledañas al patio de formación ubicadas estratégicamente (separadas según reglamento) para que el tránsito y la evacuación sea de manera fluida, cabe resaltar que ningún ambiente del Colegio de Alto Rendimiento se encuentra a más de 25 metros de distancia de las circulaciones verticales como indica la norma técnica.

El proyecto plantea el uso de un ascensor, para las personas con discapacidad de acuerdo a las condicionantes de accesibilidad.

## **J. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

- **BLOQUE A – POLIDEPORTIVO.**

Este bloque cuenta con 3 niveles en donde se desarrollan las actividades como el área de piscina, con medidas perimetrales de 25.00 ml por 12.50 ml, siendo semiolímpica para poder realizar competiciones a nivel regional, contando con sus respectivas duchas, servicios higiénicos según norma ocupando un área

total de 92.6 m<sup>2</sup> de área construida en el primer nivel con sus respectivas butacas.

El área del Polideportivo respectivamente cuenta con una cancha multiuso de 19.00 ml por 32.00 ml para las actividades deportivas, obviamente con sus áreas de servicios y camerinos respectivamente y contando con área butacas para los espectadores con un área techa de 1352.50 en el primer nivel.

Un área de Gimnasio en el Segundo nivel con sus respectivas áreas de servicios, área de máquinas y aeróbicos con un área techada de 342.60 m<sup>2</sup>.

Con relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajeados y pintados al Látex en los interiores y oleo mate en los exteriores. El piso interior será de porcelanato de 0.30x0.30m, con un contra zócalo también de porcelanato con una altura de 0.10 m. Los exteriores del bloque tendrán contra zócalos de una altura de 0.25 m de cemento pulido.

La carpintería de puertas será maciza de madera tornillo. Todas las ventanas serán de vidrio templado de 8mm corredizas sistema directo de buena calidad, de acuerdo a los detalles y dimensiones indicados en los planos.

Los pasillos de los niveles superiores tendrán parapeto de 1.00 m de altura.

- **BLOQUE B – ADMINISTRACIÓN GENERAL.**

Este bloque cuenta con 2 niveles en donde se desarrollan las siguientes actividades como son: la Oficina del Director General, Sala de Recepciones, Sala de Reuniones, Oficina de Dirección y Coordinación, Secretaria, Área de Archivo y Fotocopiadora, Oficina de Seguridad, sala de docentes, sala de Auxiliares, una área para Cafetín, con sus respectiva área de Servicios higiénicos.

En relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de

cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajados y pintados al Látex en los interiores y oleo mate en los exteriores. El piso interior será de porcelanato de 0.60x0.60m, con un contra zócalo también de porcelanato con una altura de 0.10 m. Los exteriores del bloque tendrán contra zócalos de una altura de 0.25 m de cemento pulido.

La carpintería de puertas será maciza de madera tornillo. Todas las ventanas serán de vidrio templado de 8mm corredizas sistema directo de buena calidad, de acuerdo a los detalles y dimensiones indicados en los planos.

Los pasillos de los niveles superiores tendrán parapeto de 1.00 m de altura.

- **BLOQUE C – AUDITORIO.**

Este bloque cuenta con 2 niveles en donde se desarrollan las siguientes actividades: taller de Arte, Taller de Música, Auditorio con sus respectivas butacas, hall de ingreso, cabina de proyección, sala de ensayo, área de camerinos y servicios higiénicos.

En relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajados y pintados al Látex en los interiores y oleo mate en los exteriores. Se usará como aislamiento acústico el uso de maderas con impermeabilizantes y en el área de techo se usará un cielo raso como membrana de espesor 3 mm que envuelve toda la superficie.

El piso interior será de porcelanato de 0.60x0.60m, con un contra zócalo también de porcelanato con una altura de 0.10 m. Los exteriores del bloque tendrán contra zócalos de una altura de 0.25 m de cemento pulido. Se alfombrará toda el área de butacas por condicionantes de aislamiento acústico.

La carpintería de puertas será maciza de madera tornillo. Todas las ventanas serán de vidrio templado de 8mm corredizas sistema directo de buena calidad, de acuerdo a los detalles y dimensiones indicados en los planos.

Los pasillos de los niveles superiores tendrán parapeto de 1.00 m de altura.

- **BLOQUE D: ZONA ACADÉMICA**

Cuenta con tres niveles en el primer nivel, los cuales se componen de 12 aulas educativas, 4 laboratorios (Biología, Química, Física y Robótica), 2 aulas de Innovación, 01 Sala de Docentes, 01 Dirección, 01 Sala de Auxiliares, 01 Deposito de materiales que en conjunto se conectan mediante un puente con el área de Comedor y Biblioteca principal.

En relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajeados y pintados al Látex en los interiores y oleo mate en los exteriores. El piso interior será de porcelanato de 0.60x0.60m, con un contra zócalo también de porcelanato con una altura de 0.10 m. Los exteriores del bloque tendrán contra zócalos de una altura de 0.25 m de cemento pulido.

La carpintería de puertas será maciza de madera tornillo. Todas las ventanas serán de vidrio templado de 8mm corredizas sistema directo de buena calidad, de acuerdo a los detalles y dimensiones indicados en los planos.

Los pasillos de los niveles superiores tendrán parapeto de 1.00 m de altura.

- **CONSTRUCCIÓN DE LA ESCALERA**

Se ha considerado la construcción de 3 escaleras para el perfecto funcionamiento del bloque donde el alumnado pueda desplazarse adecuadamente en los 3 niveles de edificación.

En relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajeados y pintados con oleo mate. Las graderías y pisos serán de cemento pulido con cantoneras metálicas estriadas, llevarán contra zócalos de cemento pulido, 0.10 m de altura para gradas y 0.25 m de altura para los pasillos y pintados con pintura oleo mate.

Las barandas serán de carpintería metálica masillada y pintada con esmalte color aluminio. Las uniones de los elementos serán con soldadura CELLOCORD.

- **BLOQUE E: COMEDOR GENERAL – BIBLIOTECA.**

Cuenta con dos niveles. En el primer nivel se tiene al Comedor principal con los siguientes espacios: área de servido, área de bandejas, cocina, camerinos con su respectivo SS.HH, depósito de gas, área de comedor techada, y área de comedor al aire libre, con su respectiva área de servicios higiénicos tanto para hombres y mujeres.

En el segundo nivel, se componen de la Biblioteca principal con los siguientes espacios: Préstamo de Material, hemeroteca, cubículos grupales, sala de lectura individual, zona informática, búsqueda por computadoras, sala multimedia con sus respectivos servicios higiénicos.

En relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajeados y pintados al Látex en los interiores y oleo mate en los exteriores. El piso interior será de porcelanato de 0.60x0.60m, con un contra zócalo también

de porcelanato con una altura de 0.10 m. Los exteriores del bloque tendrán contra zócalos de una altura de 0.25 m de cemento pulido.

La carpintería de puertas será maciza de madera tornillo. Todas las ventanas serán de vidrio templado de 8mm corredizas sistema directo de buena calidad, de acuerdo a los detalles y dimensiones indicados en los planos.

Los pasillos de los niveles superiores tendrán parapeto de 1.00 m de altura.

- **CONSTRUCCIÓN DE ESCALERA**

Se ha considerado la construcción de 2 escaleras y 1 rampa para el perfecto funcionamiento del bloque donde el alumnado pueda desplazarse adecuadamente en los 3 niveles de este bloque.

En relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajeados y pintados con oleo mate. Las graderías y pisos serán de cemento pulido con cantoneras metálicas estriadas, llevarán contra zócalos de cemento pulido, 0.10 m de altura para gradas y 0.25 m de altura para los pasillos y pintados con pintura oleo mate.

Las barandas serán de carpintería metálica masillada y pintada con esmalte color aluminio. Las uniones de los elementos serán con soldadura CELLOCORD.

### **BLOQUE F: BIENESTAR ESTUDIANTIL**

Cuenta con dos niveles; en el primer nivel se ubica el tópic, oficina de bienestar, Cubículo de Atención Personalizado, Área de trabajo, área de vestuarios para varones y mujeres, y en el segundo nivel se ubica el control de área y seguridad, almacén general, Deposito de jardinería, cuarto de limpieza, cuarto de bomba y cisterna, depósito de basura, almacén de material logístico y maestranza.

En relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha

proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajeados y pintados al Látex en los interiores y Oleo mate en los exteriores. El piso interior será de porcelanato de 0.60x0.60m, con un contra zócalo también de porcelanato con una altura de 0.10 m. Los exteriores del bloque tendrán contra zócalos de una altura de 0.25 m de cemento pulido.

La carpintería de puertas será maciza de madera tornillo. Todas las ventanas serán de vidrio templado de 8mm corredizas sistema directo de buena calidad, de acuerdo a los detalles y dimensiones indicados en los planos.

Los pasillos de los niveles superiores tendrán parapeto de 1.00 m de altura.

- **BLOQUE G – RESIDENCIA ESTUDIANTIL**

El bloque tiene 5 niveles; se cuenta con 5 tipos de tipologías en las cuales se cuenta con área de dormitorios con camarotes como camas individuales, con un área de estudio, con sus respectivas servicios higiénicos ya área de terrazas, como también una tipología exclusiva para los discapacitados, todos distribuidos en los 5 niveles.

Cuenta con un área de Recepción – Administración, Estación de monitoreo, Sala de TV, sala de Video, Área de Lavandería, área de recreación, distribuidos desde el 2do Piso, 3ro, 4to y 5to.

En el primer nivel del bloque de Residencia Estudiantil cuenta con un área de Cafetería para la Residencia, Salón de Usos Múltiples, y una Biblioteca Estudiantil para el área de la Residencia.

El servicio higiénico de discapacitados cuenta con una losa blanca vitrificada, un lavatorio de losa vitrificada y barras de apoyo en las tipologías de discapacitados.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajeados y pintados al Látex en los interiores y Oleo mate en los exteriores. El piso interior será de porcelanato de 0.60x0.60m, con un contra zócalo también de porcelanato con una altura de 0.10 m. Los exteriores del bloque tendrán contra zócalos de una altura de 0.25 m de cemento pulido.

La carpintería de puertas será maciza de madera tornillo. Todas las ventanas serán de vidrio templado de 8mm corredizas sistema directo de buena calidad, de acuerdo a los detalles y dimensiones indicados en los planos.

- **CONSTRUCCIÓN DE ESCALERA**

Se ha considerado la construcción de 4 escalera para el perfecto funcionamiento del bloque donde el alumnado pueda desplazarse adecuadamente en los 5 niveles de este bloque.

En relación a las estructuras, se ha planteado un sistema mixto aporticado en la sección X-X y albañilería confinada en la sección Y-Y. La cimentación se ha proyectado con un sistema de zapatas corridas, conectadas con vigas de cimentación, previamente se efectuará un mejoramiento de suelo hasta alcanzar suelo firme.

En relación a los acabados, estos serán con muros, columnas, vigas y cielo raso tarrajeados y pintados con Oleo mate. Las graderías y pisos serán de cemento pulido con cantoneras metálicas estriadas, llevarán contra zócalos de cemento pulido, 0.10 m de altura para gradas y 0.25 m de altura para los pasillos y pintados con pintura oleo mate.

Las barandas serán de carpintería metálica masillada y pintada con esmalte color aluminio. Las uniones de los elementos serán con soldadura CELLOCORD.

## **OBRAS EXTERIORES**

- **CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA DE SOMBREADO.**

Se ha considerado la construcción de 2 coberturas de sombreado para las losas deportivas múltiples de estructura metálica autosoportada, con una altura de 7.00 m. del nivel de piso terminado hasta las vigas metálicas.

- **CONSTRUCCIÓN DE PÓRTICOS DE INGRESO CERCO PERIMETRICO.**

Se ha considerado la construcción de 2 Pórticos de Ingreso de acuerdo al detalle de ubicación indicado en los planos, 1 Pórtico de ingreso principal para el alumnado profesores y personal, y 1 Pórtico de ingreso para el acceso vehicular y servicios. El cerco perimétrico, tiene una altura de 3.00 m. y variable según pendiente de terreno, el cerco estará diseñado con un sistema de albañilería confinada con elementos de columnas y vigas de concreto armado con  $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$ .

- **CONSTRUCCIÓN DE PATIOS Y VEREDAS**

Se ha considerado la construcción de 2739.77 m<sup>2</sup>. de pisos y veredas de concreto 175 kg/cm<sup>2</sup> e=4".

- **ÁREA DE EXPANSIÓN**

El área de expansión que se encuentra dentro del Colegio de Alto Rendimiento en el área de Residencia, como también en la zona Académica en algunos casos se mantendrá como terreno natural y en otros casos se puede implementar un nuevo nivel.

## K. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

En el presente cuadro se detalla los ambientes del programa arquitectónico con sus respectivas áreas.

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

BLOQUES	TOTAL
BLOQUE A	2624.66
BLOQUE B	247.37
BLOQUE C	1241.70
BLOQUE D	1990.60
BLOQUE E	675.50
BLOQUE F	403.87
BLOQUE G	3679.91

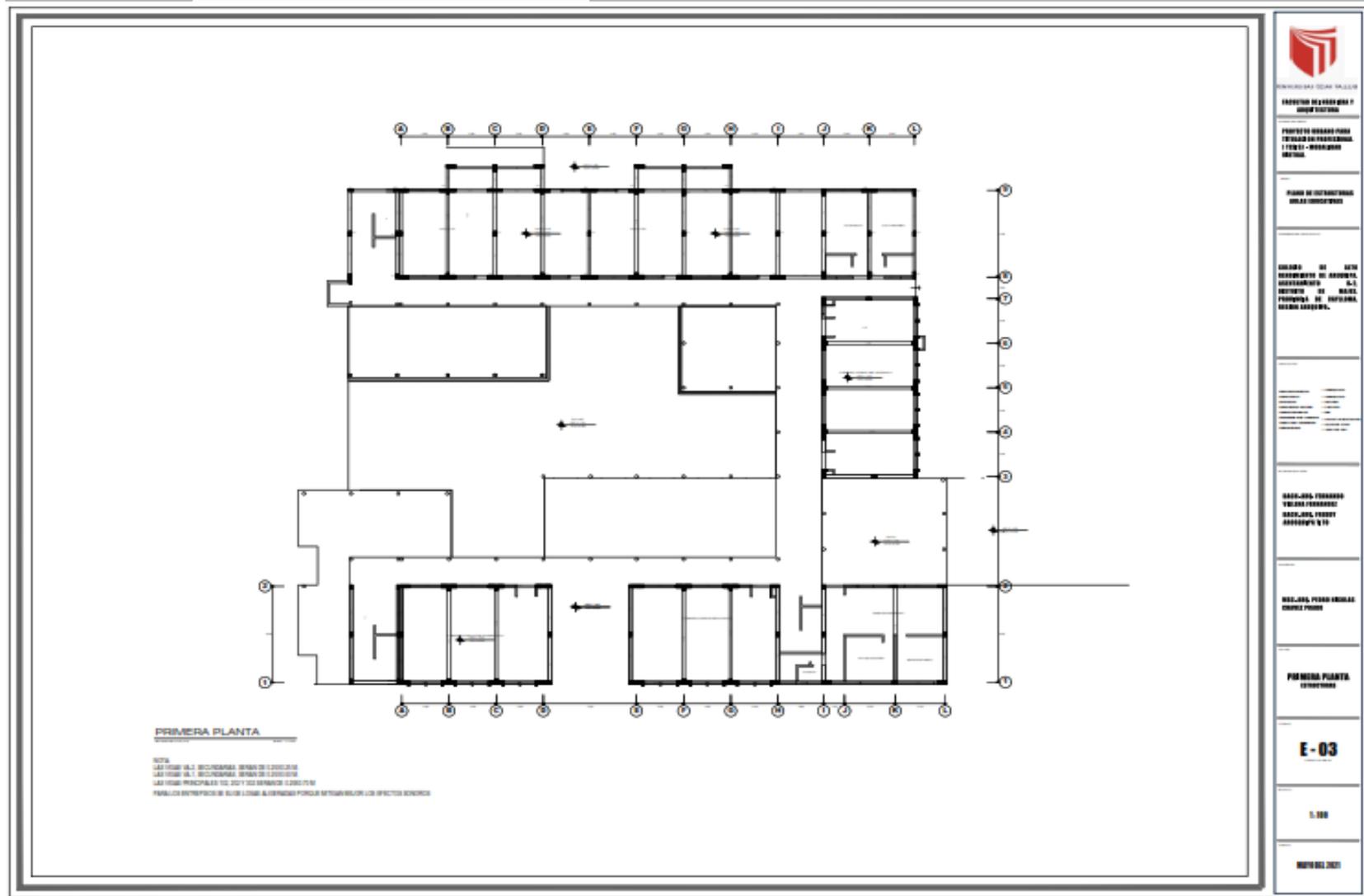
### CUADRO RESUMEN

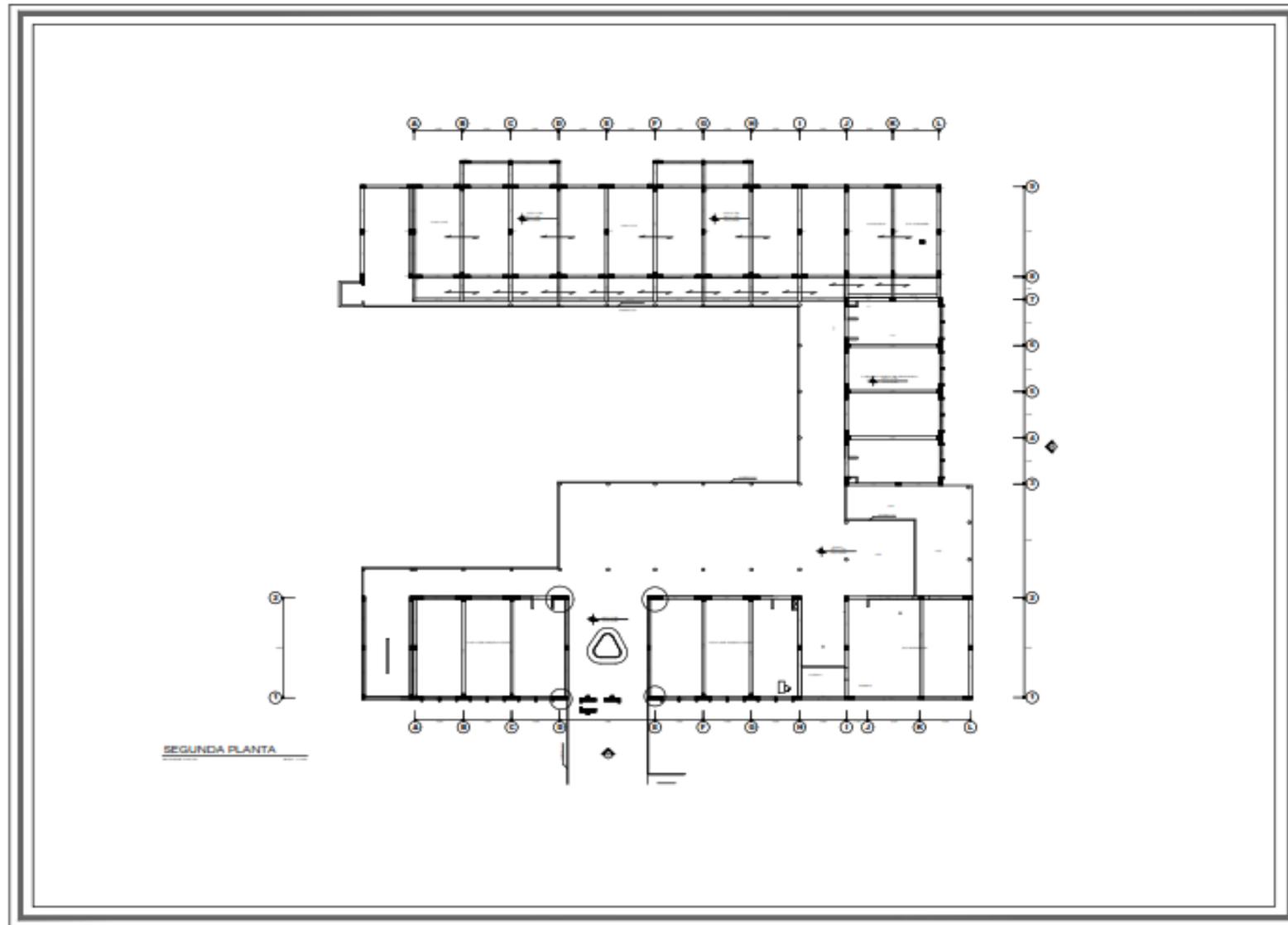
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>		<b>10891.71</b>
% muros	15%	<b>1633.75</b>
% de circulación	15%	<b>1633.75</b>
<b>TOTAL ÁREA LIBRE</b>		<b>14159.22</b>





### 5.5.1.2 Planos de estructura de losas y techos





SEGUNDA PLANTA



Universidad Técnica del Sur

ESCUELA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE OBRAS PARA  
RECONSTRUCCION DEL EDIFICIO  
DE LA ESCUELA DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA

PLANO DE ESTRUCTURAS  
SEGUNDA PLANTA

ELABORADO POR: D-01  
DISEÑADO POR: D-02  
REVISADO POR: D-03  
AUTORIZADO POR: D-04

NOTA: VER PLANO DE  
ESTRUCTURAS DE LA  
PRIMERA PLANTA

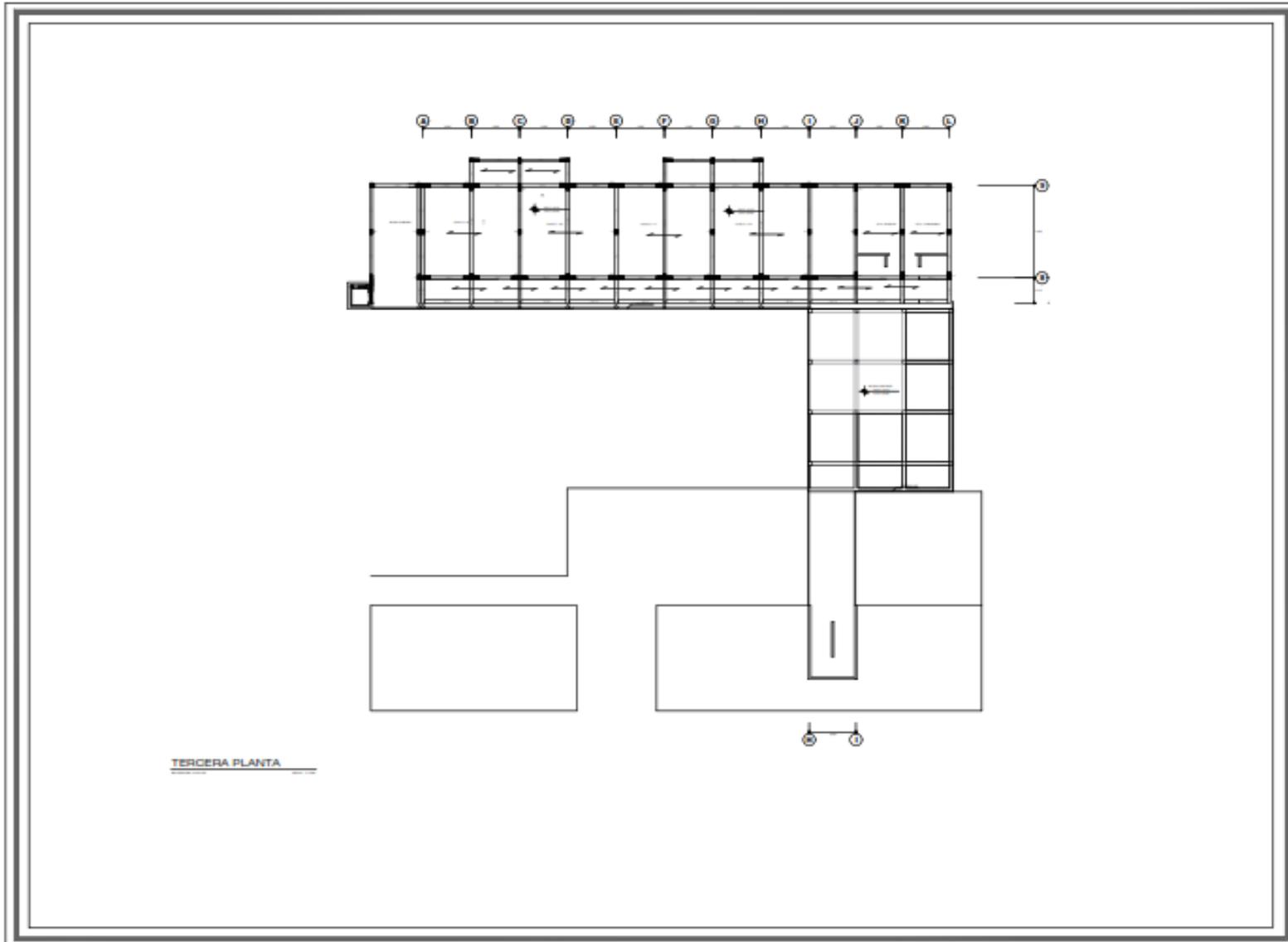
NOTA: VER PLANO DE  
ESTRUCTURAS DE LA  
TERCERA PLANTA

SEGUNDA PLANTA  
E-04

E-04

1:50

NOVIEMBRE 2011



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

ESCUELA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE OBRAS PARA  
RECONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO  
DE OFICINAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

PLANO DE ESTRUCTURA  
SEGUN OBRAS DE OBRAS

ELABORADO EN: 2011  
AUTOR: ING. JUAN CARLOS  
REVISADO: ING. JUAN CARLOS  
APROBADO: ING. JUAN CARLOS

PROYECTO DE OBRAS PARA  
RECONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO  
DE OFICINAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

PLANO DE ESTRUCTURA  
SEGUN OBRAS DE OBRAS

ELABORADO EN: 2011  
AUTOR: ING. JUAN CARLOS  
REVISADO: ING. JUAN CARLOS  
APROBADO: ING. JUAN CARLOS

PROYECTO DE OBRAS PARA  
RECONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO  
DE OFICINAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

PLANO DE ESTRUCTURA  
SEGUN OBRAS DE OBRAS

ELABORADO EN: 2011  
AUTOR: ING. JUAN CARLOS  
REVISADO: ING. JUAN CARLOS  
APROBADO: ING. JUAN CARLOS

PROYECTO DE OBRAS PARA  
RECONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO  
DE OFICINAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

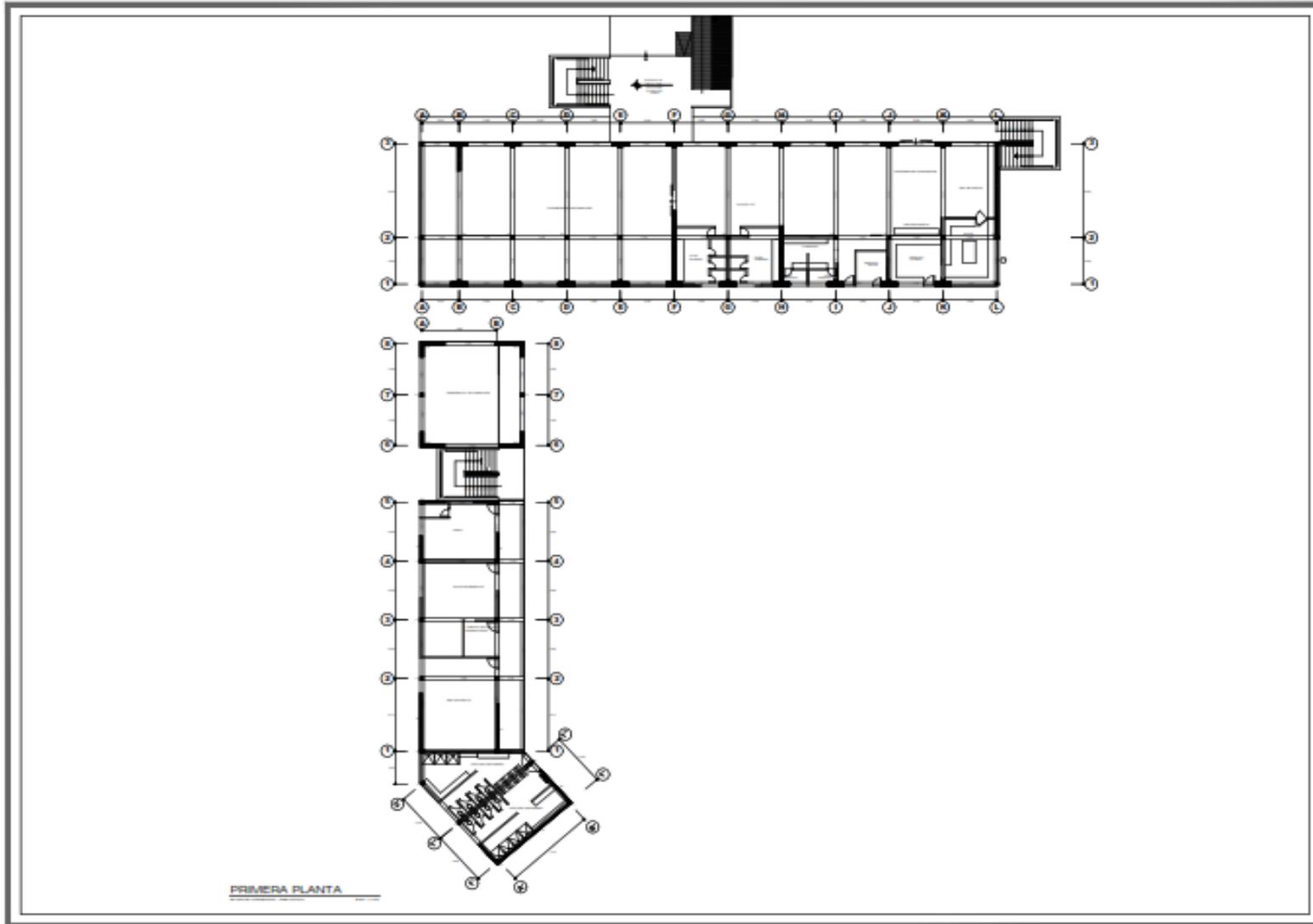
PLANO DE ESTRUCTURA  
SEGUN OBRAS DE OBRAS

ELABORADO EN: 2011  
AUTOR: ING. JUAN CARLOS  
REVISADO: ING. JUAN CARLOS  
APROBADO: ING. JUAN CARLOS

PROYECTO DE OBRAS PARA  
RECONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO  
DE OFICINAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

PLANO DE ESTRUCTURA  
SEGUN OBRAS DE OBRAS

ELABORADO EN: 2011  
AUTOR: ING. JUAN CARLOS  
REVISADO: ING. JUAN CARLOS  
APROBADO: ING. JUAN CARLOS





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**INSTITUTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

---

**PROYECTO DE DISEÑO PARA EL TERCER PISO DE UN CENTRO EDUCATIVO EN TUMBES - PERU**

---

**PLANTA ESTRUCTURAL**  
**CONDICIÓN - 01/01/2021**

---

**LEGENDA DE LOS SIMBOLOS DE ACERCA DEL ASISTENTE DE DISEÑO ESTRUCTURAL**

---

**NOTA: LOS SIMBOLOS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE PLANO SON LOS SIGUIENTES:**

---

**NOTA: LOS SIMBOLOS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE PLANO SON LOS SIGUIENTES:**

---

**PRIMERA PLANTA**  
**CONDICIÓN**

---

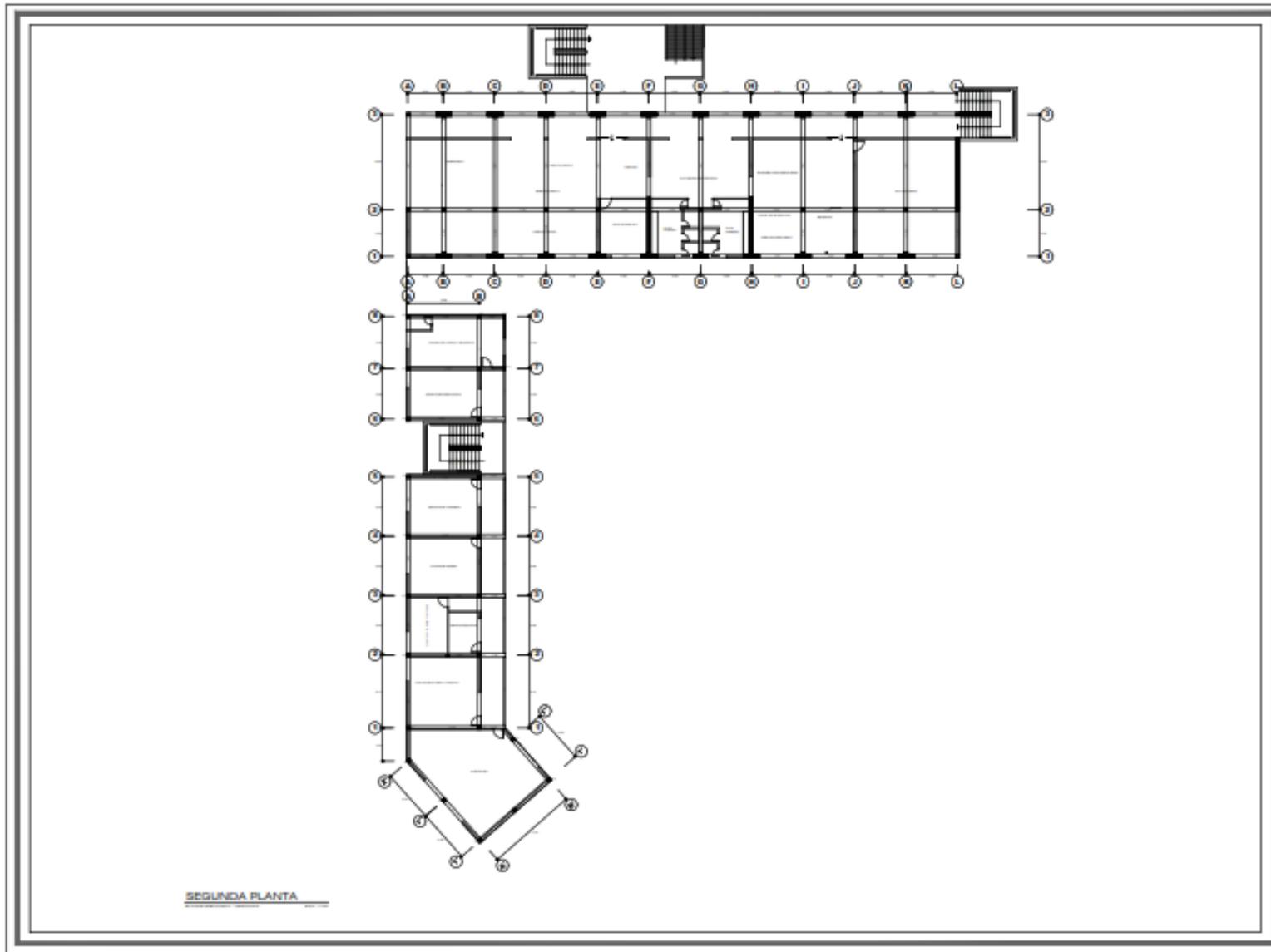
**E - 01**

---

1:100

---

08/03/2021




UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
**ESCUELA DE INGENIERÍA Y  
 ARQUITECTURA**

PROYECTO DE OBRAS PARA  
 EL CENTRO EDUCATIVO  
 Y DEPORTIVO DE LA  
 UCV

---

PLANTA DE OBRAS  
 SEGUNDA PLANTA

---

ELABORADO POR: [Nombre]  
 REVISADO POR: [Nombre]  
 APROBADO POR: [Nombre]

---

FECHA: [Fecha]

---

SEGUNDA PLANTA  
 E-02

---

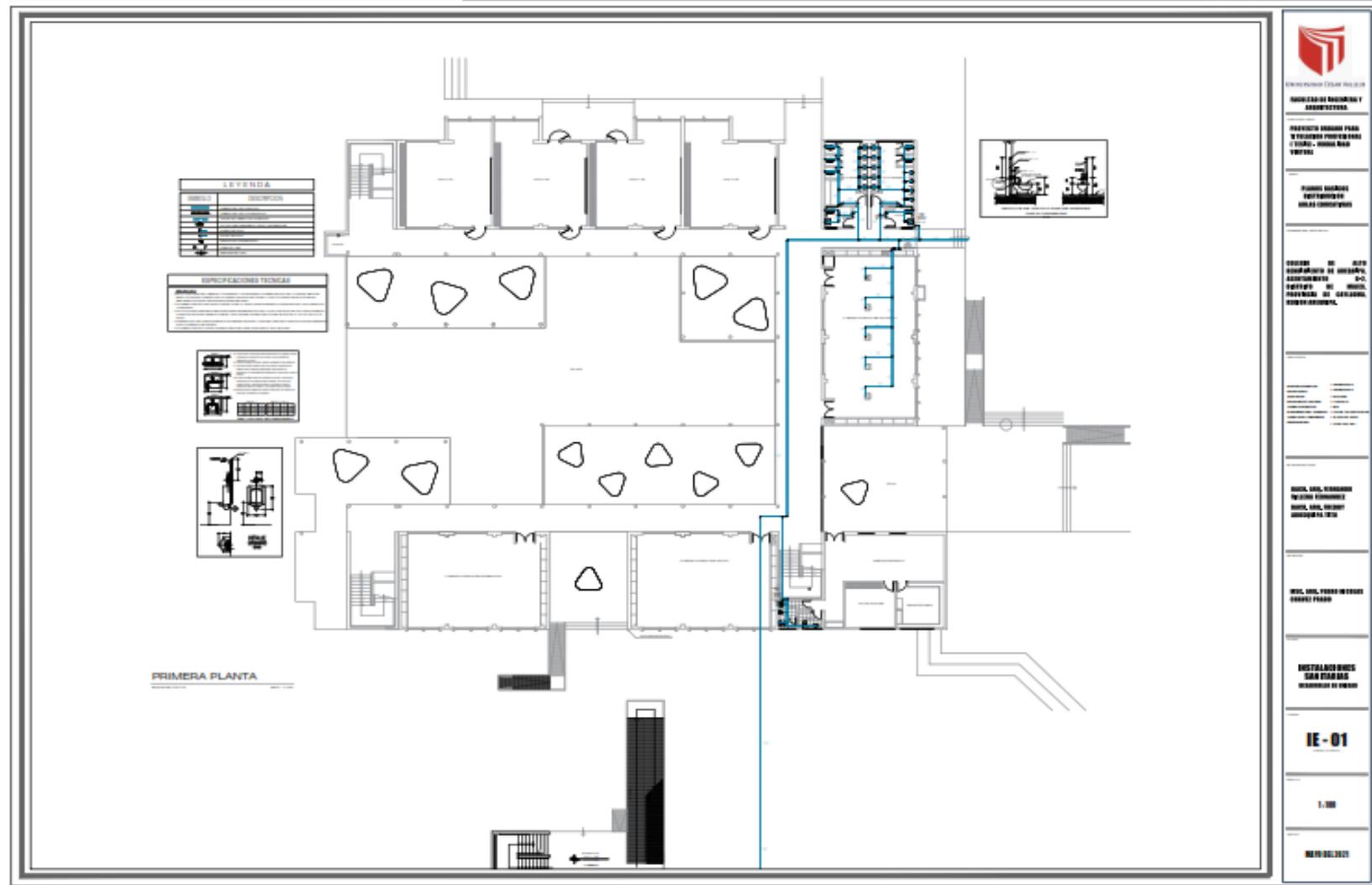
1:100

---

01/01/2017

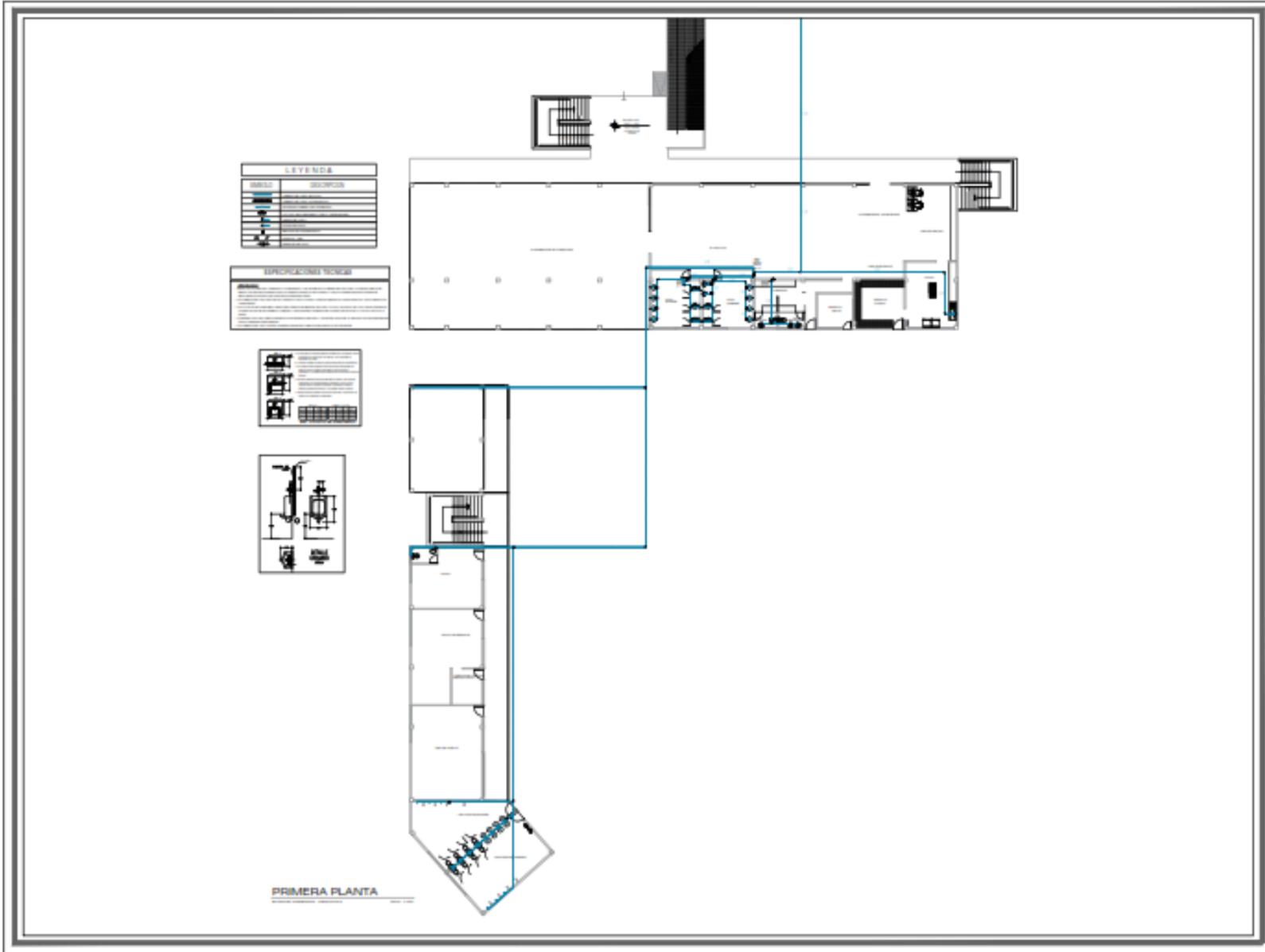
## 5.5.2 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

### 5.5.2.1 Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles









**LEYENDA**

Símbolo	Descripción
[Línea azul]	Ruta de evacuación
[Línea roja]	Ruta de acceso
[Línea negra]	Estructura
[Línea gris]	Muebles
[Línea verde]	Vegetación
[Línea amarilla]	Iluminación
[Línea morada]	Señalización
[Línea naranja]	Otros

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

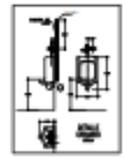
1. El sistema de evacuación debe cumplir con las normas vigentes.

2. La señalización debe ser visible y clara.

3. El sistema de evacuación debe ser fácil de usar.

4. El sistema de evacuación debe ser resistente a incendios.

5. El sistema de evacuación debe ser resistente a vandalismo.



PRIMERA PLANTA



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO PARA EL PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

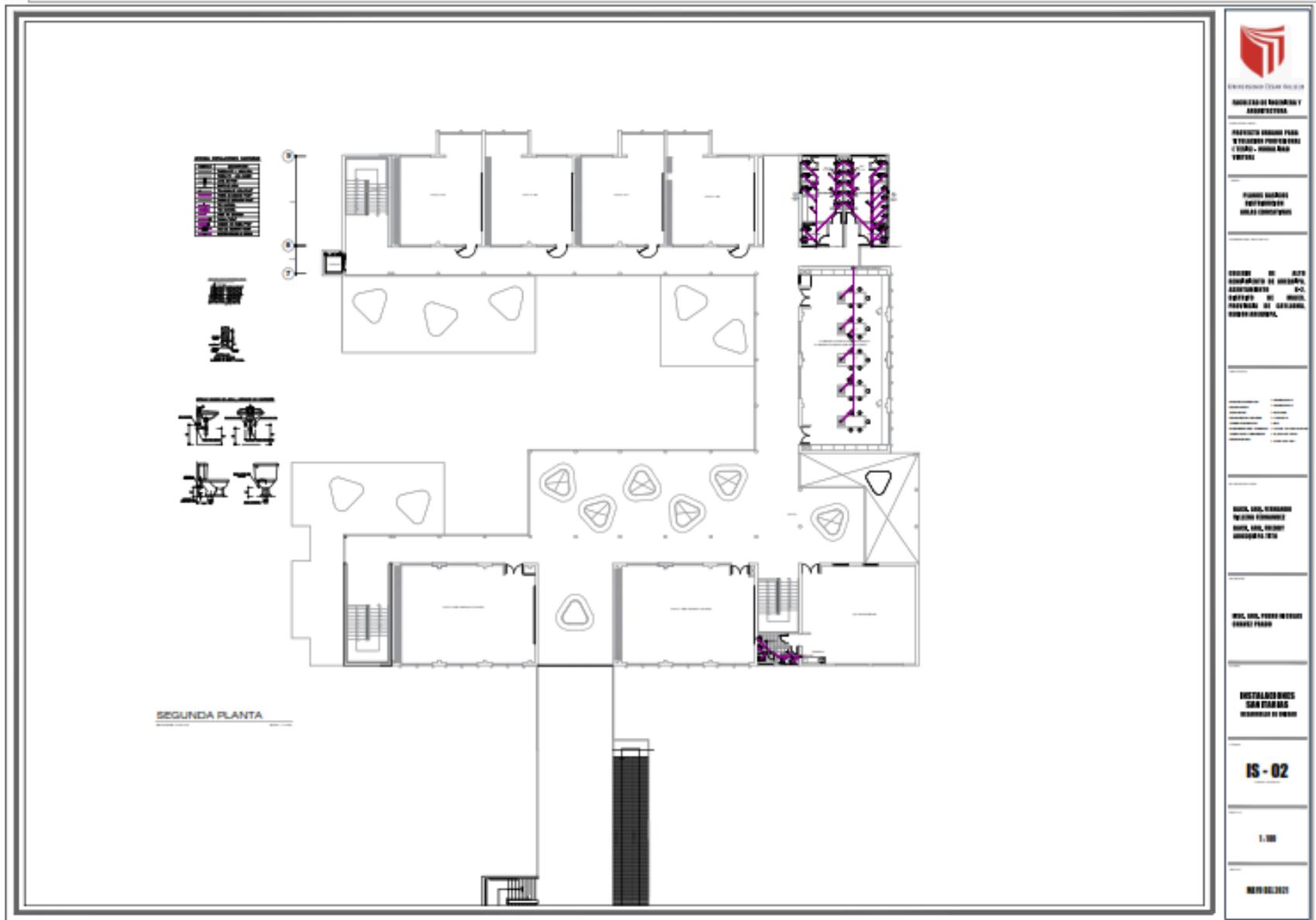
**IE-01**

1:100

15/09/2021







UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
**INSTITUTO DE INGENIERIA Y ADMINISTRACION**

**PROYECTO DE REFORMA Y  
 MODERNIZACION DE LA  
 ESCUELA DE INGENIERIA Y  
 ADMINISTRACION**

**PLANO DE  
 INSTALACIONES  
 DE LA SEGUNDA PLANTA**

ELABORADO POR: [Nombre]  
 DISEÑADO POR: [Nombre]  
 APROBADO POR: [Nombre]

FECHA: [Fecha]

ESCALA: 1:100

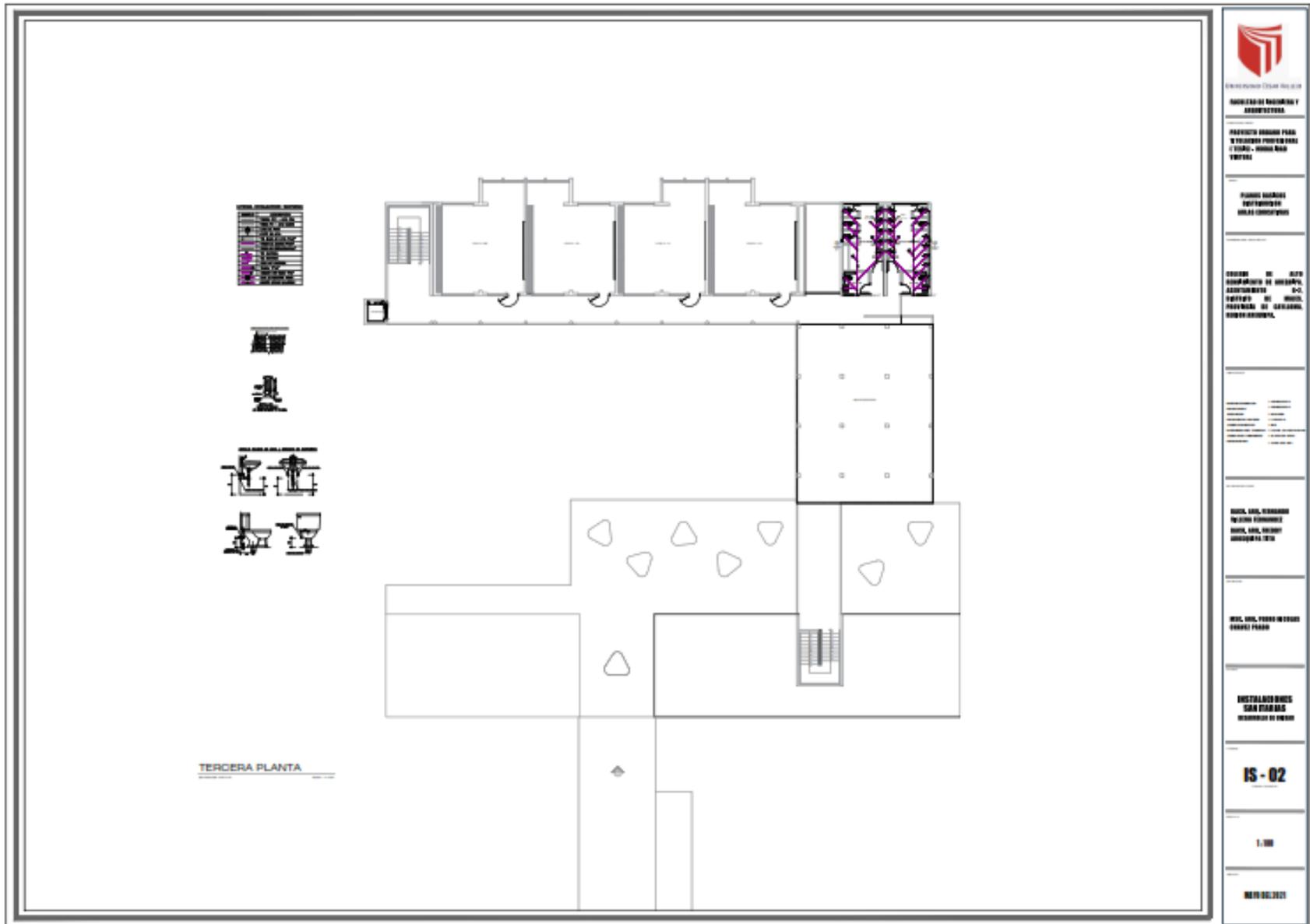
PROYECTO: [Nombre]

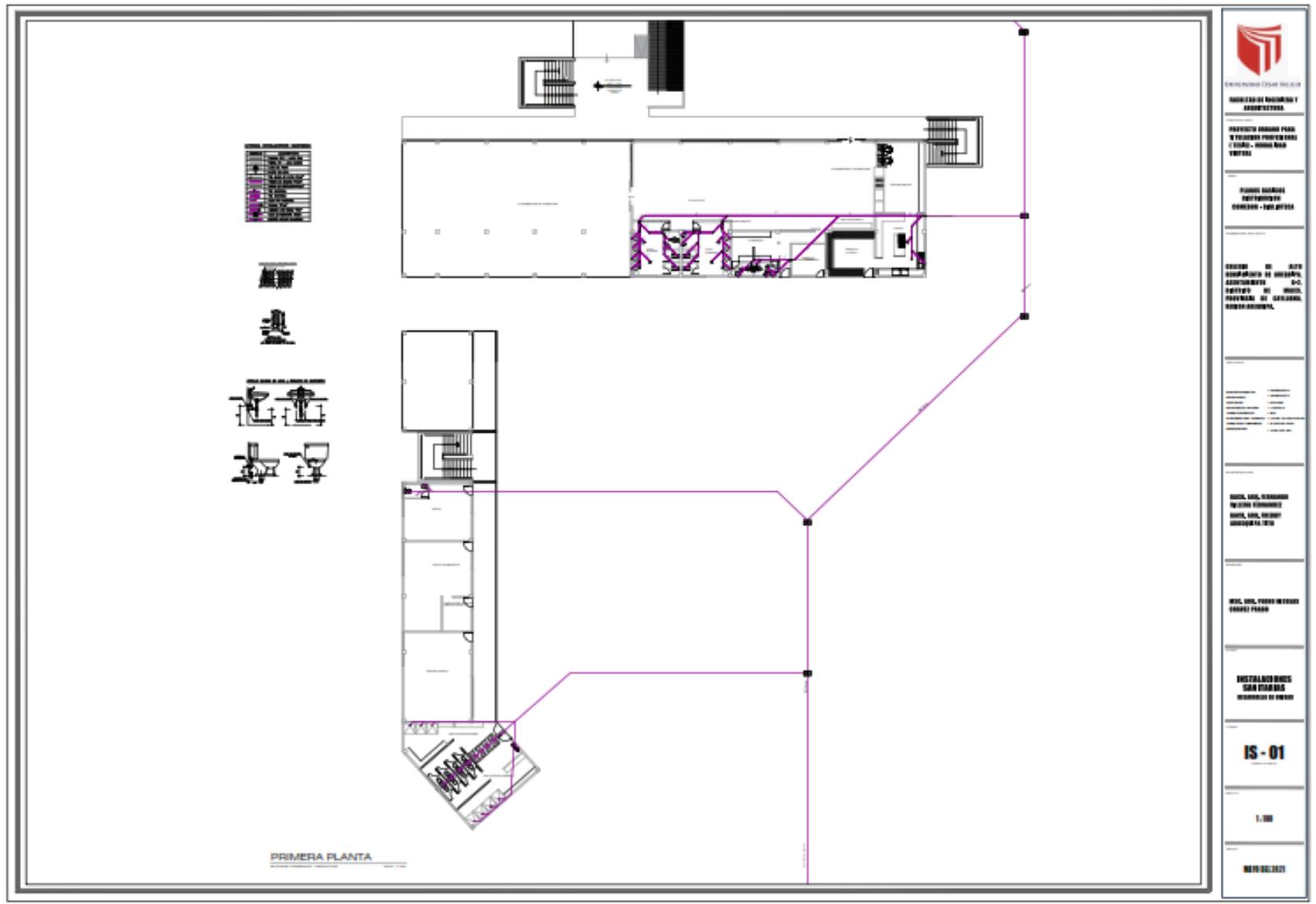
**INSTALACIONES  
 DE LA SEGUNDA PLANTA**

**IS - 02**

1:100

15/10/2011

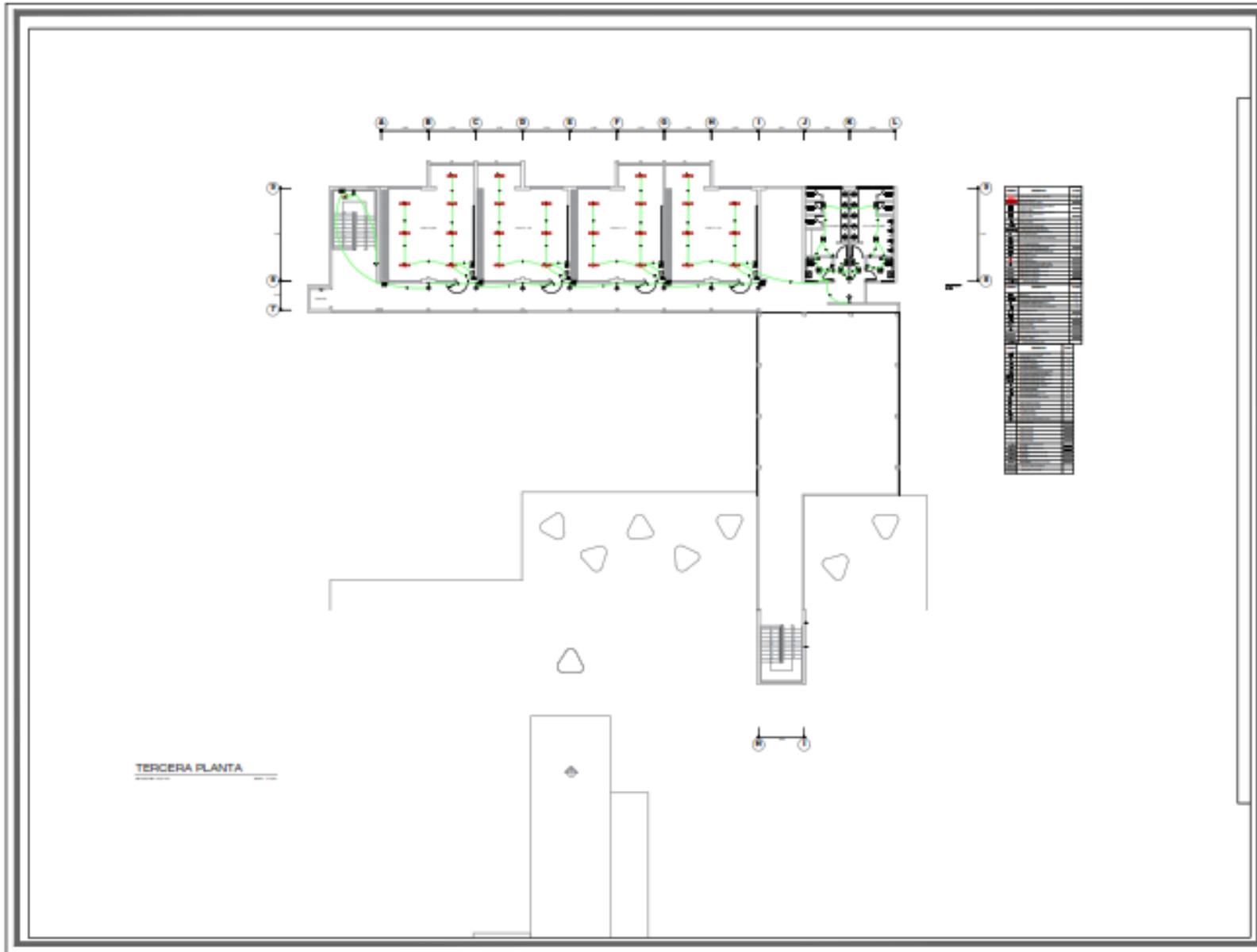












TERCERA PLANTA



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE ENERGIAS RENOVABLES  
I ETAPA - PROYECTO DE DISEÑO

PLANO GENERAL DE DISTRIBUCION DE ENERGIAS RENOVABLES

---

OBJETIVO DE ESTE DOCUMENTO ES ANALIZAR, DISEÑAR Y DISTRIBUIR EL SISTEMA DE ENERGIAS RENOVABLES EN EL EDIFICIO.

---

ANEXO DEL PROYECTO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE ENERGIAS RENOVABLES  
ANEXO 04, DISEÑO DE DISTRIBUCION DE ENERGIAS RENOVABLES

---

ANEXO DEL PROYECTO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE ENERGIAS RENOVABLES  
ANEXO 04, DISEÑO DE DISTRIBUCION DE ENERGIAS RENOVABLES

---

DISTRIBUCION DE ENERGIAS RENOVABLES  
DISTRIBUCION DE ENERGIAS RENOVABLES

---

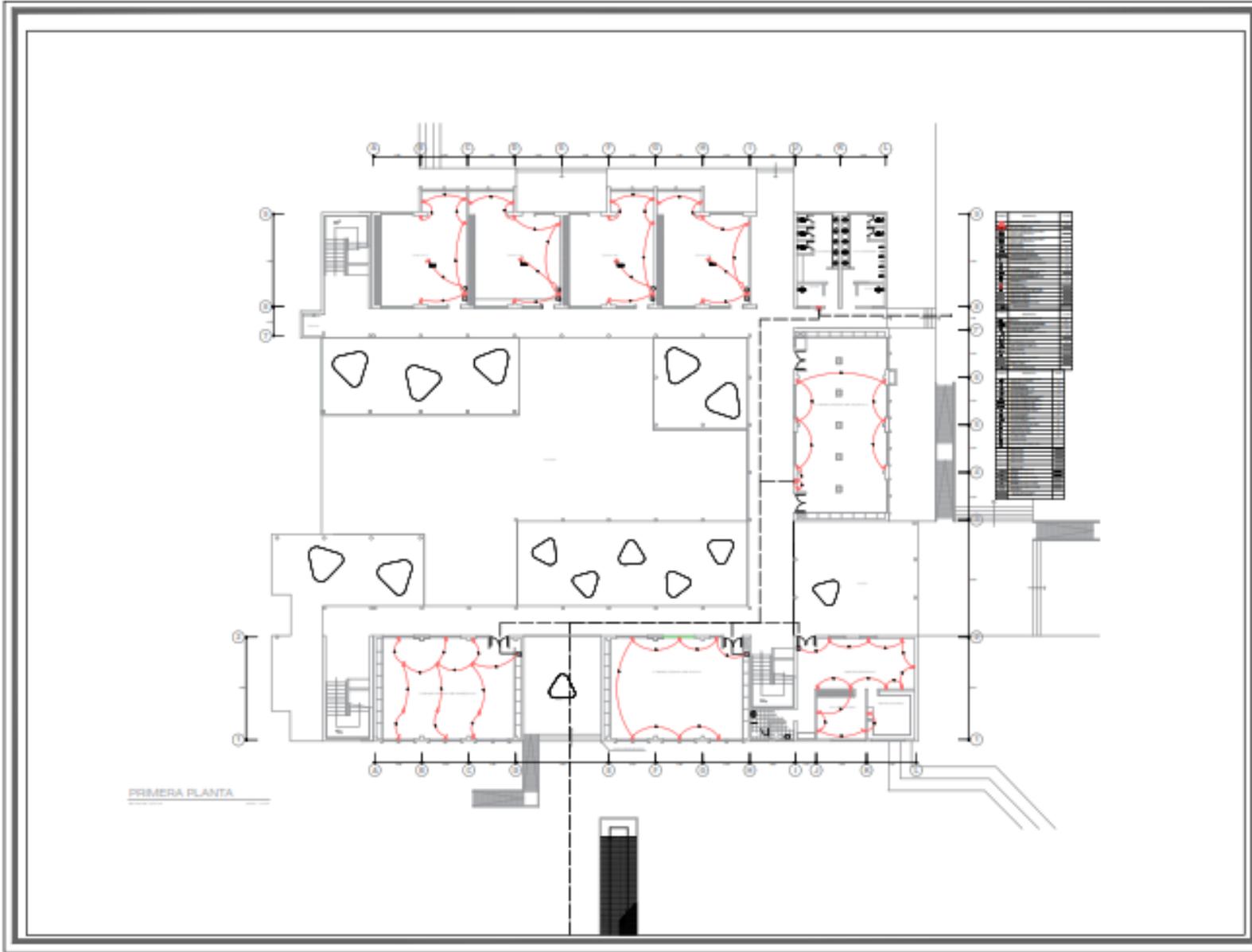
**IE - 04**

---

1:50

---

08/01/2017



PRIMERA PLANTA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE AGUASCALIENTES  
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO DE  
 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN  
 Y VENTILACIÓN

PLANO GENERAL  
 DE DISEÑO DE  
 LAS INSTALACIONES

ELABORADO POR: ALDO  
 GONZALEZ DE LA ROSA,  
 INGENIERO EN CLIMATIZACIÓN,  
 DISEÑADOR EN CLIMATIZACIÓN,  
 DISEÑO DE INSTALACIONES DE  
 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

PROYECTO DE DISEÑO DE  
 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN  
 Y VENTILACIÓN

PROYECTO DE DISEÑO DE  
 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN  
 Y VENTILACIÓN

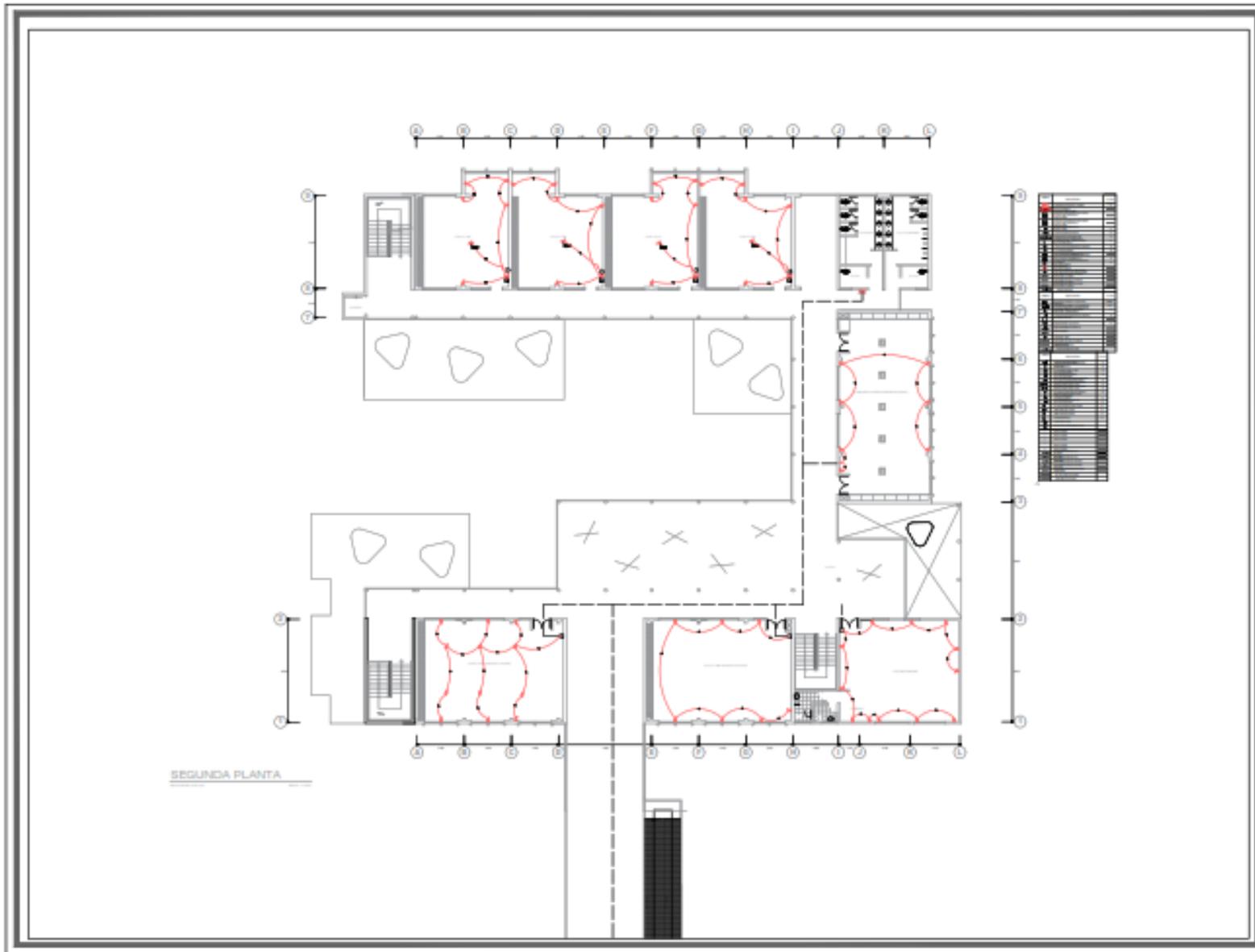
PROYECTO DE DISEÑO DE  
 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN  
 Y VENTILACIÓN

INSTALACIONES  
 DE CLIMATIZACIÓN  
 Y VENTILACIÓN

IE-04

1:50

01/01/2021



SEGUNDA PLANTA

  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CALABAZA DE LA VIEJA**  
**INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

---

**PROYECTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN**  
**TÍTULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE TEMPERATURA EN UN PROCESO DE INDUSTRIA QUÍMICA**

---

**ALUMNO:** JUAN CARLOS GARCÍA GARCÍA  
**GRUPO:** 01

---

**FECHA DE ENTREGA:** 15/05/2023  
**FECHA DE CALIFICACIÓN:** 20/05/2023

---

**PROFESOR:** DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA  
**COORDINADOR:** DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA

---

**REVISIÓN:** 01  
**FECHA:** 15/05/2023

---

**INSTITUCIÓN:** UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CALABAZA DE LA VIEJA

---

**IE-05**

---

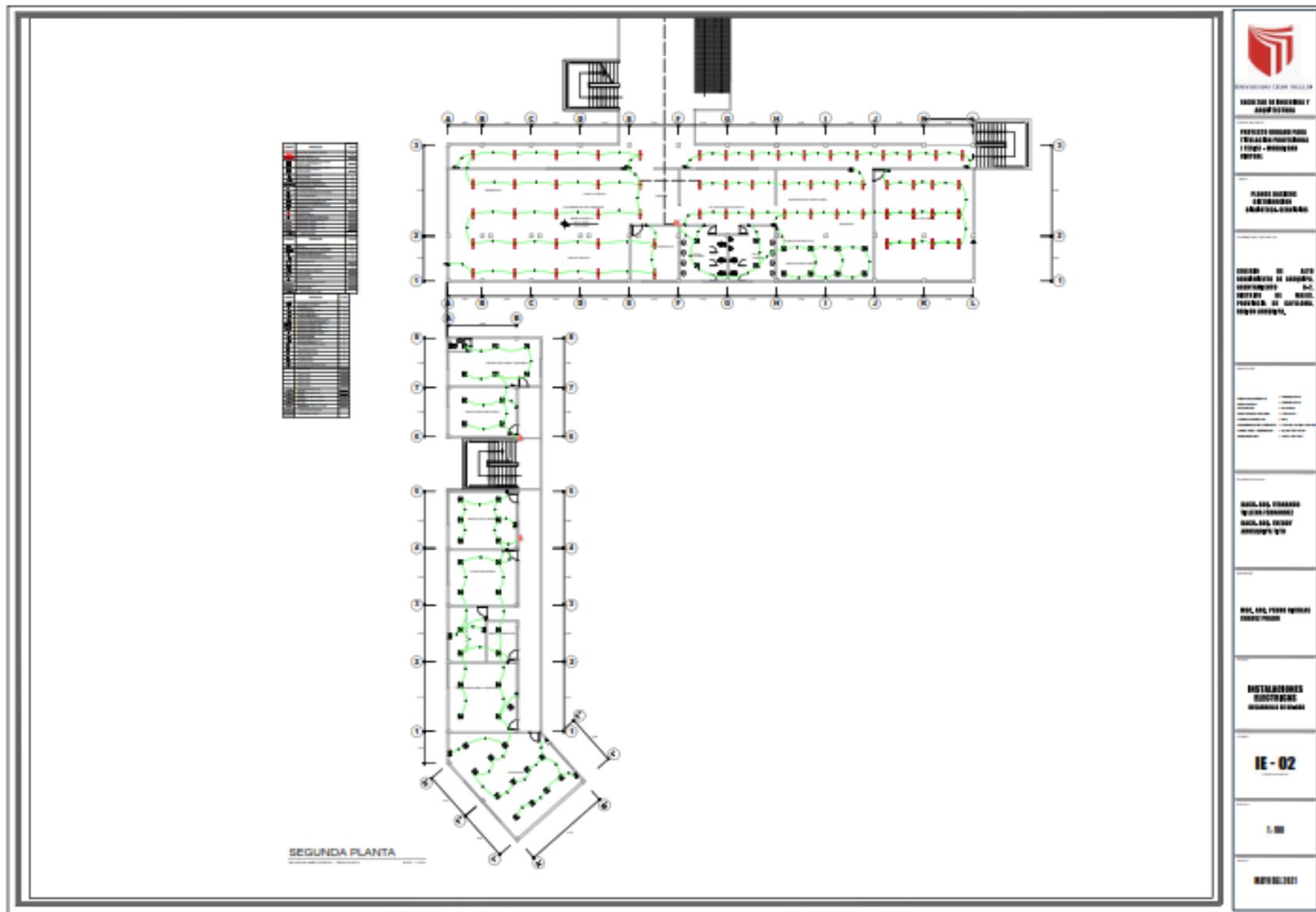
1.00

---

MAYO DEL 2023







SEGUNDA PLANTA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE COSTA RICA  
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES Y REDES DE DATOS  
 TÍTULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES

PLANO DE DISEÑO DE LA RED DE COMUNICACIONES

ELABORADO POR: [Nombre del autor]  
 REVISADO POR: [Nombre del revisor]  
 APROBADO POR: [Nombre del aprobador]

Fecha:	15/05/2024
Escala:	1:50
Proyecto:	Red de Comunicaciones
AutoCAD:	2024
Formato:	A3
Impresión:	100%

NOTAS DEL DISEÑO:  
 1. Verificar la capacidad de los equipos de red.

NOTAS DEL PROYECTO:  
 1. Este plano forma parte del proyecto.

DETALLES DE DISEÑO:  
 1. Verificar la capacidad de los equipos de red.

**IE-02**

1:50

15/05/2024





## 5.6 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 5.6.1 *Vistas 3D del proyecto*



Vista desde la Plaza de ingreso



Vista de la circulación principal



Vista del hall de ingreso a la Zona Académica



Vista de la Zona Académica



Vista de la Zona Académica y puente conector hacia el Sector del Comedor - Biblioteca



Vista de la circulación Zona de Expresión Artística - Polideportivo



Vista desde el puente peatonal conector Zona Académica – Comedor - Biblioteca



Vista de la Zona de Comedor y Biblioteca - Terraza



Vista de la Residencia Estudiantil



Vista general del conjunto arquitectónico "Colegio de Alto Rendimiento Arequipa"

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES**

## **VI. CONCLUSIONES**

- Se diseñó el Colegio de Alto Rendimiento proponiendo nuevos espacios educativos los cuales buscarán mejorar el aprendizaje de los Estudiantes con Habilidades Sobresalientes.
- Se diseñaron aulas, laboratorios y talleres acorde al modelo educativo COAR implementándolos además con expansiones y aulas exteriores.
- El proyecto contempla áreas artísticas y deportivas que ayudarán a reforzar la formación integral de los estudiantes.
- Se crearon áreas de estudio, encuentro y sociabilización en espacios de circulación, estar y áreas de recreación.
- Se diseñó una residencia estudiantil con espacios de encuentro y entretenimiento para la interacción del alumnado.

**CAPÍTULO VII**  
**RECOMENDACIONES**

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Para el proyecto de los COAR, principalmente en el diseño de aulas, laboratorios, áreas de innovación y talleres; debe tenerse en cuenta la normatividad vigente “Norma Técnica de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento – COAR” aprobado por R.V.M. N° 050-2019-MINEDU.
- El área recomendable de terreno, según los requerimientos pedagógicos y de gestión propios del modelo educativo COAR, será de 3 hectáreas. Esta área puede aumentar o disminuir acorde a los factores físicos del terreno.
- El Colegio de Alto Rendimiento es un proyecto de alcance regional, por el momento único en cada departamento, por lo tanto, la elección de su ubicación dependerá del consenso de las autoridades educativas y políticas de cada región.

## REFERENCIAS

## REFERENCIAS

- arbol mandarina*. (s.f.). Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Google: [https://www.google.com/search?q=arbol+de+mandarina&rlz=1C1GCEU\\_esPE850PE850&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjWyrDbhu7wAhUSFbkGHeGeDokQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1600&bih=757](https://www.google.com/search?q=arbol+de+mandarina&rlz=1C1GCEU_esPE850PE850&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjWyrDbhu7wAhUSFbkGHeGeDokQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1600&bih=757)
- AULARIO UDEP EN PIURA*. (5 de Abril de 2017). Obtenido de redfundamentos: <http://www.redfundamentos.com/blog/es/obras/detalle-302/>
- BARCLAY&CROUSSE Architecture. (22 de Agosto de 2018). *Aulario UDEP / BARCLAY&CROUSSE Architecture*. Obtenido de ArchDaily: [https://www.archdaily.pe/pe/900537/aulario-udep-barclay-and-crousse?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.pe/pe/900537/aulario-udep-barclay-and-crousse?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Branksome Hall Asia Jeju Global Education City / Samoo Architects & Engineers*. (17 de Abril de 2013). Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.pe/pe/02-252367/branksome-hall-asia-jeju-global-education-city-samoo-architects-and-engineers>
- Branksome hall Asia virtual campus tour*. (s.f.). Recuperado el 2 de Junio de 2021, de BRANKSOME HALL ASIA: <https://www.branksome.asia/who-we-are/our-campus>
- Chan, A., & Gutiérrez, R. (s.f.). *Modifican la Norma Técnica A.040 "Educación" del Reglamento Nacional de Edificaciones [Archivo PDF]*. Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Payet Rey Cauvi Pérez: <https://prcp.com.pe/wp-content/uploads/2020/03/Lexinmobiliario-NORMA-A.040-EDUCACI%C3%93N.pdf>
- Cjacya, R. (2015). *"Caracterizacion de la produccion frutícola minifundista en la Irrigacion Majes - Región Arequipa" [tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín]*. Repositorio Institucional UNSA. Obtenido de <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/387/M-21594.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Clima - Corea Del Sur*. (s.f.). Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Climas y viajes guia de climas en el mundo: <https://www.climasyviajes.com/clima/corea-del-sur>

*Climas para viajar. Informaciones sobre el clima en el mundo para planear las vacaciones.* (s.f.). Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Climas y viajes guia de climas en el mundo: <https://www.climasyviajes.com/>

*concreto expuesto: personalizando la arquitectura del proyecto.* (s.f.). Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Costos: <https://noticias.costosperu.com/noticias/internacional/paraguay-corredor-bioceanico-sumara-30-km-mas-de-su-nueva-ruta-a-finales-de-febrero/>

EcoUrbe consultores. (Julio de 2013). *Municipalidad Dsitrital de Majes* . Obtenido de Plan de Desarrollo de la Ciudad de Majes - Villa el Pedragal 2012 - 2021: <https://drive.google.com/drive/folders/0B1-d2Y64i6B6fktvREt2bXdnbkZMUkVrVTVHRzhsVG9XQ3hPZm9tOUI3b05xWXc3akZ4NDg>

Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones [RNE]. (12 de Marzo de 2020). *Modifican la Norma Técnica A.040 “Educación”, del Numeral III.1 Arquitectura, del Título III Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, aprobada por D.S. N° 011-2006-VIVIENDA.* Obtenido de Diario Oficial Del Bicentenario El Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-la-norma-tecnica-a040-educacion-del-numeral-ii-resolucion-ministerial-n-068-2020-vivienda-1864238-1/>

*El clima promedio en Piura Perú.* (s.f.). Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/18257/Clima-promedio-en-Piura-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

*El clima típico de cualquier lugar del mundo.* (s.f.). Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Wather Spark: <https://es.weatherspark.com/>

Garcia, G. (08 de Mayo de 2015). *condiciones generales de diseño.* Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/GGzas/condiciones-generales-de-diseo-47890718>

Grittith, T. (s.f.). *Branksome Hall Asia – Jeju Island / MKPL Architects Pte Ltd.* Recuperado el 2 de Junio de 2021, de architizaer: <https://architizer.com/idea/1366929/>

Instituto de la Construcción y Gerencia [ICG]. (21 de Junio de 2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones.* Obtenido de Reglamento Nacional de

- Edificaciones: [https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01\\_A/RNE2009\\_A\\_010.pdf](https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01_A/RNE2009_A_010.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (Diciembre de 2018). *Resultados Definitivos de la Población Económicamente Activa, Arequipa [Archivo PDF]*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1609/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1609/)
- Instituto Nacional de Estadística e informática [INEI]. (Diciembre de 2018). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017, Arequipa [Archivo PDF]*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e informática: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1551/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1551/)
- Kobata, L. (29 de Febrero de 2012). *El corazon de la ciudad*. Obtenido de HABITAR Ambiente + Arquitectura + Ciudad: <https://habitar-arq.blogspot.com/2012/02/el-corazon-de-la-ciudad.html>
- MEXTRÓPOLI 2019. (6 de Septiembre de 2018). *Aulario UDEP*. Obtenido de Arquine: <https://www.arquine.com/aulario-udep/>
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (8 de Marzo de 2019). *“Criterios de Diseño para colegios de alto rendimiento -COAR -” [Archivo PDF]*. Obtenido de Ministerio de Educación: <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-100-2020-minedu.pdf>
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (27 de Febrero de 2021). *“Criterios de Diseño para Ambientes de Servicios de Alimentación en los Locales Educativos de la Educación Básica” [Archivo PDF]*. Obtenido de Ministerio de Educación : <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-054-2021-minedu.pdf>
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (s.f.). *Currículo Nacional de la educación básica*. Recuperado el 1 de Junio de 2021, de Ministerio de Educación: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (s.f.). *Dirección general de accesibilidad y desarrollo tecnológico*. Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento: <https://dgadt.vivienda.gob.pe/>

- MKPL Designs Pte Ltd. (3 de Abril de 2014). *Branksome Hall Asia at Jeju Global Education City*. Obtenido de Association for Learning Environments Enhancing Educational Experience: <https://a4le.org.au/awards/2014-awards/2014-category-1-new-construction-entire-new-school/branksome-hall-asia-at-jeju-global-education-city>
- Municipalidad Distrital de Majes. (s.f.). *Distrito de Majes - Usos de Suelo*. Recuperado el 30 de Enero de 2021, de Municipalidad Distrital de Majes: <https://drive.google.com/drive/folders/0B1-d2Y64i6B6fjBtVjU3THVDY1d4NjlGdW4xTXpvQVZoSTFJNHZ0dUd2UmY1R0tDSDY0X0U>
- Municipalidad Distrital de Majes. (s.f.). *Distrito de Majes Villa el Pedregal*. Recuperado el 30 de Enero de 2021, de Municipalidad Distrital de Majes: <https://munimajes.gob.pe/majes/distrito-majes-villa-pedregal/>
- Municipalidad Distrital de Majes; Eco Urbe Consultores. (Junio de 2013). “*Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad Majes – Villa El Pedregal 2012 - 2021*” Volumen A [Archivo PDF]. Obtenido de Municipalidad Distrital de Majes: [http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDU\\_MUNICIPALIDADES/MAJES/02-PLANOS\\_VOL\\_A.pdf](http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDU_MUNICIPALIDADES/MAJES/02-PLANOS_VOL_A.pdf)
- PDFslide. (s.f). Recuperado el 1 de Junio de 2021, de 01-Diagnostico PDU Majes: <https://pdfslide.net/documents/01-diagnostico-pdu-majes.html>
- Wikipedia. (28 de Febrero de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de Distrito de Majes: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Majes](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Majes)

## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **MSc Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado**, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo (Sede Lima Este), asesor del Trabajo de Investigación / Tesis titulada:

### COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO AREQUIPA

#### Asentamiento B-2, distrito de Majes, provincia de Caylloma - Arequipa

de los autores **Arosquipa Tito Freddy Anthony** y **Villena Fernández Fernando Ronald** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **16%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima 09 de junio de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor: <b>MSc. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado</b>	
DNI <b>09140833</b>	Firma 
ORCID <b>0000-0003-4411-8695</b>	