



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Principios de Arquitectura Bioclimática para un instituto superior de  
formación Artística en el distrito de Comas, Lima - 2022

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

**Arquitecto**

**AUTOR:**

Moreno Linares, Alonso Joaquin Lucciano ([orcid.org/0000-0001-9226-3286](https://orcid.org/0000-0001-9226-3286))

**ASESOR:**

Mg. Alcazar Flores, Juan Jose ([orcid.org/0000-0002-7997-3213](https://orcid.org/0000-0002-7997-3213))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA – PERÚ**

**2023**

## **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mi difunto padre y a mi madre por su importante apoyo durante esta etapa, su amor y motivación para siempre conseguir mis objetivos. A familiares, amigos y personas que han sido mi soporte y motivación durante este tiempo.

## **Agradecimiento**

A mi familia, a mis amigos y a todas personas que me apoyaron en el transcurso de este proceso, que influyeron en mí y me dieron las herramientas para crecer en el ámbito de la carrera.

## Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de Contenidos .....	iv
Índice de Figuras .....	vii
Índice de Tablas.....	x
Resumen .....	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Realidad Problemática .....	1
1.2. Objetivos del Proyecto.....	2
1.2.1. Objetivo General .....	2
1.2.2. Objetivos Específicos.....	2
II. MARCO ANÁLOGO .....	3
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares .....	3
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados .....	3
2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos.....	9
2.2. Bases Teóricas .....	10
III. MARCO NORMATIVO .....	15
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico. ....	15
IV. FACTORES DE DISEÑO .....	16
4.1. CONTEXTO.....	16
4.1.1. Lugar .....	16
4.1.2. Condiciones bioclimáticas.....	17
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	21
4.2.1. Aspectos cualitativos.....	21
4.2.2. Aspectos cuantitativos.....	22
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO.....	25
4.3.1. Ubicación del terreno .....	25
4.3.2. Topografía del terreno.....	25
4.3.3. Morfología del terreno .....	27
4.3.4. Estructura urbana.....	28

4.3.5. Vialidad y Accesibilidad .....	28
4.3.6. Relación con el entorno.....	29
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	30
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO .....	31
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO .....	31
5.1.1. Ideograma Conceptual.....	31
5.1.2. Criterios de diseño.....	31
5.1.3. Partido Arquitectónico .....	33
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN .....	34
5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO .....	35
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización (Norma GE. 020 artículo 8).....	35
5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada) .....	36
5.3.3. Plano General .....	37
5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles .....	43
5.3.5. Plano de Elevaciones por Sectores.....	51
5.3.6. Plano de Cortes por Sectores.....	53
5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos.....	55
5.3.8. Plano de Detalles Constructivos.....	61
5.3.9. Planos de Seguridad .....	63
5.3.9.1. Plano de Señalética.....	63
5.3.9.2. Plano de Evacuación .....	69
5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA .....	75
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)....	78
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS.....	78
5.5.1.1. Plano de Cimentación.....	78
5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos.....	79
5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS .....	83
5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable por niveles.....	83
5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe por niveles .....	87
5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS .....	91
5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas.....	91
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	98
5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto). .....	98
VI. CONCLUSIONES .....	102
VII. RECOMENDACIONES .....	103
REFERENCIAS.....	104
ANEXOS.....	106

## Índice de Figuras

Figura 01:	Ubicación del Distrito de Comas.....	16
Figura 02:	Categorías de Niveles Educativos según su nivel jerárquico .....	17
Figura 03:	Temperatura en la Ciudad de Lima .....	18
Figura 04:	Vientos en la Ciudad de Lima .....	18
Figura 05:	Rosa de vientos de la Ciudad de Lima .....	19
Figura 06:	Cuadro de precipitaciones en la Ciudad de Lima .....	19
Figura 07:	Cuadro de horas de sol en la Ciudad de Lima .....	20
Figura 08:	Esquema de ubicación del terreno .....	25
Figura 09:	Esquema de cortes de terreno .....	26
Figura 10:	Sección Topográfica A .....	26
Figura 11:	Sección Topográfica B .....	27
Figura 12:	Esquema de linderos del terreno.....	27
Figura 13:	Esquema de Estructura Urbana.....	28
Figura 14:	Esquema de Vialidad .....	29
Figura 15:	Esquema de Equipamiento del Entorno.....	29
Figura 16:	Zonificación Vigente y Nueva en el sector de estudio .....	30
Figura 17:	Imágenes de Ideogramas Conceptuales .....	31
Figura 18:	Toma de Partido .....	33
Figura 19:	Esquema de Zonificación General.....	34
Figura 20:	Esquema de Zonificación por niveles.....	34
Figura 21:	Plano de Ubicación y Localización .....	35
Figura 22:	Plano Perimétrico – Topográfico.....	36
Figura 23:	Plano General Primer Piso.....	37
Figura 24:	Plano General Segundo Piso.....	38
Figura 25:	Plano General Tercer Piso .....	39
Figura 26:	Plano General de Azoteas.....	40
Figura 27:	Plano General de Elevaciones .....	41
Figura 28:	Plano General de Cortes .....	42
Figura 29:	Plano de Distribución Sector Formativo y Administrativo Primer Piso .....	43
Figura 30:	Plano de Distribución Sector Formativo y Administrativo Segundo Piso ....	44
Figura 31:	Plano de Distribución Sector Formativo y Administrativo Tercer Piso y Azotea	

Figura 32:	Plano de Distribución Sector Formativo y Administrativo Cuarto Piso y Techo	46
Figura 33:	Plano de Distribución Sector Difusión Primer Piso .....	47
Figura 34:	Plano de Distribución Sector Difusión Segundo Piso .....	48
Figura 35:	Plano de Distribución Sector Difusión Azotea.....	49
Figura 36:	Plano de Distribución Planta de Techos .....	50
Figura 37:	Plano Elevaciones 1 .....	51
Figura 38:	Plano Elevaciones 2.....	52
Figura 39:	Plano de Cortes 1 .....	53
Figura 40:	Plano de Cortes 2.....	54
Figura 41:	Detalle de Baños.....	55
Figura 42:	Detalles de Puertas y Ventanas.....	56
Figura 43:	Detalles de Mamparas .....	57
Figura 44:	Detalles de Escaleras 1 .....	58
Figura 45:	Detalles de Escaleras 2 .....	59
Figura 46:	Detalles de Ascensores .....	60
Figura 47:	Detalle Constructivo de Escalera, Cisterna y Cimentación de Ascensor .....	61
Figura 48:	Corte Constructivo Esquemático .....	62
Figura 49:	Plano de Señalización Primer Piso A .....	63
Figura 50:	Plano de Señalización Primer Piso B .....	64
Figura 51:	Plano de Señalización Segundo Piso A .....	65
Figura 52:	Plano de Señalización Segundo Piso B .....	66
Figura 53:	Plano de Señalización Tercer Piso A.....	67
Figura 54:	Plano de Señalización Tercer Piso B y Cuarto Piso .....	68
Figura 55:	Plano de Evacuación Primer Piso A.....	69
Figura 56:	Plano de Evacuación Primer Piso B .....	70
Figura 57:	Plano de Evacuación Segundo Piso A.....	71
Figura 58:	Plano de Evacuación Segundo Piso B .....	72
Figura 59:	Plano de Evacuación Tercer Piso A .....	73
Figura 60:	Plano de Evacuación Tercer Piso B y Cuarto Piso.....	74
Figura 61:	Plano de Cimentación de sector .....	78
Figura 62:	Plano de Estructura 1 Piso .....	79
Figura 63:	Plano de Estructura 2 Piso .....	80

Figura 64:	Plano de Estructura 3 Piso .....	81
Figura 65:	Plano de Estructura 4 Piso .....	82
Figura 66:	Plano de Distribución de Agua 1 .....	83
Figura 67:	Plano de Distribución de Agua 2 .....	84
Figura 68:	Plano de Distribución de Agua 3 .....	85
Figura 69:	Plano de Distribución de Agua 4 .....	86
Figura 70:	Plano de Distribución de Desagüe 1 .....	87
Figura 71:	Plano de Distribución de Desagüe 2 .....	88
Figura 72:	Plano de Distribución de Desagüe 3 .....	89
Figura 73:	Plano de Distribución de Agua y Desagüe 4 .....	90
Figura 74:	Plano de Luminarias 1 .....	91
Figura 75:	Plano de Luminarias 2 .....	92
Figura 76:	Plano de Luminarias 3 .....	93
Figura 77:	Plano de tomacorrientes 1 .....	94
Figura 78:	Plano de tomacorrientes 2 .....	95
Figura 79:	Plano de tomacorrientes 3 .....	96
Figura 80:	Plano de luminarias y tomacorrientes 4 .....	97
Figura 81:	Fachada Principal .....	98
Figura 82:	Facha Auditorio .....	98
Figura 83:	Fachada Lateral .....	99
Figura 84:	Patio Interno .....	99
Figura 85:	Biblioteca .....	100
Figura 86:	Aula Teórica .....	100
Figura 87:	Sala de Coworking .....	101
Figura 88:	Auditorio .....	101

## Índice de Tablas

Tabla 01:	Escuela de La Bauhaus .....	3
Tabla 02:	Escuela de Arte de La Universidad Metropolitana de Manchester .....	4
Tabla 03:	Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería.....	6
Tabla 04:	Instituto Privado Sise.....	7
Tabla 05:	Matriz de comparación de aportes de casos .....	9
Tabla 06:	Cuadro de Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos .....	15
Tabla 07:	Cuadro de Caracterización y Necesidades de los usuarios.....	21
Tabla 08:	Cuadro de áreas del Programa Arquitectónico .....	22
Tabla 09:	Cuadro Resumen de Programa Arquitectónico .....	24

## **Resumen**

La presente investigación estudia los principios de arquitectura bioclimática y la arquitectura educativa superior con la finalidad de aplicarlo al diseño de un Instituto Superior orientado a las carreras de Formación Artística en el distrito de Comas, Lima. El problema se deriva de la inadecuada infraestructura para la educación superior no universitaria, el impacto negativo de las edificaciones que no siguen estos principios bioclimáticos como factor clave de diseño y la necesidad de acercar la carrera de los artistas a los sectores populares de Lima Norte.

Para resolver el problema, se analizaron referencias locales y extranjeras para conocer las tipologías de diseño, los principios bioclimáticos utilizados y la integración del entorno de la edificación y la normativa establecida. Se elaboró un análisis del entorno y la elaboración de un programa arquitectónico adecuado para el proyecto, que dio como resultado el diseño de un Instituto de Educación Superior de Formación Artística con condiciones ambientales y espaciales óptimas para el desarrollo de actividades académicas que beneficiarán a la comunidad local y que tendrá un menor impacto ambiental.

**Palabras Clave:** Arquitectura Bioclimática, Instituto de Educación Superior, Formación Artística, Acondicionamiento Ambiental

## **Abstract**

The present research studies the principles of bioclimatic architecture and higher educational architecture with the purpose of applying it to the design of a Higher Institute oriented to the careers of Artistic Training in the district of Comas, Lima. The problem stems from the inadequate infrastructure for non-university higher education, the negative impact of buildings that do not follow these bioclimatic principles as a key design factor, and the need to bring artists' careers closer to the popular sectors of northern Lima.

To solve the problem, local and foreign references were analyzed to know the design typologies, the bioclimatic principles used and the integration of the building environment and the established regulations. An analysis of the environment and the elaboration of an appropriate architectural program for the project was carried out, resulting in the design of a Higher Education Institute for Artistic Training with optimal environmental and spatial conditions for the development of academic activities that will benefit the local community and that will have a lower environmental impact.

**Keywords:** Bioclimatic Architecture, Higher Education Institute, Artistic Training, Environmental Conditioning.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Realidad Problemática**

En los últimos años la arquitectura ha pasado por una serie de cambios donde el método de diseño debe adaptarse al uso y hábitos de la gente de hoy, los avances tecnológicos se convirtieron parte fundamental para la habitabilidad del ser humano. Gracias a estas nuevas tecnologías las personas han podido mejorar su calidad de vida, pero el mal uso de estos elementos tiene un impacto negativo en el medio ambiente. Se dejó de lado los estudios del clima y su impacto en las construcciones al momento del diseño, causando una dependencia de la climatización artificial o de sistemas de ahorro energético para garantizar un acondicionamiento óptimo.

Ante estos problemas surge la Arquitectura Bioclimática, según (Garzon, 2007 ) “es aquella arquitectura que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico” (pp. 16). El propósito de esta tendencia es retornar a los orígenes poniendo al medio ambiente como elemento principal de diseño. En la actualidad se vienen estudiando nuevos sistemas estructurales, nuevos materiales ecológicos y soluciones para el aprovechamiento de recursos.

En Europa y Asia se vienen desarrollando este tipo de arquitectura, por ejemplo, en España, junto a las costas del Mediterráneo se vienen utilizando materiales ecológicos de bajo impacto como los muros cerámicos y asilamientos de madera, remplazando el concreto armado, así como en China la utilización del bambú y maderas para las zonas rurales. En Latinoamérica se están dando los primeros pasos en este tipo de diseño, a través de proyectos de investigación y la creación de nuevas normativas.

El Perú no es ajeno a estos cambios en la arquitectura, pero también atraviesa los mismos problemas ya que se tiende mucho a imitar el modelo internacional, el “Boom de la construcción” de los últimos años ha causado que se levanten edificios de forma masiva en todas partes siguiendo un modelo genérico de diseño que no necesariamente asegura una buena habitabilidad. A pesar que existen normativas, en gran parte del país las edificaciones son construidas de manera informal y no cuentan con el apoyo de especialistas, además hay una predominancia de sistemas constructivos de albañilería confinada, muros a porticados y techos aligerados con ladrillos, demostrando que no consideran otras formas de diseño o el uso de materiales no convencionales.

Si bien el panorama parece adverso, se vienen desarrollando intentos por implementar este tipo de arquitectura a nuestra realidad, por ejemplo, en la construcción de

colegios dependiendo su medio geográfico como las de madera con grandes aberturas en la selva, que permitirán una mejor ventilación en un clima cálido o los muros trombe en la sierra, que permitirá generar calor en las zonas de heladas.

Las edificaciones educativas públicas, la gran mayoría, siguen un mismo modelo edificatorio de albañilería confinada, techos planos y ventas altas el cual no está adaptado a los distintos climas del país además presenta una tipología constructiva que no permite distinguir un colegio de un instituto o escuela superior. Desde el punto de vista bioclimático muchas de estas edificaciones nos cuentan con protección solar, no utilizan otras fuentes de energía y las áreas verdes cumplen un papel decorativo más que integrador. En el área de estudio predominan las edificaciones de concreto y ladrillos, varias de ellas construidas de manera informal y que no cuentan con un saneamiento adecuado. En resumen, el problema que presenta las edificaciones es la falta de una adecuada aplicación del acondicionamiento ambiental el cual perjudica al usuario y afecta su desenvolvimiento en el espacio.

## 1.2. Objetivos del Proyecto

### 1.2.1. Objetivo General

**Implementar** los principios de la Arquitectura Bioclimática para el diseño de Instituto de Educación Superior de Formación Artística en Comas.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

**Determinar** cuáles son los factores para establecer un adecuado acondicionamiento ambiental.

**Identificar** qué efectos ha producido la no aplicación de la Arquitectura Bioclimática en las construcciones.

**Implementar** mecanismos de aprovechamiento de recursos que se debería incorporarse en una edificación educativa.

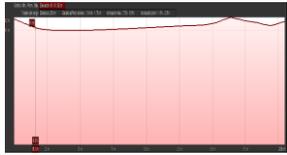
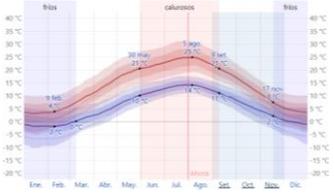
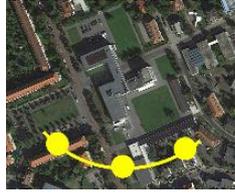
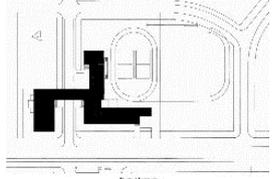
**Elaborar** un programa adecuado para una institución educativa orientada a carreras artísticas.

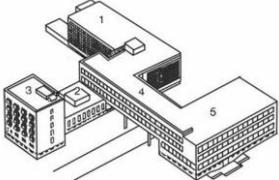
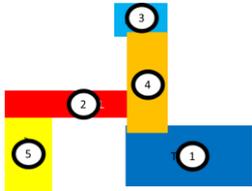
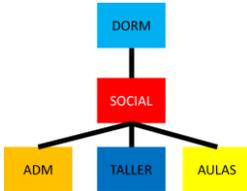
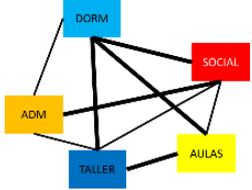
## II. MARCO ANÁLOGO

### 2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares

#### 2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados

**Tabla 01:** Escuela de La Bauhaus

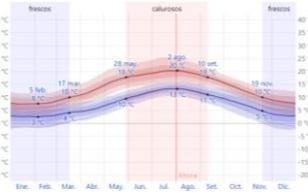
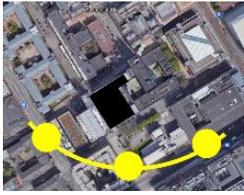
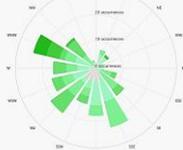
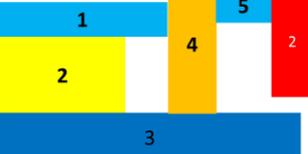
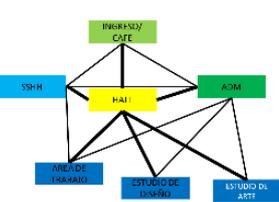
CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS			
Caso N° 1	ESCUELA DE LA BAUHAUS		
Datos Generales			
Ubicación: Dessau, Alemania	Proyectistas: Walter Gropius		Año de Construcción: 1925-1926
Resumen: Es una escuela de arte y diseño fundada en 1919, pero cuya sede se establece en 1925. La finalidad de esta edificación es ofrecer un espacio adecuado de trabajo para el desarrollo del diseño, de esta institución egresaron arquitectos, escultores y pintores.			
Análisis Contextual			Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del Terreno		La edificación logra una buena integración con el entorno y respeta la configuración urbana.
Está ubicado en una área urbana de baja densidad y presencia de áreas verdes		<p>La topografía de Dessau es ligeramente hundido y llano</p> 	
Análisis Vial		Relación con el entorno	Aportes
<p>Vía Local : </p> <p>Vía Principal: </p>		<p>El proyecto está rodeado de viviendas, áreas verdes y edificaciones académicas</p> 	El proyecto vincula al usuario y la edificación con el entorno
Análisis Bioclimático			Conclusiones
Clima	Asoleamiento		La edificación desde su concepción utilizó el factor climático para diseñar espacios adecuados para cada función.
<p>Los meses de verano alcanza una temperatura máxima de 25°C y en invierno llega a una temperatura mínima de -2°C</p> 	<p>El 21 de junio es el día con más luz, con un tiempo de 16 h y 42 min.</p> <p>El 21 de diciembre es el día con menos luz, con un tiempo de 7 h y 46 min.</p>		
Vientos	Orientación		Aportes
<p>El viento más frecuente es del noroeste, siendo enero el mes con más vientos</p> 	<p>Se encuentra orientado al noroeste</p>		Aprovecha el asoleamiento del local debido a la amplitud del terreno lo que permite para generar una mejor iluminación natural.
Análisis Formal			Conclusiones
Ideograma conceptual	Principios Formales		Su forma ortogonal permite una modulación acorde al entorno que se encuentra, además de una mejor distribución de los sectores.
<p>Está concebido como la unión de bloques mediante ejes</p> 	<p>Es de configuración asimétrica, lineal y radial</p>		
Características de la forma		Materialidad	Aportes

Se caracteriza por tener formas cuadrangulares y juegan con las alturas		Predominan el concreto armado, carpinterías metálicas y vidrios		La forma del proyecto utiliza formas rectas lo cual permiten dar una mayor amplitud al espacio. Predominan principios como el ritmo, simetría y proporcionalidad										
Análisis Funcional				Conclusiones										
Zonificación	Organigramas			Tiene al usuario como objetivo principal, las áreas de trabajo tienen mayor predominancia y tienen facilidad de acceso.										
1: Talleres 2: Área social 3: Dormitorios 4: Administrativos 5: Escuela de artes		En su organización prioriza al usuario y ofrece una conexión con los demás ambientes mediante espacios intermedios												
Flujogramas	Programa Arquitectónico			Aportes										
Los puentes que posee la edificación permite conectar con los demás espacios		Cuenta con un programa adecuado en el cual el área de trabajo está diferenciado del área de alojamiento	<table border="1"> <tr> <td>Talleres</td> <td>Por especialidad</td> </tr> <tr> <td>Área Social</td> <td>Cafetería y recreación</td> </tr> <tr> <td>Dormitorios</td> <td>Dormitorios</td> </tr> <tr> <td>Administrativos</td> <td>Oficinas</td> </tr> <tr> <td>Escuela de Artes</td> <td>Aulas Biblioteca</td> </tr> </table>	Talleres	Por especialidad	Área Social	Cafetería y recreación	Dormitorios	Dormitorios	Administrativos	Oficinas	Escuela de Artes	Aulas Biblioteca	Aporta con una modulación adecuada para una adecuada funcionalidad
Talleres	Por especialidad													
Área Social	Cafetería y recreación													
Dormitorios	Dormitorios													
Administrativos	Oficinas													
Escuela de Artes	Aulas Biblioteca													

Fuente: Elaboración Propia

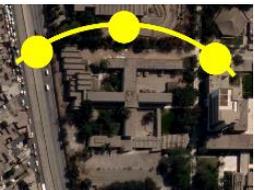
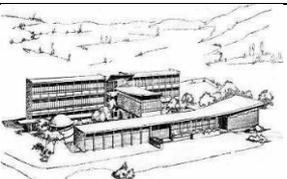
Tabla 02: Escuela de Arte de La Universidad Metropolitana de Manchester

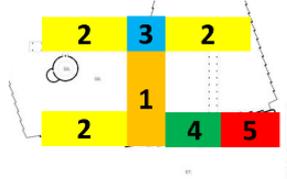
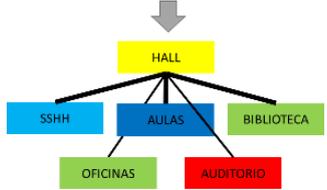
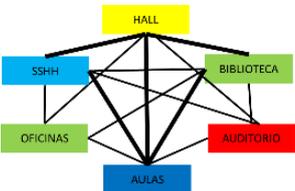
CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS				
Caso N° 2	ESCUELA DE ARTE DE LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE MANCHESTER			
Datos Generales				
Ubicación: Manchester, Reino Unido	Proyectistas: Feilden Clegg Bradley Studios		Año de Construcción: 2013	
Resumen: Esta escuela es parte de la Universidad Metropolitana de Manchester, esta edificación fue construida con la finalidad de dar un espacio atractivo y animado para el trabajo y estudio, así como para apoyar al desarrollo de la industria cultural local.				
Análisis Contextual			Conclusiones	
Emplazamiento	Morfología del Terreno		La edificación logra una buena integración con el entorno y al ser una edificación dentro de un complejo, permite la diferenciarse de otras edificaciones	
Está ubicado al límite de una calle e interceptada perpendicularmente por otra dentro de un campus universitario		El terreno en Manchester es ligeramente elevado y llano		
Análisis Vial	Relación con el entorno		Aportes	
Vía Local :  Vía Principal: 		El proyecto es parte de un campus universitario		Aprovecha bien la amplitud al estar ubicado en una esquina, tiene grandes ventanales y espacios abiertos
Análisis Bioclimático			Conclusiones	
Clima	Asoleamiento			

<p>Los meses de verano alcanza una temperatura máxima de 20°C y en invierno llega a una temperatura mínima de 3°C</p>		<p>El 21 de junio es el día con más luz, con un tiempo de 17 h y 2 min. El 21 de diciembre es el día con menos luz, con un tiempo de 7 h y 28 min.</p>		<p>Esta edificación posee espacios en el cual aprovecha la iluminación natural, aunque en los meses de invierno y es necesario el uso de calefacción.</p>										
<b>Vientos</b>		<b>Orientación</b>		<b>Aportes</b>										
<p>El viento más frecuente es del noroeste, siendo enero el mes con más vientos</p>		<p>Se encuentra orientado al noroeste</p>		<p>Se aprovechó el asoleamiento del lugar para generar una mejor iluminación natural a las áreas de trabajo.</p>										
<b>Análisis Formal</b>				<b>Conclusiones</b>										
<b>Ideograma conceptual</b>		<b>Principios Formales</b>		<p>Su forma ortogonal permite una modulación acorde al entorno y a las actividades a realizar</p>										
<p>Fue concebido como un lugar para la creatividad, haciendo espacios grandes y visibles</p>		<p>Posee una forma de constante transformación, en el cual se sustraen y adicionan volúmenes</p>												
<b>Características de la forma</b>		<b>Materialidad</b>		<b>Aportes</b>										
<p>Se caracteriza por tener formas cuadrangulares y agrupadas</p>		<p>Predominan el concreto armado, carpinterías metálicas, vidrios y estructuras de maderas al interior</p>		<p>La formas rectas y espacios amplios permiten un mejor desarrollo del lugar. La materialidad se complementa con el entorno</p>										
<b>Análisis Funcional</b>				<b>Conclusiones</b>										
<b>Zonificación</b>		<b>Organigramas</b>		<p>Tiene al usuario es el principal objetivo y ofrece múltiples espacios para la creación</p>										
<p>1: Ingreso y Cafetería 2: Estudios de Diseño 3: Áreas de trabajo 4: Estudios de Arte 5: Administrativos</p>		<p>En su organización prioriza al usuario y ofrece una conexión con los demás ambientes</p>												
<b>Flujogramas</b>		<b>Programa Arquitectónico</b>		<b>Aportes</b>										
<p>A través de un hall central permite conectar con los demás ambientes</p>		<p>Cuenta con un programa adecuado en el cual prioriza los espacios de trabajo y sus dimensiones</p>	<table border="1"> <tr> <td>Área Social</td> <td>Circulaciones y cafetería</td> </tr> <tr> <td>Estudios de Diseño</td> <td>Aulas</td> </tr> <tr> <td>Area de Trabajo</td> <td>Talleres</td> </tr> <tr> <td>Estudios de Arte</td> <td>Talleres y laboratorios</td> </tr> <tr> <td>Administrativos</td> <td>Oficinas</td> </tr> </table>	Área Social	Circulaciones y cafetería	Estudios de Diseño	Aulas	Area de Trabajo	Talleres	Estudios de Arte	Talleres y laboratorios	Administrativos	Oficinas	<p>La edificación distribuye varios espacios con funcionalidades distintas dentro de un mismo volumen, que se entrelazan con puentes y corredores que permiten delimitar las áreas</p>
Área Social	Circulaciones y cafetería													
Estudios de Diseño	Aulas													
Area de Trabajo	Talleres													
Estudios de Arte	Talleres y laboratorios													
Administrativos	Oficinas													

Fuente: Elaboración Propia

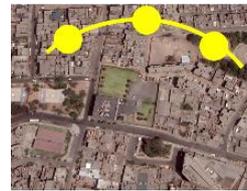
**Tabla 03:** Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería

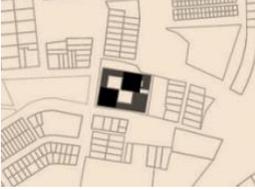
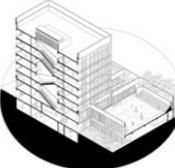
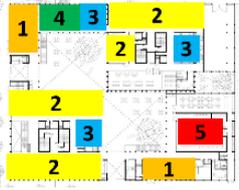
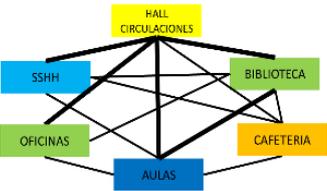
CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS				
Caso N° 3		FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		
Datos Generales				
Ubicación: Rímac, Lima, Perú		Proyectistas: Mario Bianco	Año de Construcción: 1951	
Resumen: Esta facultad fue construida por encargo de Fernando Belaunde, fue uno de los primeros edificios construidos para el nuevo campus de la Universidad Nacional de Ingeniería, fue un hito en su época ya que fue una clara expresión de la arquitectura moderna y utilizando los principios dados por Le Corbusier.				
Análisis Contextual			Conclusiones	
Emplazamiento		Morfología del Terreno		
Está ubicado dentro de un campus universitario, con el pasar de los años quedo limitado su entorno		La topografía en este campus tiene una ligera pendiente por estar cercano a un cerro		
Esta edificación fue planificada para un entorno libre, pero con el crecimiento de la ciudad la facultad quedo encerrada y a su forma inicial, se agregaron nuevos espacios.				
Análisis Vial		Relación con el entorno		Aportes
Vía Local :  Vía Principal: 		El proyecto es parte de un campus universitario		Es una construcción simétrica y con sectores definidos permite aprovechar los espacios verdes y áreas libres.
Análisis Bioclimático				Conclusiones
Clima		Asoleamiento		
Los meses de verano alcanza una temperatura máxima de 27°C y en invierno llega a una temperatura mínima de 15°C		El 21 de junio es el día con menos luz, con un tiempo de 16 h y 42 min. El 21 de diciembre es el día con más luz, con un tiempo de 7 h y 46 min.		Esta edificación posee espacios amplios para el trabajo, permite un mejor ingreso de luz natural y de ventilación en las aulas y talleres.
Vientos		Orientación		Aportes
El viento más frecuente es del suroeste, siendo setiembre el mes con más vientos		Se encuentra orientado al suroeste		La vegetación que rodea a la edificación permiten generar un confort térmico adecuado
Análisis Formal				Conclusiones
Ideograma conceptual		Principios Formales		
Fue ideado como un lugar de enseñanza y creatividad		Posee una forma de "H", teniendo una configuración simétrica y lineal		Las formas lineales y rectas permiten una mejor organización del espacio
Características de la forma		Materialidad		Aportes
Volúmenes rectos y alargados, la zona de aula es la que predomina mas		Predominan el concreto armado, carpinterías metálicas y vidreados		La materialidad permite dar mayor espacialidad a los ambientes.
Análisis Funcional				Conclusiones
Zonificación		Organigramas		

1: Hall Principal / Biblioteca 2: Aulas 3: Servicios 4: Oficinas 5: Auditorio		El Hall principal es corazón del proyecto y que distribuye al resto de ambientes		El estudiante es el usuario objetivo y el hall de ingreso cumple un rol céntrico, ya que permite la distribución en toda la edificación.								
<b>Flujogramas</b>		<b>Programa Arquitectónico</b>		<b>Aportes</b>								
Se da prioridad a las aulas y biblioteca, el hall central es la conexión con el resto de ambientes		Cuenta con un programa adecuado en el cual prioriza los espacios de trabajo y sus dimensiones	<table border="1"> <tr> <td>Área Social</td> <td>Hall Principal</td> </tr> <tr> <td>Área formativa</td> <td>Talleres y aulas</td> </tr> <tr> <td>Área difusión</td> <td>Auditorio y Biblioteca</td> </tr> <tr> <td>Administrativos</td> <td>Oficinas</td> </tr> </table>	Área Social	Hall Principal	Área formativa	Talleres y aulas	Área difusión	Auditorio y Biblioteca	Administrativos	Oficinas	Presenta una delimitación de los espacios adecuada, permitiendo el desarrollo propicio de las actividades y que integra las áreas verdes con la edificación.
Área Social	Hall Principal											
Área formativa	Talleres y aulas											
Área difusión	Auditorio y Biblioteca											
Administrativos	Oficinas											

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 04: Instituto Privado Sise

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS					
INSTITUTO PRIVADO SISE					
Datos Generales					
Caso N° 4	Ubicación: San Juan de Lurigancho, Lima, Perú			Proyectistas: Llosa y Cortegana Arquitectos	Año de Construcción: 2018
Resumen: El Instituto Privado SISE es una de las instituciones educativas superiores más importantes de la ciudad de Lima y posee varios locales. Se planificó una infraestructura adecuada para la enseñanza en el distrito de San Juan de Lurigancho que es el más poblado del país, dotando de espacios acorde a cada especialidad y destacando con el entorno.					
Análisis Contextual				Conclusiones	
Emplazamiento		Morfología del Terreno		Esta institución al estar junto a una zona residencial y parcialmente alejado de las avenidas principales, permite un mejor desarrollo del espacio y sus funciones	
Está ubicado en una esquina, frente a un parque y rodeado de una zona residencial		El terreno es de carácter plano			
Análisis Vial		Relación con el entorno		Aporta en la calidad de la construcción y siendo un hito en zona.	
Vía Local :  Vía Principal: 		El proyecto rompe con la tipología común de la zona, tanto en su forma como en su materialidad			
Análisis Bioclimático				Conclusiones	
Clima		Asoleamiento		Esta edificación cuenta con protecciones solares que controlan el ingreso de luz natural y cuenta con una buena ventilación natural debido a la altura que tiene.	
Los meses de verano alcanza una temperatura máxima de 27°C y en invierno llega a una temperatura mínima de 15°C		El 21 de junio es el día con menos luz, con un tiempo de 16 h y 42 min. El 21 de diciembre es el día con más luz, con un tiempo de 7 h y 46 min			
Vientos		Orientación		Considerando las condiciones de la zona aprovecha la amplitud del parque y las áreas libres internas para una adecuada iluminación y ventilación	
El viento más frecuente es del noroeste, siendo enero el mes con más vientos		Se encuentra orientado al sur			

Análisis Formal				Conclusiones								
<b>Ideograma conceptual</b>		<b>Principios Formales</b>		Su forma cuadrada y los espacios libres internos permite definir mejor los ambientes internos.								
Fue elaborado como dos torres de bloques enfocados a la enseñanza técnica, en la actualidad solo hay un bloque construido		Posee una cuadra con sus cuatro fachadas iguales, fleja un carácter de punto y simetría										
<b>Características de la forma</b>		<b>Materialidad</b>		<b>Aportes</b>								
Se caracteriza por tener formas cuadrada y elevada		Predominan el concreto armado y las aberturas con vidrios, por dentro destacan las estructuras metálicas		Es una construcción única en la zona, el cual sirve como ejemplo para su entorno sobre el uso de materiales y aprovechamiento del espacio								
Análisis Funcional				Conclusiones								
<b>Zonificación</b>		<b>Organigramas</b>		Su distribución interna permite tener espacios definidos a pesar que ser un bloque cuadrado								
1: Cafetería 2: Aulas y Laboratorios 3: Baños 4: Administrativos 5: Biblioteca		En su organización prioriza al usuario y ofrece una conexión con los demás ambientes										
<b>Flujogramas</b>		<b>Programa Arquitectónico</b>		<b>Aportes</b>								
A través de un hall central permite conectar con los demás ambientes		Cuenta con un programa adecuado en el cual prioriza los espacios de trabajo y sus dimensiones	<table border="1"> <tr> <td>Área Social</td> <td>Circulaciones</td> </tr> <tr> <td>Área formativa</td> <td>Talleres, aulas y laboratorios</td> </tr> <tr> <td>Área difusión</td> <td>Biblioteca</td> </tr> <tr> <td>Administrativos</td> <td>Oficinas</td> </tr> </table>	Área Social	Circulaciones	Área formativa	Talleres, aulas y laboratorios	Área difusión	Biblioteca	Administrativos	Oficinas	La diferenciación de área en una misma edificación, la proporcionalidad del espacio y la uniformidad en su forma.
Área Social	Circulaciones											
Área formativa	Talleres, aulas y laboratorios											
Área difusión	Biblioteca											
Administrativos	Oficinas											

Fuente: Elaboración Propia

## 2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos

**Tabla 05:** Matriz de comparación de aportes de casos

	<b>CASO 1</b>	<b>CASO 2</b>	<b>CASO 3</b>	<b>CASO 4</b>
<b>Análisis Contextual</b>	El emplazamiento de la Bauhaus se desarrolla en un área urbana de baja densidad, en el cual se logra integrar al entorno y sin generar gran afectación.	La Escuela de Arte de la Universidad Metropolitana de Manchester se desarrolla dentro de un campus universitario, la edificación se integra al campus generando un espacio apropiado para estas enseñanzas.	La FAUA en su concepción, consigue adecuarse al entorno que en su momento era un área abierta dentro del campus, con el avance del tiempo este edificio fue encerrada por el crecimiento urbanístico de la ciudad.	El Local del Instituto SISE de SJL posee un emplazamiento dentro de una zona urbana en proceso de consolidación, cuyo impacto generara una gran afluencia de personas en el lugar.
<b>Análisis Bioclimático</b>	Se ubica en un espacio en el cual aprovecha el asoleamiento del lugar para generar una mejor iluminación natural.	Al estar ubicado en un complejo dentro de un área urbana consolidada, se aprovechó sus alturas y orientación para ganar más luz natural.	El proyecto utilizo la vegetación que rodeaba a la edificación para generar un confort térmico adecuada y que sirve de barrera hacia la avenida principal.	Considerando la ubicación del proyecto en una zona urbana en proceso de consolidación, utiliza la orientación para obtener una mejor ventilación e iluminación natural.
<b>Análisis Formal</b>	La forma del proyecto utiliza el concepto de hélice. Predominan principios como el ritmo, simetría y proporcionalidad	La formas rectas y espacios amplios permiten un mejor desarrollo del lugar. La materialidad se complementa con el entorno	El proyecto posee una forma caracterizada su horizontalidad y el uso de ejes que permiten un mejor ordenamiento del espacio	La forma de este proyecto busca predominar en entorno, con una arquitectura simétrica, cuadrangular y con el concreto expuesto.
<b>Análisis Funcional</b>	El proyecto se desarrolla en cinco espacios específico, con una modulación adecuada para una adecuada funcionalidad	La edificación distribuye varios espacios con funcionalidades distintas dentro de un mismo volumen, que se entrelazan con puentes y corredores que permiten delimitar las áreas	Presenta una delimitación de los espacios adecuada, permitiendo el desarrollo propicio de las actividades y que integra las áreas verdes con la edificación.	La diferenciación de área en una misma edificación, la proporcionalidad del espacio y la uniformidad en su forma.

*Fuente:* Elaboración Propia

## 2.2. Bases Teóricas

En este segmento del Marco Análogo se explicará los términos que se relacionan con el trabajo de investigación:

Sobre la Arquitectura Bioclimática se dio una definición inicial en la explicación de la realidad problemática, pero es importante conocer las perspectivas de otros autores y lo que componen este tipo de diseño. Según (Barranco, 2015), define a esta corriente arquitectónica como un conjunto de elementos activos o pasivos capaces de cambiar las condiciones micro climáticas de un espacio para así lograr un bienestar humano a través de mecanismos que reduzcan los consumos excesivos de energía y mínima su impacto en el ambiente. Sobre los elementos mencionados, en el caso de los activos requiere el uso constante de sistemas mecánicos de climatización, lo cual genera el consumo de gran cantidad de energía; y sobre los elementos pasivos utiliza en nula o menor cantidad estos sistemas eléctricos, se opta por utilizar otros tipos de energías renovables como la solar, eólica o sistemas de ventilación natural.

Según (Ugarte, 1999), define a la arquitectura bioclimática como la condición de abrir los espacios a la luz y la ventilación natural, aprovechando el medio ambiente y las energías renovables siempre y cuando lo permitan; este concepto se basa en su simplicidad, en la relación del usuario y el medio geográfico para que su habitabilidad sea la más adecuada. Conociendo las perspectivas de los autores, todos buscan el confort térmico adecuado para que el ser humano pueda desarrollarse en óptimas condiciones, ahora se revisara los principios de esta corriente arquitectónica.

Los Principios de la Arquitectura Bioclimática, según diversos autores se clasifican generalmente en cuatro principios, son los siguientes:

- La orientación: Para (García Santin, 2020), define a la orientación como la capacidad de conocer un lugar y reconocer el espacio para aprovechar al máximo el medio ambiente.
- El aislamiento e inercias térmicas: Según (Guerra Menjivar, 2013) es la capacidad de los materiales para almacenar energía térmica, que luego será libera gradualmente, reduciendo la dependencia de aire acondicionado.

- La ventilación cruzada: Según (Dias Bordalo Junior, 2010), la ventilación cruzada es aquella que no utiliza aparatos mecánicos para refrescar un ambiente, es causado por las mismas fuerzas naturales de la infiltración de aire a las edificaciones. La ubicación de los vanos se realiza de los lados contrarios de un ambiente, generando que el flujo de aire se distribuya en el espacio y continúe su curso regular.  
tiene por objetivo crear una buena ventilación en todas las áreas del edificio
- Iluminación natural y protección solar: Para (Guerra Menjivar, 2013), menciona que las edificaciones deben aprovechar al máximo la luz natural que irradia del sol, lo que permitirá reducir el uso de energía eléctrica para la iluminación. En el caso de la protección solar, para que esta luz no altere el confort térmico del ambiente, se deben utilizar elementos ya sean parasoles, volados, coberturas entre otros, que permiten la entrada de luz en un espacio.

Entrando de lleno al tema la educación comenzamos por conocer su definición. Según (Leon, 2007), en su artículo presenta diferentes interpretaciones que tiene el significado de esta palabra dando a entender que es un proceso humano y cultural complejo en donde la persona se encuentra con el aprendizaje del cual se podrán desarrollar distintas capacidades, también permite al ser humano comprender a su medio ambiente, saber vivir en sociedad, explorar lo desconocido y tener una visión amplia del mundo. Según (Ministerio de Educación, 2003) en "*Ley General de Educación*", la define como un proceso de aprendizaje y enseñanza que se da a lo largo de la vida y que forma parte del desarrollo humano que se practica en las instituciones educativas y en la sociedad misma. Tomando estos dos conceptos podemos decir en breves palabras que la educación es un proceso formativo constante en donde el ser humano recibe un conocimiento y puede aplicarlo a su vida cotidiana y que está presente en todas las actividades que realice.

En la ley antes mencionada, clasifica al sistema educativo peruano en las siguientes etapas:

- a. Educación básica: Es la primera etapa de este sistema cuya formación es obligatoria debido a que promueve el desarrollo integral de los estudiantes enfocándose en las capacidades, conocimientos y valores a la sociedad. Esta etapa esta principalmente a niños y adolescentes y se divide en tres modalidades: Educación Básica Regular

(EBR), Educación Básica Alternativa (EBA) y Educación Básica Especial (EBE). Podemos encontrar aquí a los colegios.

- b. Educación superior: Es la segunda etapa del sistema, que tiene como objetivo servir a la comunidad e investigar, crear y difundir las competencias profesionales contribuyendo al desarrollo del país, para acceder a ella es necesario haber cumplido con la educación básica. Está dirigido para jóvenes o adultos y su asistencia es voluntaria dependiendo de los objetivos que tenga cada persona. Podemos encontrar las siguientes dos modalidades que son la educación superior universitaria y la educación superior no universitaria, estas serán profundizadas más adelante.
- c. Otras modalidades: Conociendo la complejidad de la población peruana se consideran otras alternativas que promueven las prácticas educativas. Los Centro de Educación Técnico Productivos (CETPRO) cuyo objetivo es capacitar a las personas para ingresar al mercado laboral, esta institución recibe apoyo del Ministerio de Trabajo. La Educación a Distancia, debido a las limitaciones que podría presentar cada persona, se utiliza la tecnología para poder llegar a ellos, esta modalidad puede ser aplicada en cualquier etapa del sistema educativo. La Educación Comunitaria es realizada por organizaciones que ayudan a la población a educarse y aumentar sus capacidades, los resultados de esta modalidad pueden ser convalidados en los niveles de Educación básica y Técnico Productiva.

La Educación Superior en el Perú: Como se mencionó anteriormente, la educación superior en el Perú se puede clasificar en dos modalidades. La primera es la educación universitaria que engloba únicamente a las universidades, pueden ser públicas o privadas y cuya función es la formación humanística, científica y tecnológica orientada a la creatividad, innovación y difusión de la verdad. Ofrecen los grados académicos de bachiller, magister y doctor en la especialidad que haya tomado. La segunda es la educación no universitaria que agrupa a las Escuelas de Educación Superior (EES) y los Institutos de Educación Superior (IES), su función es formar a las personas en carreras técnico-profesionales destinados a ser insertados en el campo laboral, pueden llegar a obtener el grado de bachiller técnico.

Los Institutos de Educación Superior (IES) son instituciones que imparten formación técnica a partir del desarrollo de determinadas áreas de la vida profesional. También ofrecen estudios de especialización, formación continua y segunda especialidad.

Son gestionados por el Organismo de Gestión de Institutos y Escuela de Educación Superior Tecnológica Pública (Educatec), otorgan el grado de bachiller técnico, títulos de técnico y profesional técnico a nombre de la Nación. Los profesionales de estas áreas son muy requeridos en el campo laboral ya que están presentes en los procesos de producción y en los últimos años aumenta la demanda de profesionales de estas carreras.

Continuando con las Bases Teóricas, el concepto de arte Según la (RAE, 2022). Define al Arte como *“La manifestación de la actividad humana a través de la cual se interpreta lo real o se plasma lo imaginado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros.”* Analizando este concepto, el ser humano tiene la capacidad de usar distintos elementos para que puedan ser transformados y poder expresar al real o imaginario. Los artistas se caracterizan por tener una amplia visión de las cosas y tiene la capacidad de saber transmitir sus emociones a través de un objeto material. Se desenvuelven ya sea en la docencia o en sus propios talleres artísticos. Las artes se pueden clasificar en las siguientes expresiones:

- Pintura: Utiliza el color y los trazos mediante diversas técnicas y en distintas superficies.
- Escultura: Es la disciplina en donde el artista usa sus manos y con la ayuda de instrumentos puede dar forma a un elemento duro.
- Grabado: Son las técnicas de reproducción en la cual usa la tinta y una prensa para plasmar dibujos en distintas superficies.
- Cerámica: Se asemeja a la escultura, pero utiliza una masa para darle forma para luego llevarlo a un horno y pueda ser utilizable.
- Artesanía: Es la producción de elementos de uso cotidiana utilizando materiales flexibles y herramientas simples.

Con respecto a la Formación Artística, Según (INFOARTES, 2014), Las artes en el Perú actual a comparación de otros países se encuentran muy limitada y llena de vacíos debido a una mala gestión del este sector y la falta de un marco conceptual que permita comprender lo complejo y lo especializado que es el mundo artístico, requiere de especificaciones técnicas y delimitaciones como cualquier actividad productiva. También la falta de apoyo gubernamental que no reconoce el valor potencial que tienen las artes

generando una desvalorización de estas actividades, carecen de financiamiento y de capacitación. A todo esto, se agrega que los artistas peruanos no han generado un despegue ante la población, ya que se tiene una percepción equivocada sobre estos profesionales causando que sean invisibles para la sociedad, esto genera que el conocimiento y las oportunidades sean limitados.

Viendo el aspecto formativo es la educación superior no universitaria que se enfoca a la formación de carreras tecnológicas, artísticas y pedagógicas. En donde el grupo que más dominio tiene es el tecnológico. Para (Farro Peña, 2018) es importante que la enseñanza de esta disciplina tenga una presencia más masiva y que las artes ayuden al desarrollo integral del estudiante, también menciona el incremento de los estudiantes matriculados que optan por tomar esta carrera. La formación artística es para las personas que estudian para ser artistas íntegros y la educación artística está orientada a la enseñanza pedagógica. La autora apoyándose en información de a INEI determino que es mayor la cantidad de alumnos que prefieren la formación artística que la educación artística.

Para (Fairlie Reinoso, 2018) en *“Compleja problemática de la educación superior tecnológica”* menciona que en los últimos años la educación técnica ha crecido de un 21% a un 40% debido a que los jóvenes buscan ingresar al mercado laboral de forma rápida y los costos son reducidos, pero estos deben ser mediante un servicio educativo que responda a las necesidades del mercado. Esto significa que a pesar de las limitaciones la tendencia de preferir las carreras técnicas va en aumento y para garantizar que la enseñanza sea de calidad, es por eso que el gobierno invertirá un presupuesto para la mejora de estos que incluye la infraestructura, equipamientos y capacitación docente

### III. MARCO NORMATIVO

3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.

**Tabla 06:** Cuadro de Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos

<b>Normativas del Ministerio de Educación</b>	<b>Marco Legal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley N°28044: Ley General de Educación (<b>Ministerio de Educación, 2003</b>)</li> <li>• Ley N°30512: Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior</li> </ul>
	<b>Normativas de Diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución Ministerial N°0025-2010-ED-MINEDU “Normas para la organización y ejecución del proceso de admisión a los Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica”</li> <li>• Resolución Viceministerial N°140-2021-MINEDU: “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica”</li> <li>• Resolución Viceministerial N°190-2021-MINEDU: “Criterios Generales de diseño para Infraestructura Educativa”</li> </ul>
<b>Normativas del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento</b>	<b>Estudios Estadísticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2011)</li> </ul>
	<b>Reglamento Nacional de Edificaciones</b> (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2006) establece lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma A.010: Criterios generales de diseño</li> <li>• Norma A.040: Educación</li> <li>• Norma A.080: Oficinas</li> <li>• Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad</li> <li>• Norma A.130: Requisitos de Seguridad</li> </ul>

*Fuente:* Elaboración Propia

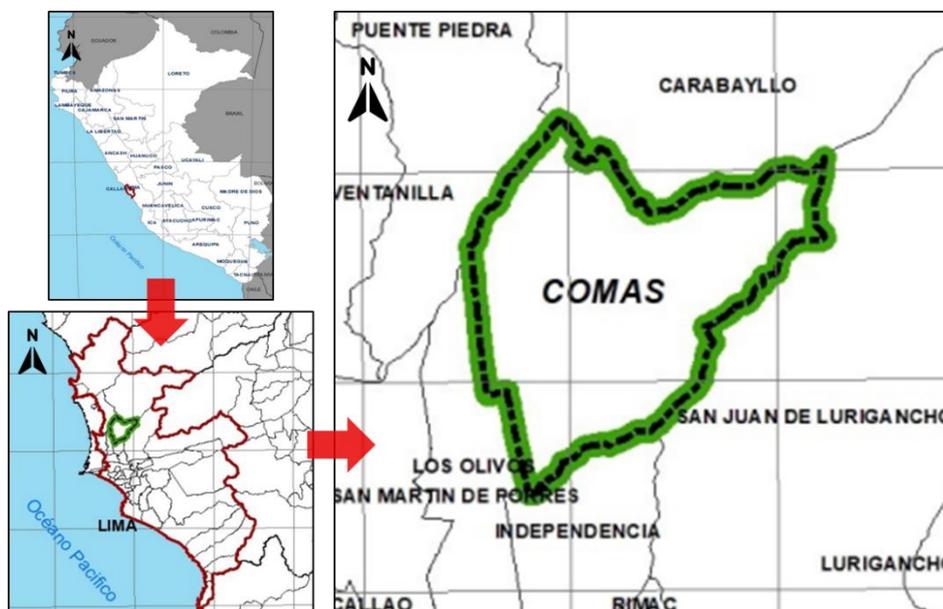
## IV. FACTORES DE DISEÑO

### 4.1. CONTEXTO

#### 4.1.1. Lugar

El lugar del proyecto está ubicado al norte de Lima, en el distrito de Comas, una de las más grandes de la ciudad y que se encuentra en constante desarrollo. Según el Censo Nacional de Población (INEI, 2019) se registró 520,450 habitantes, siendo un 48,8% varones y 41,2% mujeres, con una superficie de 48.75 km<sup>2</sup>, que es la quinta parte de la extensión del territorio de Lima Norte. Es el cuarto distrito más grande del país y es una de las 43 jurisdicciones que conforman la ciudad de Lima. Se comprende principalmente de pueblos jóvenes y asentamientos humanos, muchos de ellos asentados en las laderas de los cerros.

Figura 01: Ubicación del Distrito de Comas



Fuente: Elaboración Propia con información de Municipalidad de Comas

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Comas (Municipalidad de Comas, 2016), el distrito se divide en 14 zonas, este se debe a su evolución durante estos años así también de su conformación urbana en el cual predomina el suelo urbano y en menor escala una zona agrícola debido a la cercanía del Río Chillón. Sobre el sistema vial sus principales vías de acceso las avenidas Panamericana Norte, Universitaria, Túpac Amaru y Trapiche, estas vías permiten su conexión con el resto de la ciudad. Sobre la gestión de riesgos en el distrito al margen derecho de la Av. Túpac Amaru se encuentran los cerros, en el cual habitan gran parte de la población del distrito, ahí se presenta el riesgo de derrumbes además las

edificaciones en el lugar son precarias y de difícil acceso, estos aplican sistemas inadecuados para la construcción y materiales que no cumplen los estándares de calidad. Otra zona de riesgo es el sector de Chacra Cerro, donde el nivel del río es superior al nivel de los centros poblados del lugar, presentando un riesgo de inundaciones, en especial en los meses de verano cuando el río tienen a aumentar su capacidad.

De acuerdo con el (Municipalidad de Comas .. , 2019) tomando la Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE, 2017) sobre los equipamientos educativos, Comas cuenta con 1019 instituciones entre públicas y privadas. Predominan las instituciones de Educación Básica Regular (EBR) que agrupan la modalidad de inicial, primaria y secundaria, así como la educación especial, los CEBAS y los CETPROS. Son pocas las instituciones superiores, en su mayoría de carácter privado y correspondiente a la formación artística, no hay ninguna institución que brinde exclusivamente esta enseñanza.

Según el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2011), la ciudad de Lima es un área Metropolitana, que supera el millón de habitantes, esto permite que sea factible la edificación de un Instituto de Educación Superior de Formación Artística.

Figura 02: Categorías de Niveles Educativos según su nivel jerárquico

NIVELES JERÁRQUICOS	EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN / NIVELES EDUCATIVOS									
	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCNICO PRODUCTIVA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA			BÁSICA ESPECIAL	BÁSICA ALTERNATIVA	SUPERIOR UNIVERSITARIA
					TECNOLÓGICO	PEDAGÓGICO	ARTÍSTICO			
ÁREAS METROPOLITANAS / METROPOLI REGIONAL (500,001 - 999,999 HAB.)	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCNICO PRODUCTIVA	TECNOLÓGICO	PEDAGÓGICO	ARTÍSTICO	BÁSICA ESPECIAL	BÁSICA ALTERNATIVA	SUPERIOR UNIVERSITARIA
CIUDAD MAYOR PRINCIPAL (250,001 - 500,000 HAB.)	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCNICO PRODUCTIVA	TECNOLÓGICO	PEDAGÓGICO	ARTÍSTICO	BÁSICA ESPECIAL	BÁSICA ALTERNATIVA	SUPERIOR UNIVERSITARIA
CIUDAD MAYOR (100,001 - 250,000 HAB.)	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCNICO PRODUCTIVA	TECNOLÓGICO	PEDAGÓGICO		BÁSICA ESPECIAL	BÁSICA ALTERNATIVA	
CIUDAD INTERMEDIA PRINCIPAL (50,001 - 100,000 HAB.)	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCNICO PRODUCTIVA	TECNOLÓGICO	PEDAGÓGICO		BÁSICA ESPECIAL	BÁSICA ALTERNATIVA	
CIUDAD INTERMEDIA (20,000 - 50,000 HAB.)	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCNICO PRODUCTIVA	TECNOLÓGICO	PEDAGÓGICO		BÁSICA ESPECIAL		
CIUDAD MENOR PRINCIPAL (10,000 - 20,000 HAB.)	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	TÉCNICO PRODUCTIVA						
CIUDAD MENOR (5,000 - 9,999 HAB.)	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA							

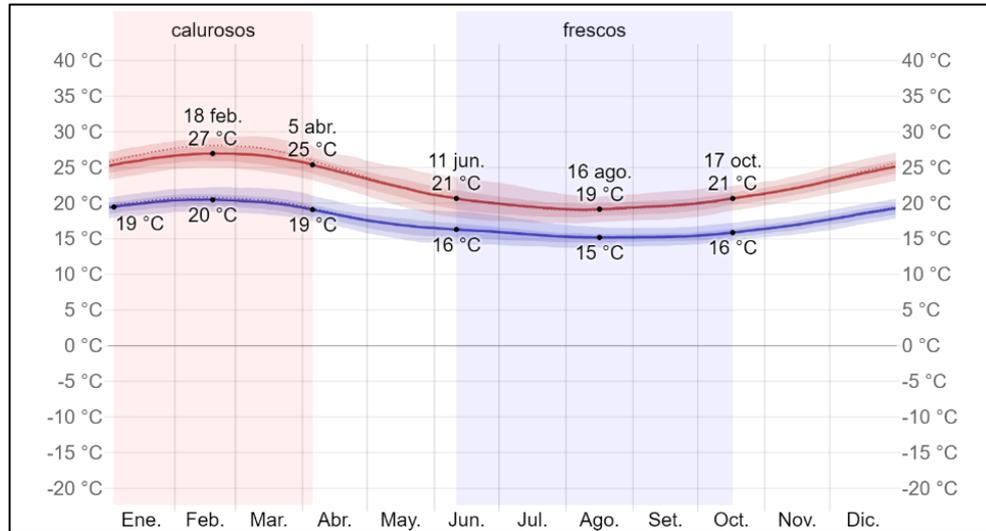
Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (2011)

#### 4.1.2. Condiciones bioclimáticas

Temperatura: En Lima la temperatura es cálida y dura un aproximado de 3 meses, la temperatura más alta es de 27°C en febrero y la más fresca es de 4 meses de duración

siendo la más baja en agosto con 15°C., en la temporada fresca la sensación de frío es más notoria debido a la alta humedad debido a la cercanía con el mar.

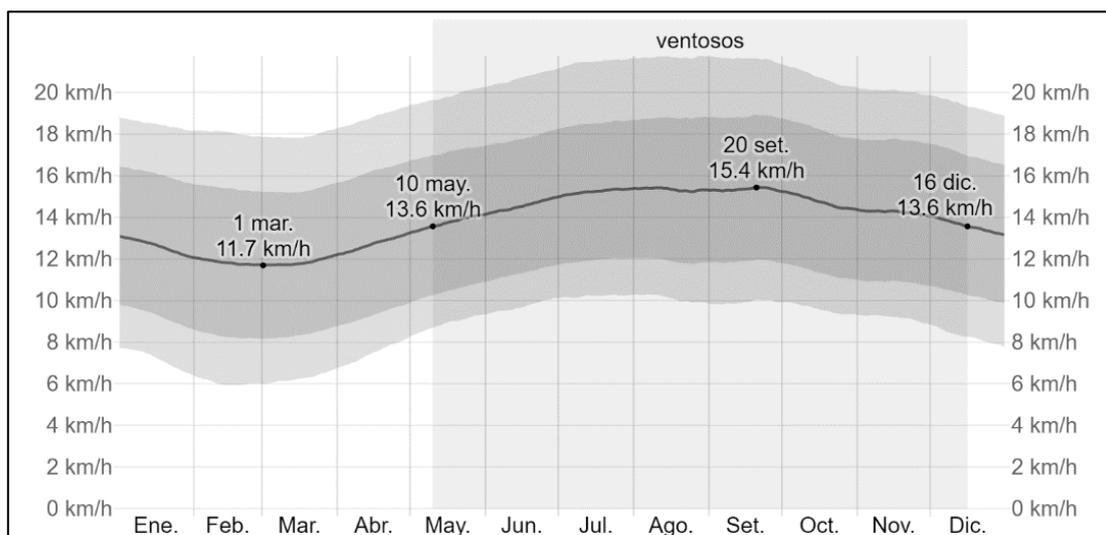
Figura 03: Temperatura en la Ciudad de Lima



Fuente: Tomado de Cedar Lake Ventures (2022)

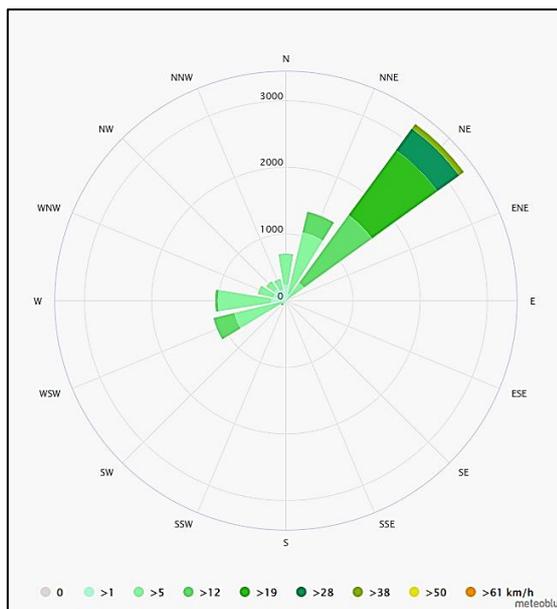
Vientos: Sobre los vientos el periodo entre mayo y diciembre es donde se presenta mayor cantidad, siendo en setiembre en donde se registra 15.4 km/h de velocidad. Esto coincide con el cambio de estadio de invierno a primavera. En el esquema de la rosa de vientos nos muestra que la mayor cantidad de viento provienen de noreste.

Figura 04: Vientos en la Ciudad de Lima



Fuente: Tomado de Cedar Lake Ventures (2022)

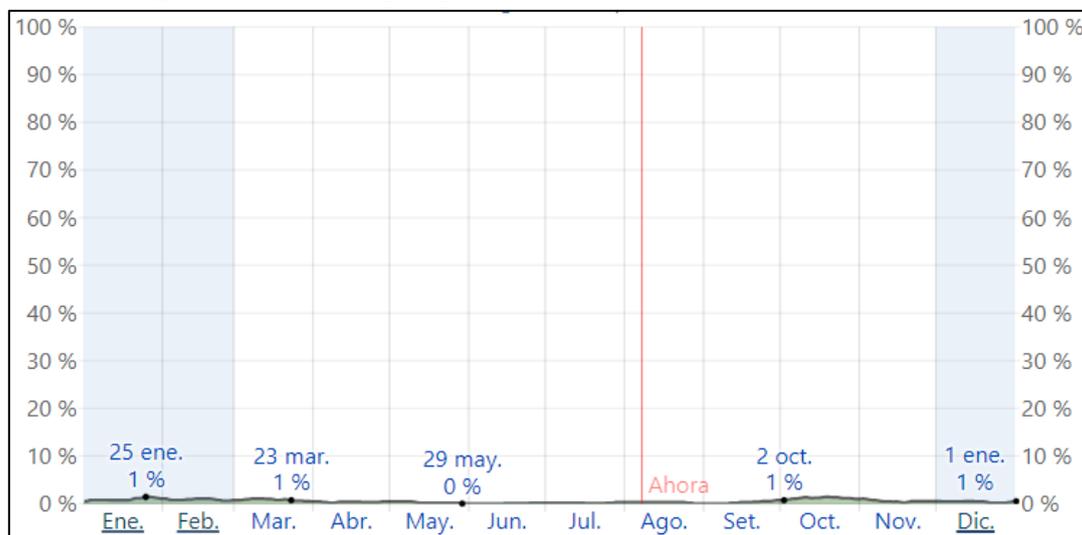
Figura 05: Rosa de vientos de la Ciudad de Lima



Fuente: Tomado de Meteoblue.com (2022)

Precipitaciones: Lima no es una ciudad de lluvias torrenciales, predominan las garuas, sobre entre los meses de setiembre hasta marzo, que coincide con la primavera y el verano. Es en esta época el agua tiende a evaporarse por el aumento de la temperatura.

Figura 06: Cuadro de precipitaciones en la Ciudad de Lima

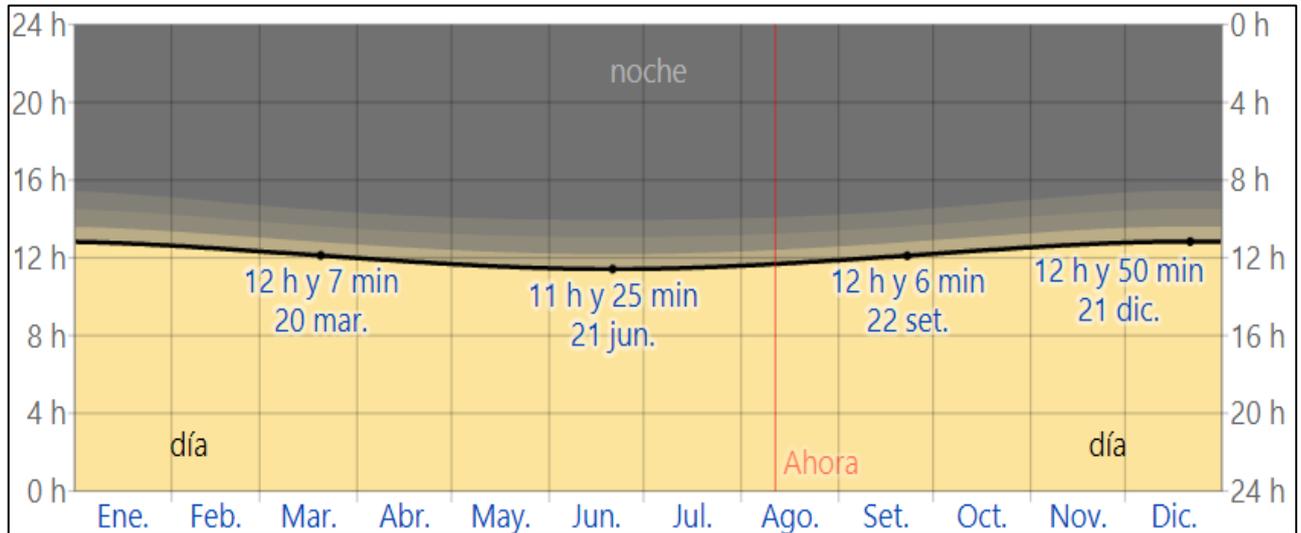


Fuente: Tomado de Cedar Lake Ventures (2022)

Asoleamiento: Sobre las horas de sol en la zona de estudio, no hay mayor variación, la menor cantidad de luz son 11 horas y 25 minutos el día 21 de junio; El día más largo con

horas de luz es el 21 de diciembre, con 12 horas y 50 minutos. Estos tiempos coinciden los solsticios de invierno y verano, que determinan el cambio de estación.

Figura 07: Cuadro de horas de sol en la Ciudad de Lima



Fuente: Tomado de Cedar Lake Ventures (2022)

## 4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 4.2.1. Aspectos cualitativos

**Tabla 07:** Cuadro de Caracterización y Necesidades de los usuarios

<b>CARACTERIZACIÓN Y NECESIDADES DE USUARIOS</b>			
<b>NECESIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>USUARIO</b>	<b>ESPACIO ARQUITECTÓNICO</b>
<b>Gestionar</b>	Actividades administrativas y de dirección	Docentes Administrativos	Oficinas Salas de reuniones Archivos
<b>Aprender</b>	Aprender un conocimiento	Alumnos	Aulas teóricas
<b>Alimentarse</b>	Consumo de alimentos y bebidas	Alumnos Docentes Administrativos	Cafetería
<b>Esparcimiento</b>	Recreación y diversión	Alumnos Docentes	Patios Terrazas
<b>Fisiológicas</b>	Limpieza e higiene personal	Todos	Servicios higiénicos
<b>Crear</b>	Desarrollar habilidades creativas	Alumnos	Aulas de Talleres
<b>Almacenar</b>	Almacenaje y Reparaciones	Docentes Administrativos Servicios	Depósitos Cuarto de limpieza Almacenes Maestranza
<b>Investigar</b>	Desarrollar la curiosidad y el conocimiento	Alumnos Docentes	Laboratorios Biblioteca
<b>Comunicación</b>	Transmitir un mensaje	Alumnos Docentes	Sala de Usos Múltiples Sala de Proyecciones Auditorio

*Fuente:* Elaboración Propia

## 4.2.2. Aspectos cuantitativos

**Tabla 08:** Cuadro de áreas del Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTONICO : INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACION ARTISTICA EN COMAS												
ZONA	SUB ZONA	USUARIOS	MOBILIARIOS	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANTIDAD	AFORO	m2 POR USUARIO	AREA (m2)	AREA SUBZONA (m2)	AREA ZONA (m2)		
FORMATIVA	AULAS	ALUM/PROF	CARPETAS	AULA TEORICA	12.00	40.00	1.50	60.00	720.00	2304.50		
	TALLERES	ALUM/PROF	TABLEROS	TALLER DE DIBUJO Y DISEÑO	2.00	20.00	3.50	70.00	140.00			
		SERVICIO	ESTANTERIA	ALMACEN (15%)	2.00	5.00	2.10	10.50	21.00			
		ALUM/PROF	MESAS	TALLER DE GRABADOS	2.00	20.00	3.50	70.00	140.00			
		SERVICIO	ESTANTERIA	ALMACEN	2.00	5.00	2.10	10.50	21.00			
		ALUM/PROF	MESAS	TALLER DE ESCULTURA	2.00	20.00	3.50	70.00	140.00			
		SERVICIO	ESTANTERIA	ALMACEN	2.00	5.00	2.10	10.50	21.00			
		ALUM/PROF	MESAS	TALLER DE RESTAURACION	2.00	20.00	3.50	70.00	140.00			
		SERVICIO	ESTANTERIA	ALMACEN	2.00	5.00	2.10	10.50	21.00			
		ALUM/PROF	MESAS	TALLER DE CERAMICA	2.00	20.00	3.50	70.00	140.00			
		SERVICIO	HORNO	HORNO	2.00	5.00	2.10	10.50	21.00			
		SERVICIO	ESTANTERIA	ALMACEN	2.00	5.00	2.10	10.50	21.00			
		ALUM/PROF	TABLEROS	TALLER DE MADERA	2.00	20.00	3.50	70.00	140.00			
	SERVICIO	ESTANTERIA	ALMACEN	2.00	5.00	1.50	10.50	21.00				
	LABORATORIOS	ALUM/PROF	MESA COMPUTO	LAB. COMPUTO	2.00	20.00	2.50	50.00	100.00			
		PROF/ADM	MESA COMPUTO	MODULO DE CONECTIVIDAD	2.00	2.00	0.15	10.50	21.00			
		ALUM/PROF	CARPETAS	LAB. AUDIOVISUALES	1.00	20.00	2.50	50.00	50.00			
		ALUM/PROF	MESAS	LAB. MULTIFUNCIONAL	2.00	20.00	3.00	60.00	120.00			
		PROF	ESTANTERIA	ALMACEN DE INSUMOS	2.00	5.00	0.15	10.50	21.00			
		ALUM/PROF	MESAS LARGAS	CUARTO OSCURO	1.00	5.00	0.15	10.50	10.50			
		ALUM/PROF	BUTACAS	SALA DE PROYECCIONES	1.00	30.00	2.50	75.00	75.00			
	SSHH	TODOS	SANITARIO	SSHH DAMAS	12.00	3.00	2.50	7.50	90.00			
		TODOS	SANITARIO	SSHH CABALLEROS	12.00	3.00	2.50	7.50	90.00			
		TODOS	SANITARIO	SSHH DISCAPACITADO	8.00	1.00	2.50	2.50	20.00			
	DIFUSION	SUM	ALUM/PROF/VIS	MESAS Y SILLAS	SALA 1	1.00	100.00	1.00	100.00		100.00	989.50
			ALUM/PROF/VIS	MESAS Y SILLAS	SALA 2	1.00	100.00	1.00	100.00		100.00	
		AUDITORIO	TODOS	X	FOYER	1.00	25.00	2.00	50.00		50.00	
TODOS			SANITARIO	SSHH DAMAS	2.00	3.00	2.50	7.50	15.00			
TODOS			SANITARIO	SSHH CABALLEROS	2.00	3.00	2.50	7.50	15.00			
TODOS			SANITARIO	SSHH DISCAPACITADO	1.00	1.00	2.50	2.50	2.50			
TODOS			BUTACAS	ZONA DE BUTACAS	1.00	240.00	1.00	240.00	240.00			
ALUM/VISITA			X	ESCENARIO	1.00	20.00	3.00	60.00	60.00			
ALUM/VISITA			BANCOS	CAMERINOS	1.00	15.00	4.00	60.00	60.00			
ALUM/VISITA			ESPEJOS	SALA DE ENSAYOS	2.00	15.00	2.50	37.50	75.00			
ALUM/VISITA			MAQUINARIA	CABINA DE CONTROL	1.00	6.00	2.00	12.00	12.00			
SERVICIO			ESTANTERIA	DEPOSITO	1.00	5.00	4.00	20.00	20.00			
BIBLIOTECA		ADMINSITRAT	MESAS	RECEPCION	1.00	10.00	2.00	20.00	20.00			
		ALUM/VISITA	MESAS Y SILLAS	SALA DE LECTURA	1.00	80.00	2.00	160.00	160.00			
		ALUM/VISITA	MESA COMPUTO	ESPACIO DE COMPUTO	1.00	10.00	2.00	20.00	20.00			
		PERSONAL	ESTANTERIA	DEPOSITO DE LIBROS	1.00	10.00	2.00	40.00	40.00			

**PROGRAMA ARQUITECTONICO : INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACION ARTISTICA EN COMAS**

ZONA	SUB ZONA	USUARIOS	MOBILIARIOS	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANTIDAD	AFORO	m2 POR USUARIO	AREA (m2)	AREA SUBZONA (m2)	AREA ZONA (m2)
<b>ADMINISTRATIVOS</b>	<b>OFICINAS ADMINISTRATIVAS</b>	ADM/VISITA	MODULOS	ATENCION AL PUBLICO	1.00	10.00	1.50	15.00	<b>15.00</b>	<b>316.50</b>
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	OFICINA DE ADMISION	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	OFICINA DE LOGISTICA	1.00	2.00	9.50	19.00	<b>19.00</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	RECEPCION DE DIRECCION	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADM/VISITA	ESCRITORIO	DIRECCION GENERAL	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADM/VISITA	SANITARIO	BAÑO DE DIRECCION	1.00	1.00	2.50	2.50	<b>2.50</b>	
		ADMNISTRATIVO	MESA Y SILLAS	SALA DE REUNIONES	1.00	8.00	1.50	12.00	<b>12.00</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	OFICINA DE IMAGEN INSTITUCIONAL	1.00	2.00	9.50	19.00	<b>19.00</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	OFICINA DE PLANIFICACION	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	OFICINA DE ASESORIA LEGAL	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	OFICINA DE CONTROL INTERNO	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	OFICINA DE CONTABILIDAD	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	1.00	2.00	9.50	19.00	<b>19.00</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESTANTERIA	ARCHIVOS	2.00	1.00	NO APLICA	6.00	<b>12.00</b>	
		ADM/VISITA	SANITARIO	BAÑO DISCAPACITADOS	3.00	2.00	2.50	5.00	<b>15.00</b>	
	ADMNISTRATIVO	SANITARIO	BAÑO MUJERES	4.00	2.00	2.50	5.00	<b>20.00</b>		
	ADMNISTRATIVO	SANITARIO	BAÑO HOMBRES	4.00	2.00	2.50	5.00	<b>20.00</b>		
	<b>OFICINAS ACADEMICAS</b>	ADM/VISITA	MODULOS	ATENCION AL PUBLICO	1.00	10.00	1.50	15.00	<b>15.00</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	DIRECCION ACADEMICA	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADM/VISITA	SANITARIO	BAÑO DE DIRECCION	1.00	1.00	2.50	2.50	<b>2.50</b>	
		PROFESORES	MESAS	SALA DE PROFESORES	1.00	10.00	1.50	15.00	<b>15.00</b>	
		PROFESORES	MUEBLES	ESTAR	2.00	4.00	NO APLICA	4.00	<b>8.00</b>	
		PROFESORES	MESAS	SALA DE REUNIONES	1.00	8.00	1.50	12.00	<b>12.00</b>	
		ADMNISTRATIVO	ESCRITORIO	SECRETARIA	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		PROFESORES	MESA COMPUTO	SALA DE COWORKING	1.00	10.00	1.50	15.00	<b>15.00</b>	
		PORF/ADM	SANITARIO	BAÑO MUJERES	1.00	2.00	2.50	5.00	<b>5.00</b>	
PROF/ADM		SANITARIO	BAÑO HOMBRES	1.00	2.00	2.50	5.00	<b>5.00</b>		
<b>COMPLEMENTARIOS</b>		<b>TERRA.</b>	TODOS	MUEBLES	TERRAZAS	1.00	20.00	VARIABLE	50.00	<b>50.00</b>
	<b>CAFETERIA</b>	TODOS	MESAS	RECEPCION	1.00	5.00	1.50	7.50	<b>7.50</b>	
		TODOS	MESAS	COMEDOR	1.00	30.00	1.50	45.00	<b>45.00</b>	
		SERVICIO	COCINA INDUS.	COCINA	1.00	5.00	10.00	50.00	<b>50.00</b>	
		SERVICIO	ESTANTERIA	ALMACEN	1.00	1.00	40.00	40.00	<b>40.00</b>	
	<b>BIENESTAR</b>	MUJERES	MUEBLES	LACTARIO	1.00	2.00	9.00	18.00	<b>18.00</b>	
		ADM/ALUM	ESCRITORIO	OFICINAS DE BIENESTAR	1.00	2.00	10.00	20.00	<b>20.00</b>	
		ADM/ALUM	ESCRITORIO	OFICINA DE PSICOLOGIA	1.00	2.00	10.00	20.00	<b>20.00</b>	
TODOS		CAMILLA	TOPICO	1.00	1.00	9.00	9.00	<b>9.00</b>		

PROGRAMA ARQUITECTONICO : INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACION ARTISTICA EN COMAS										
ZONA	SUB ZONA	USUARIOS	MOBILIARIOS	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANTIDAD	AFORO	m2 POR USUARIO	AREA (m2)	AREA SUBZONA (m2)	AREA ZONA (m2)
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	MAES.	SERVICIO	MAQUINARIA	MAESTRANZA	1.00	5.00	NO	40.00	<b>40.00</b>	<b>315.00</b>
	SEGURIDAD	SERVICIO	MAQUINARIA	CASETA DE CONTROL	2.00	1.00	3.00	3.00	<b>6.00</b>	
		ADM/SERV	ESCRITORIO	OFICINA DE SEGURIDAD	1.00	1.00	9.50	9.50	<b>9.50</b>	
		ADM/SERV	COMPUTADORAS	CAMARAS DE SEGURIDAD	1.00	4.00	3.00	12.00	<b>12.00</b>	
	MAQUINAS	SERVICIO	CISTERNA	CISTERNA DE AGUA	1.00	1.00	NO	10.00	<b>10.00</b>	
		SERVICIO	MAQUINARIA	CUARTO DE BOMBAS	1.00	1.00	NO APLICA	10.00	<b>10.00</b>	
		SERVICIO	MAQUINARIA	GRUPO ELECTROGENO	1.00	1.00	NO APLICA	10.00	<b>10.00</b>	
	SERVICIO	MAQUINARIA	CUARTO ELECTRICO	1.00	1.00	2.50	2.50	<b>2.50</b>		
	ALM.	SERVICIO	ESTANTERIA	ALMACEN GENERAL	1.00	5.00	NO	40.00	<b>40.00</b>	
	ESTACIONA.	TODOS	AUTOMOVIL	ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS	20.00	2.00	2.50	5.00	<b>100.00</b>	
TODOS		BICICLETA	ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS	10.00	10.00	0.75	7.50	<b>75.00</b>		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 09: Cuadro Resumen de Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTONICO		
ZONA	TOTAL	PORCENTAJE
<b>FORMATIVA</b>	2,304.50	55.07%
<b>DIFUSION</b>	989.50	23.64%
<b>ADMINISTRATIVOS</b>	316.50	7.56%
<b>COMPLEMENTARIOS</b>	259.50	6.20%
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	315.00	7.53%
CUADRO RESUMEN		
<b>SUBTOTAL CONSTRUIDO</b>	<b>4,185.00</b>	<b>100%</b>
<b>% DE MUROS /CIRC.</b>	<b>1,255.50</b>	<b>30%</b>
<b>TOTAL CONSTRUIDO</b>	<b>5,440.50</b>	
<b>AREA LIBRE</b>	<b>9,460.48</b>	
<b>AREA DE TERRENO</b>	<b>14,900.98</b>	

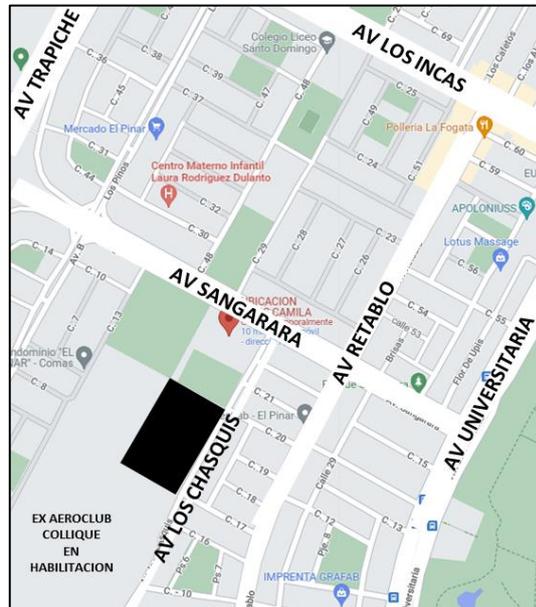
Fuente: Elaboración Propia

### 4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

#### 4.3.1. Ubicación del terreno

El terreno está ubicado en el distrito de Comas, en la Av. Los Chasquis cdra 25, cercano al cruce con la Av. Sangarara y a dos cuadras de la Av. El Retablo con un área de 14,638.87 m<sup>2</sup>. En la actualidad es un terreno cercado que forma parte del Ex Aeródromo de Collique, espacio que se encuentra en proceso de habilitación y que se tiene planeado construir edificios de departamentos, áreas verdes y equipamientos. Sabiendo que en un futuro cercano nuevas familias habitarán la zona, una edificación educativa superior es un gran aporte para la comunidad.

Figura 08: Esquema de ubicación del terreno

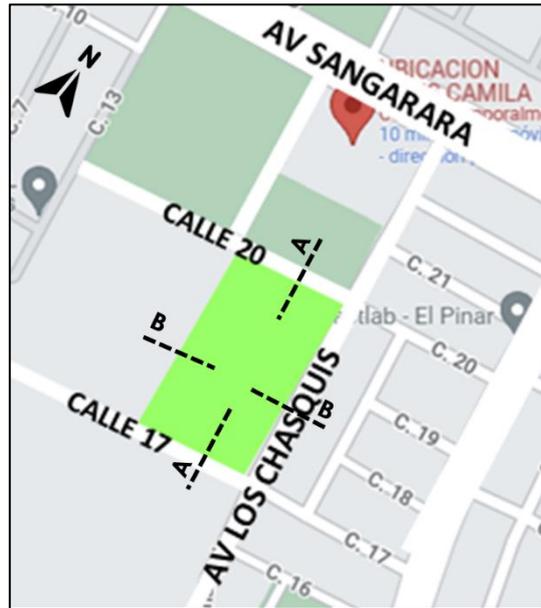


Fuente: Elaboración Propia, base de Google Earth

#### 4.3.2. Topografía del terreno

El área de estudio presenta una ligera pendiente que no supera los 4 metros de un extremo del terreno al otro. En los siguientes perfiles topográficos se reflejará estos alcances.

Figura 09: Esquema de cortes de terreno



Fuente: Elaboración Propia, base de Google Earth

### Sección Topográfica A

Este perfil corresponde a la paralela de la Av. Los Chasquis en sentido de sur a norte, en donde se muestra que entre un extremo al otro del terreno hay 4 metros de diferencia.

Figura 10: Sección Topográfica A



Fuente: Elaboración Propia, base de Google Earth

### Sección Topográfica B

Este perfil corresponde a la paralela de la Calle 20 en sentido de este a oeste, en donde se muestra que entre un extremo al otro del terreno hay 1 metro de diferencia.

Figura 11: Sección Topográfica B



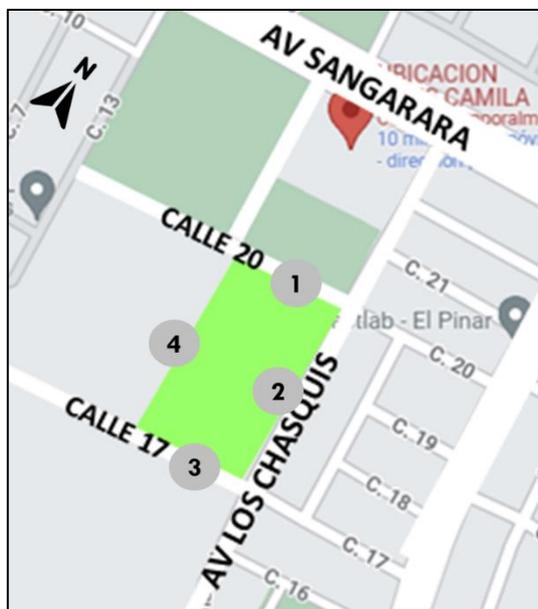
Fuente: Elaboración Propia, base de Google Earth

### 4.3.3. Morfología del terreno

El terreno de estudio es rectangular y alargado con tres frentes. Uno de ellos en una vía consolidada y dos en vías por habilitar y frente a un parque, los linderos tienen las siguientes medidas:

- Lindero 1 (Extensión de Calle 20) : 84.34 m
- Lindero 2 (Av. Los Chasquis) : 172.82 m
- Lindero 3 (Extensión de Calle 17) : 84.35 m
- Lindero 4 (Espacio para Comercio Zonal) : 174.31 m

Figura 12: Esquema de linderos del terreno



fuentes: Elaboración Propia



Figura 14: Esquema de Vialidad

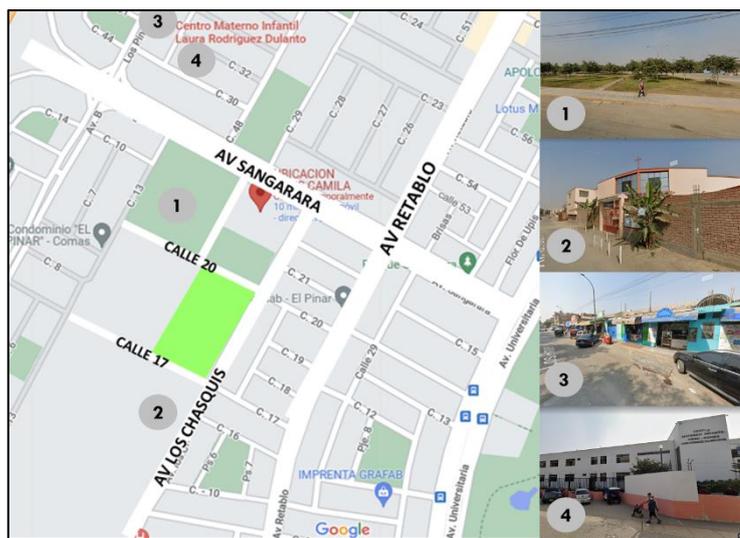


Fuente: Elaboración Propia

#### 4.3.6. Relación con el entorno

El terreno se encuentra en un área donde predominan las edificaciones residenciales de densidad media, pero en la zona del Ex Aeródromo de Collique que está en proceso de habilitación, existen y se están construyendo edificios de departamentos, teniendo una densidad alta. A esta le sigue los comercios zonales en el cual destacan panaderías, librerías, restaurantes y mercados, también hay gran cantidad de parques y lozas deportivas para la recreación de la población.

Figura 15: Esquema de Equipamiento del Entorno



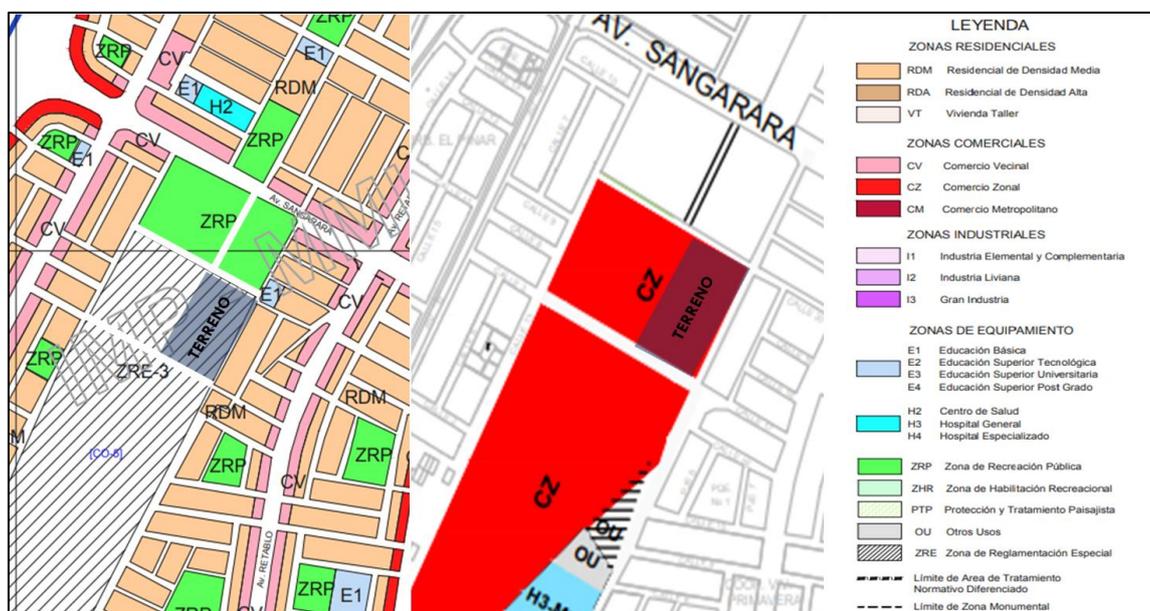
Fuente: Elaboración Propia

#### 4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios

El área posee una zonificación de Zona de Reglamentación Especial (ZRE-3), que lo califica como un área urbana con características físicas, ambientales, económicas y sociales. Según la Ordenanza 1618 del 2012 (Municipalidad de Lima, 2012). Por la cual se modifica los usos de suelos, aportes reglamentarios parámetros urbanísticos y edificatorios en Zona de Reglamentación Especial – Ex Escuela de Aviación Civil del Perú – Comas. 24 de julio de 2012, dentro de esta zona de reglamentación especial está permitido el uso de suelo educativo y cuyo sistema vial debe integrarse a los tramos de las vías ya existentes.

Esta ordenanza también establece una nueva zonificación de usos de suelos para esta zona de reglamentación especial, el área de estudio cuenta con el uso de suelo de Comercio Zonal (CZ) y que al proyectar las vías nos generan tener tres frentes. Sobre los equipamientos de educación se indica que se debe considerar como un máximo de 3,500 m<sup>2</sup> para estas edificaciones. Por lo tanto, para el presente proyecto se considerarán los alineamientos de fachadas, la proporcionalidad de las alturas con los predios colindantes y las condiciones de diseño que nos otorga el Ministerio de Educación y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Figura 16: Zonificación Vigente y Nueva en el sector de estudio



Fuente: Plano de Zonificación de Comas y Ordenanza N° 1618-MML

## V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

### 5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

#### 5.1.1. Ideograma Conceptual

El concepto de este proyecto nace a partir del análisis del contexto, para este trabajo se consideró un hito representativo de Comas que fue el Aeródromo de Collique. Este sitio fue una escuela de aviación civil que tuvo una larga duración, pero debido al crecimiento urbano tuvo que cerrar sus puertas. Este espacio se encuentra en proceso de habilitación, convirtiéndose a suelo urbano y dotándolo de equipamientos para la gran cantidad de personas que habitaran en este lugar. Es donde surge el avión como idea generadora y que el proyecto haga una remembranza de lo que alguna vez existió ahí.

Otra idea generadora sería el de arte, debido a que en el distrito posee una gran movida cultural y artística, en el cual podemos identificar los grupos de teatro, danza y música. Además de los vestigios históricos como las huacas, que demuestran que hubo asentamientos desde la época prehispánica. Estas ideas deben adaptarse al entorno del terreno, por lo tanto, también se tomará como referencia la estructura urbana de la zona para así poder integrar el proyecto de la manera más armónica.

Figura 17: Imágenes de Ideogramas Conceptuales



*Fuente:* Elaboración Propia

#### 5.1.2. Criterios de diseño

Para esta propuesta, los siguientes criterios están relacionados con la funcionalidad, la forma y el espacio, así como de ambientales y tecnológicos, el cual nos permitirá realizar un diseño apropiado para este instituto. Para estos criterios se tomará como referencia el libro *Arquitectura, Espacio, Forma y Orden* (Ching, 1979)

#### a) Funcionalidad

Una edificación funcional se caracteriza por ser un diseño sencillo pero que aprovecha las condiciones estructurales y las actividades a realizar en el espacio. Esto nos recuerda a los cinco principios de la nueva arquitectura de Le Corbusier, principios que estarán aplicados en este proyecto como el uso de pilotes, techos jardín, planta libre, ventanas anchas y fachadas libres.

#### b) Forma

A nivel de forma la volumetría toma como referencia las características del entorno, el alineamiento de fachadas y lo concebido en el ideograma conceptual, tendrá una forma horizontal y alargada. (Ching, 1979) considerará los siguientes principios formales que serán aplicados al proyecto:

- Eje: línea imaginaria que une dos puntos e integra toda la volumetría
- Simetría: Es la disposición equilibrada de elementos iguales en los lados opuestos
- Jerarquía: Son formas son de diferentes tamaños y proporciones, en el proyecto la parte central tiene una mayor jerarquía al de los costados.

#### c) Espacio

Sobre la espacialidad se organizarán de forma conexas, en los que podemos destacar las intersecciones y los espacios vinculados por otro en común, en el cual se necesita de un espacio intermedio para poder pasar de un lado a otro

#### d) Ambiental

El emplazamiento del terreno nos permite reconocer la posición del sol para determinados momentos del día, en este caso el sale por el este y se pone por el oeste, por lo cual la zona formativa estará orientada al este. Se utilizarán parasoles y volados para garantizar la protección solar ante los rayos ultravioleta. Con respecto a la ventilación será de forma cruzada con el uso de ventas serán altas y bajas para permitir una mejor circulación del aire, así como la plantación de árboles de generar un amortiguamiento del smog producido por los vehículos.

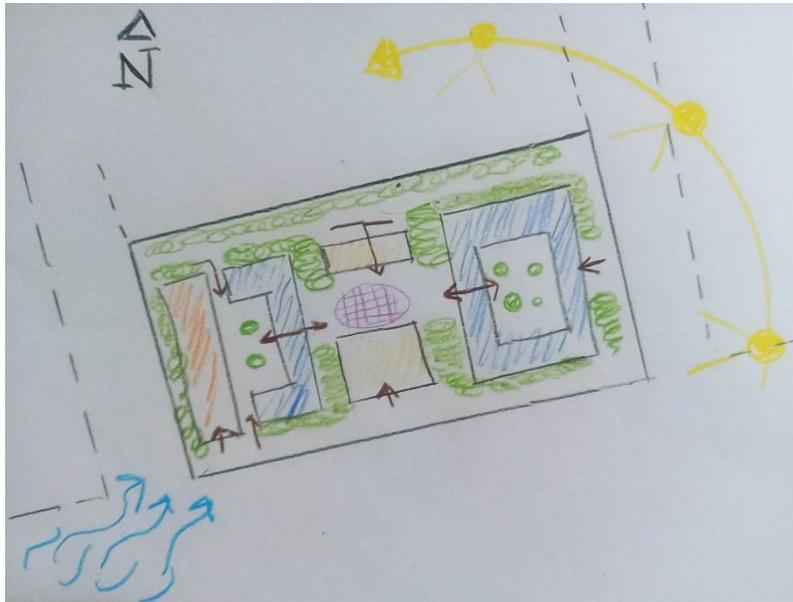
e) Tecnológico

El proyecto estará acorde a las nuevas tecnologías en cuidado del medioambiente, el fluido eléctrico se abastece tanto de energía eléctrica y de energía solar, a través de paneles fotovoltaicos para captar la energía del sol, estarán ubicados en los techos. También se aplicarán los techos verdes, en los cuales se podrá aprovechar este espacio en la conservación de especies vegetales apropiadas para la zona, permitiendo una reducción considerable de la generación de CO<sub>2</sub>, estarán sujetos también a un sistema de riego y filtración.

5.1.3. Partido Arquitectónico

Para el desarrollo del proyecto arquitectónico y la aplicación de la programación se consideran el ideograma conceptual, los criterios previamente explicados y las características que ofrece el terreno y su entorno. La forma de la edificación estará dividida en tres sectores, en cada sector se desarrollará determinadas funciones, teniendo formas cuadrangulares y alargadas haciendo referencia a la composición urbana de la zona.

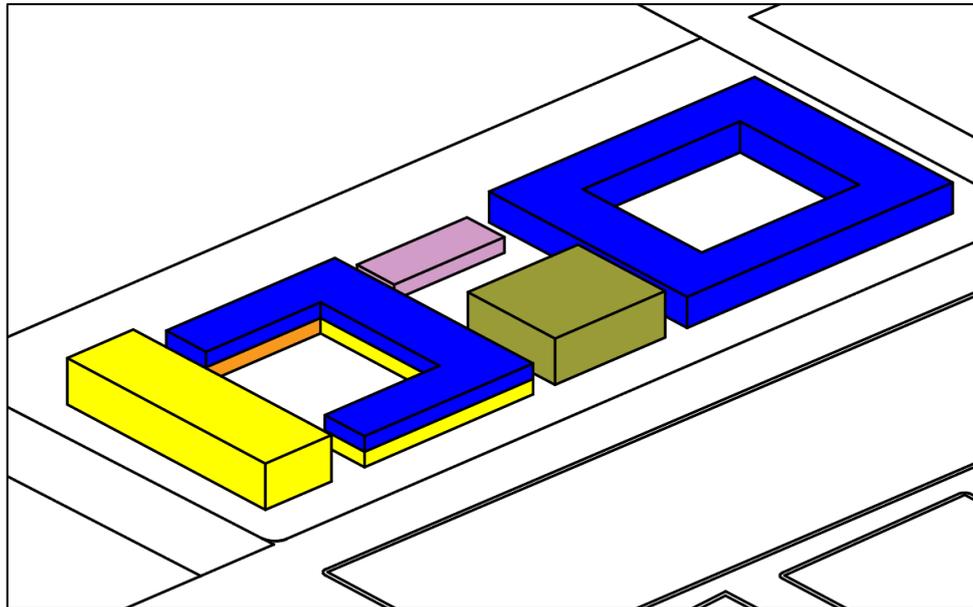
Figura 18: Toma de Partido



Fuente: Elaboración Propia

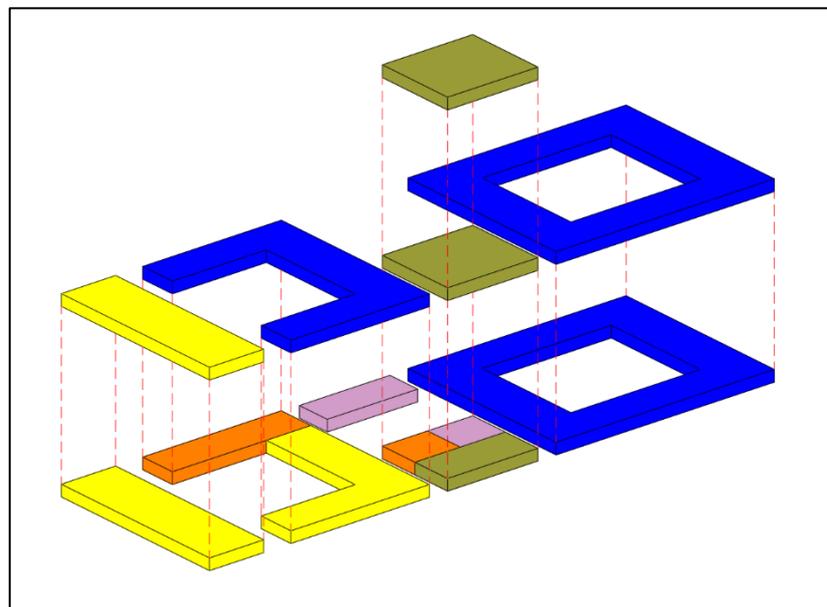
## 5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

Figura 19: Esquema de Zonificación General



*Fuente:* Elaboración Propia

Figura 20: Esquema de Zonificación por niveles



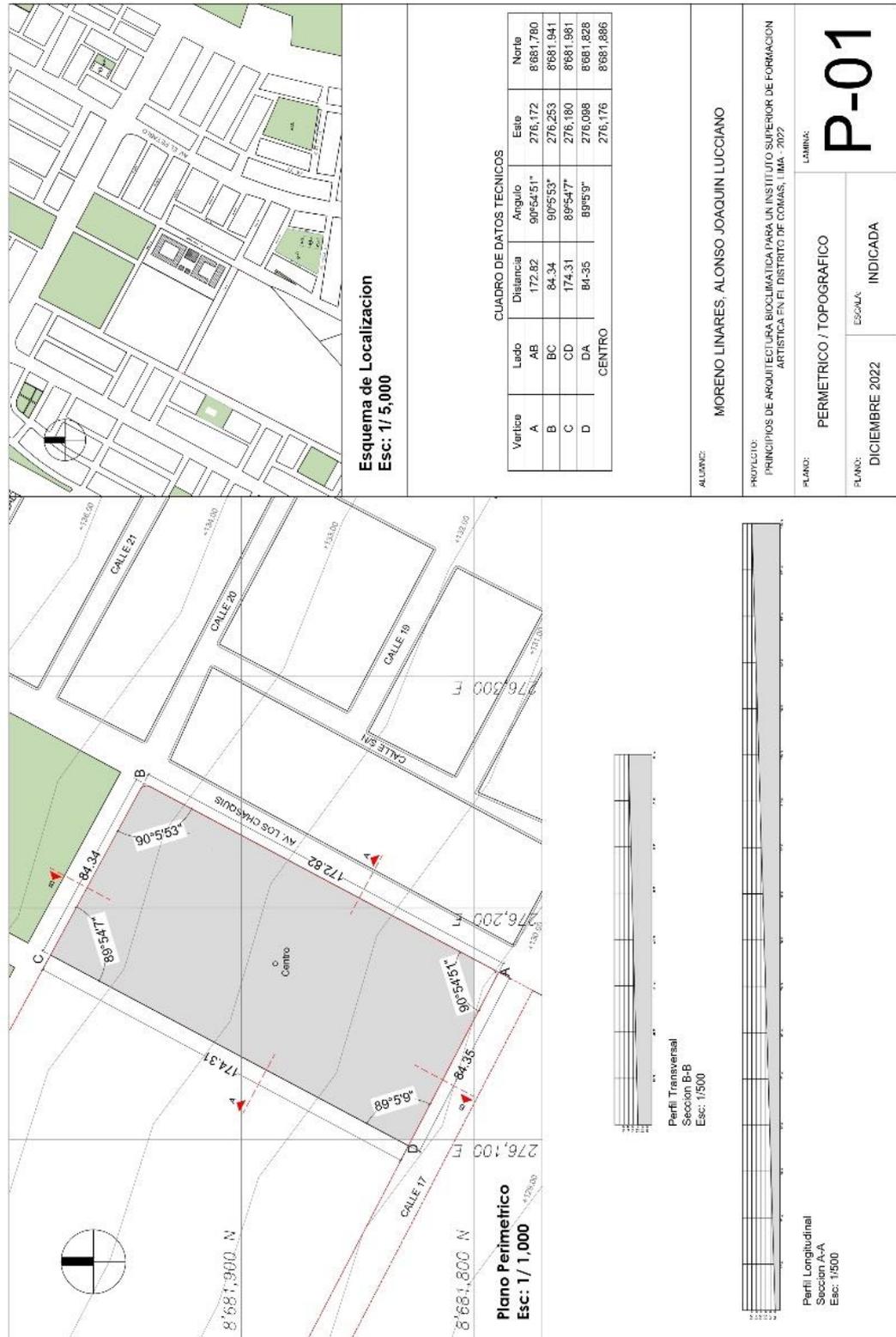
LEYENDA	
■ Azul	FORMATIVA
■ Amarillo	DIFUSION
■ Verde	ADMINISTRATIVA
■ Naranja	COMPLEMENTARIOS
■ Púrpura	SERVICIOS

*Fuente:* Elaboración Propia



### 5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada)

Figura 22: Plano Perimétrico – Topográfico



### 5.3.3. Plano General

Figura 23: Plano General Primer Piso

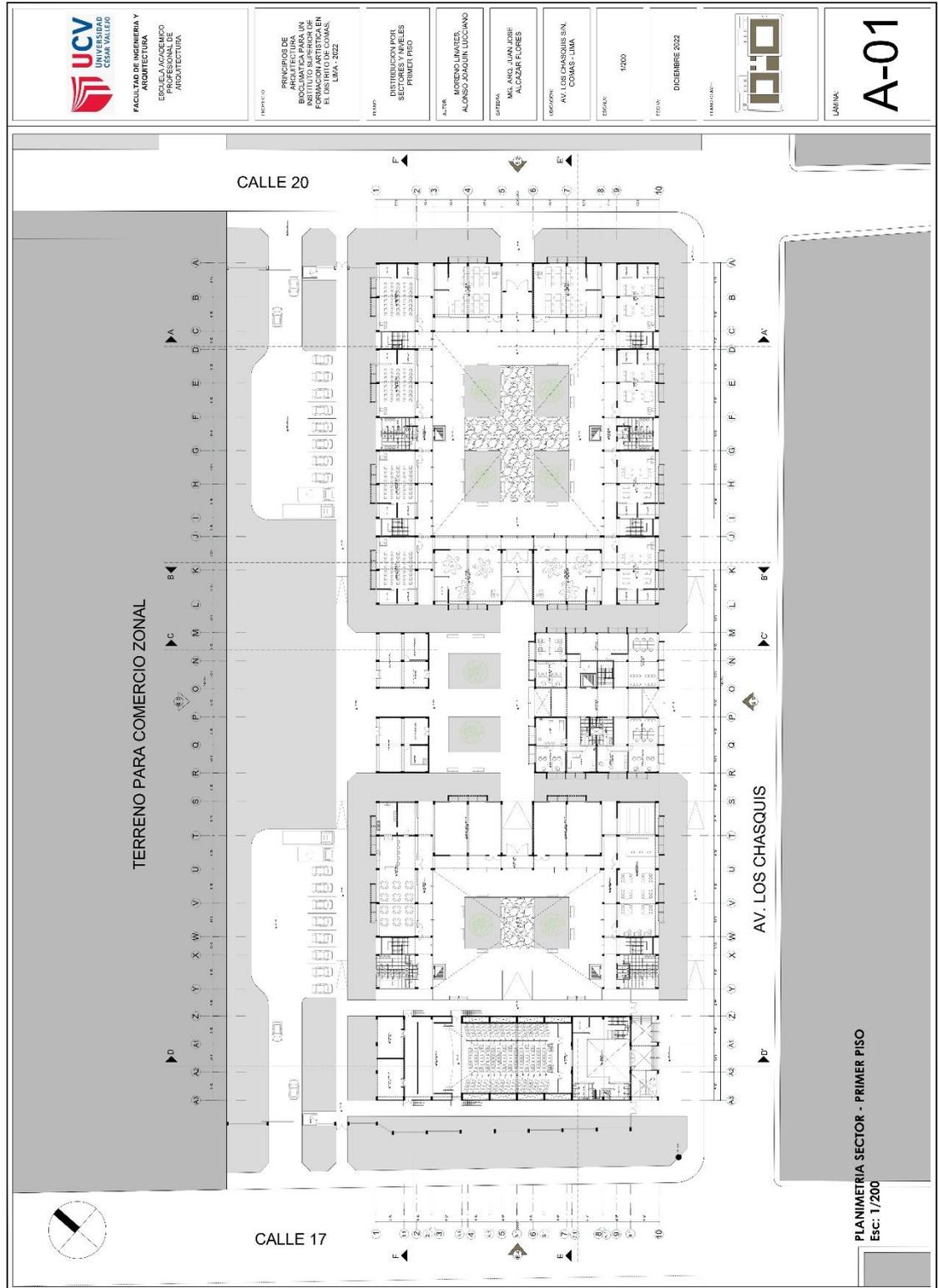


Figura 24: Plano General Segundo Piso



Figura 25: Plano General Tercer Piso

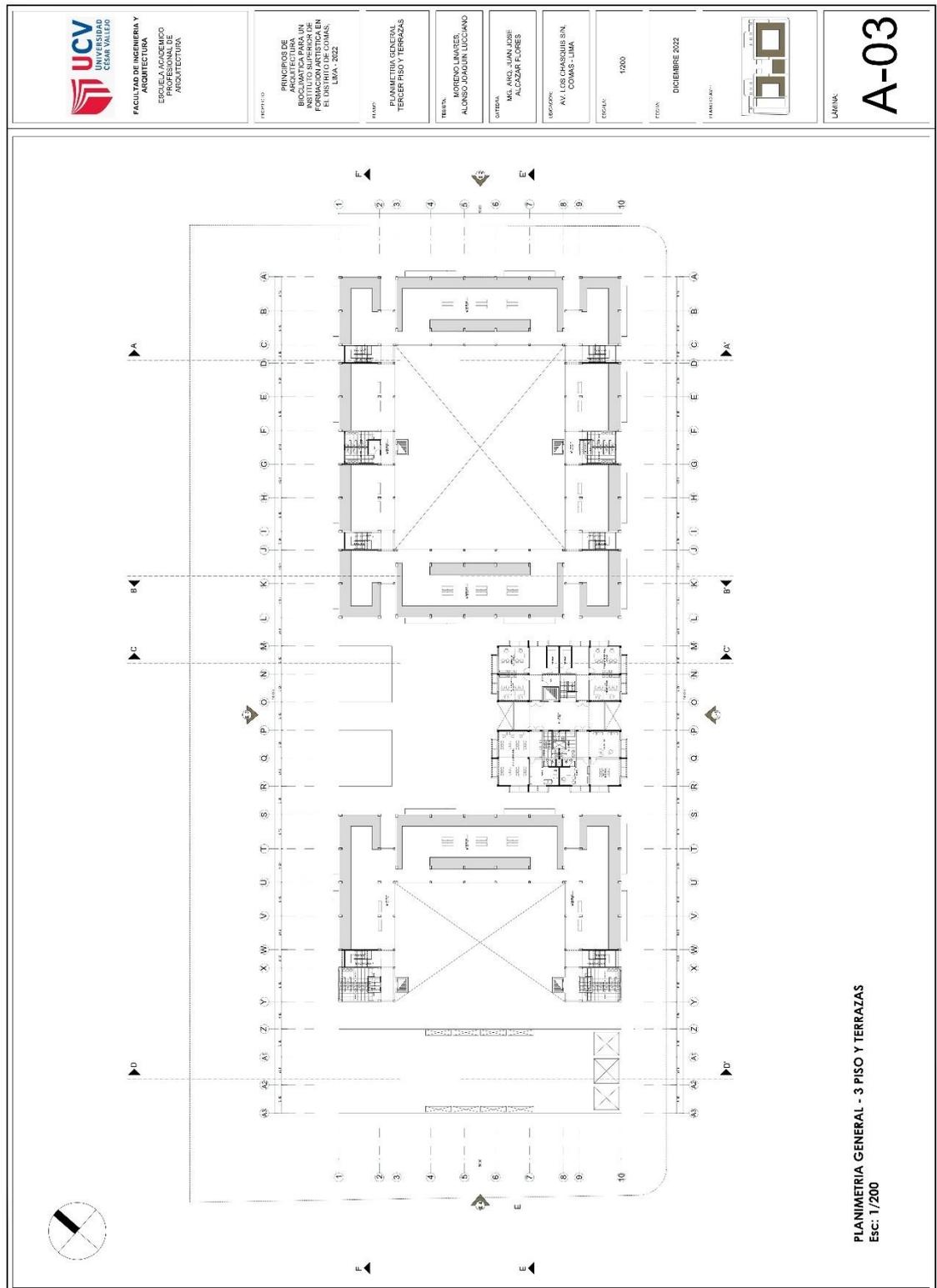


Figura 26: Plano General de Azoteas

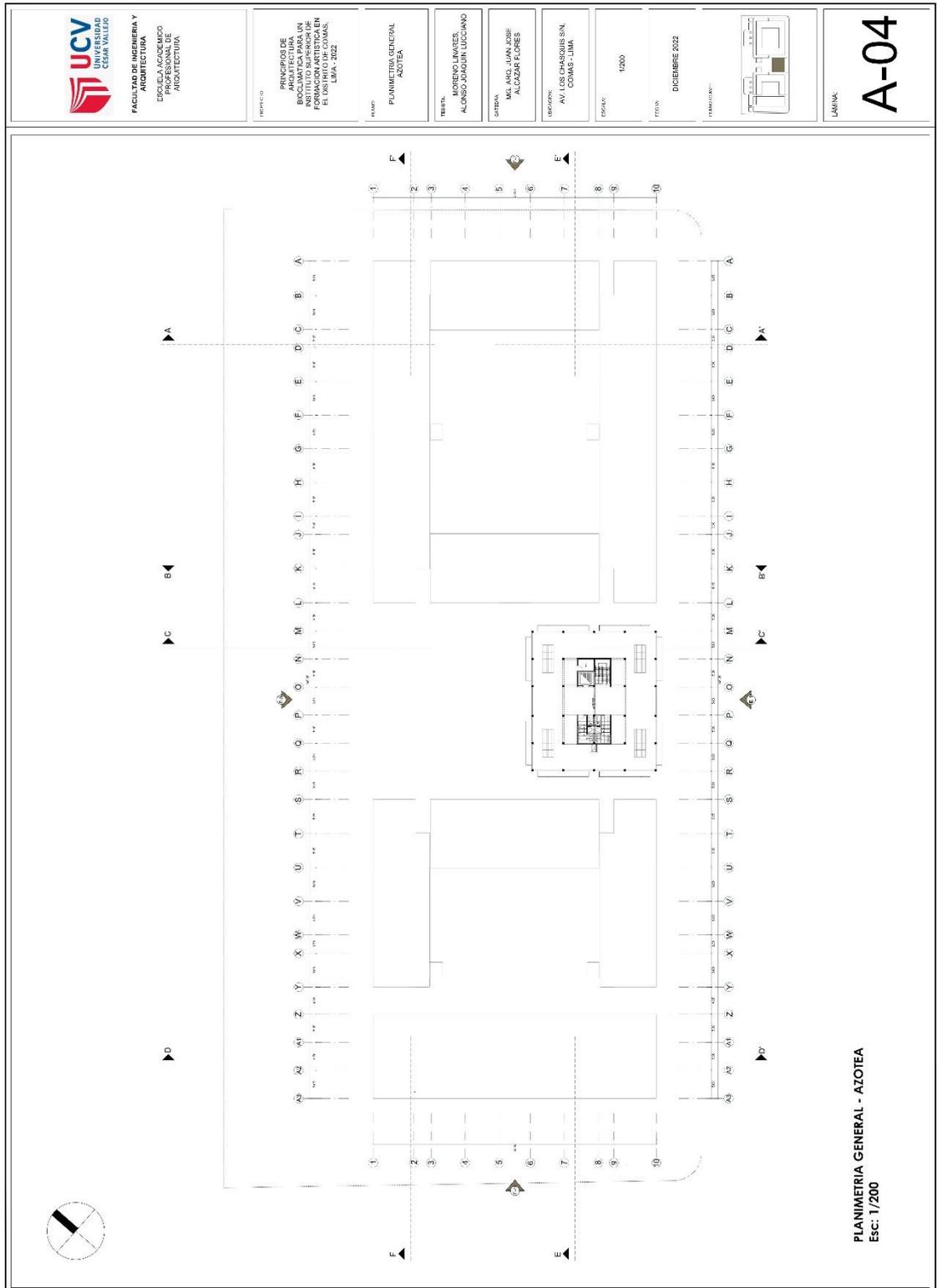


Figura 27: Plano General de Elevaciones

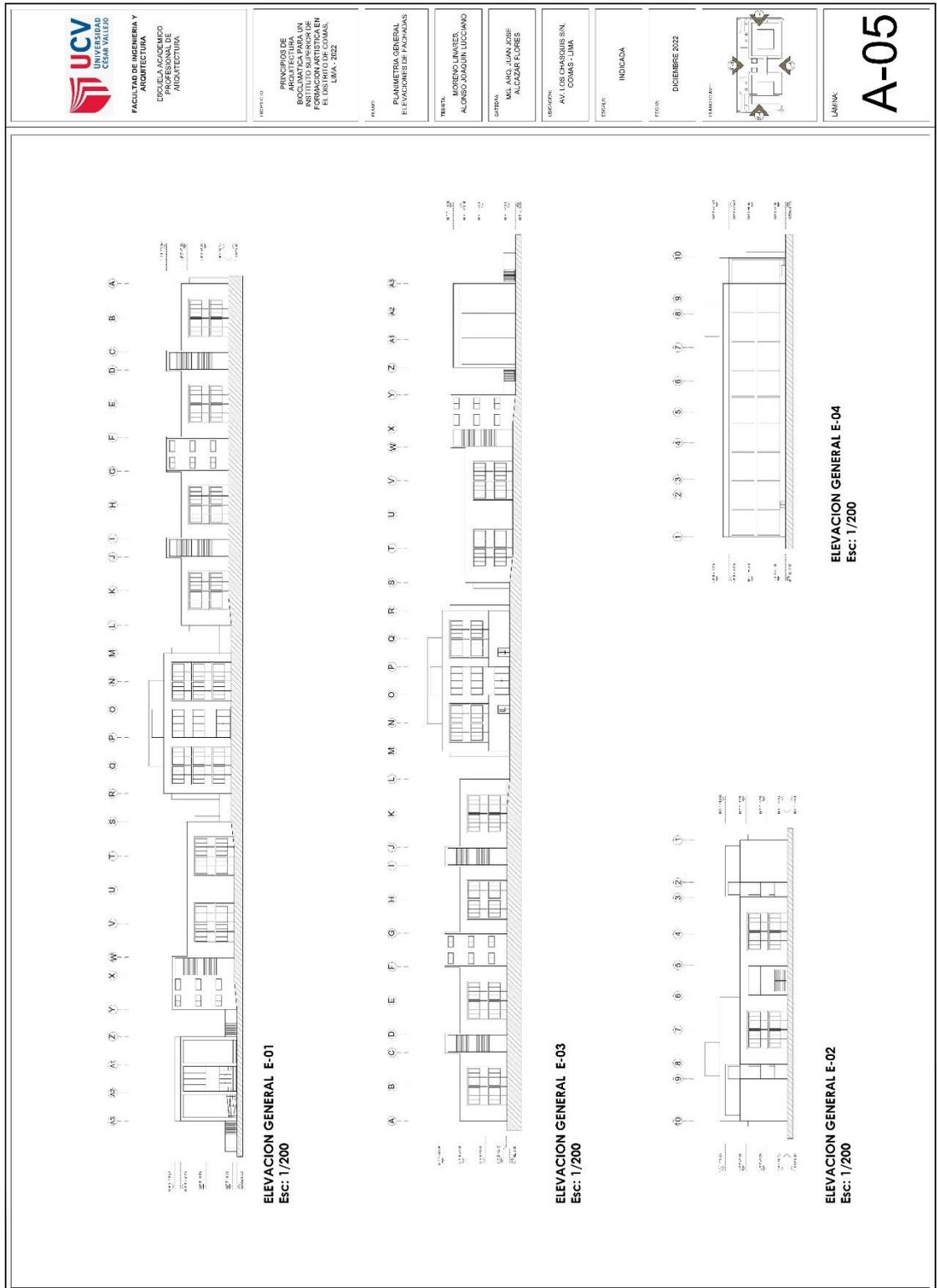
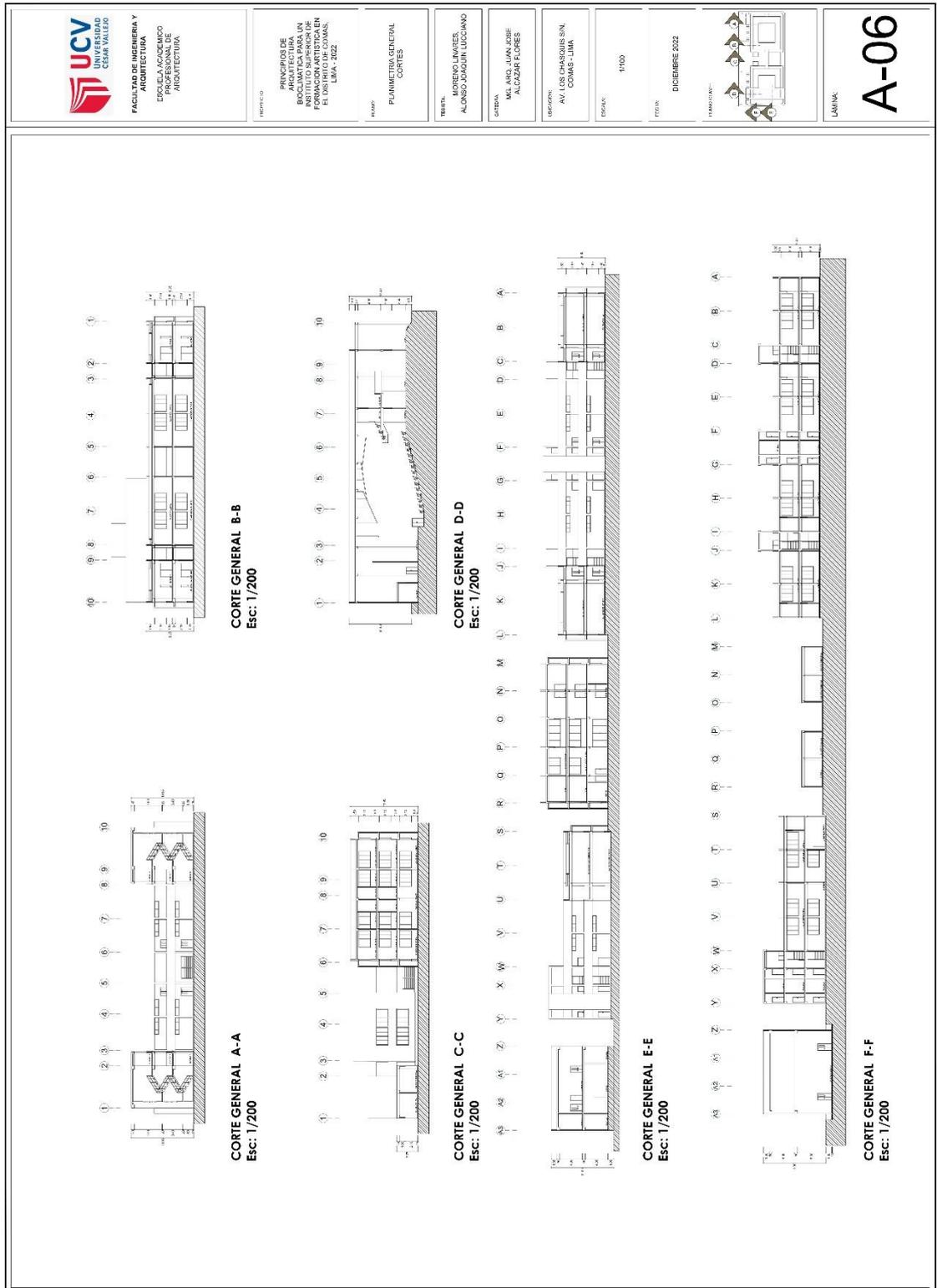


Figura 28: Plano General de Cortes



### 5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles

Figura 29: Plano de Distribución Sector Formativo y Administrativo Primer Piso

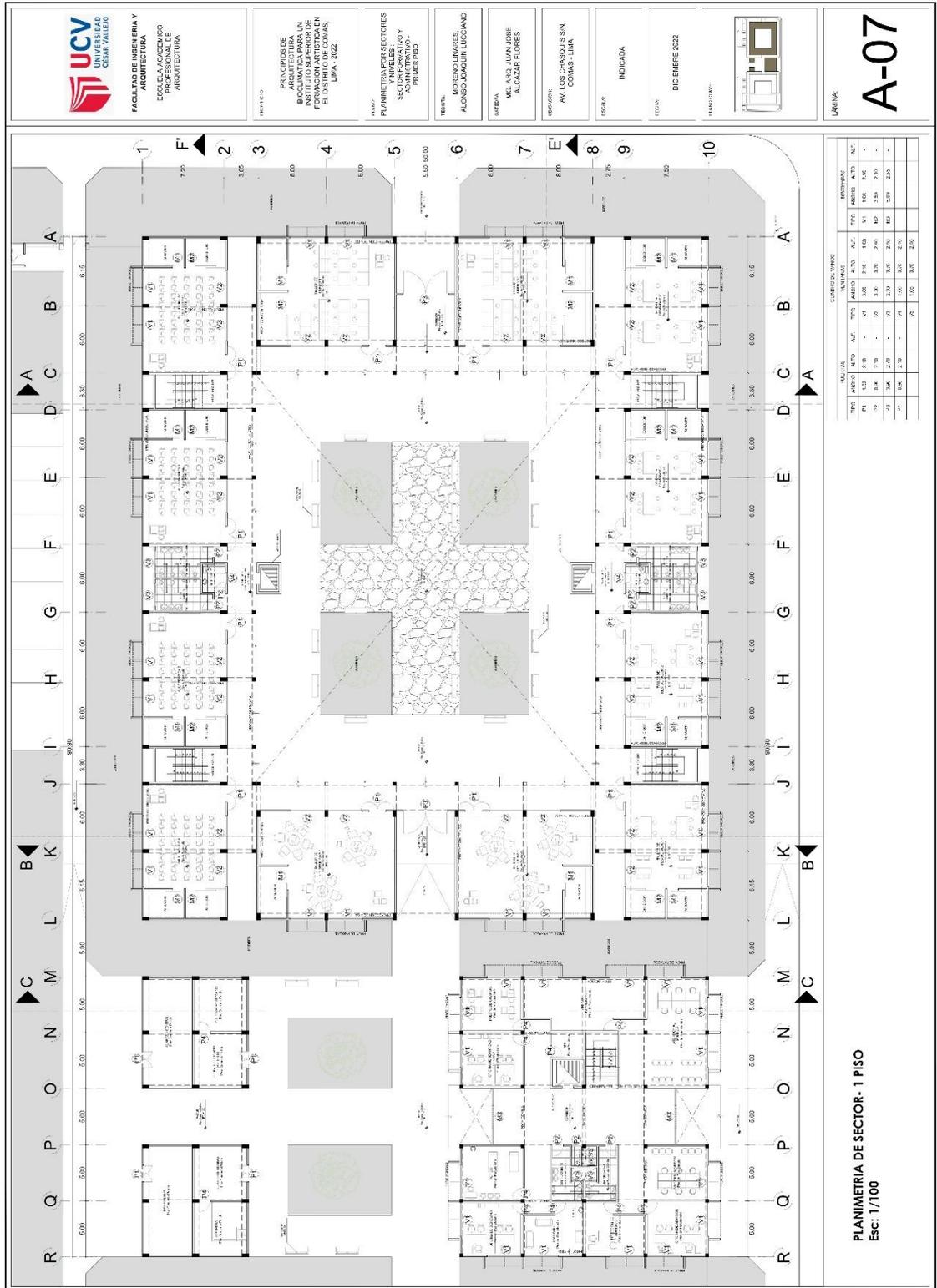






Figura 32: Plano de Distribución Sector Formativo y Administrativo Cuarto Piso y Techo

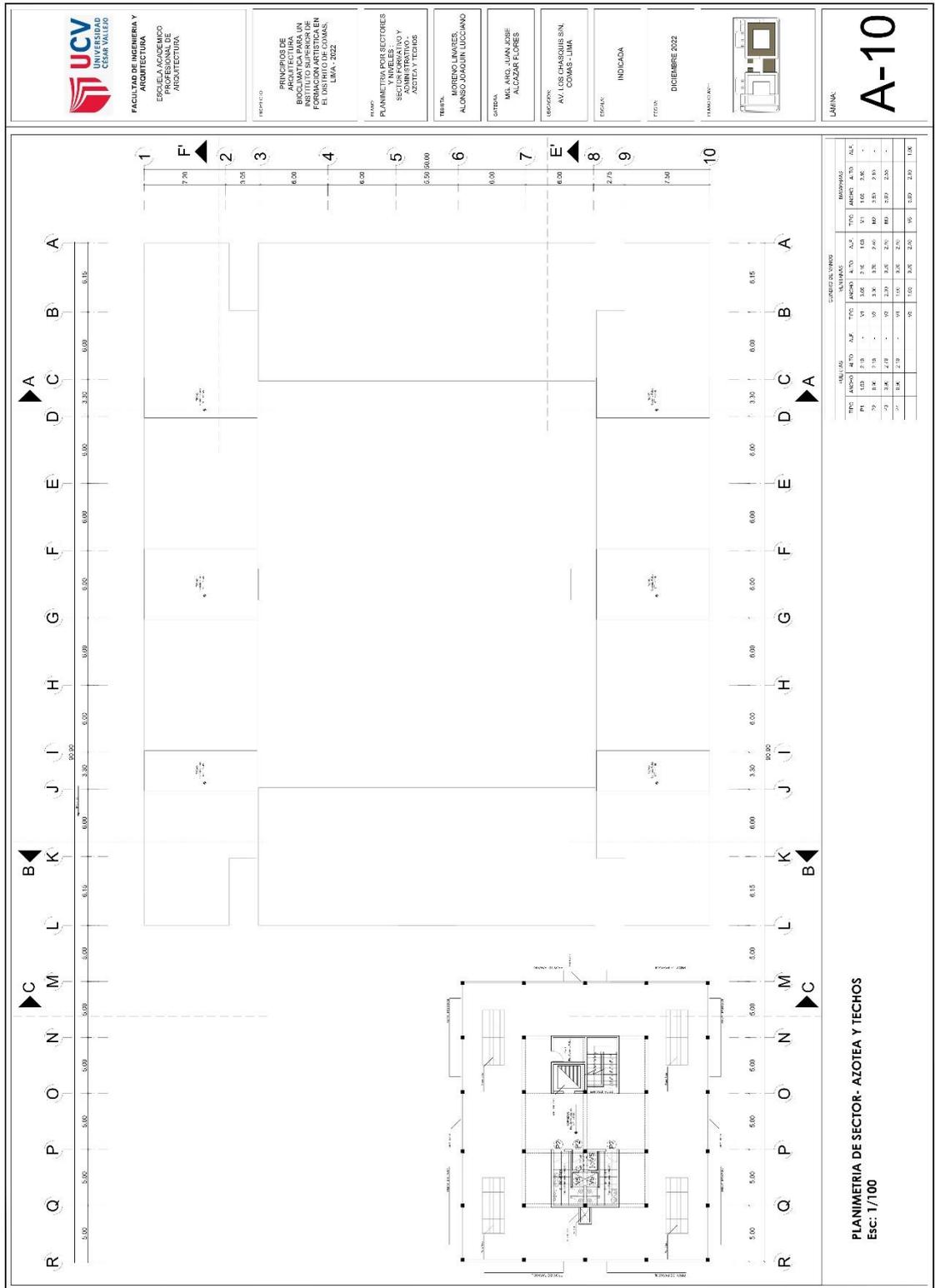




Figura 34: Plano de Distribución Sector Difusión Segundo Piso

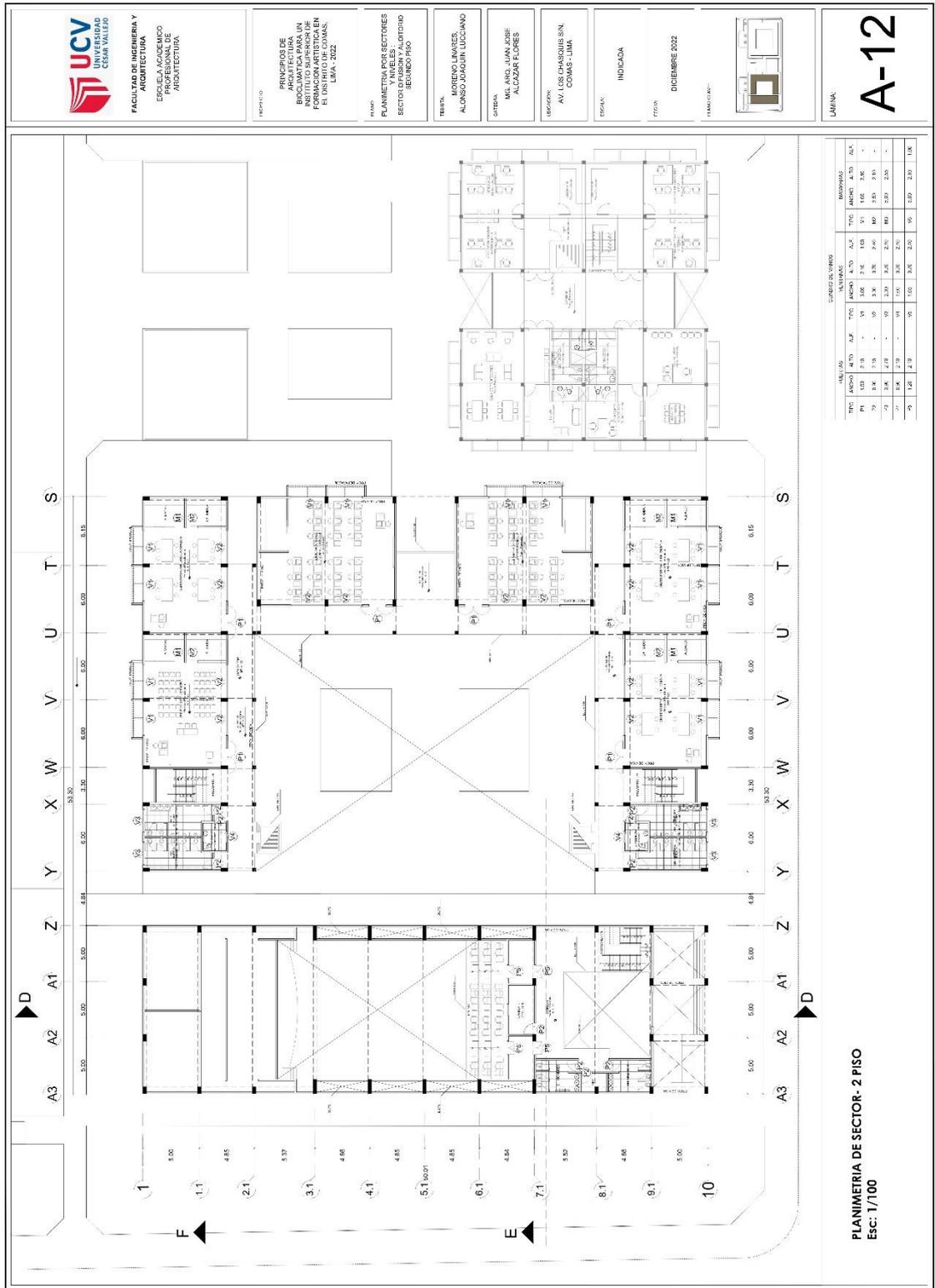
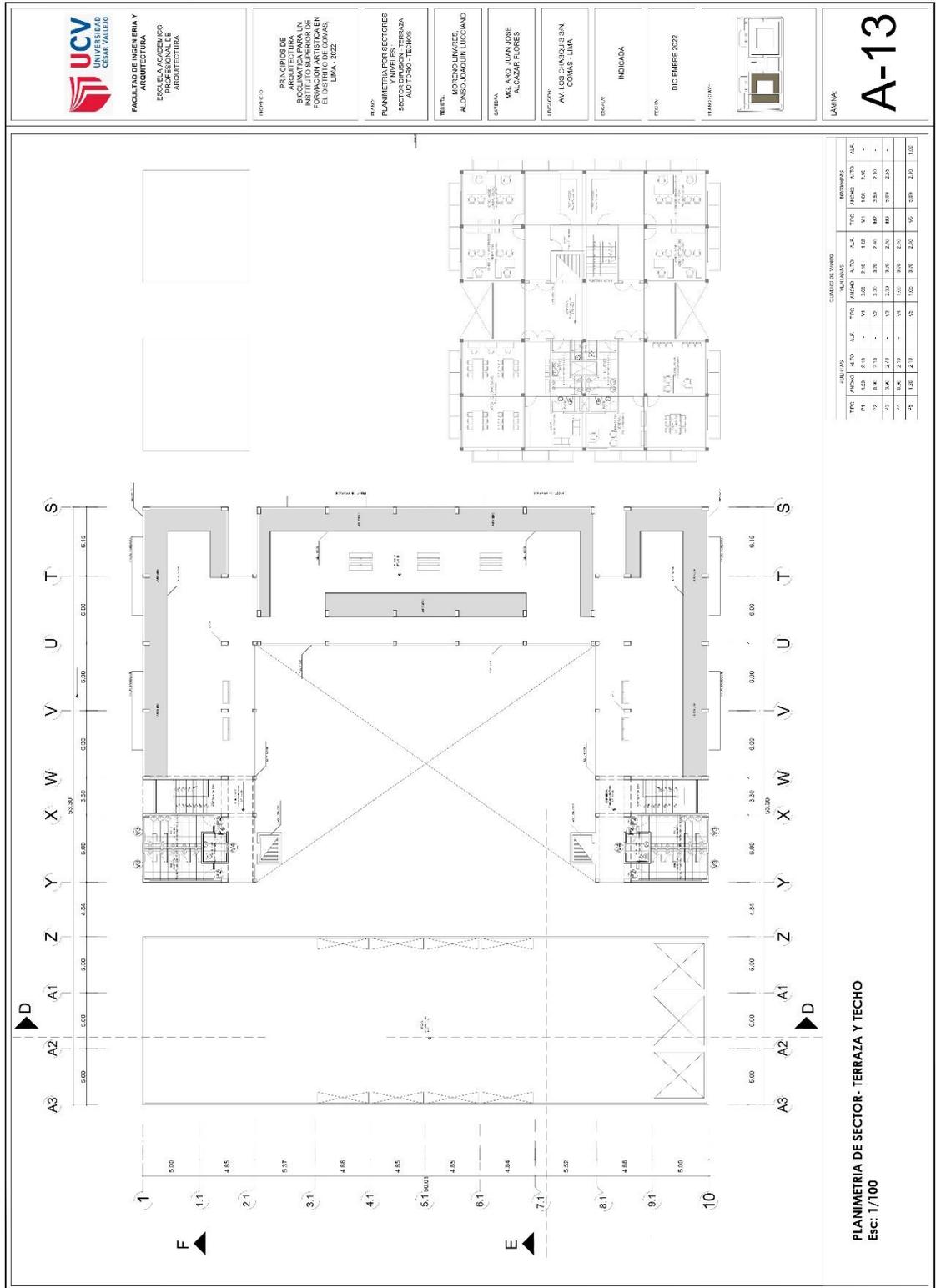


Figura 35: Plano de Distribución Sector Difusión Azotea





### 5.3.5. Plano de Elevaciones por Sectores

Figura 37: Plano Elevaciones 1

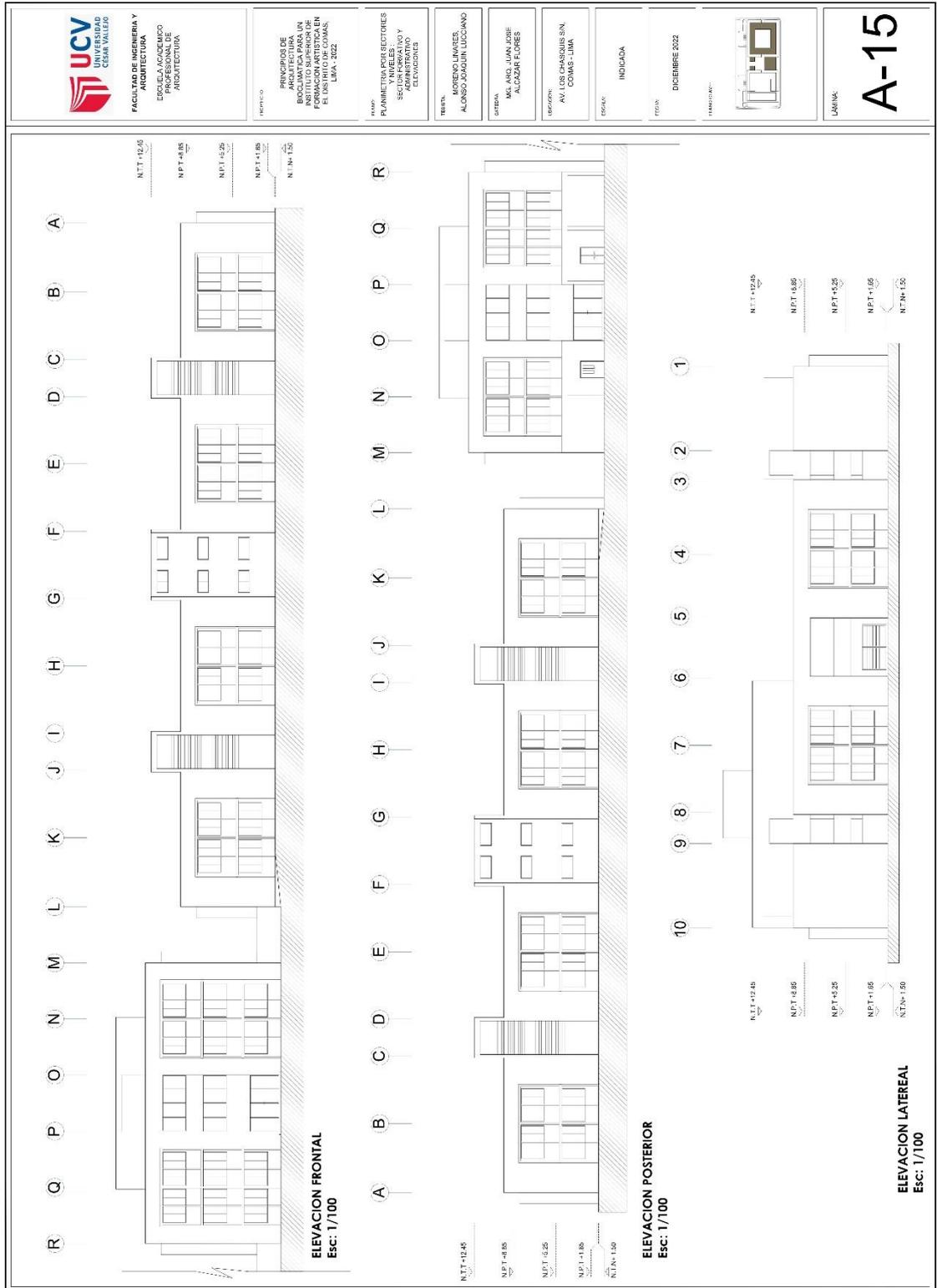
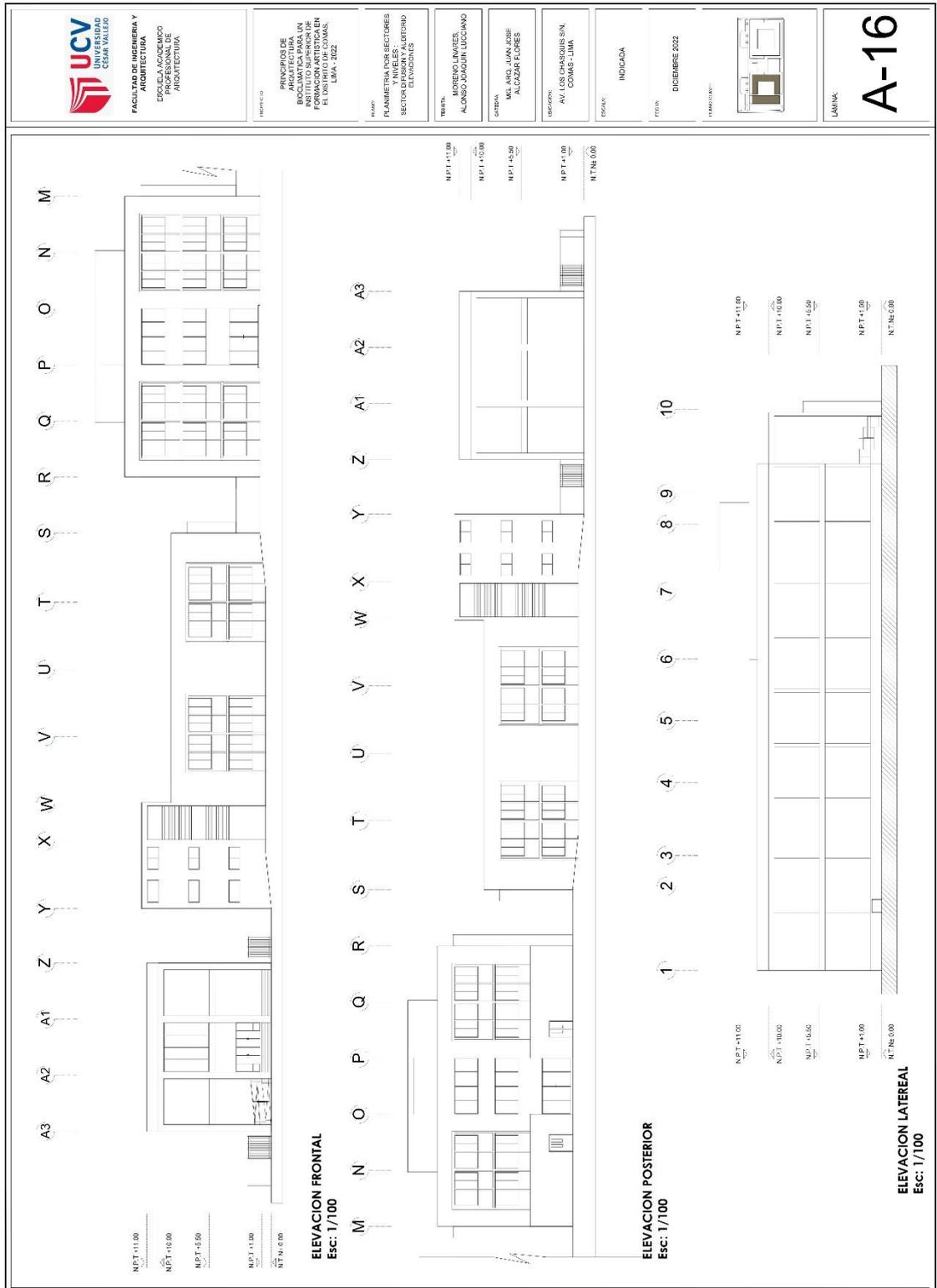


Figura 38: Plano Elevaciones 2



### 5.3.6. Plano de Cortes por Sectores

Figura 39: Plano de Cortes 1

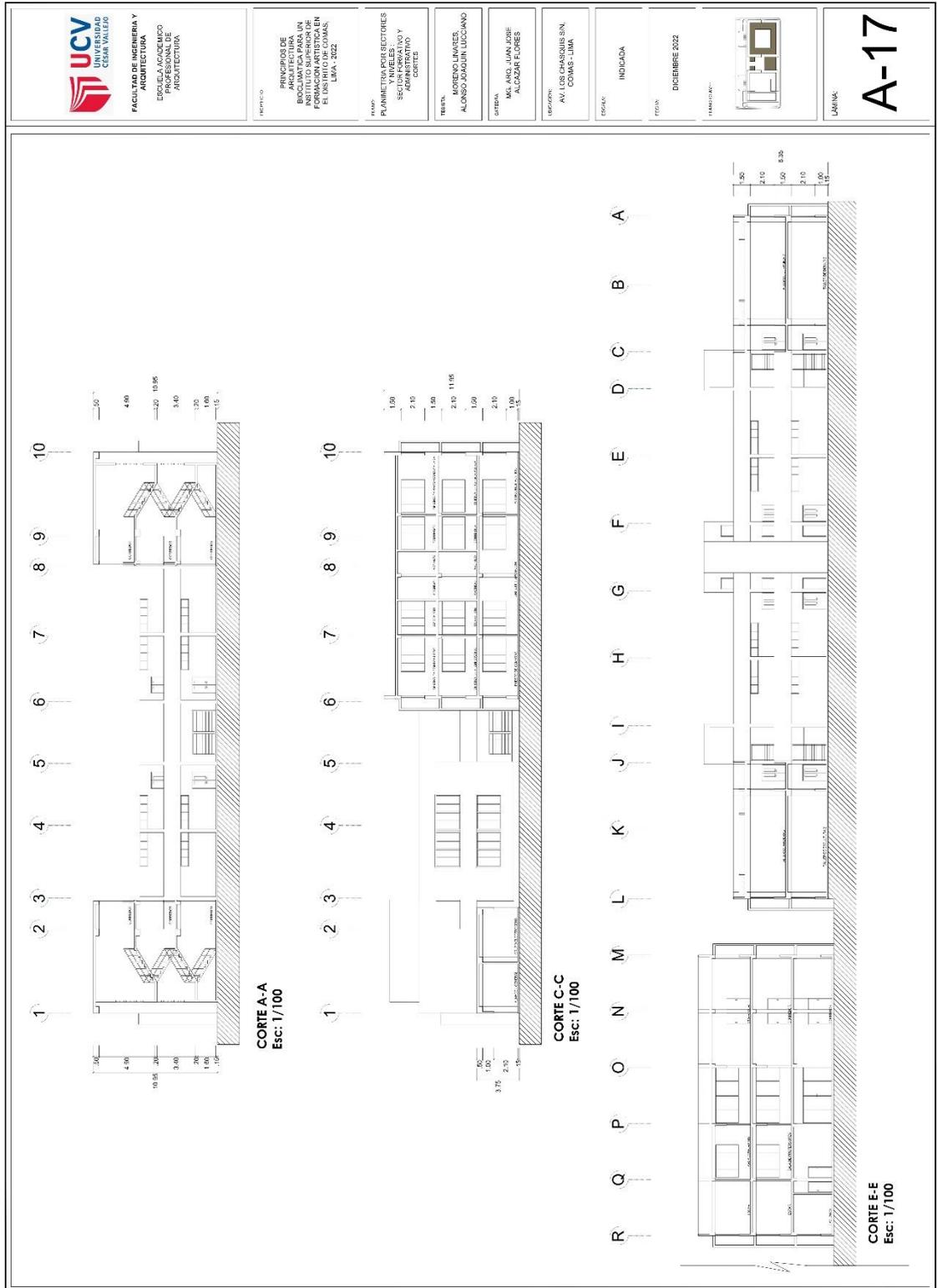


Figura 40: Plano de Cortes 2

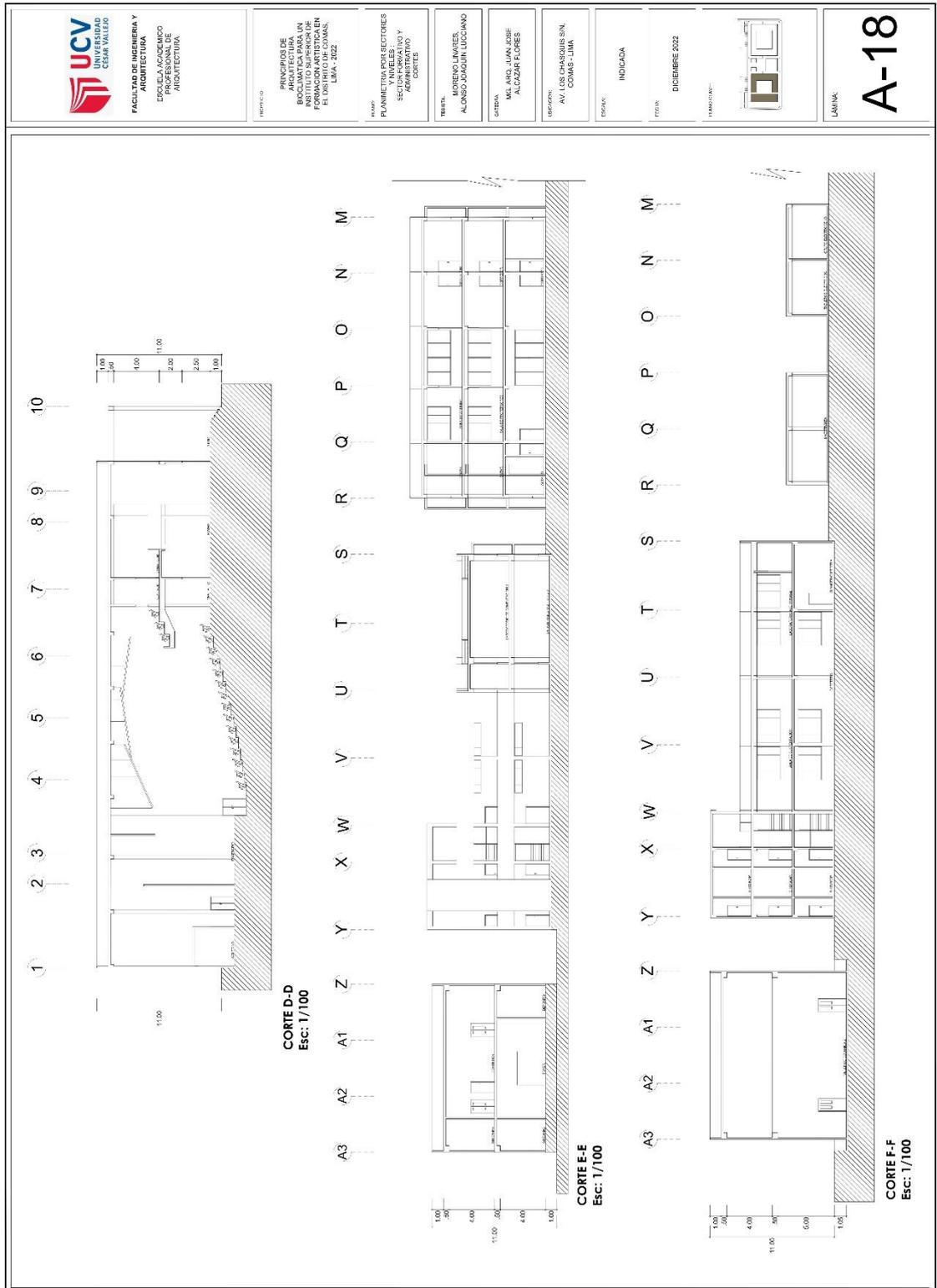




Figura 42: Detalles de Puertas y Ventanas

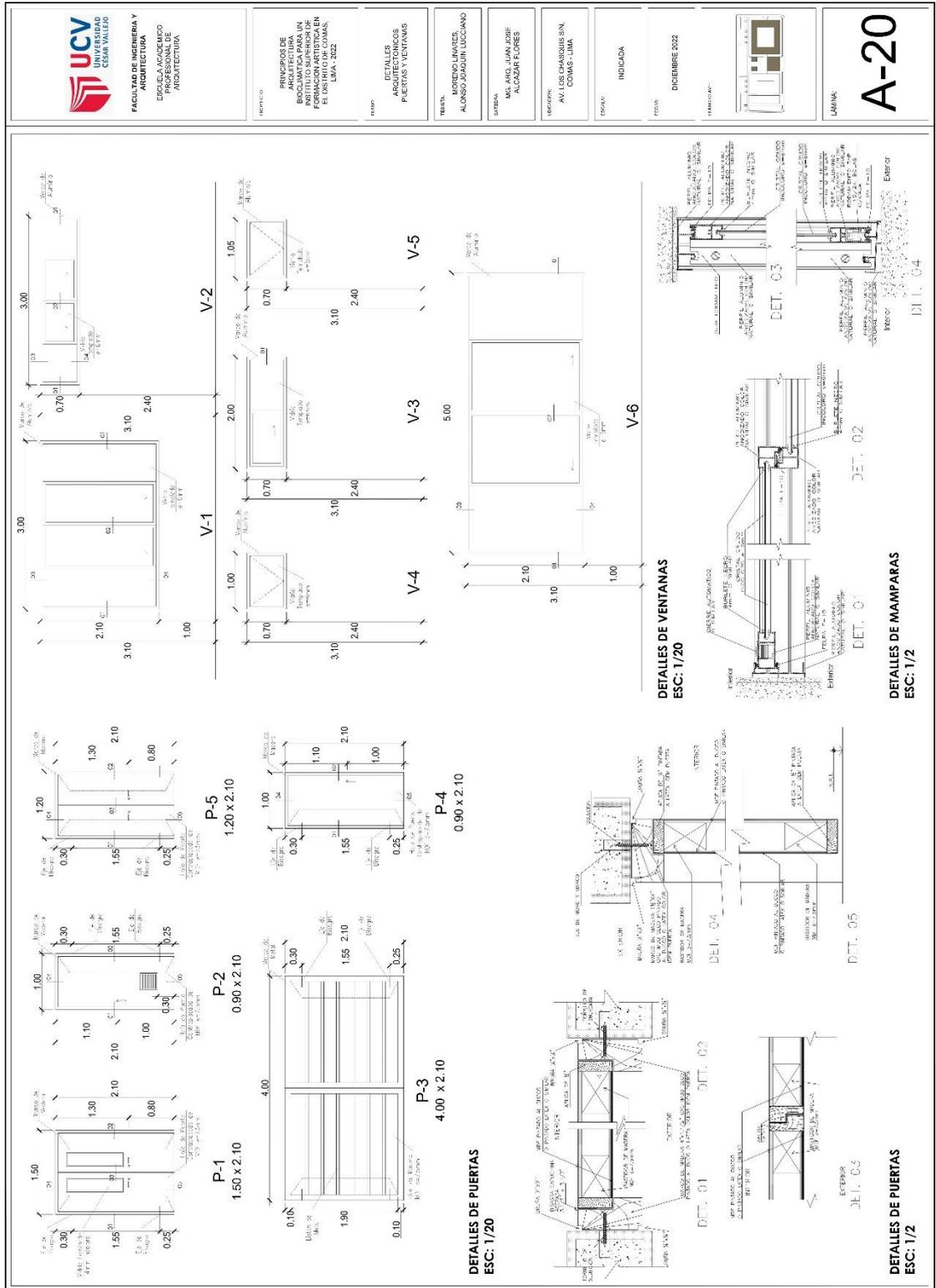


Figura 43: Detalles de Mamparas

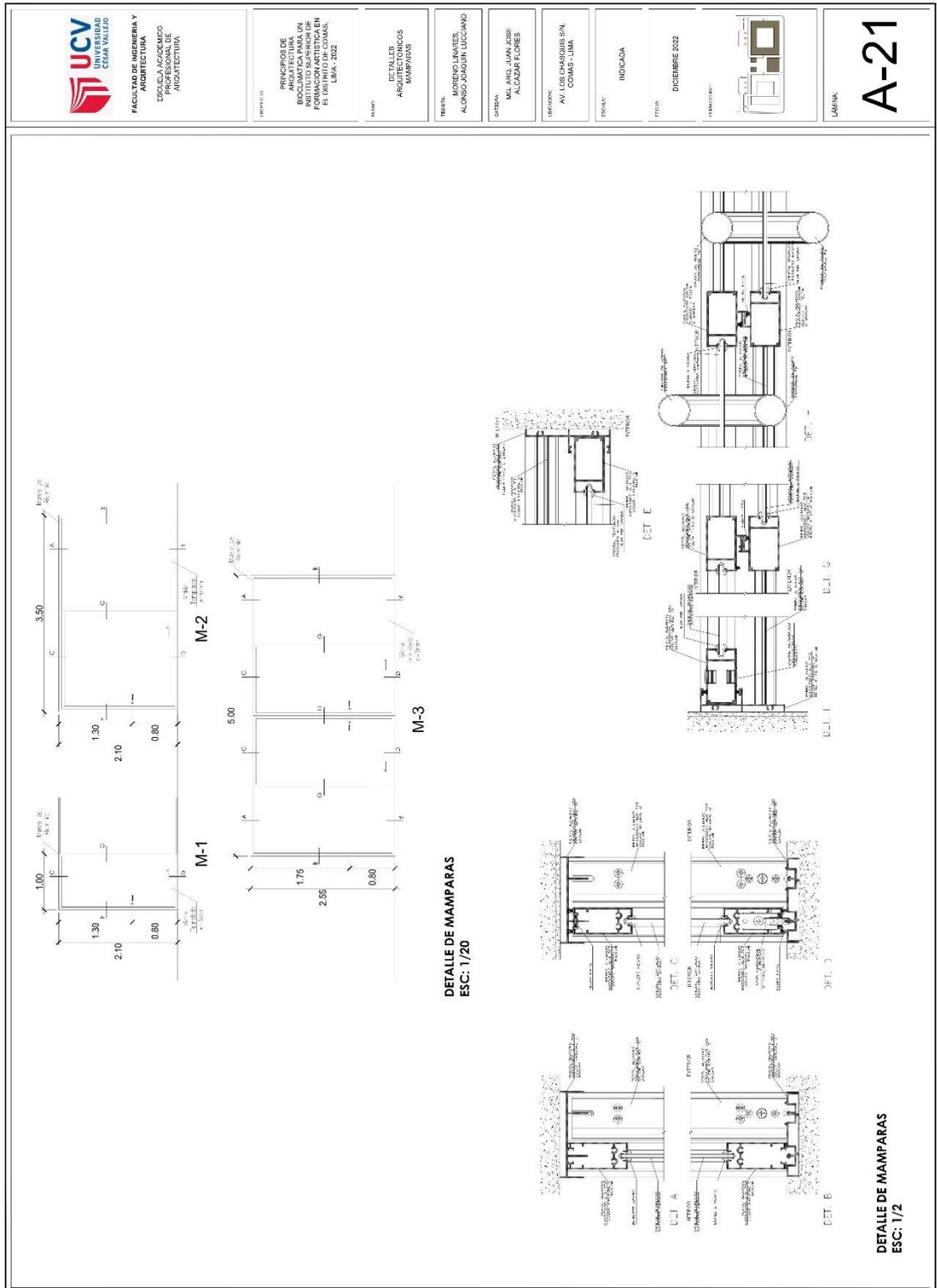


Figura 44: Detalles de Escaleras 1

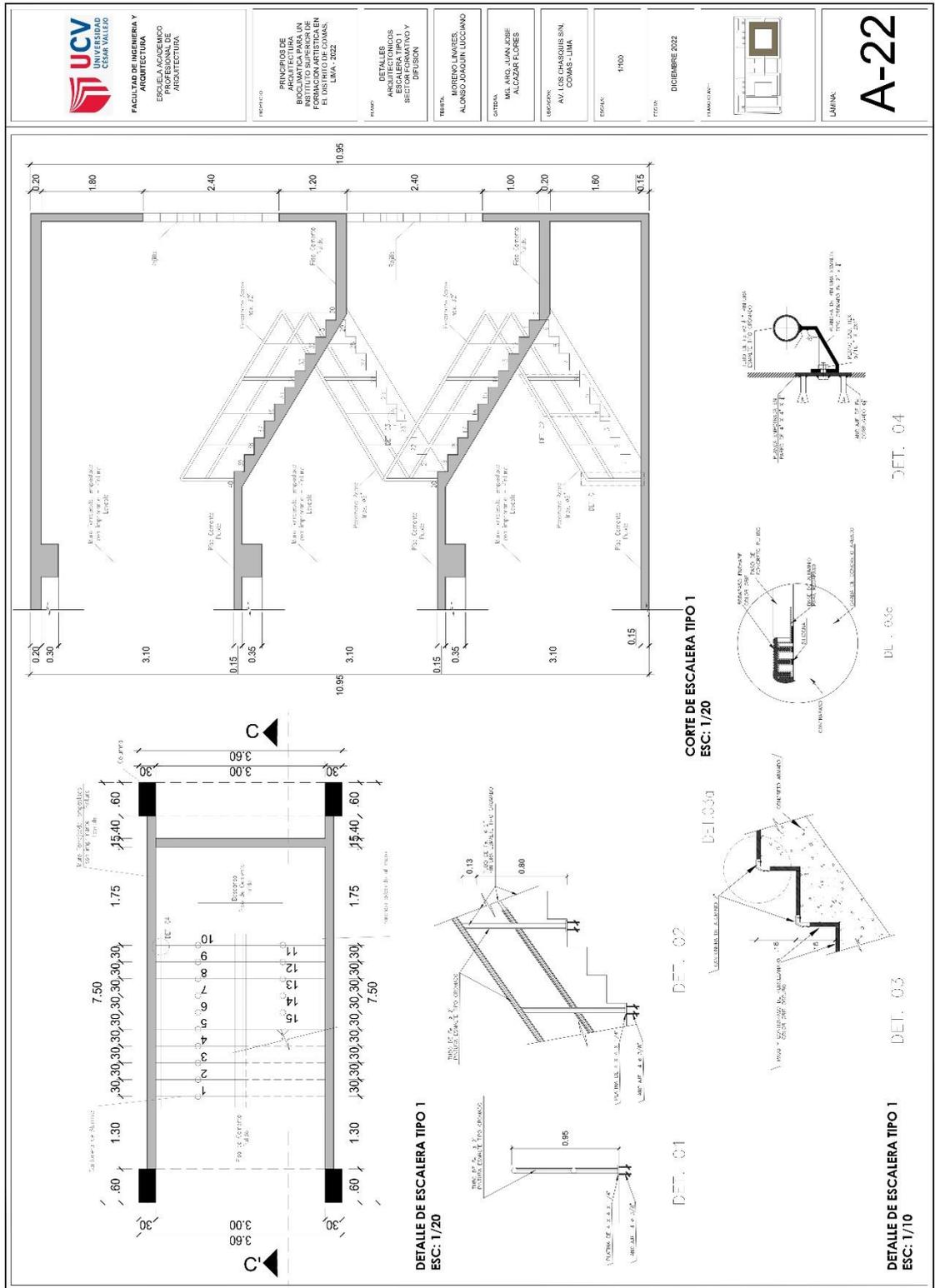
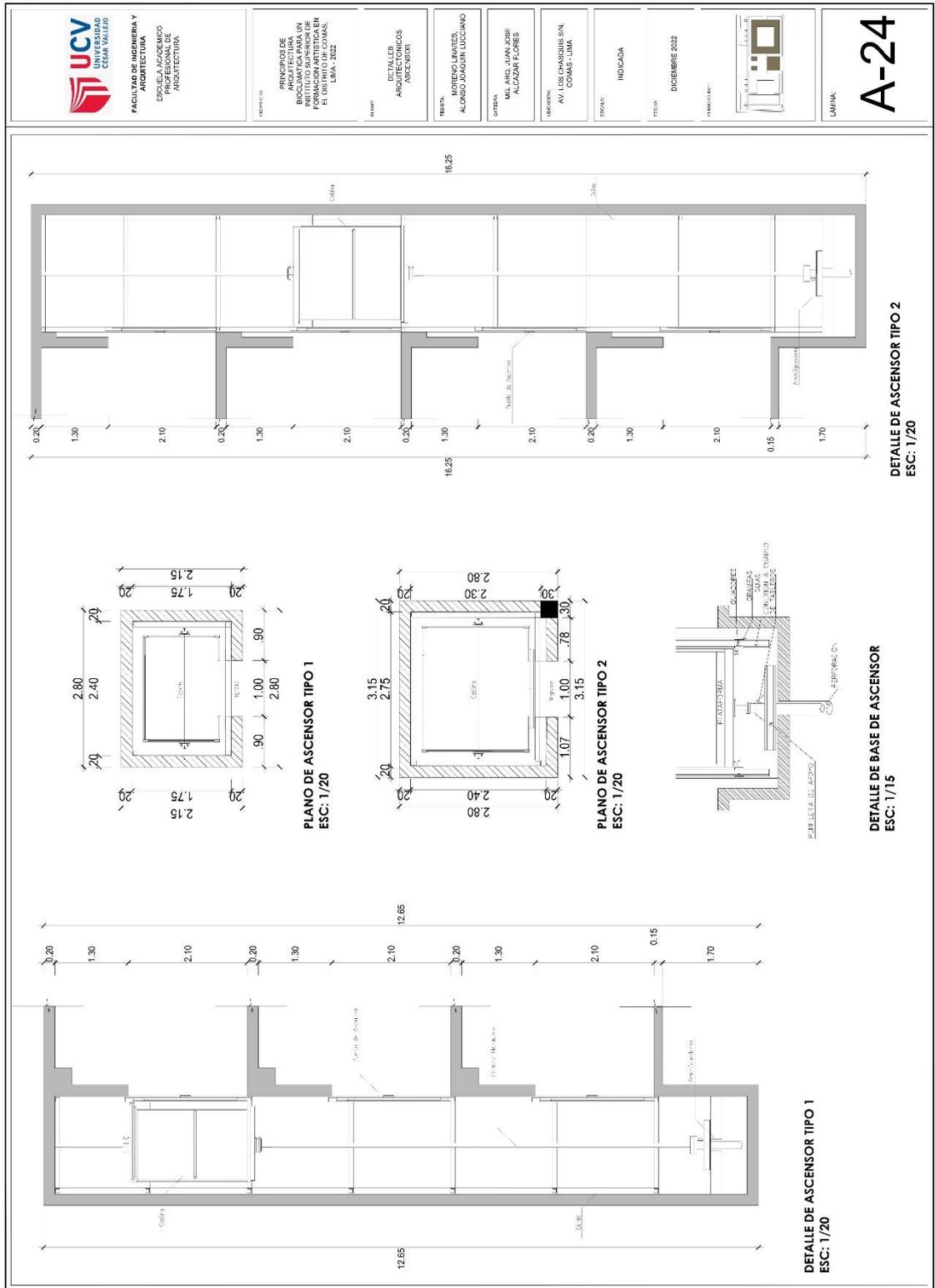


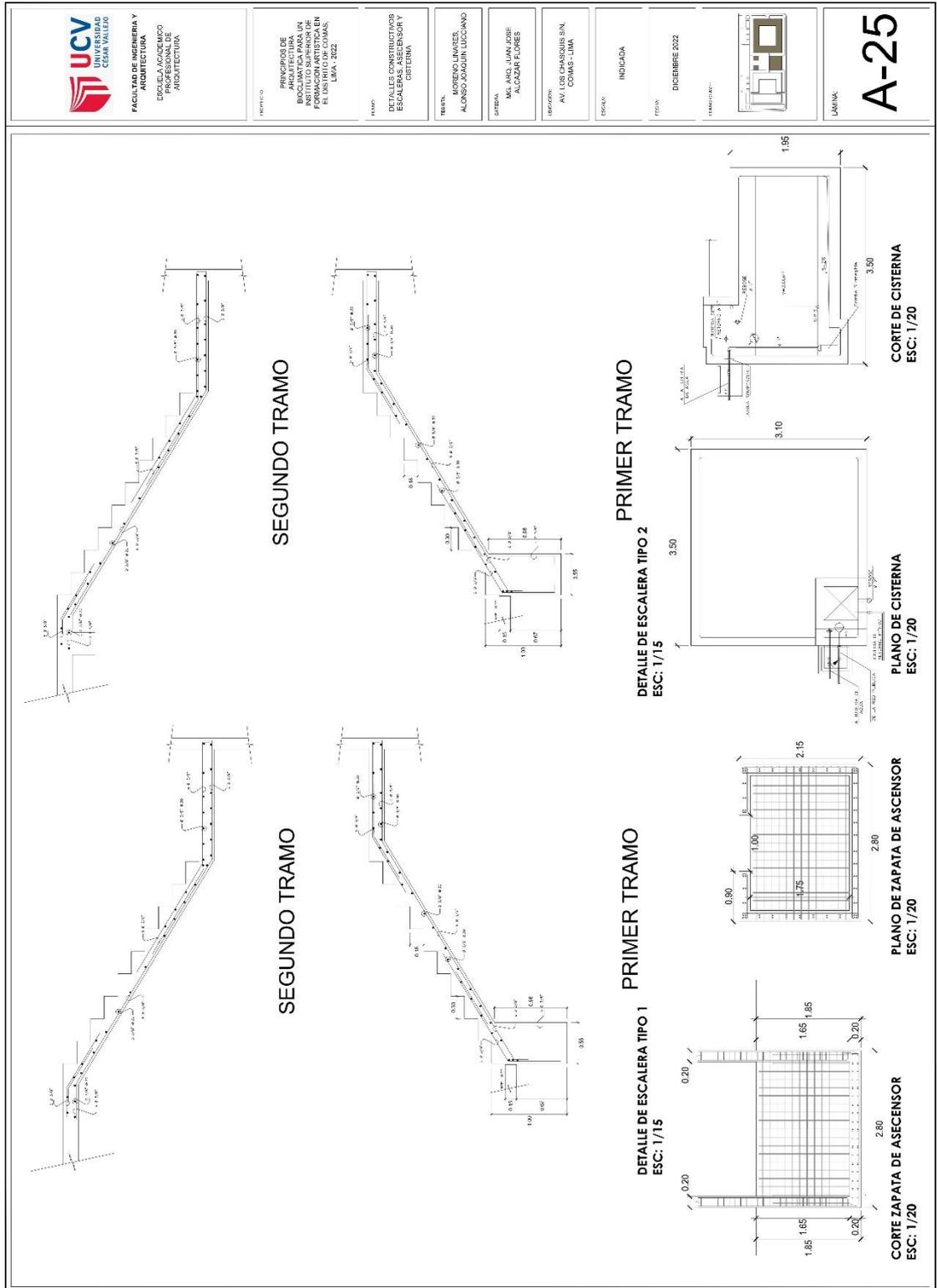


Figura 46: Detalles de Ascensores



### 5.3.8. Plano de Detalles Constructivos

Figura 47: Detalle Constructivo de Escalera, Cisterna y Cimentación de Ascensor





### 5.3.9. Planos de Seguridad

#### 5.3.9.1. Plano de Señalética

Figura 49: Plano de Señalización Primer Piso A

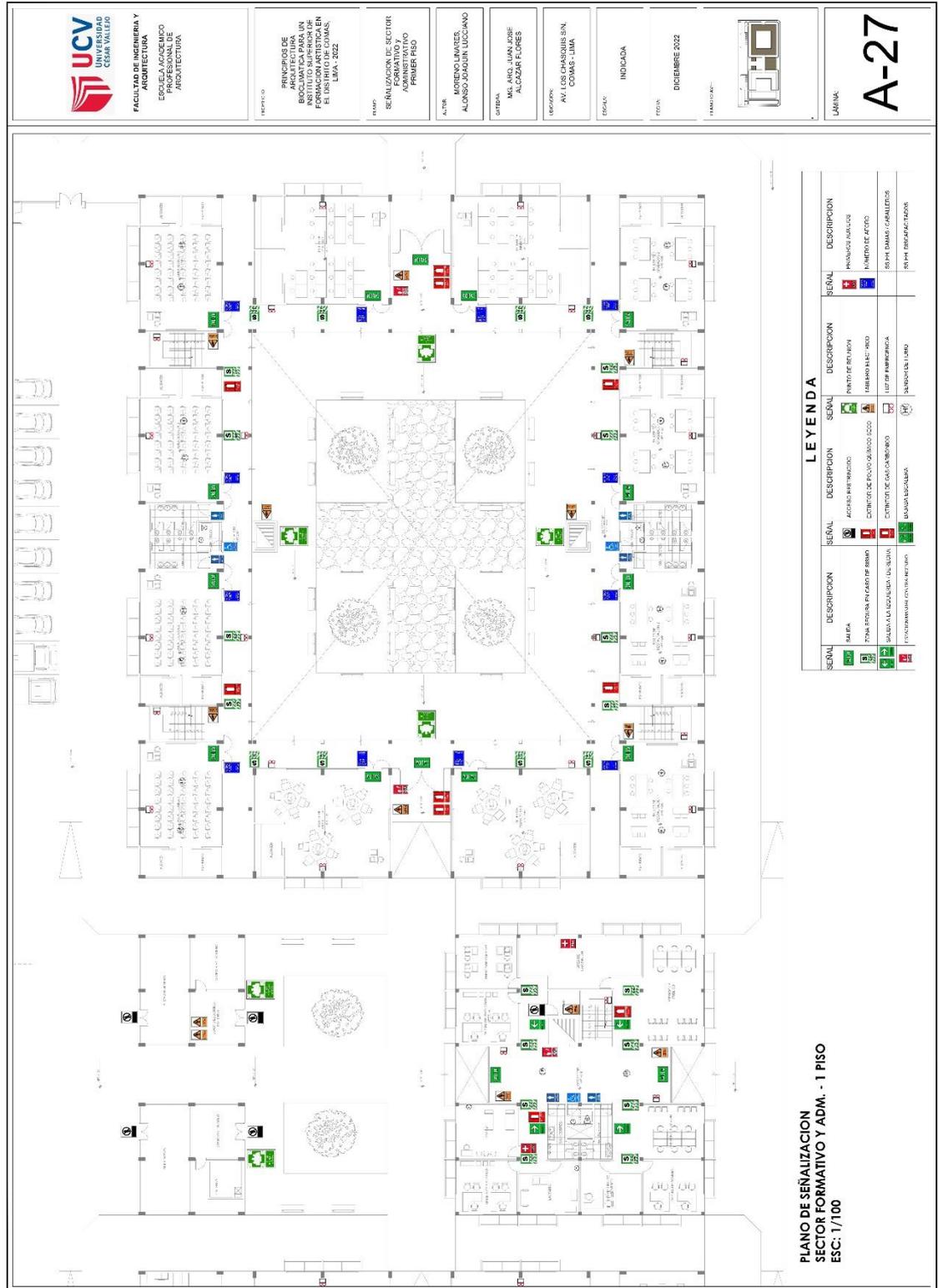
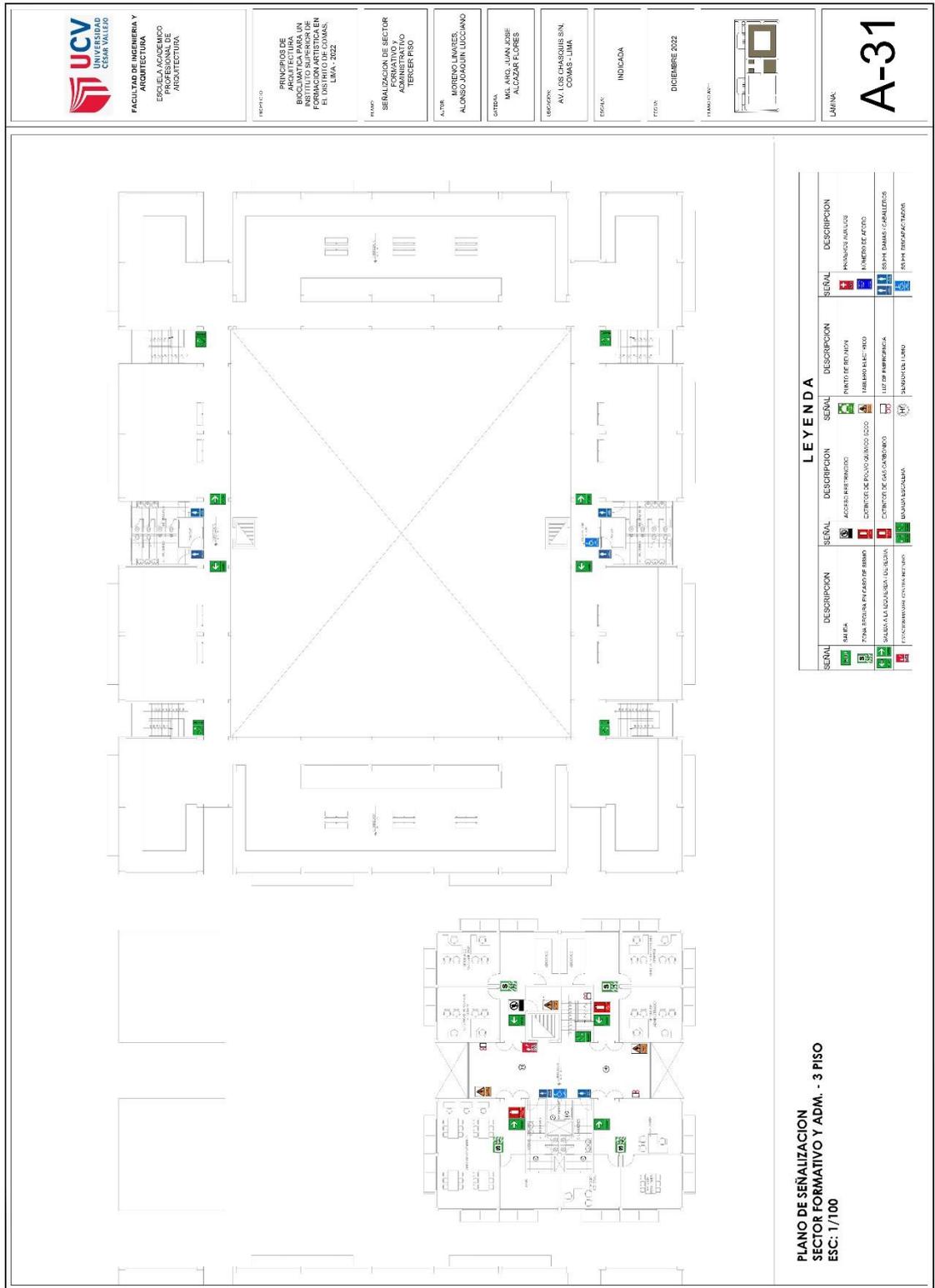








Figura 53: Plano de Señalización Tercer Piso A





### 5.3.9.2. Plano de Evacuación

Figura 55: Plano de Evacuación Primer Piso A

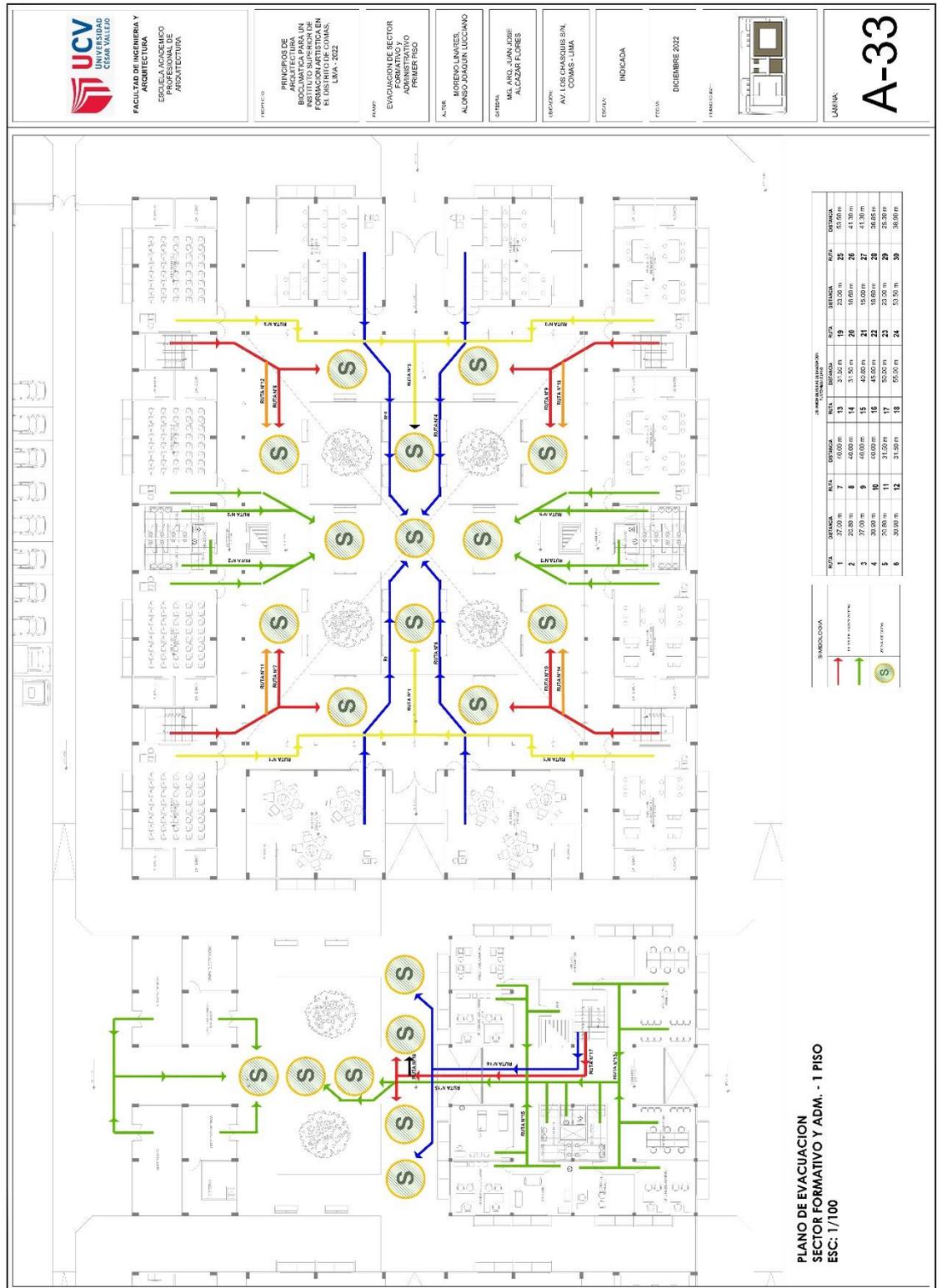


Figura 56: Plano de Evacuación Primer Piso B

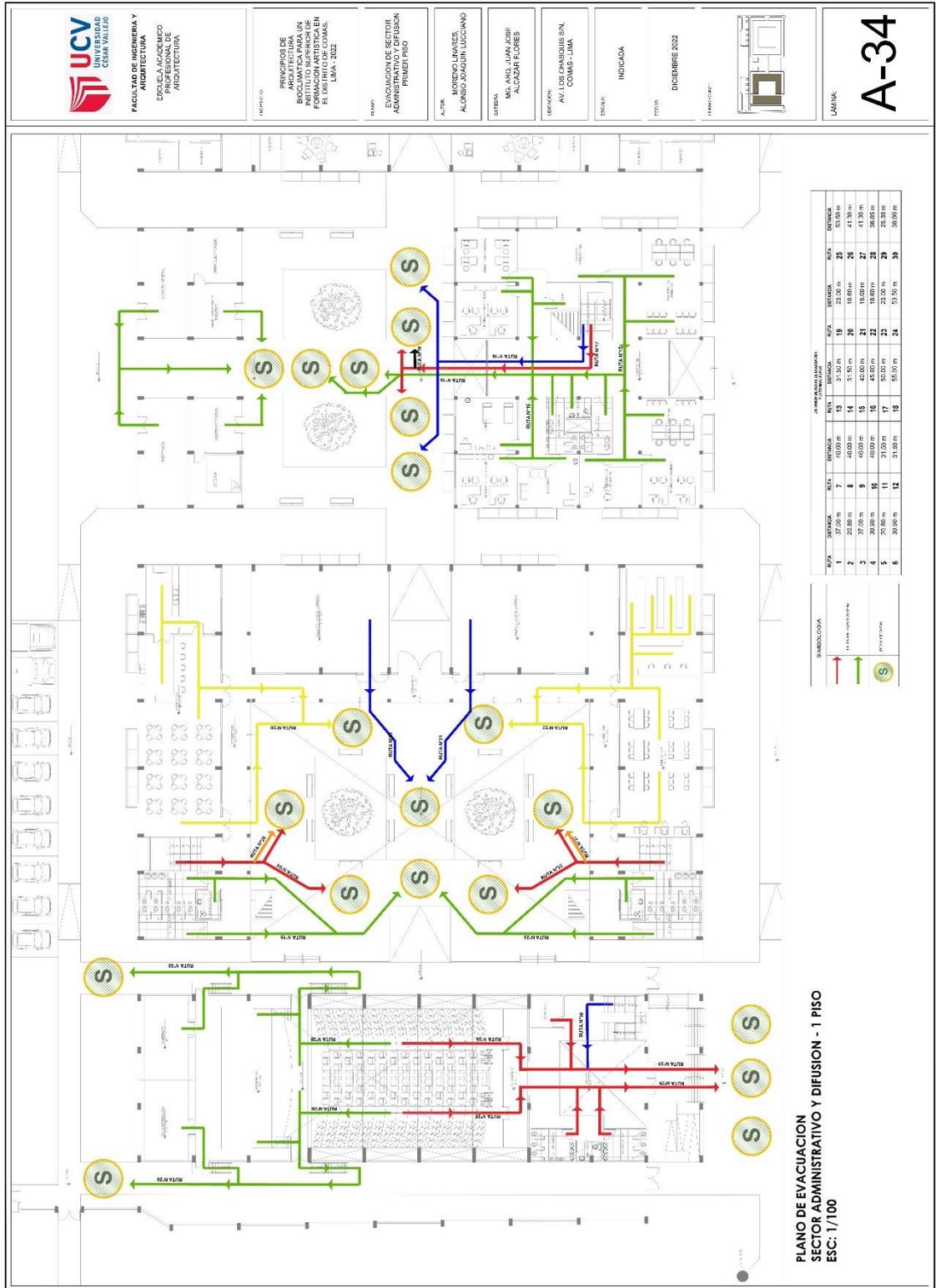


Figura 57: Plano de Evacuación Segundo Piso A

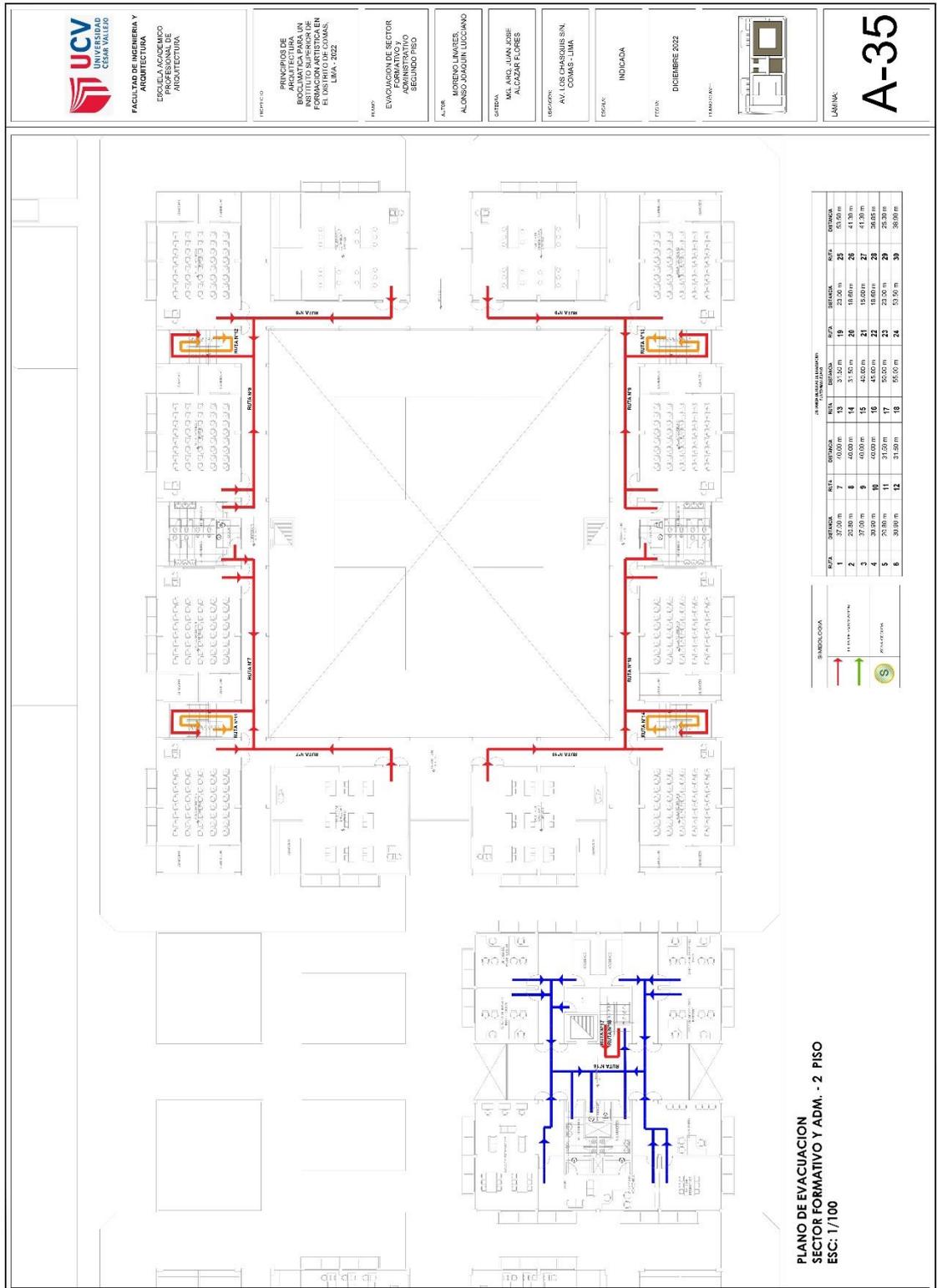




Figura 59: Plano de Evacuación Tercer Piso A

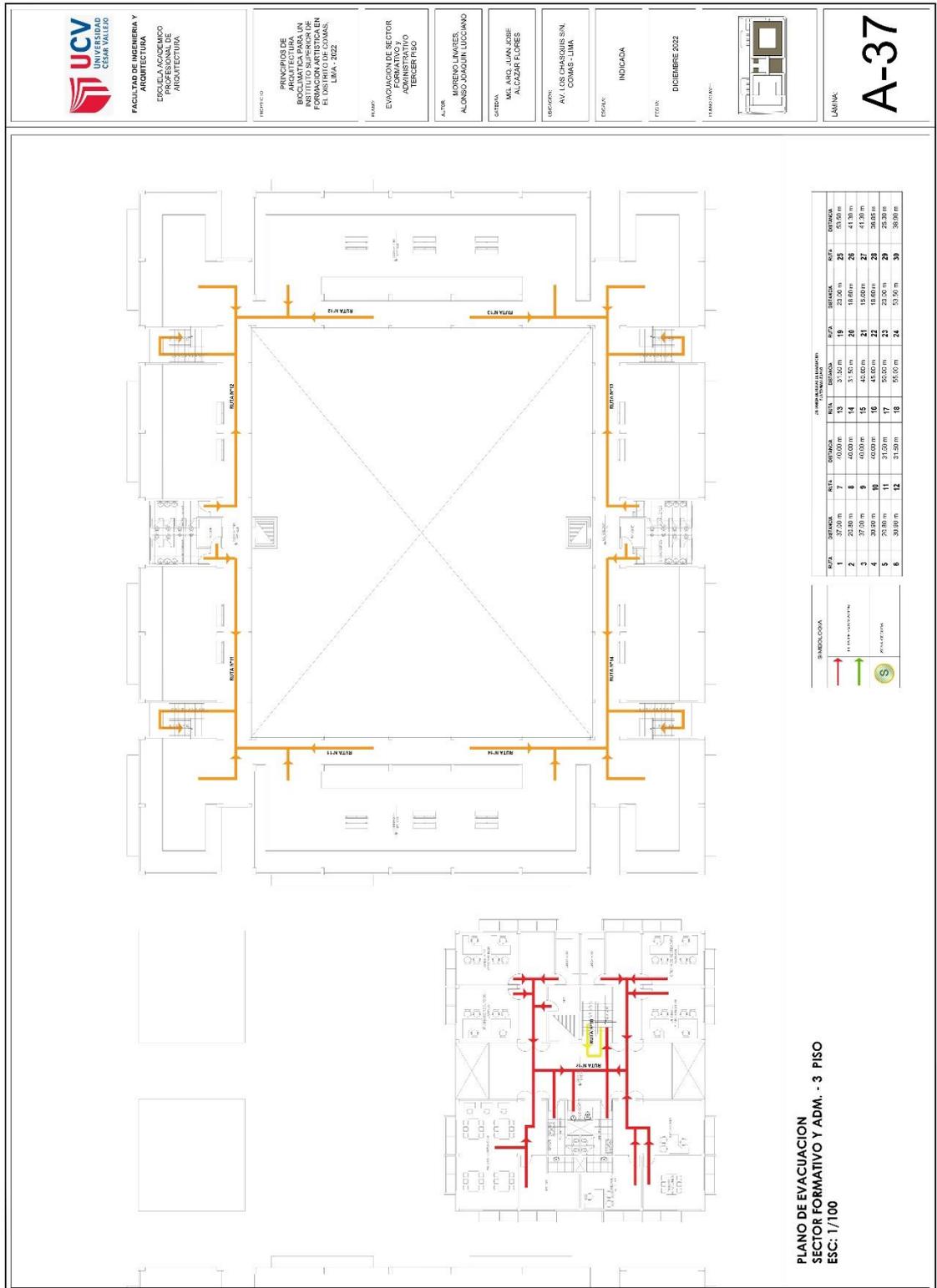
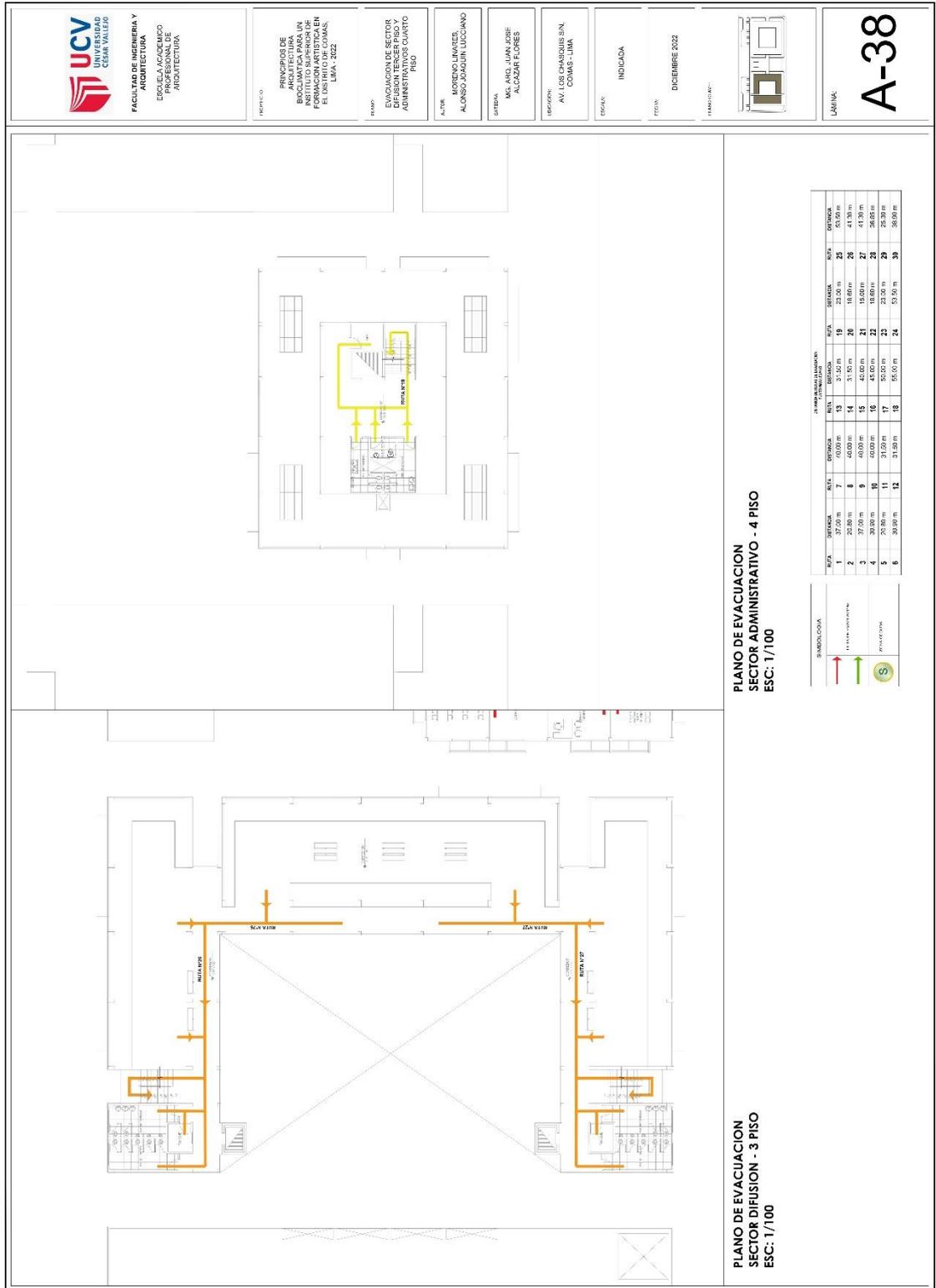


Figura 60: Plano de Evacuación Tercer Piso B y Cuarto Piso



#### 5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

**PROYECTO: INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN ARTÍSTICA**

**UBICACIÓN:** Jr. Los Chasquis S/N – Urb. El Retablo – Comas

**FECHA:** 2022

**GENERALIDADES:**

El presente proyecto comprende el diseño arquitectónico de una institución educativa superior orientado a la formación en actividades ligadas a las artes. Esta infraestructura será administrada por el Ministerio de Educación a través de la UGEL N°04 y será de gran utilidad para el fortalecimiento de estas capacidades en la población del distrito de Comas. El terreno posee una zonificación de Reglamento Especial ya que el espacio a desarrollar el proyecto forma parte del Ex Aeródromo de Collique, este lugar seso sus funciones y está en proceso de habilitación.

En la nueva zonificación propuesta por la Municipalidad de Lima subdivide este gran complejo en manzanas con diferentes usos, la zonificación que tendrá el terreno del instituto es de Comercio Zonal, que es compatible con el uso de Educación. Para determinar los linderos se proyectan las vías alternas generando tres frentes con acceso a la calle.

**UBICACIÓN:**

El proyecto se ubica en la provincia de Lima, distrito de Comas, en la Av. Los Chasquis, S/N, cercano al cruce con la Av. Sangarara. Posee los siguientes linderos:

Por el Frente (lado Este): Av. Los Chasquis S/N

Por la Derecha (lado Sur): Prolongación de Calle 17

Por la Izquierda (lado Norte): Prolongación de Calle 20

Por el Fondo (lado Oeste): Terreno Comercial

**DESCRIPCIÓN GENERAL:**

El Instituto Superior de Formación Artística posee un área de 14,900.98 m<sup>2</sup> y está compuesto por tres volumetrías principales de forma alargadas y cuadrangulares que hacen una referencia a la composición urbana adyacente al terreno, con un nivel de altura máximo de cuatro pisos. El ingreso principal al predio se ubicará en la Av. Los Chasquis y tendrá

accesos alternos y para estacionamientos en las calles 17 y 20. El instituto posee 3 sectores: Formativo, Difusión y Administrativo.

En el sector Formativo se encuentra en lado norte del terreno y cuenta con doce aulas teóricas y dos talleres para cada especialidad (taller de dibujo, cerámica, restauración, grabados, escultura, madera) distribuidos en los pisos 1er y 2do. En el 3er piso cuenta con terrazas y jardines debido a que esta construcción es de carácter bioclimático y fomentara el cuidado de especies vegetales. Con respecto a los servicios posee 6 núcleos de baños y a las circulaciones verticales con 4 escaleras distribuidas a los extremos y 2 ascensores en la parte central del sector.

En el sector de Difusión se encuentra al sur del terreno y cuenta en el 1er piso con dos salas de usos múltiples, biblioteca y cafetería. En el 2do piso cuenta con dos laboratorios multifuncionales, dos laboratorios de computo, un aula de sustentación y una sala de audiovisuales. En el 3er piso contara también con terrazas y jardines. Posee 3 núcleos de baños y a las circulaciones verticales con 2 escaleras distribuidas a los extremos y 2 ascensores. Parte de este sector también encontramos el auditorio, que por su complejidad se encuentra adyacente a los ambientes anteriormente mencionados. En el 1er piso tenemos el foyer, los servicios higiénicos, el área de la platea con butacas, escenario y camerinos. En el 2do piso tenemos la cabina de control, el mezzanine con más butacas y otra batería de baños.

El sector Administrativo se encuentra en la parte central del terreno y cuenta en el 1er piso con áreas de atención al público, tóxico, lactario, oficina de bienestar, oficina de seguridad interna y puesto de cámaras de seguridad. En el 2do piso cuenta con la dirección académica con sala de reuniones y baño incorporado, sala de profesores con estar y las oficinas de control interno, asesoría legal, planificación e imagen institucional. En el 3er piso se encuentra la dirección general con sala de reuniones y baño incorporado, sala de coworking y las oficinas de secretaria general, contabilidad, administración y recursos humanos. En la azotea se encuentra los paneles solares, que permitirán generar energía limpia a toda la institución.

Adicional a lo mencionado, se cuenta con dos bolsones de estacionamientos para los usuarios visitantes, dos patios internos los cuales poseen áreas verdes y bancas, un área de servicios generales en el cual está el almacén, maestranza, cisterna de agua, cuarto de bombas y tableros eléctricos.



### 5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos

Figura 62: Plano de Estructura 1 Piso

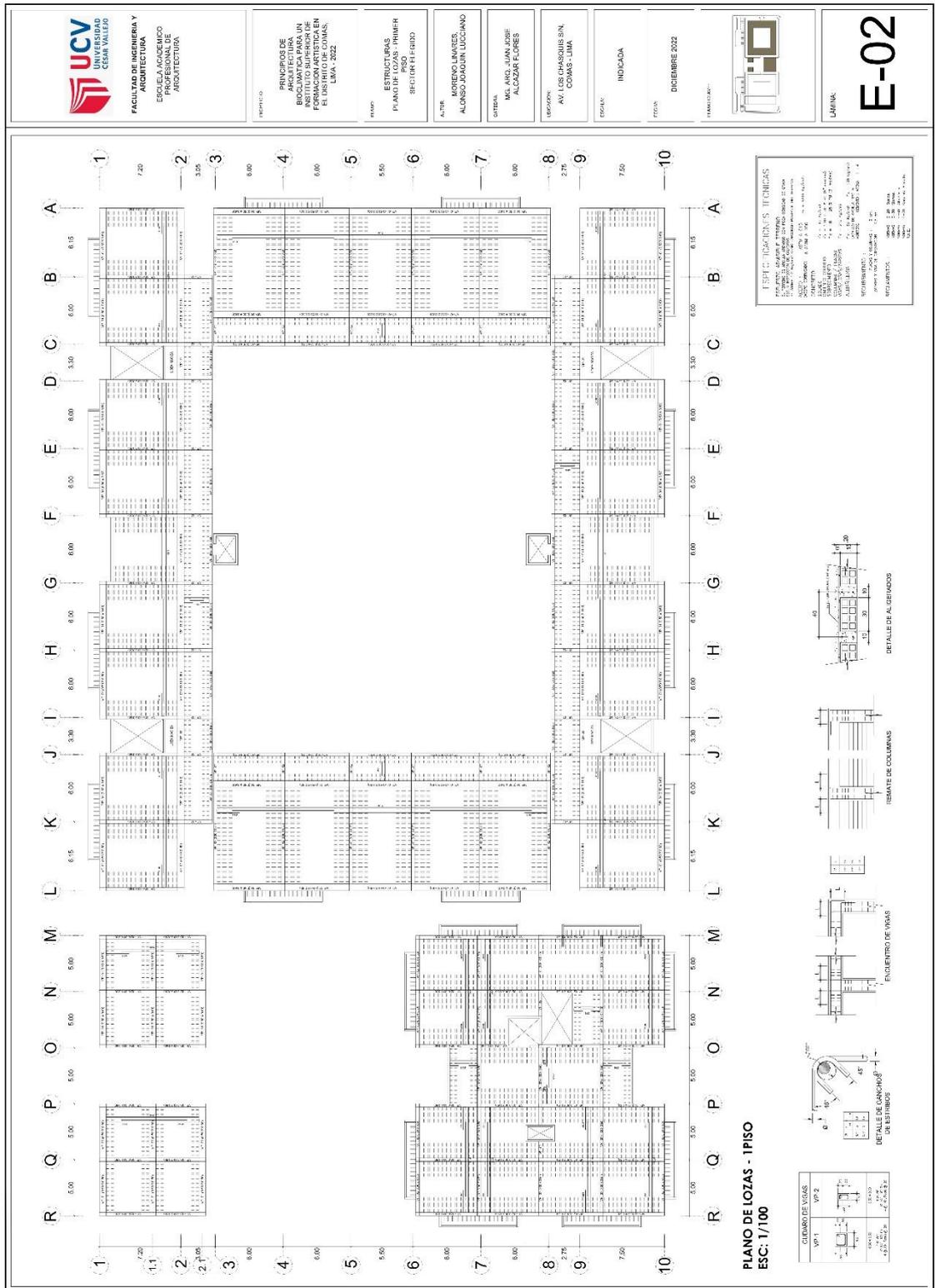


Figura 63: Plano de Estructura 2 Piso

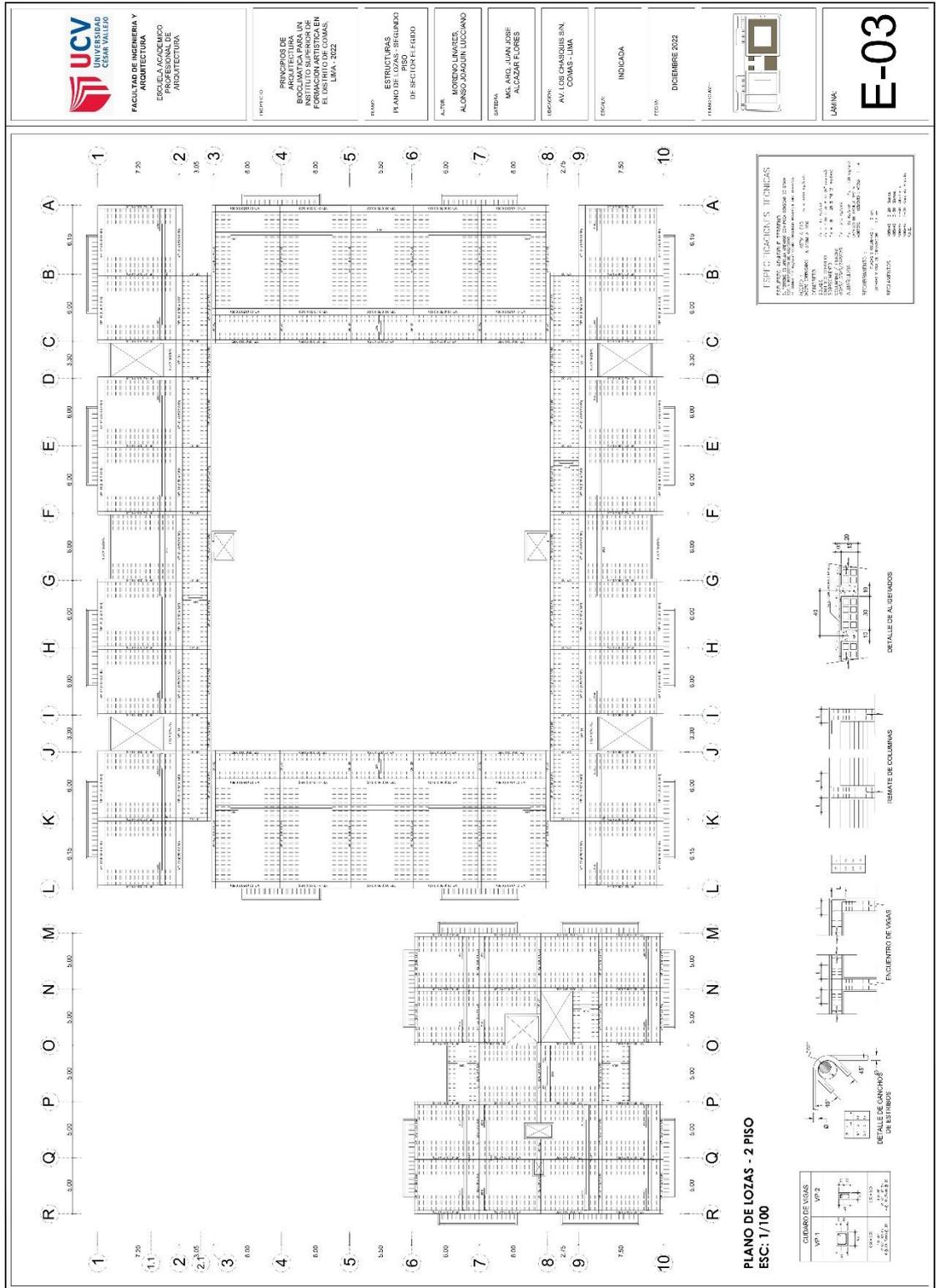
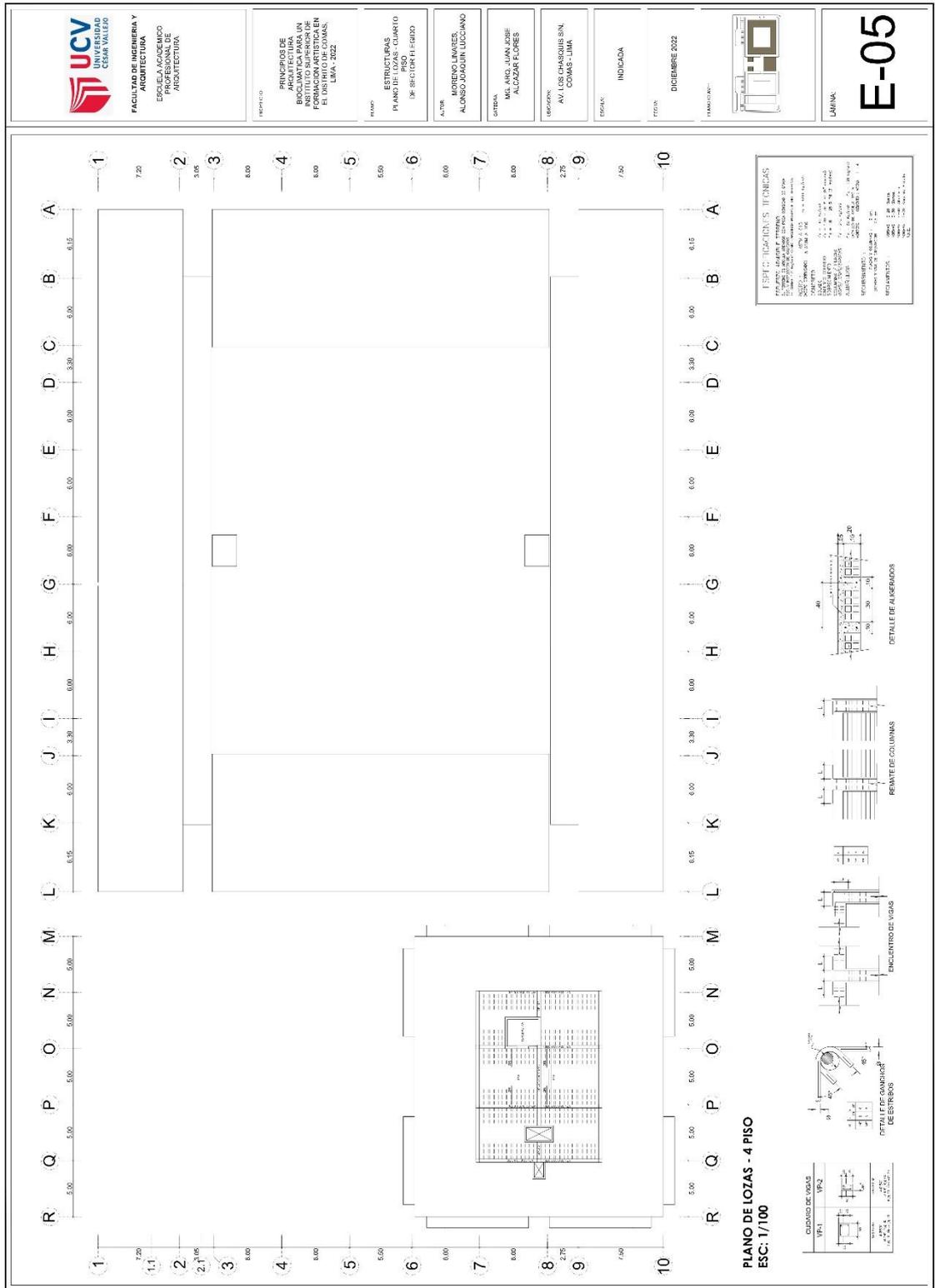




Figura 65: Plano de Estructura 4 Piso



## 5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

### 5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable por niveles

Figura 66: Plano de Distribución de Agua 1

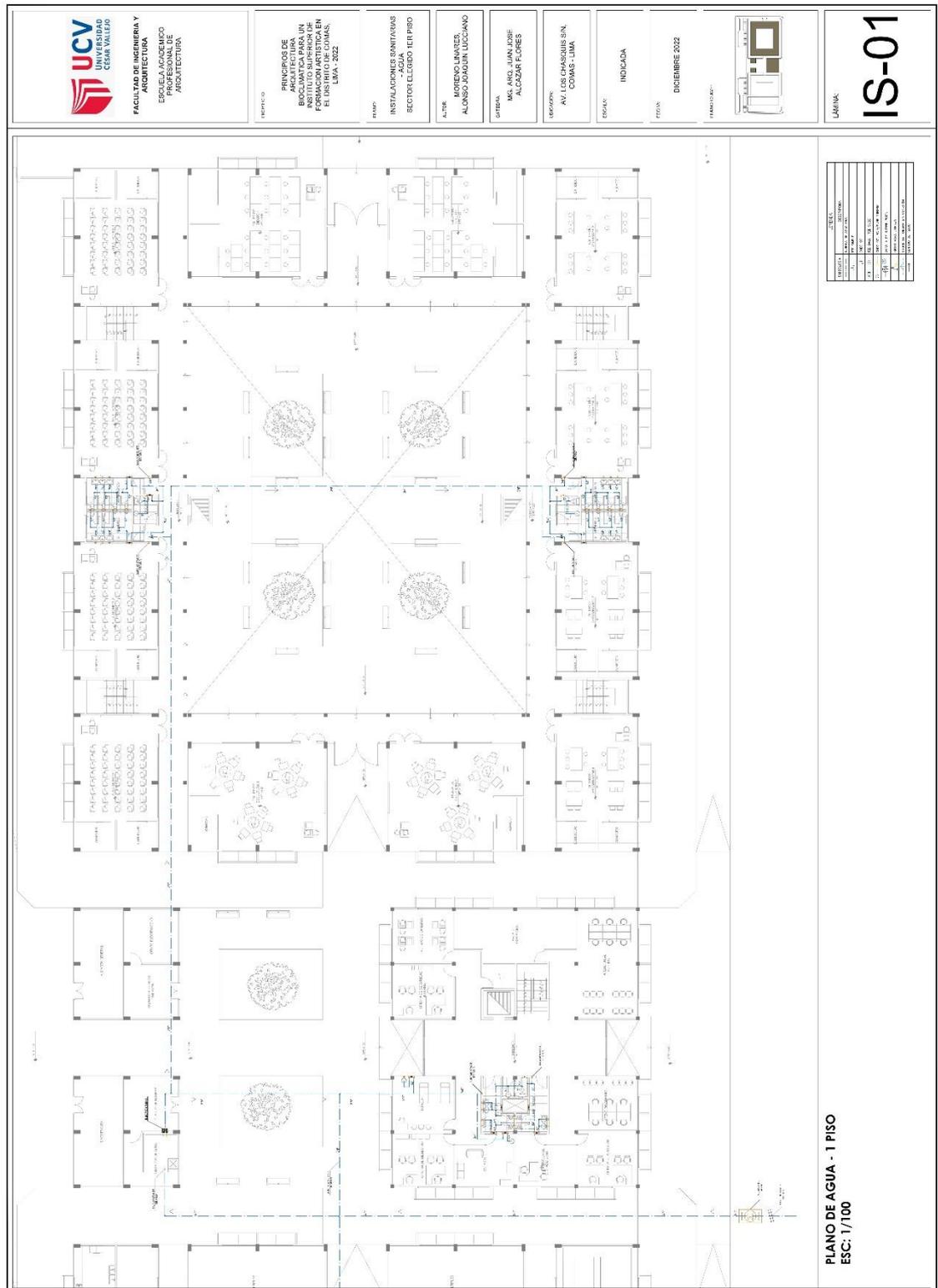




Figura 68: Plano de Distribución de Agua 3

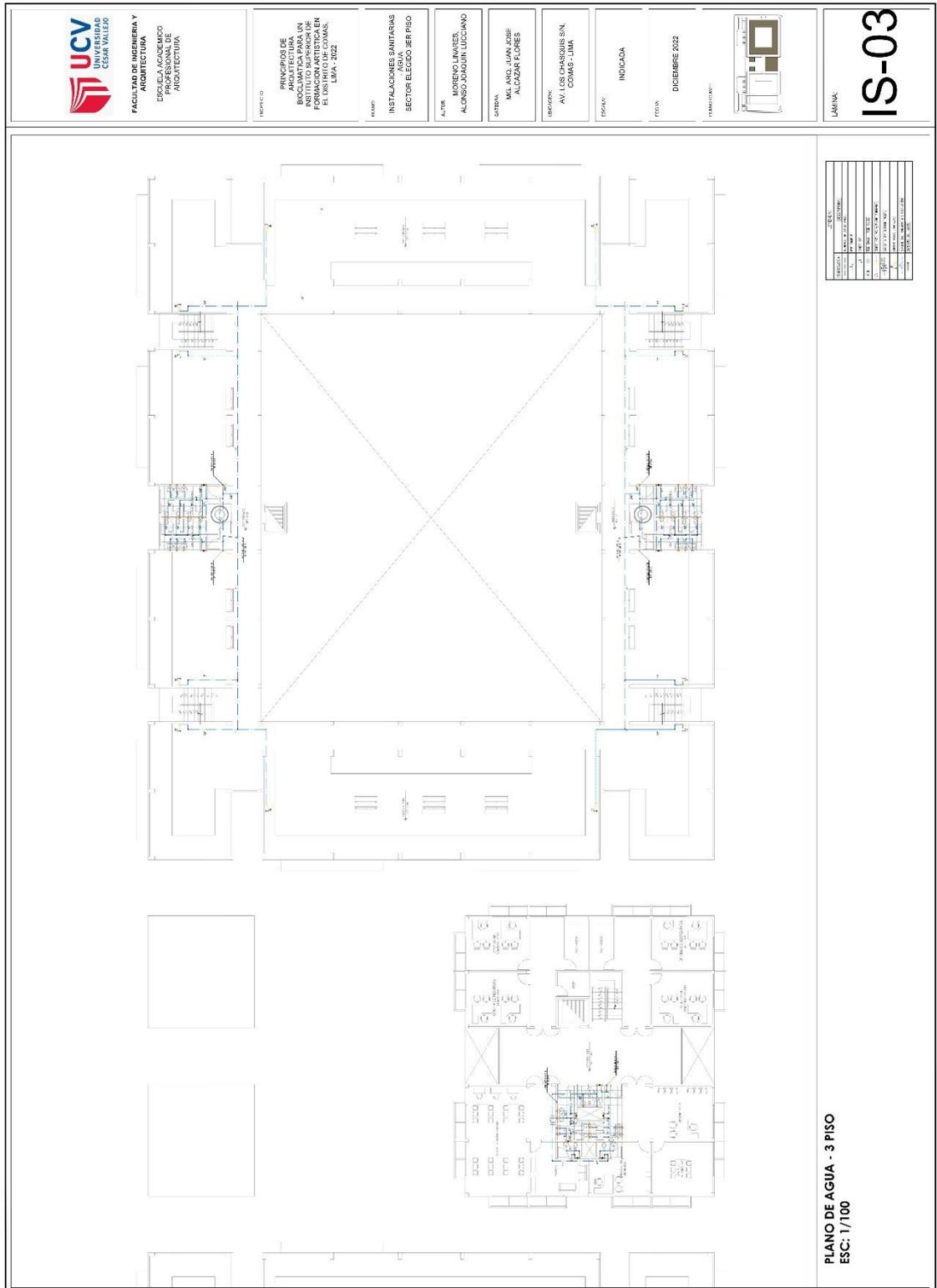


Figura 69: Plano de Distribución de Agua 4

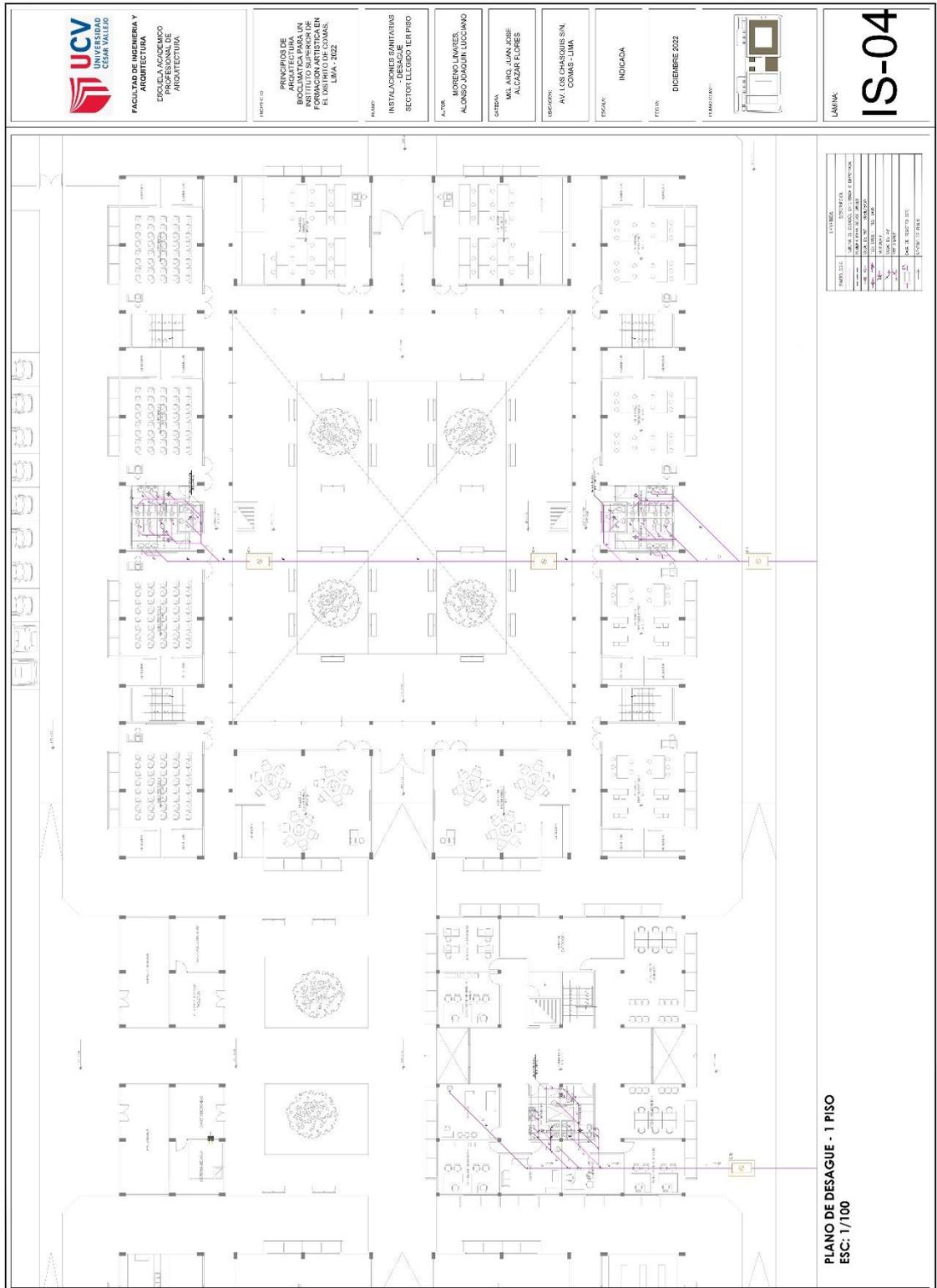
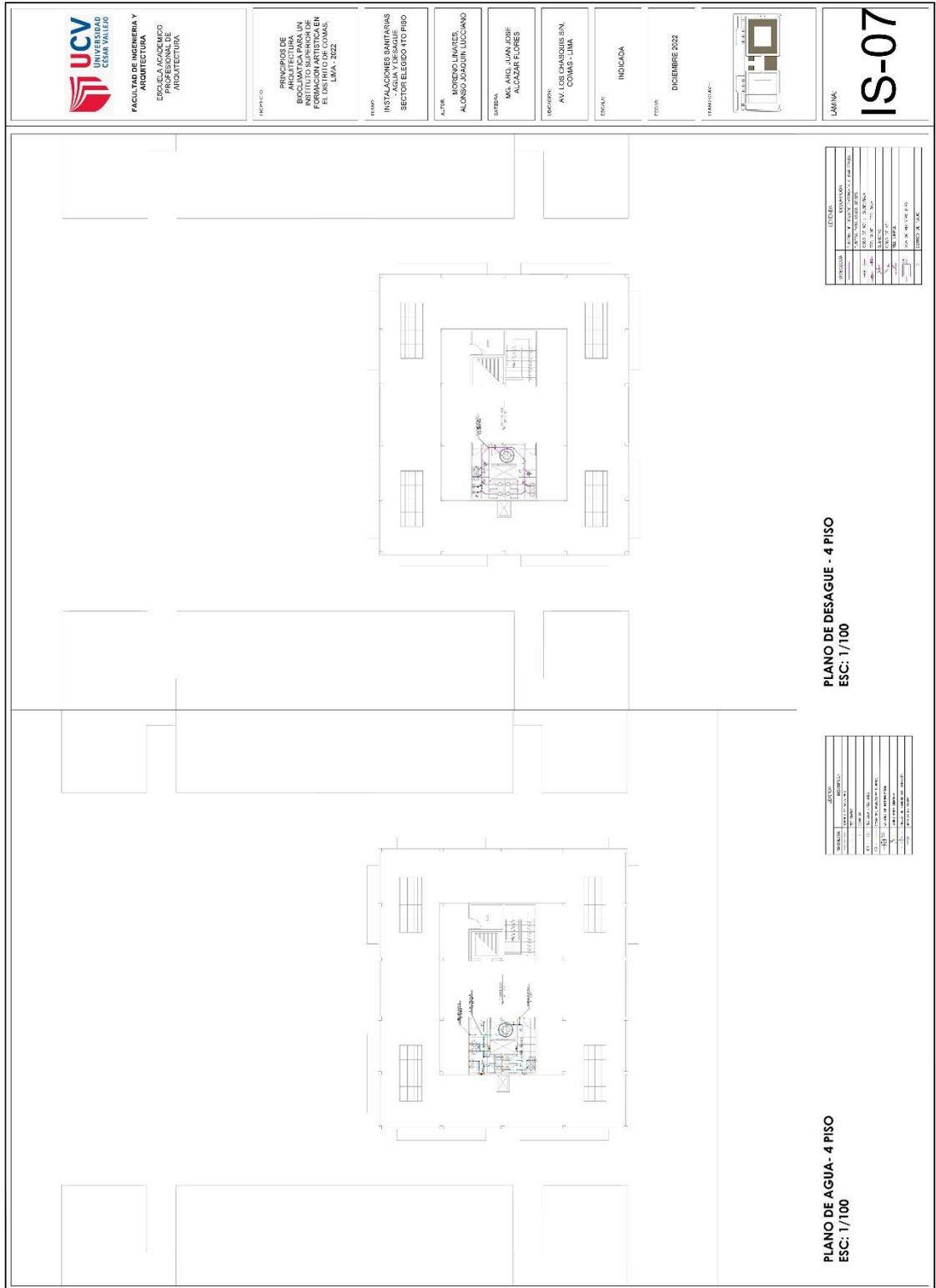








Figura 73: Plano de Distribución de Agua y Desagüe 4



FACULTAD DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA

REPTI-CO  
PROYECTO DE  
BOLIVARIANISMO PARA UN  
PROYECTO DE FORMACIÓN ARTÍSTICA EN  
EL DISTRITO DE COMAS,  
LIMA, PERÚ

PROYECTO  
INSTALACIONES SANITARIAS  
DE AGUA Y DESAGÜE  
SECTOR ELEBIDO 110 PISO

PROYECTO  
INGENIERO INGENIERO  
ALONSO JOAQUÍN LUCCIANDI

PROYECTO  
ING. AYO. JUAN JOSÉ  
ALCÁZAR FLORES

PROYECTO  
AV. LOS CHANQUE S/N,  
COMAS - LIMA

INDICADA  
DICIEMBRE 2022



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	TRABAJO DE DISEÑO	1	UNIDAD
2	TRABAJO DE EJECUCIÓN	1	UNIDAD
3	TRABAJO DE MANTENIMIENTO	1	UNIDAD
4	TRABAJO DE REPARACIÓN	1	UNIDAD
5	TRABAJO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	1	UNIDAD
6	TRABAJO DE OBRAS DE REFORMA	1	UNIDAD
7	TRABAJO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	1	UNIDAD
8	TRABAJO DE OBRAS DE REFORMA	1	UNIDAD
9	TRABAJO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	1	UNIDAD
10	TRABAJO DE OBRAS DE REFORMA	1	UNIDAD

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	TRABAJO DE DISEÑO	1	UNIDAD
2	TRABAJO DE EJECUCIÓN	1	UNIDAD
3	TRABAJO DE MANTENIMIENTO	1	UNIDAD
4	TRABAJO DE REPARACIÓN	1	UNIDAD
5	TRABAJO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	1	UNIDAD
6	TRABAJO DE OBRAS DE REFORMA	1	UNIDAD
7	TRABAJO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	1	UNIDAD
8	TRABAJO DE OBRAS DE REFORMA	1	UNIDAD
9	TRABAJO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	1	UNIDAD
10	TRABAJO DE OBRAS DE REFORMA	1	UNIDAD

### 5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

#### 5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas

Figura 74: Plano de Luminarias 1

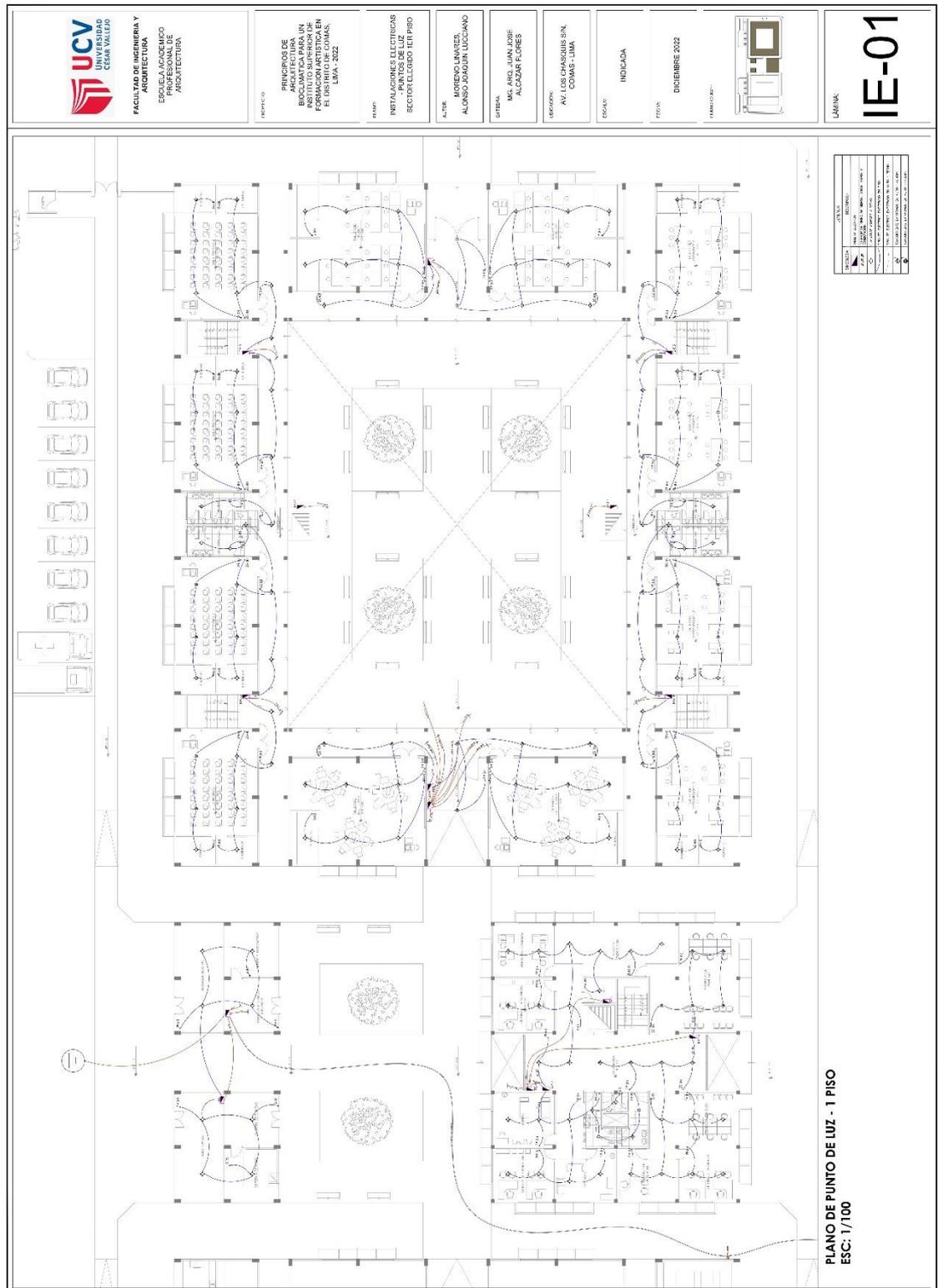




Figura 76: Plano de Luminarias 3

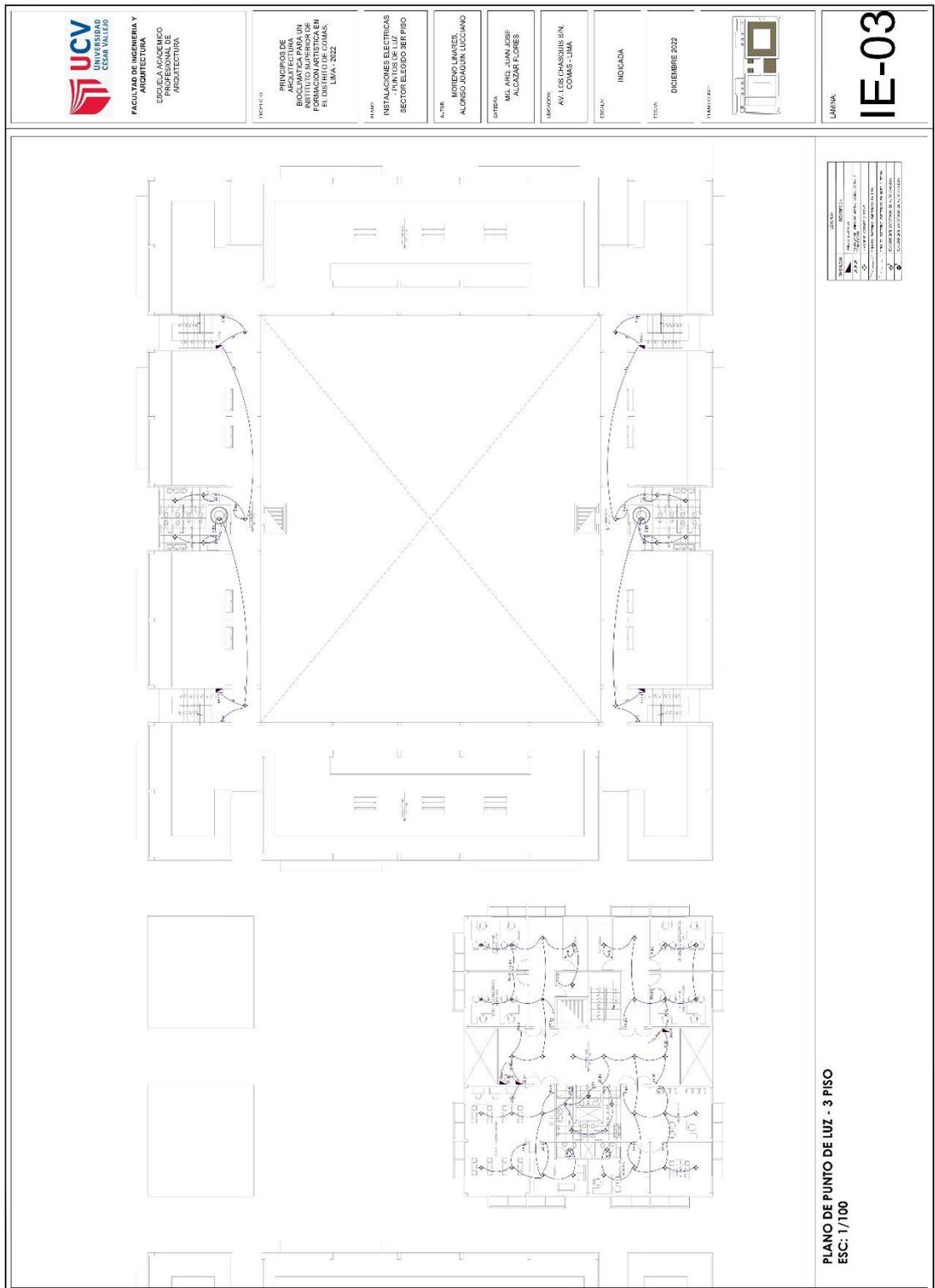


Figura 77: Plano de tomacorrientes 1

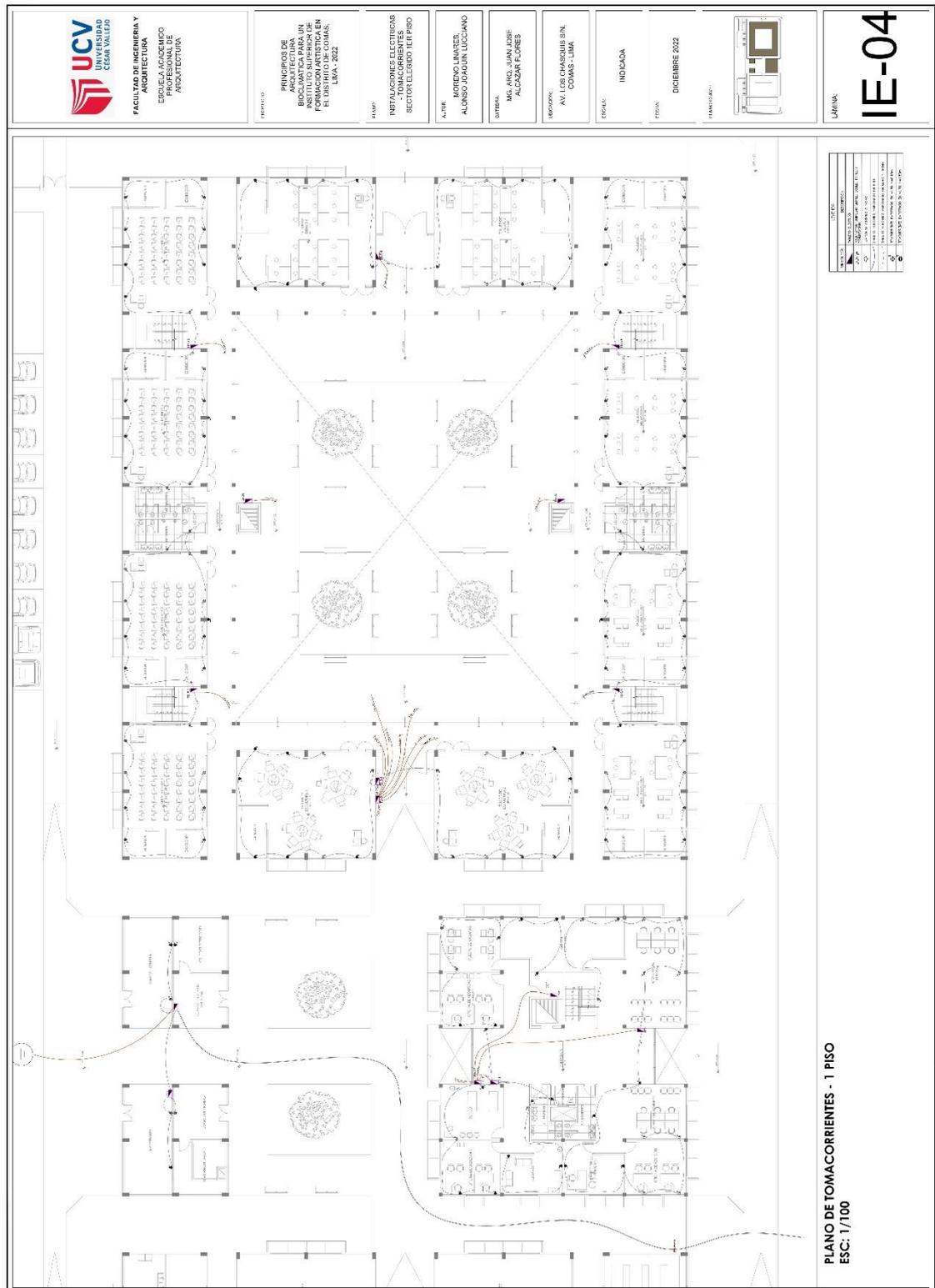


Figura 78: Plano de tomacorrientes 2

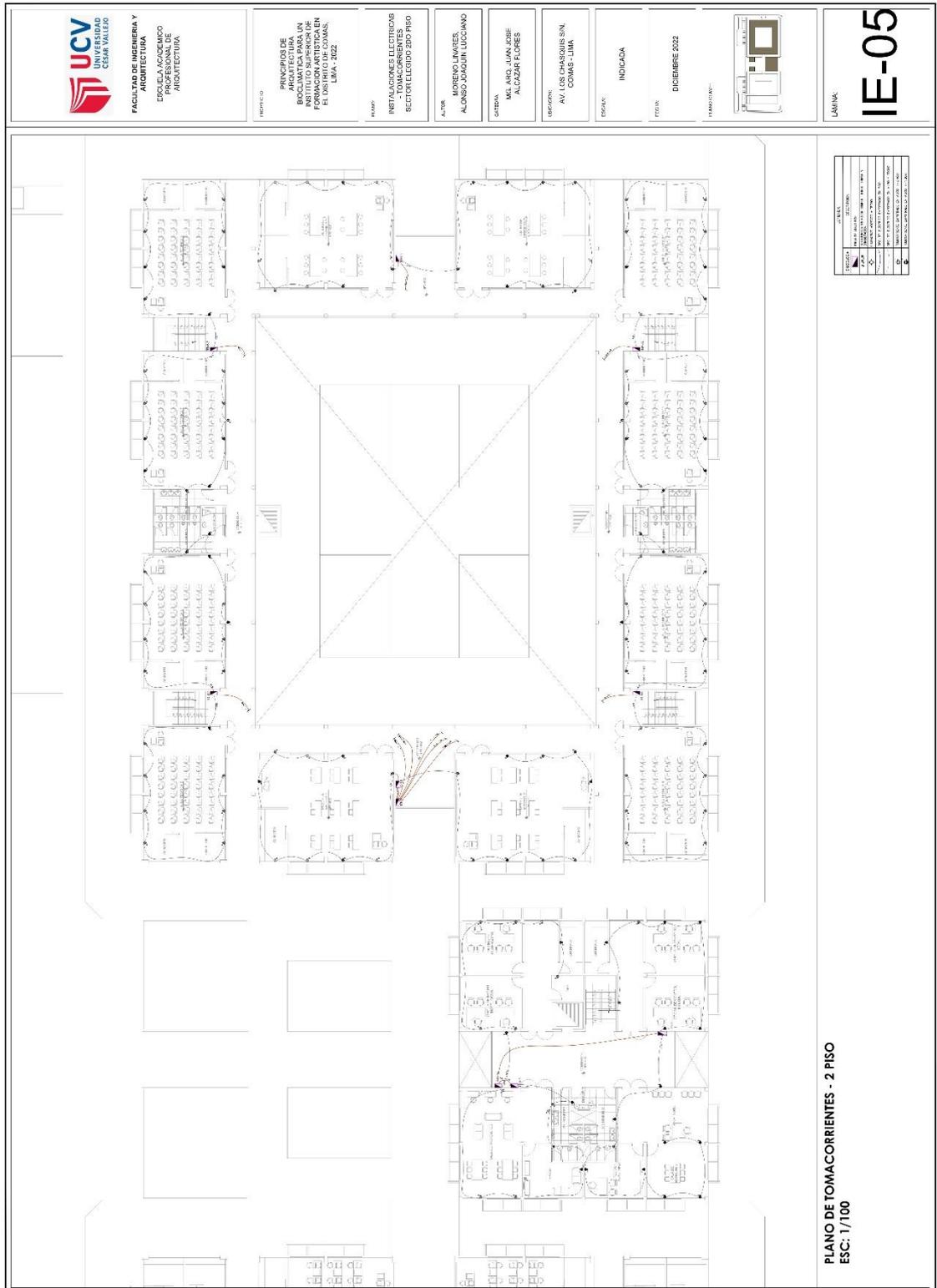


Figura 79: Plano de tomacorrientes 3

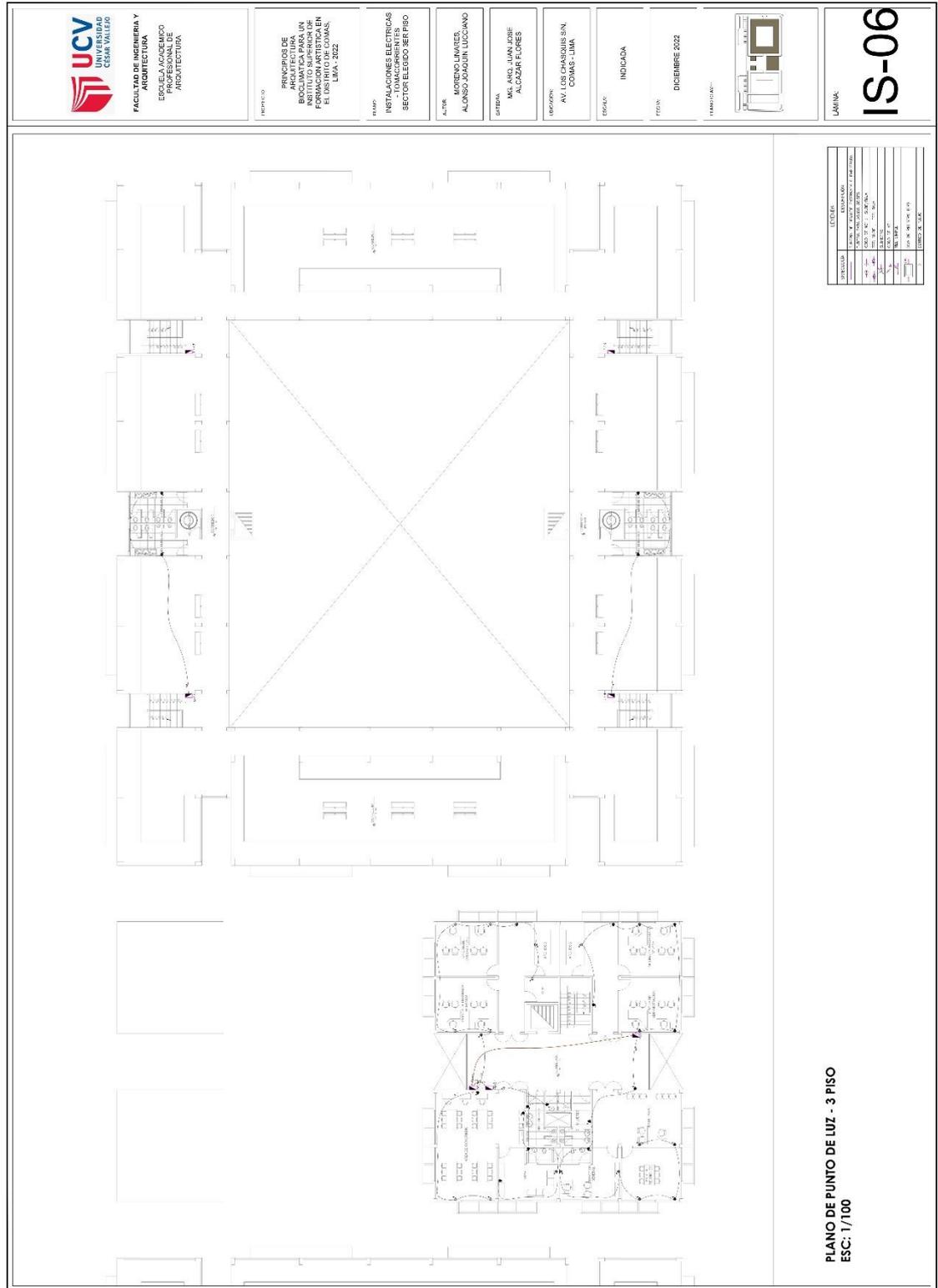
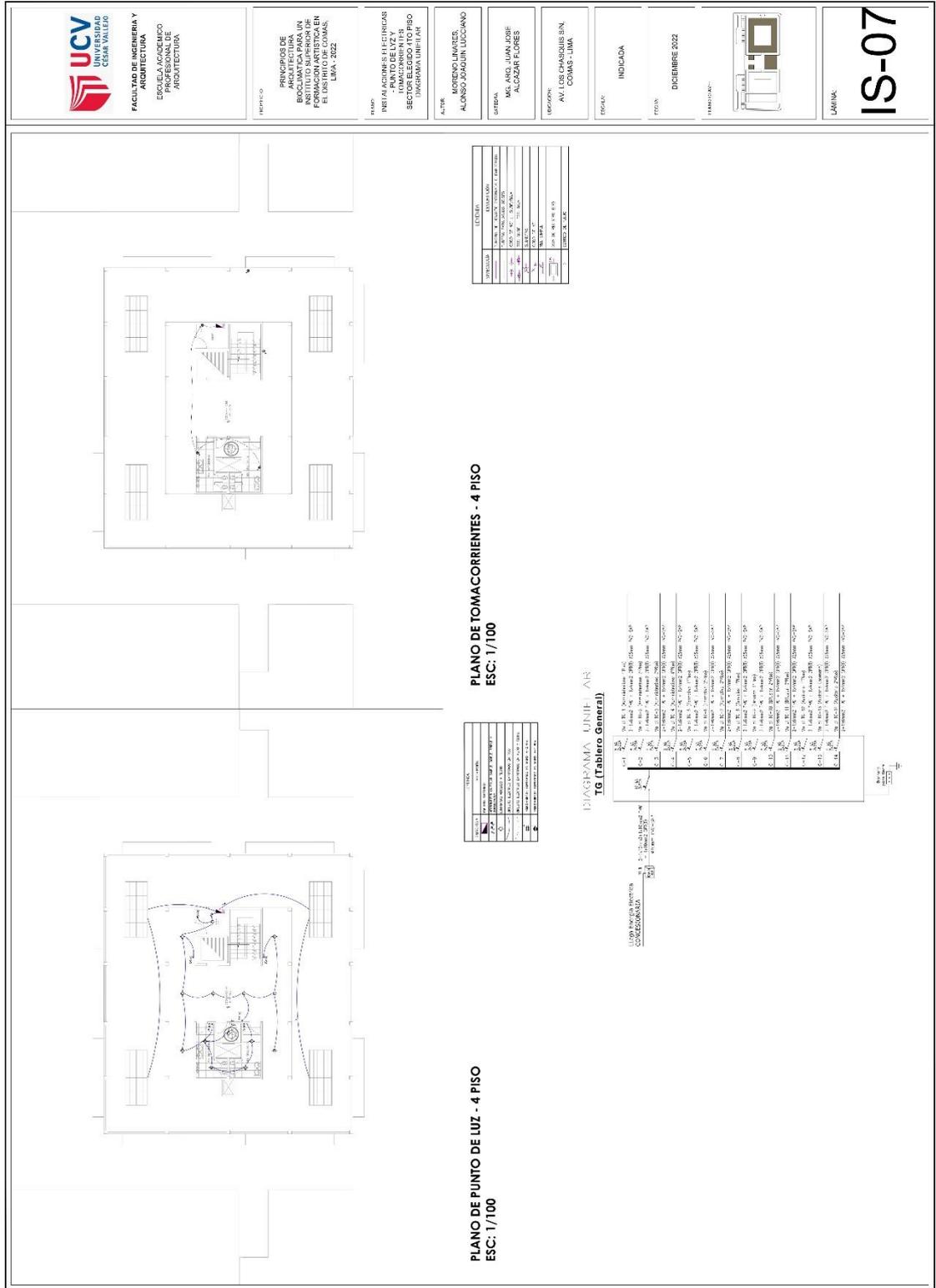


Figura 80: Plano de luminarias y tomacorrientes 4



## 5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto).

Figura 81: Fachada Principal



Figura 82: Facha Auditorio



Figura 83: Fachada Lateral



Figura 84: Patio Interno



Figura 85: Biblioteca

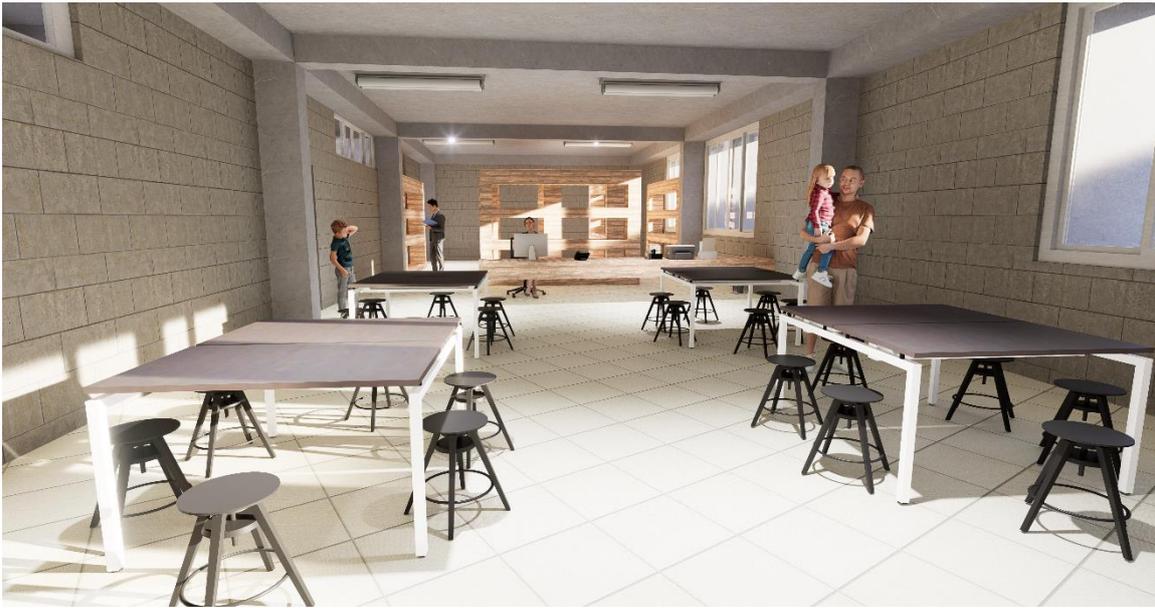


Figura 86: Aula Teórica



Figura 87: Sala de Coworking



Figura 88: Auditorio



## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se identificó los efectos que produce la no aplicación de los principios de la Arquitectura Bioclimática y los efectos que influyen en el usuario. El proyecto implementa estos principios generando espacios confortables para los usuarios y aprovechando las condiciones medioambientales de la zona.
2. Los talleres y clases dictados en este instituto están acorde a los potenciales identificados en la zona que están reflejados en el programa arquitectónico, lo cual tendrá una influencia positiva en la población.
3. Se utilizan mecanismos para el aprovechamiento de recursos como paneles fotovoltaicos para la captación de energía solar y techos verdes para generar un confort térmico adecuado, promoviendo el uso de energías renovables.
4. El desarrollo adecuado de una profesión se debe realizar en ambientes propicios para estos, complementándose con el uso de equipos y técnicas de explote el potencial de los usuarios.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda al Ministerio de Educación generar los criterios de diseño propios para los Institutos o Escuelas de Educación Superior de Formación Artística, debido a que no se cuenta con reglamentación específica para estas carreras y deben utilizar otras normativas de diseño que están ligadas al sector educativo.
2. Se recomienda a las autoridades educativas hacer una mayor difusión de las carreras artísticas, a través de actividades para así llamar la atención de la población y tengan el reconocimiento debido.
3. Se recomienda a las autoridades y profesionales ligados a la construcción fomentar y aplicar los principios bioclimáticos en todo tipo de proyecto, ya que estos tendrán un impacto en el medio ambiente y los usuarios.
4. Se recomienda a las autoridades, profesionales y población en general utilizar mecanismos para el aprovechamiento de recursos y el uso de energías renovables.

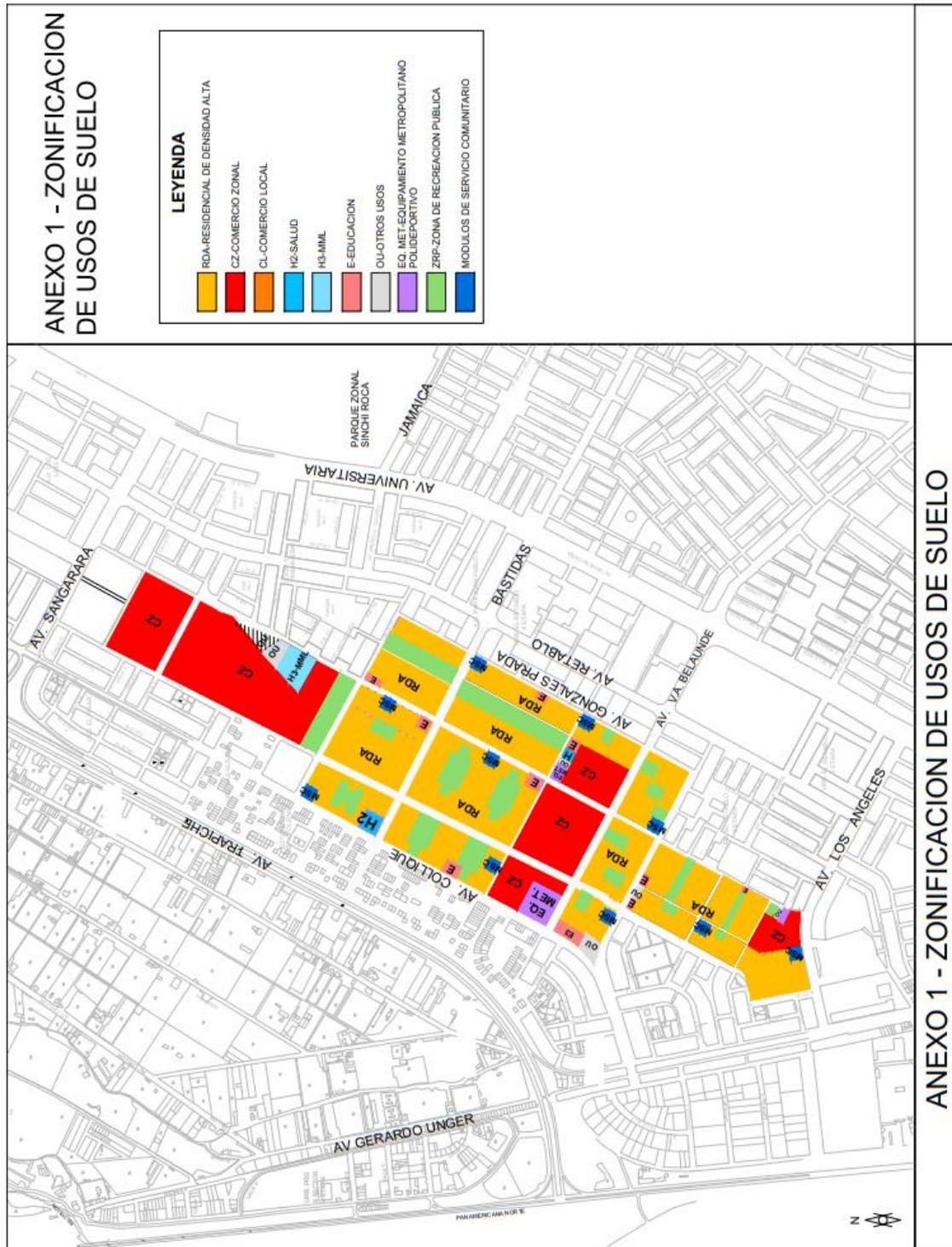
## REFERENCIAS

- Barranco, O. (2015). La Arquitectura Bioclimatica. *Modulo Arquitectura CUC, Vol.14 N°2*, 31-40.
- Ching, F. (1979). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Editorial Gustavo Gili.
- Dias Bordalo Junior, H. (2010). *Estrategias de ventilacion natural para la mejora de la eficiencia energetica en edificios*. Barcelona : Universitat Politecnica de Catalunya.
- Fairlie Reinoso, A. (2018). *Compleja problematica de la educacion superior tecnologica*. Obtenido de <http://alanfairliereinoso.pe/?p=1999>
- Farro Peña, C. (2018). La educacion artistica y su importancia para la formacion integral de los estudiantes . *Edudatos (N°40)*, pp 1-4.
- Garcia Santin, M. (2020). *La Orientacion en el Espacio Arquitectonico: guia para diseñar y mejorar la oreintacion de las personas den la FJD*. Madrid : Universidad Politecnica de Madrid.
- Garzon, B. (2007 ). *Arquitectura Bioclimatica* . Argentina : Nobuko.
- Guerra Menjivar, M. R. (2013). *Arquitectura Bioclimatica como parte fundamental para el ahorro de energia en edificaciones* . San Salvador, El Salvador: Universidad Don Bosco .
- INEI. (2019). *Instituto Nacional de Estadistica e Informatica*. Obtenido de Compendio Estadistico Provincia de Lima 2019: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1714/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1714/Libro.pdf)
- INFOARTES. (2014). *Metodologia Infoartes*. Obtenido de Ministerio de Cultura: <https://www.infoartes.pe/wp-content/uploads/2013/07/METODOLOG%C3%8DA-INFOARTES.pdf>
- Leon, A. (2007). ¿Que es la Educacion? *Educere, vol. 11, num. 39*, pp 595-604.
- Ministerio de Educacion. (2003). *Ley General de Educacion*. Lima.
- Ministerio de Vivenda Construcccion y Saneamiento. (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Obtenido de <https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- Ministerio de Vivienda Construcccion y Saneamiento, M. (2011). *Sistema Nacional de Estandares de Urbanismo* . Lima.

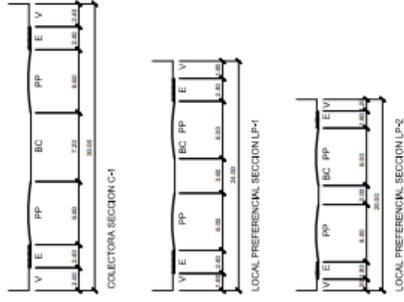
- Municipalidad de Comas. (2016). *Plan de Desarrollo Local Concertado 2017 - 2021 del Distrito de Comas*. Comas, Lima.
- Municipalidad de Comas. (2019). *Diagnostico de Brechas del Distrito de Comas Programacion Multianual de Inversion 2021-2023*. Comas, Lima.
- Municipalidad de Comas, .. (2019). *Diagnostico de Brechas del Distrito de Comas Programacion Multianual de Inversion 2021-2023*. Comas, Lima.
- Municipalidad de Lima. (2012). *Ordenanza 1618*. Lima.
- RAE. (30 de Setiembre de 2022). *Diccionario de la lengua española, 23<sup>a</sup>. ed.* Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/arte>
- Ugarte, J. (1999). *Guia de Arquitectura Bioclimatica*. Obtenido de Arquitectura Tropical : <http://www.arquitecturatropical.org/EDITORIAL/documents/GUIA%20BIOCLIMATICA%201.pdf>

## ANEXOS

- a) Anexos de la Ordenanza 1618 – 2012 de La Municipalidad Metropolitana de Lima  
 Zonificaciones propuestas para la el área de intervención y parámetros urbanísticos  
 nuevos



# ANEXO 2 - SISTEMA VIAL METROPOLITANO

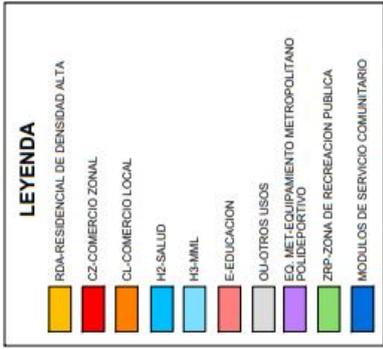


\* En el area comercial se incorporará la sección de vía comercial

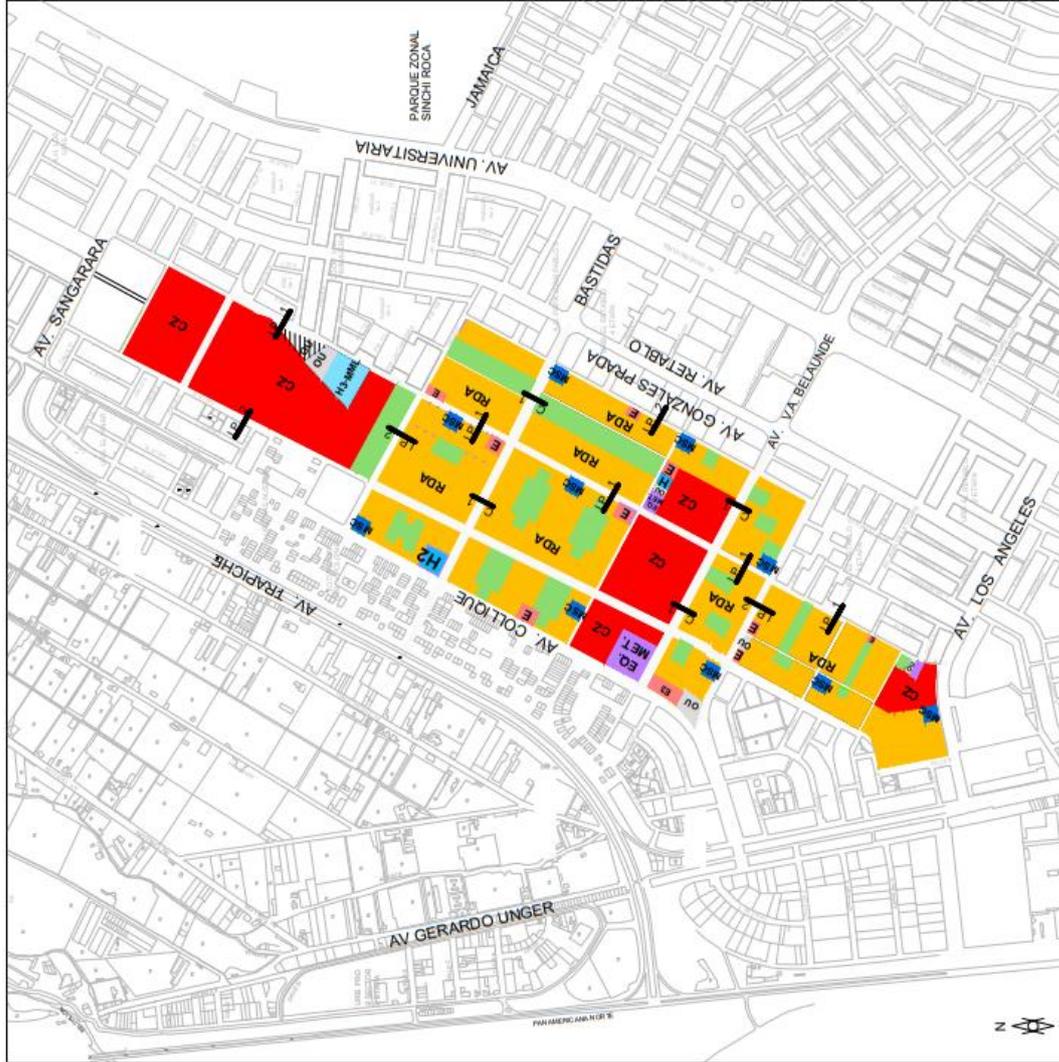
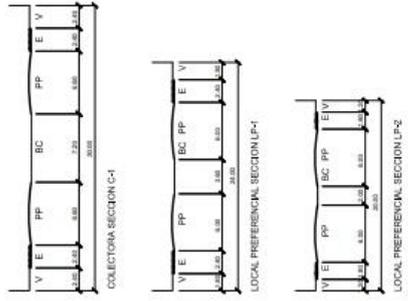


# ANEXO 2 - SISTEMA VIAL METROPOLITANO

# ANEXO 3 - PLANEAMIENTO INTEGRAL



## SISTEMA VIAL METROPOLITANO



# ANEXO 3 - PLANEAMIENTO INTEGRAL

- b) Anexos de la Ordenanza 1618 – 2012 de La Municipalidad Metropolitana de Lima  
Parámetros Urbanísticos de la zona a habilitar

#### ANEXO N° 04

##### CUADRO N° 01

**Aportes Reglamentarios para la Habilitación Urbana de la Zona de Reglamentación Especial ZRE-3-Sector denominado Ex-Escuela de Aviación Civil del Perú (Collique – Comas)**

Usos	Recreación Pública	Equipamiento Metropolitano	Servicios Públicos Complementarios		Total
			Educación	OU	
Residencial	10%	---	2%	---	12%
Comercial	5%	5%	---	2%	12%

##### CUADRO N° 02

**Parámetros Urbanísticos y Edificatorios de la Zona de Reglamentación Especial – ZRE-3 del Sector de la Ex Escuela de Aviación Civil del Perú (Collique)**

Zona	Usos Permitidos	Lote Mínimo (m <sup>2</sup> )	Frente mínimo	Altura de edificación máximo (pisos)	Área libre mínima min %	Área Verde	Estacionamiento (mínimo)
Residencial	Conjunto Residencial	2500	25	4	40%	10% a mas	Las edificaciones tendrán como mínimo un estacionamiento por cada tres unidades de vivienda
				8	50%		
				1.5 (a+r)	55%		
Comercial	Solo actividades comerciales de nivel local, zonal y metropolitano	existente según proyecto	---	1.5 (a+r)	Según proyecto	5% a más del área neta	1 cada 50 m <sup>2</sup>

##### CUADRO N° 03

**Equipamiento Privado para la Habilitación Urbana de la Zona de Reglamentación Especial ZRE-3-Sector denominado Ex-Escuela de Aviación Civil del Perú (Collique – Comas)**

	Parcela Sur	Parcela Central (*)	Parcela Norte
Educación – IEI	800.00 m <sup>2</sup>	3,500.00 m <sup>2</sup>	-----
Salud	-----	1,800.00 m <sup>2</sup>	-----

\* La distribución de los Equipamientos se efectuaran proporcionalmente de acuerdo al área a habilitar. Las áreas mínimas de los Institutos de Educación Inicial – IEI, tendrán un área no menor a 700 m<sup>2</sup> y los Establecimientos de Salud, un área no menor a 900 m<sup>2</sup>.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ALCAZAR FLORES JUAN JOSE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Principios de Arquitectura Bioclimática para un Instituto Superior de Formación Artística en el Distrito de Comas, Lima - 2022", cuyo autor es MORENO LINARES ALONSO JOAQUIN LUCCIANO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, 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 la 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, 05 de Julio del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ALCAZAR FLORES JUAN JOSE <b>DNI:</b> 08861590 <b>ORCID:</b> 0000-0002-7997-3213	Firmado electrónicamente por: JJALCAZARF el 05- 07-2023 20:00:02

Código documento Trilce: TRI - 0573656