



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao. Estudio de Caso: Centro de Entrenamiento Vial”

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

**AUTOR:**

Contreras Querevalú, Alex (ORCID: 0000-0003-3939-1005)

**ASESOR**

Mg. Arq. Carrión Ansuini, Víctor Antonio (ORCID: 0000-0002-6389-6743)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Arquitectónica

**LIMA - PERU**

**2021**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a la persona más fuerte que conozco; con su cariño, guía y dedicación me sigue enseñando lo que es el amor. Siéntete orgullosa mamá, todo lo que logro te lo debo a ti.

## **Agradecimiento**

Agradezco a mi madre por su apoyo constante y su amor, a mis hermanas Elvia y Jeanett por estar para mí en cada momento que lo necesité y a mi padre, que desde el cielo sé que siempre ha guiado todos mis pasos.

## ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice.....	iv
Índice de figura.....	vii
Índice de tablas.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
2.1.1. Concepción de la Propuesta Urbano Arquitectónica .....	2
2.1.2. Realidad Problemática.....	3
2.1.3. Diseño, Enfoque de la Investigación .....	5
2.1.4. Cuadro de Operacionalización de la Variable.....	7
<b>2.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA.....</b>	<b>10</b>
2.2.1. Introducción .....	10
2.2.2. Objetivo General y Específicos.....	10
2.2.3. Marco Teórico.....	10
2.2.4. Análisis .....	28
2.2.5. Diagnóstico.....	38
2.2.6. Conclusiones .....	39
2.2.7. Propuesta de Máster Plan .....	40
<b>2.3. ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>43</b>
2.3.1. Ubicación.....	43
2.3.2. Características del área de estudio .....	44



2.3.3.	Leyes, Normas y Reglamentos aplicables en la Propuesta Urbano Arquitectónica .....	46
2.3.4.	Esquema de procedimientos administrativos aplicables .....	48
<b>2.4.</b>	<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>49</b>
2.4.1.	Alcances: Magnitud, Complejidad y Trascendencia del Objeto Arquitectónico .....	49
2.4.2.	Definición de los Usuarios–Público Objetivo .....	50
2.4.3.	Descripción de las necesidades arquitectónicas .....	51
2.4.4.	Análisis del lugar .....	51
2.4.5.	Consideraciones.....	56
2.4.6.	Esquema de organización espacial .....	64
2.4.7.	Diagrama de flujos.....	66
2.4.8.	Listado de componentes: cuadro de ambientes y áreas .....	68
<b>2.5.</b>	<b>CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO ..</b>	<b>71</b>
2.5.1.	Esquema conceptual .....	71
2.5.2.	Idea rectora y partido arquitectónico .....	72
2.5.3.	Adaptación e integración al entorno urbano .....	73
<b>2.6.</b>	<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO .....</b>	<b>76</b>
2.6.1.	Memoria descriptiva del proyecto .....	76
<b>III.</b>	<b>ANTEPROYECTO.....</b>	<b>91</b>
3.1.1.	Plano de ubicación y localización (Norma GE. 020 artículo 8) .....	91
3.1.2.	Plano perimétrico – topográfico .....	92
3.1.3.	Plan Maestro (Plano integral de toda el área de intervención). .....	93
3.1.4.	Plot Plan .....	94
<b>3.2.</b>	<b>ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO (escala 1:200 o 1/250) .....</b>	<b>95</b>
3.2.1.	Planos de distribución por sectores y niveles. ....	95
3.2.2.	Planos de techos. ....	100
3.2.3.	Plano de cortes.....	101
3.2.4.	Plano de elevaciones .....	102
3.2.5.	Plano de Seguridad: Evacuación, Señalética .....	103
3.2.6.	Vistas 3D - Esquemas tridimensionales .....	104
<b>3.3.</b>	<b>PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL PRELIMINAR (escala 1/200).....</b>	<b>107</b>

3.3.1.	Esquema del sistema estructural.....	107
<b>IV.</b>	<b>PROYECTO (escala 1:50 o 1/75).....</b>	<b>112</b>
4.1.1.	Planos de distribución del sector por niveles.....	112
4.1.2.	Plano de cortes.....	117
4.1.3.	Planos de detalles arquitectónicos .....	118
4.1.4.	Planos de seguridad y evacuación .....	124
<b>4.2.</b>	<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO (escala 1:50 o 1/75) .....</b>	<b>124</b>
4.2.1.	Planos de Diseño Estructural .....	124
4.2.2.	Esquema General de Instalaciones Sanitarias .....	131
4.2.3.	Esquema General de Instalaciones Eléctricas .....	148
<b>4.3.</b>	<b>PLANOS DE SEGURIDAD (escala 1:50 o 1/75) .....</b>	<b>159</b>
4.3.1.	Planos de seguridad y evacuación .....	159
<b>V.</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>165</b>
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>1655</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>1666</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>1657</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>16572</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Defunciones notificadas por categoría de usuario de la vía pública (%), categorías de usuario de la vía pública (%), por regiones OMS y grupos de ingresos. ....	2
Figura 2. Lugares con mayor ocurrencia de accidentes de tránsito en Lima y Callao. ....	4
Figura 3. Esquema síntesis de la investigación. ....	6
Figura 4. Objetivos de Desarrollos sostenible - ONU ....	7
Figura 5. Vialidad Urbana.....	7
Figura 6. Población. ....	8
Figura 7. Economía.....	8
Figura 8. Cuadro de Operacionalización.....	9
Figura 9. Parque Infantil de Tráfico de Murcia. ....	22
Figura 10. Centro de educación de personas adultas y ludoteca.....	23
Figura 11. Parque temático del motor y la educación vial.....	24
Figura 12. Primer automóvil de la historia "carreta a vapor" . ....	25
Figura 13. Semáforo a gas.....	26
Figura 14. Cinturón de seguridad de tres puntos. ....	26
Figura 15. Estructura vial del Callao.....	28
Figura 16. Avenidas con mayor incidencia de siniestros viales.....	30
Figura 17. Sistema de transporte urbano masivo.....	31
Figura 18. Pirámide de la Movilidad Sostenible. ....	32
Figura 19. Estructura de la Población según grupos de edades.....	33
Figura 20. Personas heridas por trimestres 2018-2019. ....	34
Figura 21. PEA desocupada. ....	35
Figura 22. Distribución de viajes durante el día ....	36
Figura 23. Distribución modal de viajes en Lima y Callao. ....	37
Figura 24. Oferta de locales para capacitación vial en el Callao.....	37
Figura 25. Propuesta de Máster Plan.....	42
Figura 26. Ubicación de la zona de estudio ....	43
Figura 27. Sectorización del distrito de Ventanilla.....	44
Figura 28. Flujo vehicular de 07:00 a 9:00 hrs. en el distrito de Ventanilla. ....	45
Figura 29. Zonificación del sector a intervenir.....	45

Figura 30. Norma A.010 .....	46
Figura 31. Norma A.040 .....	46
Figura 32. Norma A.090 .....	47
Figura 33. Norma A.090 .....	47
Figura 34. Esquema de procedimientos administrativos .....	48
Figura 35. Definición de público objetivo.....	50
Figura 36. Localización y accesibilidad hacia el proyecto. ....	51
Figura 37. Mapa del relieve de Ventanilla. ....	52
Figura 38. Zonificación del entorno inmediato.....	53
Figura 39. Esquema funcional oficina de gerencia.....	57
Figura 40. Esquema funcional S.U.M.....	58
Figura 41. Esquema funcional Sala de Exposición .....	59
Figura 42. Esquema funcional Taller.....	60
Figura 43. Zonificación del proyecto.....	61
Figura 44. Forma y orientación del edificio.....	63
Figura 45. Calefacción solar pasiva por ganancia directa de la radiación solar. ....	64
Figura 46. Organigrama del proyecto – Semisótano.....	64
Figura 47. Organigrama del proyecto – Primer Nivel .....	65
Figura 48. Organigrama del proyecto – Segundo Nivel.....	65
Figura 49. Organigrama del proyecto – Tercer Nivel.....	66
Figura 50. Flujograma del proyecto - Semisótano.....	66
Figura 51. Flujograma del proyecto – Primer nivel.....	67
Figura 52. Flujograma del proyecto – Segundo nivel. ....	67
Figura 53. Flujograma del proyecto – Segundo nivel. ....	68
Figura 54. Esquema conceptual N°01.....	71
Figura 55. Esquema conceptual N°02.....	72
Figura 56. Esquema conceptual N°03.....	73
Figura 57. Esquema de integración al entorno N°01.....	74
Figura 58. Esquema de integración al entorno N°02.....	75
Figura 59. Esquema de integración al entorno N°03.....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Vías arteriales de Ventanilla.....	29
Tabla 2 . Vías colectoras de Ventanilla. ....	29
Tabla 3 . Parque automotor estimado por departamento y tipo de vehículo. ....	32
Tabla 4. Población involucrada en siniestros viales. ....	34
Tabla 5. Decesos por Accidentes de Tránsito.....	35
Tabla 6. Matriz de ponderación para análisis locacional.....	56
Tabla 7. Programa arquitectónico del proyectol.....	68

## RESUMEN

La presente tesis, parte de la premisa de que la seguridad vial de la población, no solo se debería limitar y medir mediante la acreditación que representa una licencia de conducir, los problemas de vialidad urbana que se evidencian en nuestra realidad van más allá de eso y tienen su origen en la inexistencia de una cultura vial por parte de la población y un desinterés de resarcirlo.

En la búsqueda de lograr resolver lo detallado en líneas que preceden, se plantea el desarrollo de un Centro de Entrenamiento Vial que permitirá al usuario lograr un juicio crítico y vivir la experiencia de la concientización vial con el simple hecho de ser un usuario de la vía, asimismo en el desarrollo de este planteamiento se considerarán ciertos componentes necesarios para lograr el desarrollo sostenible del Callao, articulándose con el resto de la ciudad.

**Palabras clave:** desarrollo sostenible, vialidad urbana, seguridad vial, Centro de Entrenamiento Vial.

## ABSTRACT

This thesis, starts from the premise that the road safety of the population should not only be limited and measured through the accreditation represented by a driver's license, the urban road problems that are evident in our reality go beyond that. and they have their origin in the non-existence of a road culture on the part of the population and a lack of interest in making up for it.

In the quest to resolve the details in the preceding lines, the development of a Road Training Center is proposed that will allow the user to achieve a critical judgment and live the experience of road awareness with the simple fact of being a road user Likewise, in the development of this approach, certain necessary components will be considered to achieve the sustainable development of Callao, articulating with the rest of the city.

**Keywords:** sustainable development, urban roads, road safety, Road Training Center.

## **CAPÍTULO I**

### **I. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, la seguridad vial es un tópico que no es abordado con regularidad por nuestras autoridades, no obstante, existen múltiples evidencias de que es un problema que afecta, no sólo al Perú, sino también a muchos otros países con escenarios similares. Actualmente los decesos a consecuencia de siniestros viales son considerados un problema de salud pública a nivel mundial.

La dinámica actual de la Provincia Constitucional del Callao ha generado un crecimiento urbano desordenado que afecta directamente en la seguridad y vialidad de las personas. Con esta investigación se pretende desarrollar medidas puntuales y corregir los problemas que afectan a la ciudad.

El problema trascendental que se ha podido identificar mediante la presente investigación, es la nula conciencia vial de la población donde se evidencia el desinterés por el bienestar común y sí el individual, sumado a ello no se promueven medidas que busquen mitigar esta situación por parte del estado ni existe un equipamiento urbano que lo permita.

En tal sentido, la investigación tiene como objetivo desarrollar un Centro de Entrenamiento Vial para la promoción de la cultura y seguridad vial, teniendo como principal motivación la de capacitar a la población y velar por el bienestar colectivo en la ciudad, en ese proceso también se resolverán factores críticos relacionadas a la movilidad urbana que contribuirán en un mediano plazo a lograr el desarrollo sostenible de la ciudad.

El planteamiento y diseño de la propuesta arquitectónica y urbana del proyecto, pretende brindar una serie de espacios e ideas para que la población de la Provincia del Callao sea parte de esta iniciativa de cambio que tiene como finalidad el tesista.



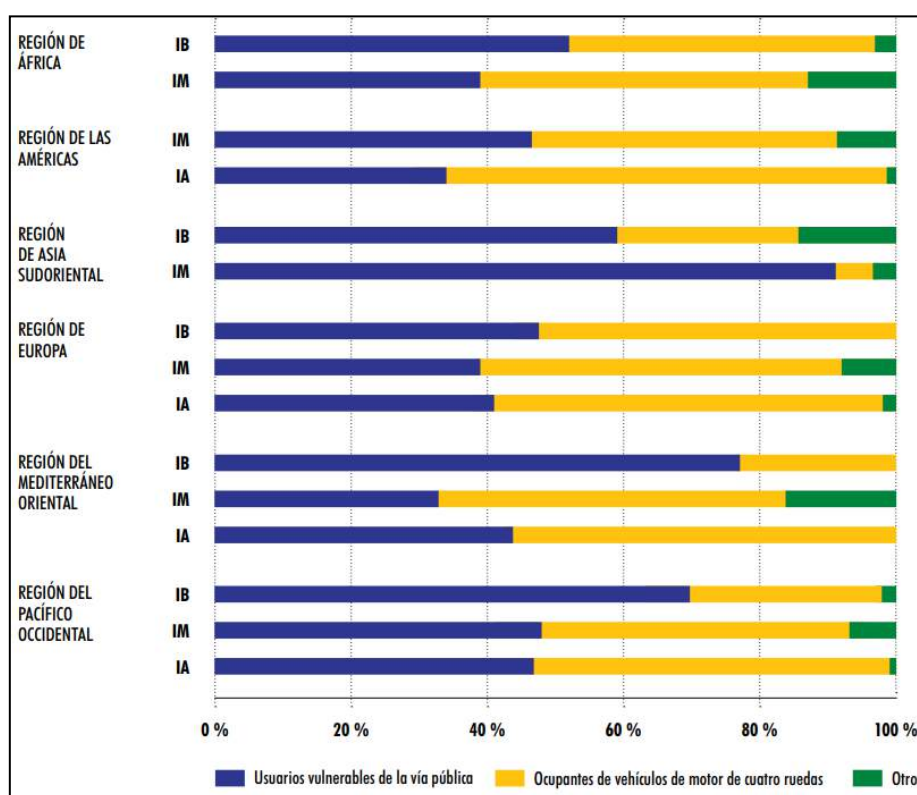
## CAPÍTULO II

### II. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. *Concepción de la Propuesta Urbano Arquitectónica*

A nivel mundial, anualmente fallecen cerca de 1,2 millones de usuarios de las vías y alrededor de 50 millones sufren de traumatismos como consecuencia de siniestros viales, lo cual constituye un problema de salud pública global.



**Figura 1.** Defunciones notificadas por categoría de usuario de la vía pública (%), categorías de usuario de la vía pública (%), por regiones OMS y grupos de ingresos.

**Fuente:** [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/web\\_version\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf?ua=1)

En el Perú, es evidente la existencia de un sistema urbano vial desordenado y desarticulado, que se da como consecuencia de diversos factores como el deficiente estado de las vías, el continuo crecimiento del parque automotor, la deficiente fiscalización en cuanto a transporte público y privado, la inexistencia de una cultura vial en la población, entre otras causas; frente a lo expuesto anteriormente se

identifica la necesidad de desarrollar una propuesta de carácter urbano que permita ordenar el caótico sistema vial de la región Callao y los distritos que la conforman, pero no solo buscar una solución hacia el interior sino que también debe analizarse e integrarse con el resto de la ciudad, asimismo se debe plantear una propuesta de equipamiento urbano de carácter regional que permita educar a la población en cuanto a responsabilidad vial, las autoridades y entidades competentes toman un rol sancionador frente a las infracciones cometidas, que en algunos casos pueden tener consecuencias mortales, pero no existen medidas preventivas que intervengan el problema de raíz y esta es la formación del usuario de la vía.

### **2.1.2. Realidad Problemática**

#### **Identificación del Problema**

Al analizar la sociedad actual se puede identificar la falta de valor que se le da a la persona y la vida humana, existe un total desinterés por el bienestar común, predominando el bienestar individual, lo cual se ve reflejado en el aumento de accidentes de tránsito que en muchas oportunidades terminan en decesos y/o pérdidas materiales. Los siniestros viales son hechos variables, con diversos factores ligados a su ocurrencia vinculados a las personas, vehículos e incluso la vía, no obstante, también son eventos que pueden ser previstos y es allí donde radica la importancia de una correcta cultura vial.

En la Provincia Constitucional del Callao, los siniestros viales conforman una de las causas más importantes en cuanto a morbilidad y mortalidad. Es por ello que se evidencia la necesidad de educar a la población respecto a la responsabilidad vial y lograra una adecuada concientización, no sólo como conductor, sino también como peatón.

#### **Planteamiento del Problema**

Perú es uno de los países que presentan mayor cantidad de siniestros viales en el mundo, para el año 2019 se identificaron cerca de 100 000 accidentes de tránsito, de los cuales cerca del 75% fueron generados por conductores deficientes, lo cual evidencia que una de las causas de los principales problemas de la educación

y seguridad vial, es que esta se limita en su gran mayoría solo a niños y en un nivel muy bajo, no obstante, se debería volver parte de la formación de todo ciudadano.



**Figura 2.** Lugares con mayor ocurrencia de accidentes de tránsito en Lima y Callao.

**Fuente:** <https://ojo.pe/policial/conoce-20-puntos-muerte-donde-ocurren-mas-accidentes-lima-272498-noticia/>

Asimismo, no solo es cuestión de capacitar a la población, también es imprescindible la implementación de una adecuada infraestructura vial que en adición a la difusión y conocimiento de normativa vial clara permita lograr una relación entre su cumplimiento y el bienestar de los ciudadanos.

En base al concepto desarrollado anteriormente, se plantea la siguiente pregunta como problema general de la presente investigación **¿De qué manera contribuye la Central de Entrenamiento Vial con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?**

Además, a un nivel más detallado se identifican los siguientes problemas específicos que justifican el desarrollo de la propuesta:

- ¿De qué manera contribuye la vialidad urbana con la seguridad vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?
- ¿De qué manera contribuye la población con la seguridad vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?

- ¿De qué manera contribuye la economía con la seguridad vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?

### **2.1.3. Diseño, Enfoque de la Investigación**

El diseño de la investigación planteado, está compuesto por los siguientes componentes.

- Tipo de investigación: Aplicada.
- Nivel de investigación: Deductiva, no experimental.
- Método de investigación: Cualitativa.

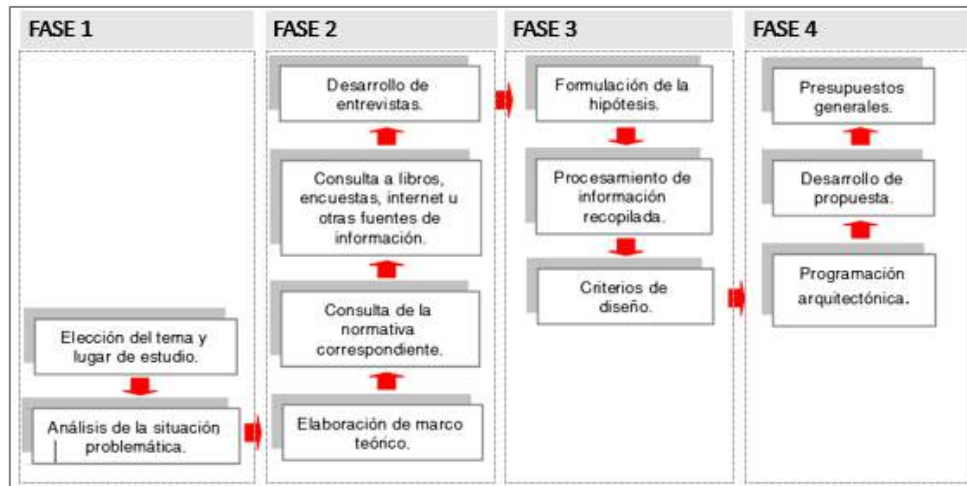
En la elaboración de la presente investigación se utilizaron diferentes fuentes de tipo primarias y secundarias, las cuales se conforman de la siguiente manera:

- Primarias: Levantamiento arquitectónico, fotografías tomadas en el área de estudio, entrevistas y encuestas a los actores sociales.
- Secundarias: tesis relacionadas al tema a investigar, estadísticas publicadas e información en la red.

La metodología empleada por el autor, está compuesta por cuatro fases y se detallan a continuación:

- **Fase1 - Tema a Desarrollar:** en esta fase se elige el tema a desarrollar y se define la problemática existente de la zona de estudio, fijando a su vez los objetivos, los cuales se pretenden alcanzar a través de una base metodológica
- **Fase2 - Recopilación de Datos:** se recopila información a través de libros, audios, entrevistas, encuestas e información de la red, de información de las instituciones involucradas para luego realizar el análisis de la misma.
- **Fase3 – Procesamiento de la información:** se analiza los datos obtenidos con la finalidad de realizar un diagnóstico preciso de la situación negativa y se llega a una serie de conclusiones.

- **Fase4 - Propuesta Arquitectónica:** etapa final de la investigación que constituye el producto arquitectónico planteado para resolver la problemática de la zona de estudio.



**Figura 3.** Esquema síntesis de la investigación.

**Fuente:** Elaborado para la investigación

En la **figura 3**, se evidencia de forma gráfica y sintetizada información de las fases ejecutadas durante el desarrollo de la investigación por parte del tesista.

El enfoque de la investigación se basa en objetivos de desarrollo sostenible desarrollados por la ONU, estos implican puntos estratégicos desde una perspectiva urbana y arquitectónica. El autor ha seleccionado los siguientes componentes que funcionarán como base para el proyecto; en primer lugar “Ciudades y Comunidades Sostenibles”, al considerar que el adecuado planteamiento y ordenamiento del sistema urbano vial es un componente necesario para el desarrollo de la ciudad.

En segundo lugar “Educación de calidad”, teniendo en cuenta que la propuesta arquitectónica del equipamiento urbano de Centro de Entrenamiento Vial busca brindar una adecuada capacitación y promoción de la cultura vial para la población de la región Callao.



**Figura 4.** Objetivos de Desarrollos sostenible - ONU

**Fuente:** <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

#### 2.1.4. Cuadro de Operacionalización de la Variable

Nina, M. (2011) sostiene que la seguridad vial (variable) es el conjunto de acciones, elementos y factores que pueden adoptar conductores, vehículos, peatones e incluso las vías con la finalidad de evitar un siniestro vial.

En base a lo descrito anteriormente, se identifica que la variable seleccionada para la investigación (Seguridad Vial) desarrolla cuatro categorías que se relacionan entre sí: en primer lugar, la Vialidad Urbana, entendiéndose como el conjunto de factores que involucran la estructura vial de la ciudad y la forma en cómo se desplaza la población dentro de la ciudad.



**Figura 5.** Vialidad Urbana.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

Como segunda categoría, se analiza a la Población, identificándose cómo el desarrollo, crecimiento y envejecimiento de los diferentes grupos etarios, cuando no es planificada, puede generar un impacto negativo, llegando a convertirse en una causal del aumento de la siniestralidad vial.

Asimismo, se identifica la relación que existe entre el aumento de la población infractora a causa de una inexistente cultura vial y la mortalidad causada por accidentes de tránsito.



**Figura 6.** Población.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

La tercera categoría analizada es la Economía, se identifica la relación que existe entre el nivel socioeconómico y cómo este influye en la manera que se desplaza la población



**Figura 7.** Economía.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.



## CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

VARIABLE	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	MÉTODOS	U. ANÁLISIS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<b>V. Seguridad vial</b>	¿De qué manera contribuye la Central de Entrenamiento Vial con la <b>Seguridad Vial</b> en el desarrollo sostenible de la Región Callao?	Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la <b>Seguridad Vial</b> en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.	<b>C1: Vialidad Urbana</b>	<b>C1 SC 1 Sistema Vial Urbano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura vial. Y siniestralidad.</li> <li><b>C1 SC2 Movilidad Urbana</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte urbano motorizado y no motorizado</li> <li>Desarrollo del parque automotor.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualitativo.</li> <li>Deductivo.</li> <li>No experimental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arq. Víctor Hugo Huanqui Begazo</li> <li>Ing. Luis Oriuela Carpio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación.</li> <li>Análisis documental.</li> <li>Entrevistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de observación</li> <li>Guía de Análisis documental.</li> <li>Guía de entrevistas</li> </ul>
<b>VARIABLE</b>	<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>						
La <b>Seguridad Vial</b> es el conjunto de acciones, elementos y factores que pueden adoptar conductores, vehículos, peatones e incluso vías con la finalidad de evitar siniestros viales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué manera contribuye la <b>Vialidad Urbana</b> con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?</li> <li>¿De qué manera contribuye la <b>Población</b> con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?</li> <li>¿De qué manera contribuye la <b>Economía</b> con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la <b>Vialidad Urbana</b> en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.</li> <li>Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la <b>Población</b> en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.</li> <li>Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la <b>Economía</b> en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.</li> </ul>	<b>C2: Población</b>	<b>C2 SC1 Demografía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo etario y siniestralidad vial</li> <li>Crecimiento poblacional y demanda del transporte público</li> </ul> <b>C2 SC2 Población afectada por siniestros viales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mortalidad ocasionada por siniestros viales.</li> <li>Población infractora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gnral. EP (R) José Remigio Sosa Dulanto Badiola</li> </ul>			
			<b>C3: Economía</b>	<b>C3 SC1 Nivel Socioeconómico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estrato socioeconómico.</li> <li>Desplazamiento urbano según estrato.</li> </ul> <b>C3 SC2 Inversión pública en Seguridad Vial</b>				
			<b>C4: Educación</b>	<b>C4 SC1 Acceso a la Educación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grado de instrucción de la población.</li> <li>Oferta para la capacitación vial.</li> </ul>				

Figura 8. Cuadro de Operacionalización.

Fuente: Elaborado para la investigación.



## **2.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA**

### **2.2.1. *Introducción***

### **2.2.2. *Objetivo General y Específicos***

El Objetivo General de la presente investigación es describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.

#### **2.2.2.1. Objetivo Específico 1**

Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la Vialidad Urbana en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.

#### **2.2.2.2. Objetivo Específico 2**

Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la Población en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.

#### **2.2.2.3. Objetivo Específico 3**

Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la Economía en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.

### **2.2.3. *Marco Teórico***

#### **A. Teorías del Urbanismo**

##### **A.1 Acupuntura Urbana**

La acupuntura urbana surge en base a un modelo de ciudad en el que se da una segregación de zonas de acuerdo a los diferentes usos teniendo como consecuencia el desaprovechamiento de espacios con gran potencial de actividad.

Lerner (2003), sostiene que la Acupuntura Urbana es una estrategia que ve a las ciudades como seres vivos que necesitan una renovación constante para mantener su vitalidad con intervenciones puntuales, en lugares de la ciudad que pueden ser revitalizados, se pueden renovar espacios en desuso y convertirlos en lugares recreativos o puntos de reunión para el aporte del arte, cultura y aprendizaje.

## **A.2 Estructuración de la Ciudad a través de un sistema de vialidad**

Mario Schjetnan, Manuel Peniche y Jorge Calvillo (2008) sostienen que la ciudad se puede organizar en base a un sistema vial que dependerá de diversos actores, dando como resultado las siguientes estructuras:

- Sistema lineal; se crea en base a una sola vía principal que organizará a otras vías secundarias, la estructura permite un fácil crecimiento de la ciudad sin modificar la estructura básica garantizando una fácil orientación por parte de la población.
- Sistema Concéntrico; en este sistema la vialidad coincide en un centro generador de radiales que pueden relacionarse entre sí por anillos concéntricos, la ventaja de ésta estructura es que el centro es equidistante a cualquier punto, no obstante, para Schjetnan esto significa la saturación y congestionamiento del mismo.
- Sistema de Plato Roto; este sistema que aparentemente no cuenta con un orden, se adapta a la topografía y elementos naturales, sin embargo, es difícil jerarquizar su vialidad.
- Sistema de Malla o retícula; conformada por manzanas cuadradas o rectangulares que permiten una fácil lotización y que garantizan, en caso de saturación de una vía, otras soluciones de tránsito,
- Sistema de Grandes ejes; organizada a partir de dos vías importantes que cruzan la ciudad y conectan puntos importantes de ella.

No obstante, Jan Bazant sostiene que la circulación vehicular se puede clasificar, dependiendo de las características con las que cuente, en los siguientes sistemas:

- Sistema Cuadrícula, se emplea en terrenos con superficies planas o ligeramente inclinadas, no obstante, no se considera una solución óptima por no presentar visuales agradables y ser monótona.

- Sistema radial, direcciona el flujo vehicular hacia el centro donde se concentran el mayor número de actividades, sin embargo, esto significa una dificultad para adaptarse a los cambios productos del crecimiento de la ciudad.
- Sistema lineal, conecta flujos de circulación entre dos o más puntos, la desventaja es que, de presentar congestión, la circulación se bloqueará, no obstante, una posible solución es el desarrollo de vías auxiliares.
- Sistema curvilíneo, se adapta a la topografía del lugar presentando variedad de formas en sus calles.

### **A.3 Modelos de Desarrollo Urbano**

Los modelos de desarrollo son empleados en el campo del planeamiento urbano. Estos modelos se definen según sus características y están relacionados a la forma cómo se desarrolla la sociedad.

Acuña (1999), desarrolla y pone énfasis en ciertas teorías y modelos urbanos en base al desarrollo de la ciudad:

#### **La Teoría de la Localización**

Planteado por Johann Heinrich Von Thunen quien publicó “Der Isolierte Stadt” en el año 1826, Thunen sostiene:

Que, al localizar una ciudad en una superficie uniforme, a su alrededor se formarán anillos concéntricos con diferentes usos de suelo, su modelo estuvo basado en los precios de la tierra estableciendo la localización agrícola más conveniente y los costos de transporte, de manera que los gastos que para algunas personas se dieran al desplazarse de un punto a otro se equipararan a los realizados por otros al realizar el pago de rentas del uso de suelo.

El alemán Alfred Weber propuso el Modelo de Localización Industrial o Modelo de Mínimo Coste de Transporte, en el que analiza la influencia de los costos de transporte sobre la localización de la industria, la intención de este modelo era reducir los costes de producción y distribución.

Sin embargo, en el año 1935, Tord Pallander elabora la teoría de equilibrio general espacial, Pallander se concentra en las áreas de mercado y afirma que:

El éxito del sector productivo se desarrollará de acuerdo a su ubicación en relación a las demás zonas y a los costes de transporte.

- **Modelo Urbano de Sectores Radiantes**

Homer Hoyt (1895-1984) propuso el modelo de Sectores Radiantes en el año 1939, basándose en parte del criterio utilizado por Burgess y complementándolo.

Hoyt sostiene que la distribución de los sectores, los cuales se diferencian por sus usos de suelo, se da desde el centro hacia la periferia; sin embargo, estos se distribuyen a lo largo de la vía que comunica y no de forma concéntrica como en el anterior esquema.

El principio de este modelo es el Nivel de Renta. las clases sociales de mayor poder adquisitivo determinan el desplazamiento en la ciudad al estar ubicadas desde el centro de la ciudad hacia la periferia sin abandonar su eje y ocupando las vías principales.

- **Modelo Urbano de Núcleos Múltiples, Harris y Ullman**

El modelo de los Núcleos Múltiples fue desarrollado por los geógrafos C. Harris y E. Ullman en el año 1945, ellos sugieren que el desarrollo de las ciudades no tiene como origen un único centro, sino como el nombre lo dice, presentan un esquema multifocal con diferentes usos de suelo.

Harris y Ullman (1945) sostienen que:

Cada sector presenta diferentes necesidades de localización, agrupándose con otras zonas según sus actividades y semejanzas.

Aquellas actividades que no fuesen compatibles entre sí se emplazan en diferentes ubicaciones.

## **B. Teorías Sustantivas**

### **B.1 Educación vial**

La educación vial consiste en el conocimiento teórico y práctico de las normas de tránsito y la forma en cómo se asimila para la ciudad. Para Manso y Castaño (2008), la educación vial debe ser un aprendizaje continuo que se desarrolle a lo largo de la vida de las personas que los capacita para adquirir y actualizar conocimientos y habilidades (llamado también educación permanente).

Manso y Castaño sostienen que las características de la educación vial deben ser:

- Una formación sin límites temporales por edades ni espaciales, pudiéndose desarrollar en cualquier momento de la vida de una persona.
- Una educación vial que facilita la realización y desarrollo personal y social de la población.
- Una educación vial integrada a su medio y realidad.
- Una formación flexible que pueda ser modificada dependiendo de las circunstancias y accesible en el tiempo y espacio.

Asimismo, Alonso et al. (2003) sostiene que la educación vial es toda acción educativa permanente que favorece el desarrollo de habilidades, conocimientos, comportamientos, etc. que afectan al peatón, conductor y pasajero con la finalidad de reducir los siniestros ocurridos por accidentes de tránsito.

## **B.2 Seguridad vial**

Monclús (2007), afirma que la seguridad vial consiste en el conjunto de medidas adoptadas por las autoridades competentes de un lugar en busca del bienestar de la comunidad, dichas medidas van desde el mantenimiento de vías, inspecciones de control de tránsito e incluso hacer cumplir las exigencias de las normas de tránsito tanto a conductores y transeúntes con la finalidad de salvaguardar la vida e integridad de los mismos.

No obstante, Luque y Álvarez (2007) sostienen que existen factores adicionales que facilitan la seguridad vial y se clasifican en:

- Seguridad vial activa; conjunto de acciones, elementos y factores que pueden adoptar conductores, vehículos, peatones e incluso vías con la finalidad de evitar posibles accidentes de tránsito.
- Seguridad vial pasiva; conjunto de condiciones, sistemas, elementos y factores que tienen por finalidad minimizar los daños ocasionados por accidentes de tránsito, es decir la seguridad pasiva es requerida cuando se ha iniciado el siniestro.

### **Políticas de prevención de accidentes de tránsito**

Manso y Castaño (2008) sostienen que, en los últimos años, varios países han destacado por sus planteamientos de mejora de la Seguridad vial por ser innovadores y efectivos, siendo dos los ejemplos más llamativos:

- “Visión Cero” sueca; establece la premisa que ninguna pérdida de vida es aceptable, en caso de un incidente la responsabilidad no es solo del usuario, sino que es compartida con quienes diseñan la vía, para lo cual plantean una perspectiva sistematizada que busca la reducción de cualquier evento y protección frente a lesiones graves mediante medidas técnicas que deberían tomar en cuenta errores humanos.
- “Seguridad Sostenible” Holandesa; similar a la anterior, su esencia radica en que los accidentes deben ser evitados, pero al no ser posible lograrlo en su totalidad, se debe poner los medios necesarios para que no se produzcan lesiones graves, para lo cual consideran que el diseño debe adaptarse a las limitaciones del usuario, un diseño vial adecuado y la jerarquización de las vías de acuerdo a su función.

### **Accidentes de tránsito – siniestros viales**

Wong, P., et al. (2009) definen un accidente de tránsito como una colisión en la que participa por lo menos un vehículo en movimiento y deja como resultado una persona herida o muerta. No obstante, Alfaro – Basso (2008) sostiene, que utilizar el término “accidente” de tránsito es erróneo ya que significaría que dichos eventos se produzcan por casualidad o desventura, cuando en realidad se producen bajo condiciones potencialmente prevenibles.

Sagástegui (2010) afirma que las vías han sido diseñadas favoreciendo la circulación de vehículos dejando de lado al peatón, asimismo propone las siguientes causas por las que ocurre los accidentes de tránsito:

- Insuficiente semaforización para peatones.
- Conflicto de flujos vehiculares y peatonales en cruces.
- Aceras reducidas en relación a la cantidad de peatones.
- Inexistencia o mala ubicación de puentes peatonales.
- Inexistencia o escaso mantenimiento de la señalización preventiva o reguladora.

### **Elementos viales**

Pico, E. (2011), expone el modelo propuesto por Haddon en el que analiza ciertos componentes de la vía que influyen en la ocurrencia o no, de siniestros viales y cuyas características variarán dependiendo de la fase en la que se encuentren:

- Factor Humano:

*Fase previa al accidente*, cuya finalidad es la prevención del siniestro mediante una adecuada educación vial, así como la aplicación de la reglamentación por parte de las autoridades.

*Fase durante el accidente*, la finalidad de esta etapa es la prevención de lesiones durante el suceso mediante el control de la ingestión de bebidas alcohólicas u otra sustancia psicoactiva.

*Fase después del accidente*, el objetivo es la conservación y preservación de la vida humana mediante la realización de primeros auxilios oportunos.

- **Vehículos o equipos**

*Fase previa*, se busca que el vehículo se encuentre en buen estado para brindar una adecuada maniobrabilidad al conductor con la finalidad de evitar cualquier suceso.

*Fase durante*, en esta fase se busca que el vehículo cuente con todos los dispositivos de seguridad necesarios como dispositivos de sujeción o airbag que permitan la reducción de daños durante el siniestro.

*Fase después del accidente*, el vehículo debería brindar un fácil acceso para el rescate de las víctimas.

- **Entorno**

*Fase previa*, el espacio público deberá presentar un correcto trazado y diseño de la vía pública que permitan el control de la velocidad de vehículos, así como seguridad para los peatones.

*Fase durante*, al igual que el vehículo, la vía deberá estar preparada y deberá contar con elementos que permitan la reducción de daños producto de siniestros viales.

*Fase después*, el diseño de la vía deberá facilitar los servicios de socorro para las víctimas.

Asimismo, Wong (2010) resume el proceso de atención de todo evento o accidente de tránsito de la siguiente manera:

- **Registro policial**

La cual da inicio al proceso, según datos de la Policía Nacional del Perú, el exceso de velocidad es la condición que más accidentes causa en Lima y el Callao, seguida por la imprudencia del peatón y conductor,

- **Atención médica**

que se divide a su vez en dos etapas, en una primera instancia se deriva a los heridos para que reciban atención médica hospitalaria para posterior a ello sigan una rehabilitación dependiendo de la gravedad del evento. De acuerdo a datos recopilados por el autor la lesión medular es el diagnóstico más frecuente.

- **Morgue**



De acuerdo a datos recopilados por el autor, la principal causa de muerte por accidentes de tránsito la constituye los traumatismos múltiples y encéfalo-craneales, siendo el 80% de sexo masculino.

### **B.3 Educación para el adulto – andragogía**

El término andragogía hace referencia a la disciplina orientada a la educación y aprendizaje de la persona adulta.

Alexander Kapp propuso por primera vez el término andragogía en el año 1883 y significa el arte y ciencia de ayudar a los adultos a aprender (Sandoya,2008).

Asimismo, Aguilar (2011) sostiene que la Andragogía es la ciencia orientada a educar o capacitar al adulto y se fundamenta en el aprendizaje basado en problemas ya que éstos son el punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos, es por eso que puede aplicarse a cualquier edad y no se contrapone a la pedagogía, sino que se complementan.

#### **Principios de la educación del adulto**

Malcom Knowles afirma que los adultos tienen la capacidad de aprender cuando sienten la necesidad de realizar algo para mejorar su desempeño y está basada en los siguientes principios (Sandoya, 2008):

- Los adultos son independientes y eligen su camino.
- Han acumulado gran cantidad de experiencia, algo muy valioso para el aprendizaje.
- Valoran la enseñanza que se integra con las demandas de su actividad diaria.
- Les interesa un enfoque orientado a problemas más que centrado en aspectos teóricos.
- Están más motivados a aprender por impulsos internos que por estímulos externos.

No obstante, Alonso (2012) sostiene que la andragogía se rige de los siguientes postulados:

- El autoconcepto del adulto: el adulto es una persona autodirigida.
- La acumulación de experiencias previas: estas experiencias se convierten en un recurso importante en el entorno educativo.
- La disposición del aprendizaje por parte del adulto: este se motiva a aprender si puede relacionar lo aprendido con sus funciones sociales.
- La aplicación del conocimiento: el adulto desea su aplicación inmediata mediante la resolución de problemas.

### **Estructura de la educación**

Philip Hall Coobs, en su libro “La Crisis Mundial de la Educación” publicado en el año 1968 sostiene que la educación se clasifica según sus prácticas de enseñanza, sus objetivos y los espacios donde se realizan, Coobs propone la siguiente estructura (Pastor, 2011):

#### Educación Formal.

- Considerada como el sistema educativo donde prima la estructura jerárquica basada en un tiempo cronológico.
- Abarca los niveles de educación primaria, secundaria, superior y se desarrolla en una instalación determinada como colegios, universidades, etc.

#### Educación no formal.

- Comprende los procesos que no tienen una duración determinada y que son desarrollados fuera de la estructura formal de la educación.
- Este rubro involucra en gran medida los procesos de capacitación.

#### Educación informal.

- Incluye las actividades de aprendizaje que se dan fuera de un ambiente educativo,
- Coobs sostiene que la educación informal comprende los conocimientos adquiridos de manera empírica a lo largo de la vida de cada persona.

Asimismo, Vázquez y Sarramona (1998), afirman que los tipos de educación propuestos por Coobs originan una red de relaciones y semejanzas de acuerdo a los siguientes criterios:

- Estructuración; bajo este criterio la educación formal y no formal se diferencian de la informal por estar organizados bajo una estructura oficial, que puede estar conformada por grados o ciclos.
- Universalidad; pone énfasis en la persona o destinatario de las actividades que conforman el proceso de educación, mientras que para la educación informal se incluye a todas las personas, para la educación formal y no formal que no siempre son universales, dependerán de la propuesta de aprendizaje.
- Duración; el tiempo para determinada actividad varía, se entiende que la educación informal se desarrollará de manera constante a lo largo de la vida, mientras que la educación formal y no formal tienen una duración definida.
- Institución; para Vázquez, este criterio es fundamental para definir la clasificación, la educación formal se desarrolla en una institución específica como el colegio o universidad, la educación no formal tiene la posibilidad de desarrollarse tanto fuera o dentro de una organización y la educación informal no se desarrolla en un espacio definido.

### **Áreas de acción de la educación no formal**

El tesista considera pertinente desarrollar esta categoría, considerando la naturaleza del proyecto arquitectónico (Centro de Entrenamiento Vial), cuya actividad principal está ligada a la capacitación y concientización de la cultura vial de adultos y jóvenes, según lo expuesto en líneas que anteceden, la propuesta está comprendida dentro del rubro de la educación no formal.

El catedrático Jaume Trilla Bernet, en el libro “La Educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y Educación Social”, dentro del contexto de la educación no formal, propone una clasificación en base a las funciones que atiende la misma (Smitter, 2006):

- Vinculada a la educación formal en los contextos no formales; Trilla Bernet considera dentro de este rubro a las actividades planificadas dentro del proceso de aprendizaje de una escuela o universidad, pero que son ajenas al sistema formal. Se propone como ejemplo los programas de alfabetización para adultos.
- Vinculada al trabajo; se considera a las actividades dirigidas a la educación con la finalidad de lograr en el educando la capacidad de desenvolverse laboralmente, Se toma como ejemplo las capacitaciones técnicas, programas ocupacionales, etc.
- Vinculada a aspectos de la vida cotidiana y social; dentro de este contexto se desarrolla el proceso de aprendizaje relacionado a aspectos especiales, como por ejemplo orientación de padres, programas de capacitación para el manejo de vehículos, programas de educación vial, etc.
- Vinculadas al ocio y formación cultural; enfocadas en actividades de recreación como formación deportiva, danza y actividades culturales.

### **2.2.3.1. Marco Referencial**

#### **A. Parque Infantil de Tráfico de Murcia**

- **Ubicación:** España- Murcia
- **Año Proyecto:** 1985
- **Descripción:**

El proyecto Parque Infantil de Tráfico se encuentra ubicado en Murcia- España, cuenta con una superficie aproximada de 6000 m<sup>2</sup> y es parte de una cadena de 9 parques en total a cargo de la Jefatura Provincial de Tráfico de Murcia, éstos se dieron como respuesta al aumento sostenido de accidentes de tránsito en el lugar. El

proyecto cuenta con una pista de circulación de doble carril que cubre una superficie aproximada de 400 m<sup>2</sup>. dentro del recinto se dictan clases tanto prácticas como teóricas a cargo de policías y tutores, para lo primero se utiliza un taller-almacén donde están depositados los vehículos que se usan por los niños y jóvenes (bicicletas, triciclos, motonetas) y que son empleados en el recorrido del parque, mientras que para la parte teórica se utiliza un aula con un área de 90m<sup>2</sup> y cuya capacidad es de 40 alumnos por sesión. La finalidad del Parque es concientizar a las nuevas generaciones de la importancia de la seguridad vial mediante la enseñanza y puesta en práctica de las normas, así como también del correcto comportamiento en la calle, tanto de peatón como conductor.

El desarrollo del Parque Infantil de Tráfico de Murcia es interesante porque fue una de las primeras iniciativas por parte del Municipio como respuesta a la falta de un equipamiento que permitiera la formación en educación vial.



**Figura 9.** Parque Infantil de Tráfico de Murcia.

Fuente: <http://www.murciaeducadora.net/parquetrafico/actividades/>.

## **B. Centro de Educación de Personas Adultas y Ludoteca**

- **Ubicación:** Torrelavega, Cantabria, España
- **Año Proyecto:** 2015
- **Descripción:**

El Centro de Educación de Personas Adultas y Ludoteca se encuentra ubicado en el municipio de Torrelavega al norte de España que fue desarrollado por el estudio de arquitectos “104Arquitectos” y se dio como respuesta a la falta de un recinto propio de la Escuela de Adultos Caligrama que se encontraba en una zona deteriorada.

Se pretende hacer uso de la menor parte posible del terreno para poder desarrollar en el sector restante un espacio público a corto plazo que permita, a nivel urbano, integrar el edificio con la ciudad a modo de acceso, esto condiciona tanto la ubicación del Centro y su ocupación en planta.

La elección de este proyecto como referencia se debe a la actividad clave que se desarrolla como modelo andragógico y que amerita tener en cuenta en relación a su funcionamiento para el desarrollo del Centro de Evaluación y emisión de Licencias del Callao al también estar orientados a una capacitación para el adulto, por otro lado es importante recalcar la manera como se integra con el entorno urbano mediante espacios previos de usos público.



**Figura 10.** Centro de educación de personas adultas y ludoteca.

**Fuente:** <http://www.archdaily.pe/pe/769224/centro-de-educacion-de-personas-adultas-y-ludoteca-104arquitectos>

### **C. Parque Temáticos del Motor y la Educación Vial**

- **Ubicación:** 28812 Pezuela de las Torres, España
- **Año Proyecto:** 2010

- **Descripción:**

El proyecto del Parque Temáticos del Motor y la Educación Vial se encuentra ubicado en Madrid–España y fue desarrollado por el estudio de arquitectos Arévalo Marchán. El Parque Temático cuenta con una superficie de 360 m<sup>2</sup> y surge con la idea de poder ser modificado fácilmente bajo las necesidades futuras, que al mismo tiempo permita albergar un programa flexible y multifuncional en el tiempo, por lo que se plantea el uso de una estructura aporricada de hormigón que cumpla el papel de “base” y para formar los cerramientos se plantea una estructura prefabricada de fácil montaje y desmontaje. El proyecto cuenta con dos niveles, el primero incluye una zona de almacenes y de garaje que se encuentran bajo el nivel del suelo, mientras que el segundo nivel tiene un aula de educación vial donde se dictan las clases teóricas, una terraza mirador hacia las pistas donde se dan las clases prácticas y las zonas complementarias de servicios, finalmente el proyecto cuenta con criterios de acondicionamiento bioclimático dados por una ventilación cruzada, control de asoleamiento a través de un tratamiento de parasoles y una cubierta con paneles fotovoltaicos. El proyecto es uno de los pocos Centros de Educación Vial que hay en Madrid, pero el único que permite su modificación de manera rápida por los materiales que se emplearon, sin embargo, esto no significa que no sea una estructura sólida.



**Figura 11.** Parque temático del motor y la educación vial.

**Fuente:** <http://www.archdaily.pe/pe/02-156475/parque-tematico-del-motor-y-la-educacion-vial-studio-arevalo-marchan/51312086b3fc4b0d98001038-parque-tematico-del-motor-y-la-educacion-vial-studio-arevalo-marchan-imagen>



### 2.2.3.2. Marco Histórico

En octubre de 1769 en Francia, Nicolas Joseph Cugno condujo el primer automóvil de la historia, desde ese punto hasta la actualidad, este vehículo ha sufrido una serie de cambios como consecuencia del desarrollo de las ciudades y las nuevas necesidades de las personas.



**Figura 12.** Primer automóvil de la historia "carreta a vapor".

**Fuente:** <https://www.excelenciasdelmotor.com/curiosidades/el-primer-automovil-de-la-historia-se-llamo-carreta-vapor>

Durante el siglo XX, los siniestros viales se convirtieron en una de las principales causas de decesos en EE.UU. como consecuencia de que, hasta esa fecha, la seguridad vial aún no era un tema al que se le trataba como prioridad

En septiembre de 1900, se aprobó el Reglamento para el “Servicio de Autos por las Carreteras de Estado”, cuya intención fue la de brindar una primera regulación a favor de la seguridad vial.

En 1923, el estadounidense Garret Morgan desarrolló el primer semáforo de la historia, el cual funcionaba de forma manual y únicamente contaba con dos señales para avanzar y parar. Dos años después, General Electric compró la patente y desarrolló el semáforo de luces que se utiliza hasta el día de hoy.





**Figura 13.** Semáforo a gas.

**Fuente:** <https://blog.qualitasauto.com/primer-semaforo-historia/>

En 1959, la marca de autos Volvo comenzó a instalar cinturones de seguridad de tres puntos en sus modelos de autos.



**Figura 14.** Cinturón de seguridad de tres puntos.

**Fuente:** <https://noticias.coches.com/noticias-motor/cinturon-de-seguridad-la-patente-del-siglo-que-volvo-regalo-al-mundo/93200>

En 1968, países de Europa, Asia y África estandarizan diseños para la señalización de tránsito mediante los dictámenes desarrollados en la Convención de Viena por la Señalización Vial del mismo año.

### **2.2.3.3.Marco Conceptual**

#### **ANDRAGOGÍA**

Parte de las ciencias de la educación que se especializa en el desarrollo de técnicas y metodologías que faciliten la educación de los adultos.

#### **APRENDIZAJE**

Proceso mediante el cual el sujeto incorpora o modifica una experiencia a su presente conocimiento o destreza. Es el motivo imprescindible del acto formativo.

#### **DESARROLLO SOSTENIBLE**

Es un proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida, fundado en la conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de generaciones futuras; asimismo, postula un equilibrio entre las dimensiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo. Término equivalente a sustentable o permanente.

#### **EDUCACIÓN FORMAL**

Conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros comportamientos no estructurados.

#### **EDUCACIÓN INFORMAL**

Conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros comportamientos no estructurados.

#### **PAISAJE URBANO**

Cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos.

## REGENERACIÓN URBANA

Conjunto de estrategias para revitalizar ciertos sectores de la ciudad que necesitan un cambio y esto depende de factores sociales, económicos, planeación y de gestión. Logrando un mejor desarrollo para una ciudad sostenible.

## TRANSPORTE SOSTENIBLE

Un transporte que generar menos problemas en la movilidad urbana (Tráfico vehicular, contaminación ambiental e inseguridad vial) mediante transporte que use energía renovable, uso de bicicletas y que tiene al peatón como prioridad principal.

### 2.2.4. Análisis

#### C1. Vialidad Urbana

- **C1.S1. Sistema Vial Urbano y Siniestralidad Vial**

La estructura vial de Ventanilla está conformada principalmente por la Av. Néstor Gambetta y la Panamericana Norte, cuyos ejes son parte de la Red Vial de Transporte Masivo y albergarán grandes flujos de vehículos, además se evidencia que dichas vías están destinadas al transporte urbano, privado y de carga. La oferta de transporte está compuesta en gran medida por vehículos de menor capacidad.



**Figura 15.** Estructura vial del Callao.

El sistema vial del distrito se clasifica según su tipo:

**Vía Regional;** se considera dentro de esta categoría a la Carretera Panamericana Norte, cuya longitud es de 2.10 Km. aproximadamente.

**Vía Subregional;** en esta clasificación se considera la Av. Néstor Gambetta con una extensión de 12.3 km. desde el río Chillón hasta la Carretera Panamericana Norte. Ambas vías soportan el flujo de transporte público y privado.

**Vías arteriales;** dentro de esta categoría se consideran las siguientes avenidas como se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Vías arteriales de Ventanilla*

VÍA	UBICACIÓN	LONGITUD APROX. (KM.)
Av. Río Chillón	Margen derecho del río Chillón	2.06
Av. Pachacútec	Ciudadela Pachacútec	1.91
Av. Pedro Beltrán	Ciudad Satélite	1.57
Total		5.54

Fuente:[http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC\\_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC\\_VENTANILLA\\_2021.pdf](http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC_VENTANILLA_2021.pdf)

**Vías colectoras;** dentro de esta categoría se consideran las siguientes vías, como se detalla en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Vías colectoras de Ventanilla*

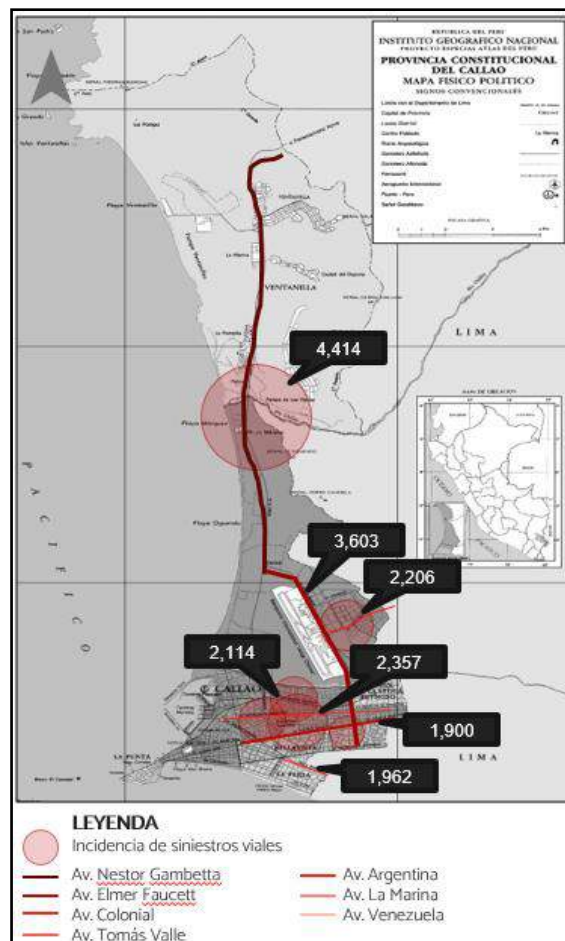
VÍA	UBICACIÓN	LONGITUD APROX. (KM.)
Av. Central	Pampa de los Perros	5.31
Av. "B"	Aa.hh. Angamos	1.66
Av. Marco Calderón - Av. José	Ciudad del deporte	4.04

Vía de acceso al balneario	Balneario de Ventanilla	3.53
Vía de acceso a la playa	Playa Ventanilla	3.53
Vías de acceso a Ventanilla	Playa Ventanilla	3.53
Vías de acceso a Ventanilla alta	Ventanilla alta	2.58
Vías de acceso a Pachacutec	Ciudadela de Pachacútec	6.69
Total		21.33

Fuente:

[http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC\\_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC\\_VENTANILLA\\_2021.pdf](http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC_VENTANILLA_2021.pdf)

**Vías locales;** su rol principal consiste en brindar acceso a los predios dentro del entorno urbano.



**Figura 16.** Avenidas con mayor incidencia de siniestros viales

Fuente:[http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC\\_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC\\_VENTANILLA\\_2021.pdf](http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC_VENTANILLA_2021.pdf)





medios no son suficientes para cubrir la demanda de la población, más aun considerando los diferentes nodos e hitos urbanos visitados a diarios por miles de personas que trabajan, estudian, hacen deporte, etc.

En un escenario ideal, la ciudad debería estar diseñada para el peatón y en un segundo plano para el vehículo, en la actualidad son muy pocos los lugares donde se respeta esa idea. Para resolver los problemas de movilidad urbana en la ciudad, es necesario incluir esta idea de movilidad sostenible a las políticas de desarrollo públicas.



**Figura 18.** Pirámide de la Movilidad Sostenible.

**Fuente:** <https://www.cies.org.pe/es/investigaciones/elecciones-generales-2016/transporte-urbano-como-resolver-la-movilidad-en->

## **B. Desarrollo del parque automotor**

El aumento del tráfico y congestión vehicular es un problema que se percibe a diario en la ciudad, sumado a eso está el crecimiento urbano de Lima y Callao que carecen de una adecuada planificación.

De acuerdo a datos del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, desde el año 2012, el parque automotor ha crecido aproximadamente en 7%, teniendo como una de sus causas la inexistencia de políticas públicas que incentiven el uso del sistema de transporte masivo.

### **Tabla 3**

*Parque automotor estimado por departamento y tipo de vehículo*

Departamentos	CLASE DE VEHÍCULO									
	TOTAL	Automóvil	Station wagon	Camionetas			Ómnibus	Camión	Remolcador	Remolque Semirem.
				Pick-up	Rural	Panel				
<b>TOTAL</b>	2'661.719	1'167.041	403.193	283.479	365.316	43.387	80.119	213.155	43.604	62.425
Lima / Callao	1'752.919	807.529	284.251	163.793	236.502	31.006	50.441	116.601	29.520	33.276
La Libertad	190.073	77.440	21.459	25.037	18.382	1.372	7.105	21.208	4.548	13.522
Arequipa	187.929	89.335	14.236	21.353	27.142	1.989	5.099	16.853	4.804	7.118
Cusco	73.997	29.313	12.253	9.108	11.300	578	2.938	8.160	281	66
Lambayeque	68.261	30.741	5.908	9.192	9.418	1.034	1.348	8.088	572	1.960
Junín	67.049	22.296	12.308	8.749	9.715	295	2.139	9.231	881	1.435
Piura	55.060	23.771	4.922	10.378	7.915	400	1.280	5.503	518	373
Tacna	49.382	18.040	11.476	4.777	5.580	1.556	1.703	4.727	614	909
Puno	47.696	8.711	8.867	4.740	14.029	3.246	2.562	4.887	297	357
Áncash	33.542	14.484	5.472	4.009	5.555	235	940	2.415	199	233
Los demás	135.811	45.381	22.041	22.343	19.778	1.676	4.564	15.482	1.370	3.176

Fuente: [https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r816\\_3/comercio%20e%20exterior.pdf](https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r816_3/comercio%20e%20exterior.pdf)

En la **tabla 3**, se observa que Lima y el Callao son los lugares con mayor concentración de vehículos circulando por sus vías con un aproximado de 1'752 719 unidades, representando el 66% de la cantidad total estimada a nivel nacional.

## C2. Población

### • C2.S1. Crecimiento poblacional y siniestros viales

A nivel nacional, la población de la Provincia Constitucional del Callao comprende el 3% de la población nacional, al año 2017 contó con 1 millón 14 mil personas, de los cuales el 77,4% la conformaba la población de los distritos del Callao (40,1%) y Ventanilla (36.8%).

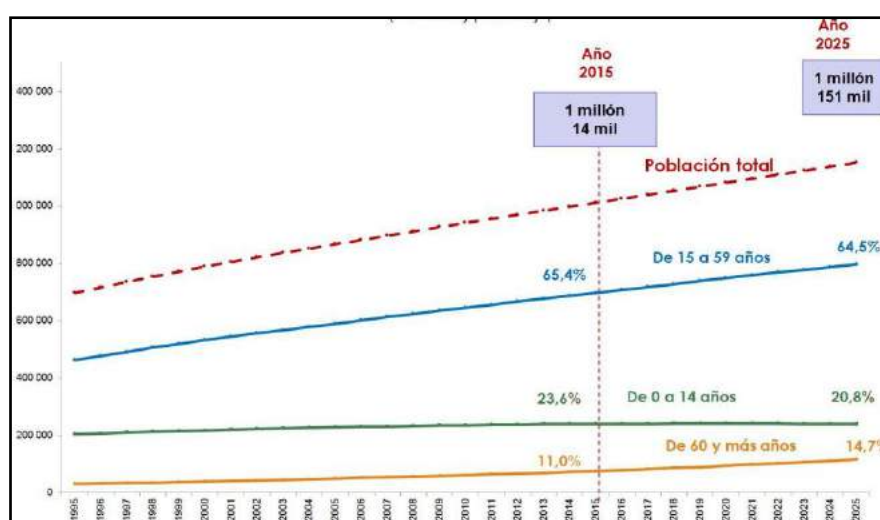


Figura 19. Estructura de la Población según grupos de edades.

Fuente: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/presentacion\\_callao.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/presentacion_callao.pdf)



Pérez (2000), sostiene que un factor importante en el desarrollo de siniestros viales es la edad, cuánto más joven es el individuo, está presente la irresponsabilidad e ignorancia a las normas. En paralelo, las personas mayores presentan ciertas limitaciones físicas.

- **C2.S2. Población afectada por siniestros viales**

### A. Población Infractora

En el primer trimestre del año 2 019 ocurrieron 23,032 siniestros viales que fueron registrados a nivel nacional, 2330 casos más que el año 2 018.

A nivel de Lima y Callao, la proyección de la población afectada al año 2016 alcanzará las 1738 personas involucradas en estos eventos.

**Tabla 4.**

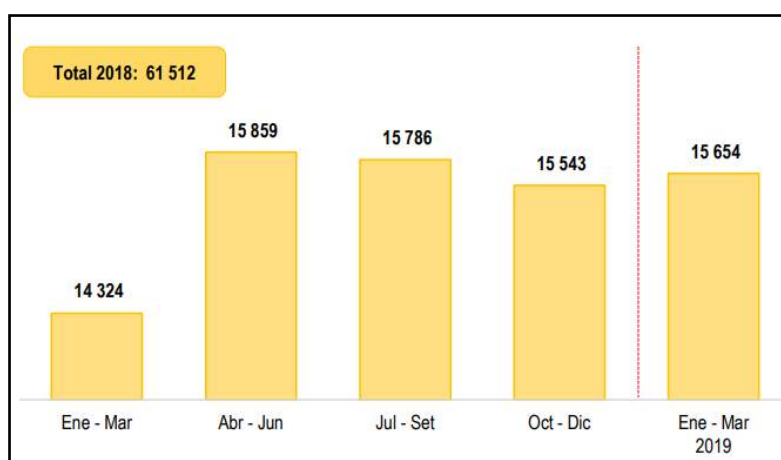
*Población involucrada en siniestros viales*

Año	Lugar	Exceso de Velocidad	Desacato a señal de Tránsito	Ebriedad del conductor	Invasión de Carril	Uso de Celular o Dispositivo
2012	Dep. Lima	33549	14231	3155	31595	197
	Reg.Callao	2044	1342	174	1617	0
2013	Dep. Lima	17328	9510	1835	16409	121
	Reg.Callao	1760	1083	76	917	0
2014	Dep. Lima	23273	10249	2967	12576	117
	Reg.Callao	1639	278	44	1311	2

**Fuente:** <https://www.inei.gob.pe/buscar/?tbusqueda=CENSO+DE+COMISARIAS>

### A. Mortalidad ocasionada por siniestros viales

En el 2 019, a nivel nacional, se registraron 15,654 personas afectadas por siniestros viales, aumentando en 1 330 casos en comparación al año anterior.



**Figura 20.** Personas heridas por trimestres 2018-2019.

**Fuente:** <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-de-estadisticas-de-seguridad-ciudadana-mayo2019.pdf>

Desde enero a marzo del año 2019, el total de decesos llegó a 746 afectados, de los cuales, 564 fueron varones y 182 damas.

A nivel departamental durante el año 2014, Lima registró 474 casos, de los cuales el 80,8% corresponde a varones y el 19,2% a damas; mientras que en el Callao se registraron 52 casos.

**Tabla 5.**

Decesos por Accidentes de Tránsito

Lugar	Victimas de Accidentes con Consecuencias Mortales						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Lima	990	606	543	581	585	541	474
Callao	76	30	34	35	28	63	52
Sub-Total	1066	636	577	616	613	604	526
Total Nacional	3489	3243	2856	3531	4037	3176	2798

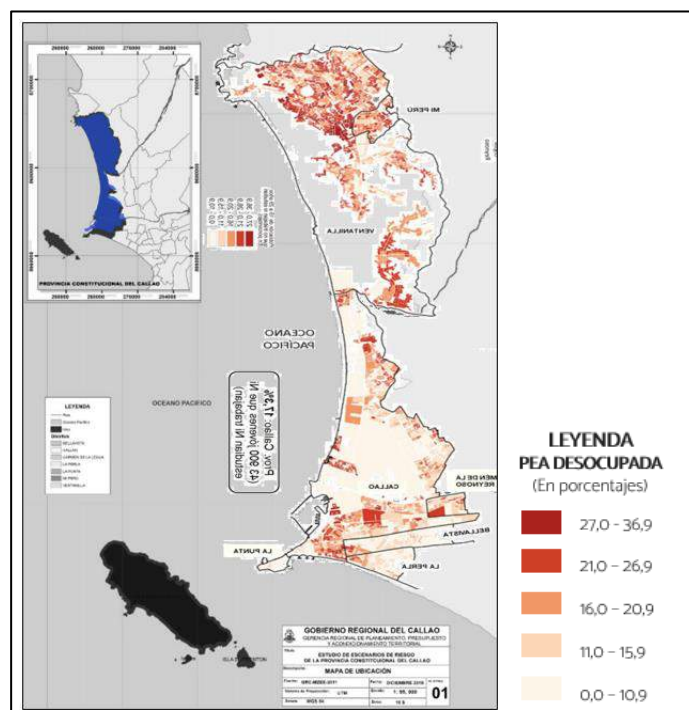
Fuente: <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/traffic-accidents/>

### C3. Economía

#### C3S1 Nivel socioeconómico y desplazamiento urbano en la ciudad

- PEA desocupada

En la Provincia del Callao, el 17,3% de la población de 15 a 29 años, no estudia ni trabaja. Esta población se concentra en los distritos de Callao, Ventanilla y Mi Perú.



**Figura 21.** PEA desocupada.

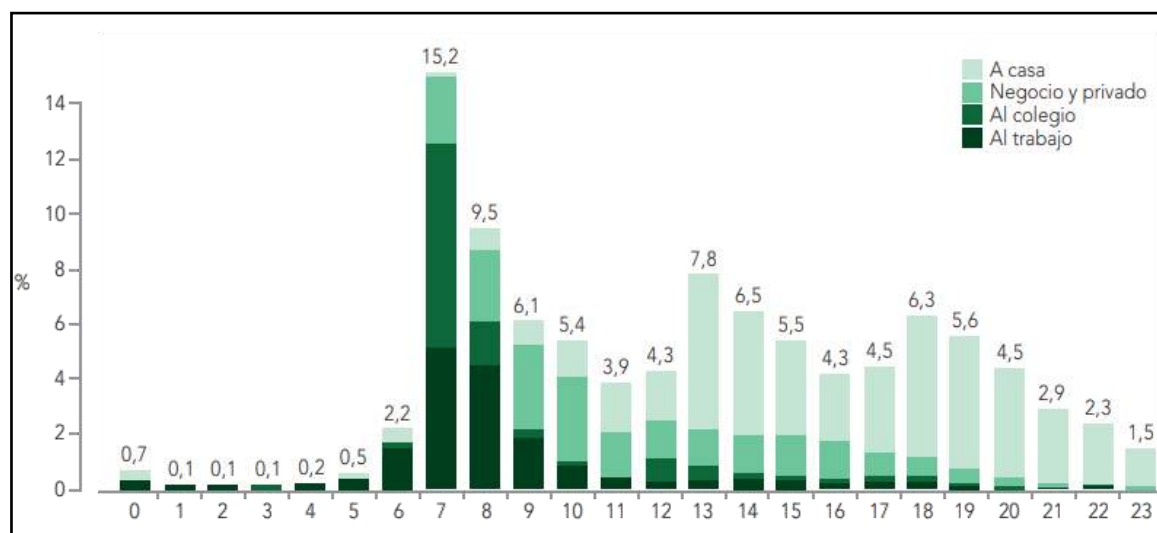
Fuente: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/presentacion\\_callao.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/presentacion_callao.pdf)

El PBI de la región Callao ha crecido a una tasa por año de 6.4%, alcanzando un crecimiento total de 54.8% durante los último 7 años.

En el último periodo se incrementó en 7.1% el promedio del sueldo en la Provincia, siendo que la población de la Punta tiene el ingreso más elevado, duplicando al de distritos como Ventanilla y Reynoso.

- **Desplazamiento urbano de la población**

Es necesario analizar los ingresos que percibe la población en la región Callao porque nos genera un indicador de la manera en cómo las personas se desplazan en la ciudad a razón de las actividades que realizan y los recursos económicos con los que cuentan.



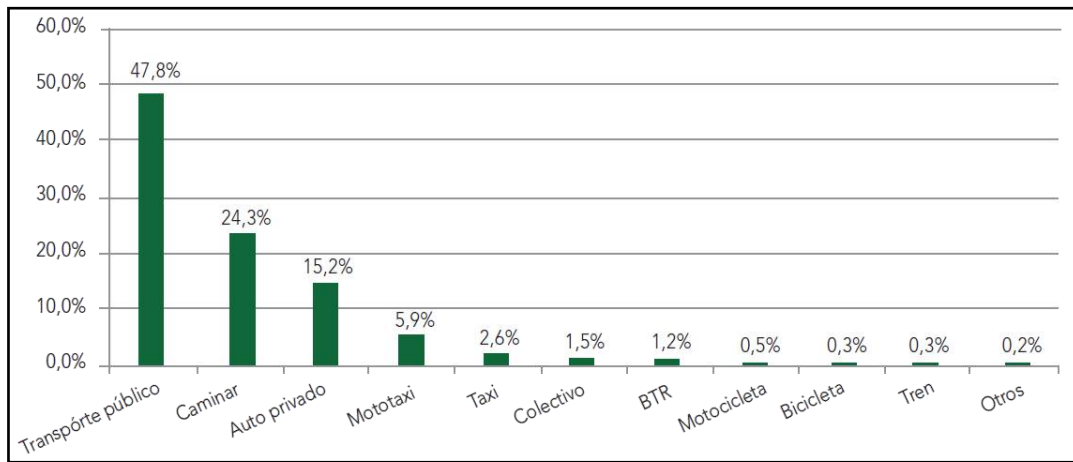
**Figura 22.** Distribución de viajes durante el día

**Fuente:** <https://www.cies.org.pe/es/investigaciones/elecciones-generales-2016/transporte-urbano-como-resolver-la-movilidad-en-lima-y>

De acuerdo a la **Figura 22**, se identifica que el 25% de viajes ocurren entre las 07:00hrs. y 09:00 hrs., en los que la mayoría de personas inician sus viajes desde las zonas periféricas del distrito, esto pone en evidencia la importancia de la planificación urbana para proyectar un sistema de transporte adecuado que permita reducir el tiempo de viaje e impacte positivamente en la calidad de vida de la población.

En líneas generales, el modo de transporte más utilizado por la población es el transporte público, significando el 47,8%; en segundo lugar, el usuario de la vía opta

por caminar, llegando al 24.3% y en tercer lugar se encuentra el auto privado, alcanzando el 15,2%.



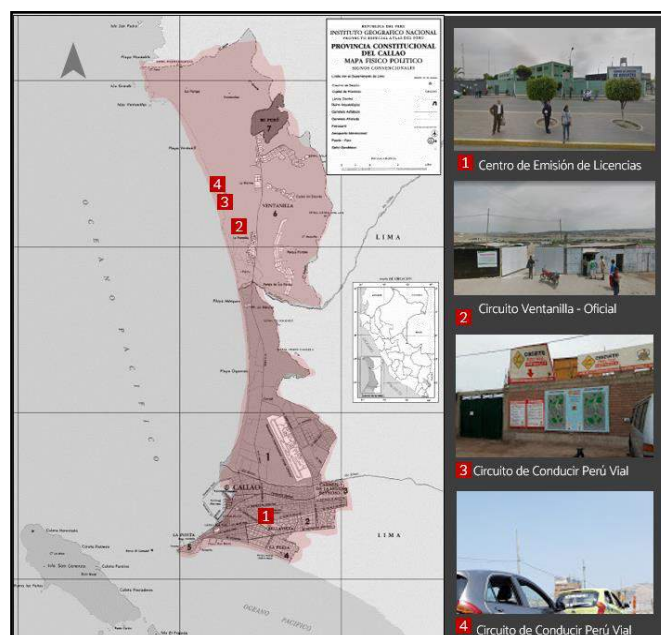
**Figura 23.** Distribución modal de viajes en Lima y Callao.

**Fuente:** <https://www.cies.org.pe/es/investigaciones/elecciones-generales-2016/transporte-urbano-como-resolver-la-movilidad-en-lima-y>

## C4. Educación

### C4S1 Grado de instrucción y oferta en capacitación vial

Pérez (2000), sostiene que un factor clave en el desarrollo de la seguridad vial es el grado de instrucción de la población, considera que la percepción y autorregulación en relación a la norma varía de una persona a otra.



**Figura 24.** Oferta de locales para capacitación vial en el Callao.

**Fuente:** elaborado para la investigación

En la región Callao, la oferta de equipamientos urbanos donde se dé prioridad a la promoción de la cultura vial es inexistente, lo más cercano a ello es el Centro de Emisión de Licencias de Conducir del Gobierno Regional del Callao ubicado en el distrito de Bellavista, lugar donde se realizan las gestiones y trámites administrativos para la obtención de brevets; en un segundo plano se encuentran los circuitos manejo, distribuidos en Ventanilla y parte del Callao, donde los solicitantes a licencia realizan sus prácticas para habilidades de manejo previas al examen o en su defecto rinden su evaluación.

Existe una fuerte relación entre el grado de instrucción de la población, la poca oferta para la capacitación y promoción de la cultura vial en centros viales; la cual hasta la fecha es nula, y la ocurrencia de siniestros viales en la Región Callao.

#### **2.2.5. Diagnóstico**

##### **C1. Vialidad**

- A nivel regional, es evidente que la falta de planeamiento urbano de la ciudad ha generado que el diseño vial priorice al vehículo frente al peatón, poniendo al usuario de la vía en situaciones de riesgo que fácilmente podrían evitarse con una adecuada propuesta.

- Asimismo, es necesario mencionar que el sistema de transporte masivo de Lima y Callao se encuentra desarticulado, lo cual significa que existe una barrera virtual que dificulta el desplazamiento desde un punto de la ciudad a otro, lo cual genera un incremento en los gastos de ello.

##### **C2. Población**

- El grupo etario predominante en la región Callao, son los jóvenes y adultos, de edad entre los 15 y 49 años, este grupo comprende el 64.5% de la población total; en segundo lugar, se encuentra el grupo de niños y jóvenes de edad de 0 a 14 años llegando a conformar el 20.8%; finalmente el grupo más longevo lo conforman los adultos desde los 60 años a más y significan el 14.7% de la población regional.

##### **C3. Economía**

- A nivel provincial, existen 480 500 personas desde los 14 años a más que cuentan con un empleo, de los cuales el 83.7% se concentran en los distritos del Callao y parte de Ventanilla, en contraste a ello, el 17.3% de la población joven y adulta joven de la provincia del Callao no trabaja.

#### **C4. Educación**

- Se evidencia poca o nula oferta de equipamientos que brinden educación vial a la población. A nivel provincial, no existen edificaciones que busquen concientizar y brindar cultura vial a la población. Por otro lado, los únicos centros existentes que se encargan de velar por la correcta evaluación de conductores solicitantes a brevets, presentan graves deficiencias que dificultan esa función.

#### **2.2.6. Conclusiones**

En base al análisis desarrollado previamente, se llega a las siguientes conclusiones por categoría de estudio. (Ver anexo 02).

##### **C1. Vialidad**

- Se concluye implementar un corredor vial que permita conectar el Callao con el resto de la ciudad articulando las líneas del sistema de transporte masivo existente, asimismo se desarrollarán ciclovías en las vías principales del distrito de Ventanilla que permitan motivar el transporte no motorizado para distancias cortas.

##### **C2. Población**

- En base al análisis realizado y teniendo en cuenta que la edad legal para conducir es a partir de los 18 años, se determina que los programas de educación de calidad vial y capacitación deben estar enfocados principalmente a este grupo etario, dichos programas serán desarrollados principalmente en el proyecto de Centro de Entrenamiento Vial a desarrollar.

##### **C3. Economía**

- Se concluye desarrollar mejores políticas públicas que propicien al desarrollo económico formal de la ciudad; basándose en la propuesta de Centro de

Entrenamiento Vial y teniendo en cuenta la plusvalía que generará en su entorno mediato se determinará la implementación de viviendas taller en el entorno mediato.

#### **C4. Educación**

- En vista de la nula oferta de capacitación y concientización vial, se determina desarrollar la inclusión de programas que complementen la capacitación y busquen lograr una cultura crítica vial de la población en la Provincia Constitucional del Callao.

##### **2.2.7. Propuesta de Máster Plan**

La propuesta de Plan Maestro desarrollada, parte desde la necesidad de articular a la Provincia del Callao con Lima Metropolitana con la finalidad de lograr el desarrollo sostenible de la ciudad y para la cual todas las propuestas estarán articuladas mediante la Av. Néstor Gambetta.

Se inicia analizando la futura ampliación de líneas del tren eléctrico en el ingreso al Callao, la cual proyecta la continuidad de la vía férrea sobre los ejes de la Av. Óscar Benavides (ex Av. Colonial) - Av. Sáenz Peña hasta la futura estación cercana al puerto del Callao; y de la Av. Elmer Faucett hasta las cercanías del Óvalo 200 Millas, no obstante, con estas ampliaciones, la red continuará trunca al tratarse de estaciones ubicadas en la periferia del Callao.

Bajo la premisa anterior, se proyecta a la Av. Nestor Gambetta como eje articulador que conectará al sistema de transporte masivo existente que viene desde Lima Metropolitana con las propuestas del Callao, principalmente el distrito de Ventanilla, para ello se propone la incorporación de un corredor vial integrado de alta capacidad sobre el eje mencionado anteriormente, cuyas estaciones finales se encontrará en el límite del distrito con Ancón y Santa Rosa en la Av. 200 y Av. Santa Rosa respectivamente, con ello se plantea una futura posible continuidad con Lima Norte.

Asimismo, teniendo una perspectiva holística y buscando mejorar el desplazamiento interno local de la población, se plantearán ciclovías a lo largo de los ejes principales que son la Av. Néstor Gambetta y Av. Elmer Faucett, buscando la

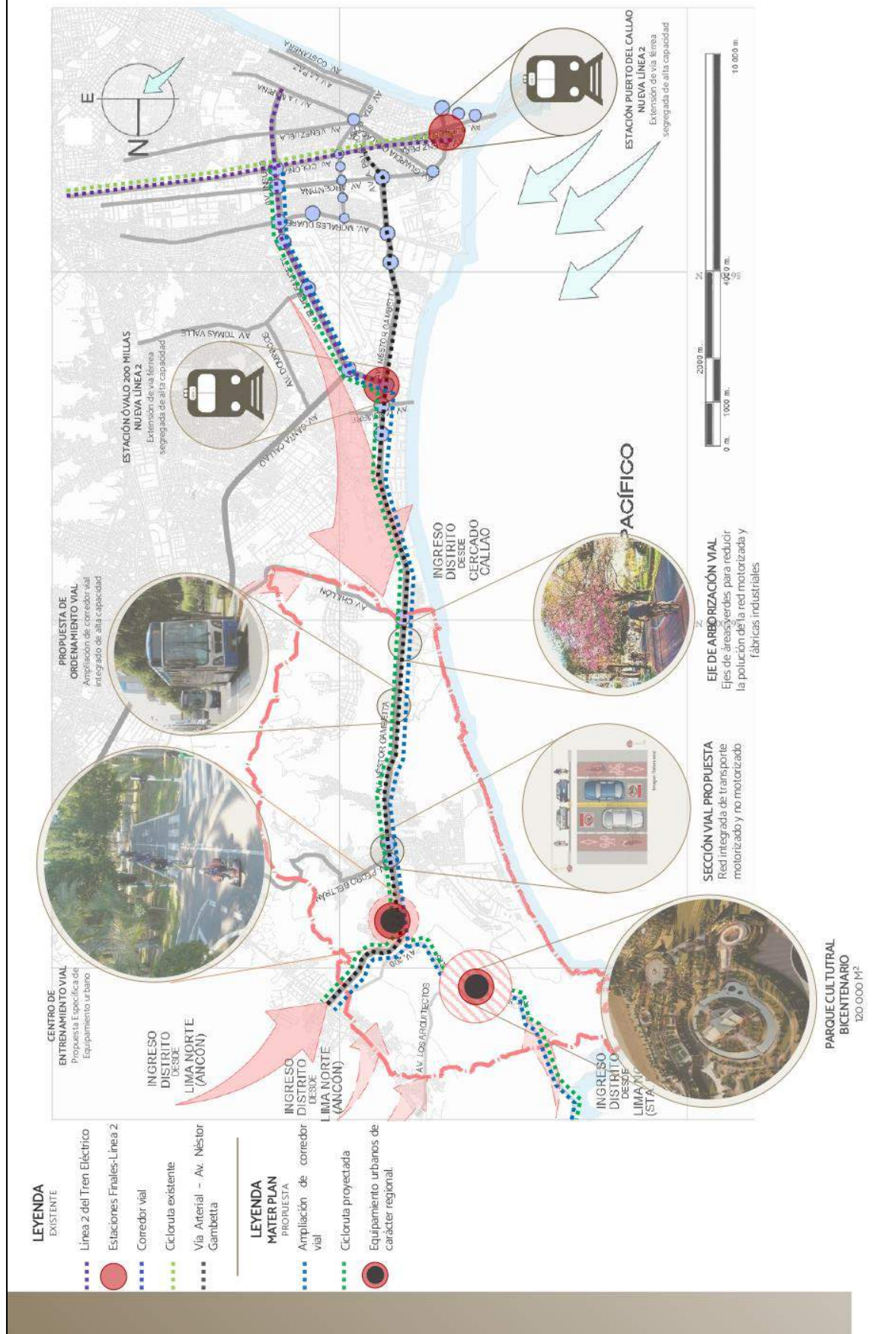
conexión con la ciclovía existente sobre el eje de la Av. Óscar Benavides y con la finalidad de promover el transporte urbano no motorizado.

Considerando la sección vial de la Av. Néstor Gambetta, que puede llegar a alcanzar los 40 m. se plantea un eje de arborización y paisajismo con la finalidad de reducir la polución y emisión de CO<sub>2</sub> a consecuencia de la nueva propuesta vial, este eje paisajista tendrá como remate dos equipamientos urbanos de carácter Regional, el primero de ellos será el Parque Cultural Bicentenario, proyecto en el que el tesista tuvo la oportunidad de participar durante la etapa de formulación y desarrollo y que actualmente se está ejecutando, el segundo proyecto será la propuesta de Centro de Entrenamiento Vial cuyo fin es el de concientizar a la población y brindar una cultura vial adecuada para la población de la provincia. Finalmente, una consecuencia indirecta de las propuestas será la de generar plusvalía en el entorno inmediato del equipamiento propuesto, con la finalidad de dinamizar la economía y actividades de ese sector, se propone la implementación de viviendas taller colindantes al Centro de Entrenamiento Vial.



# MÁSTER PLAN

## ESCALA PROVINCIAL



## 2.3. ASPECTOS GENERALES

### 2.3.1. Ubicación

Para poder cubrir con la demanda de la población El proyecto de Centro de Entrenamiento Vial del Callao se encontrará localizado en el distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao.

El Distrito de Ventanilla está situada a 18km al norte de la Provincia Constitucional del Callao y 34km al noroeste de Lima; a la altura del Km 28.5 de la Panamericana Norte.

El proyecto se encuentra dentro del área de Lima Metropolitana, políticamente se ubica en:

- **Región:** Callao.
- **Provincia:** Constitucional del callao.
- **Distrito:** Ventanilla.

Las coordenadas geográficas de su ubicación aproximada son:

- **Latitud:** 11°51' 20" / **Longitud:** 77°04'25"



A. Perú

B. Callao

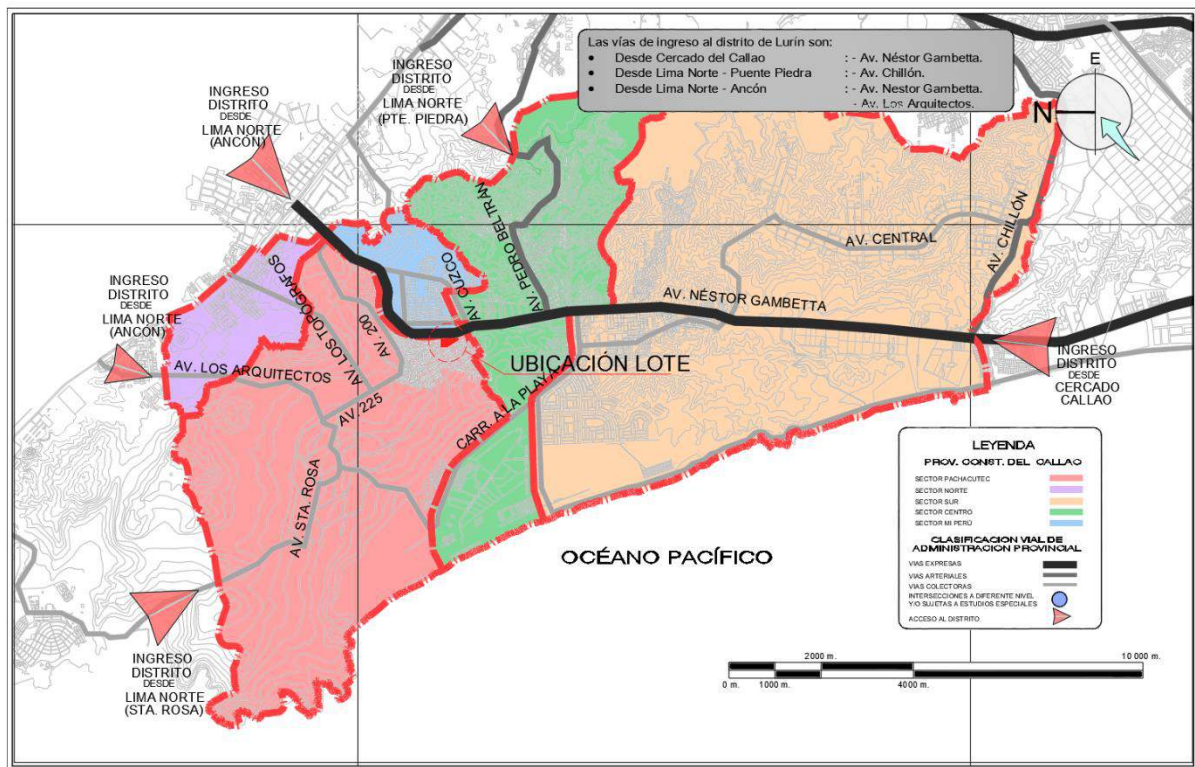
C. Ventanilla

**Figura 26.** Ubicación de la zona de estudio

**Fuente:** Elaborado para la investigación

### 2.3.2. Características del área de estudio

Para un mejor análisis, el distrito se encuentra dividido en cinco sectores (Pachacútec, Norte, Sur, Centro y Mi Perú), como se puede identificar en la **Figura 27**, siendo que el proyecto se encuentra en el sector correspondiente a Pachacútec.



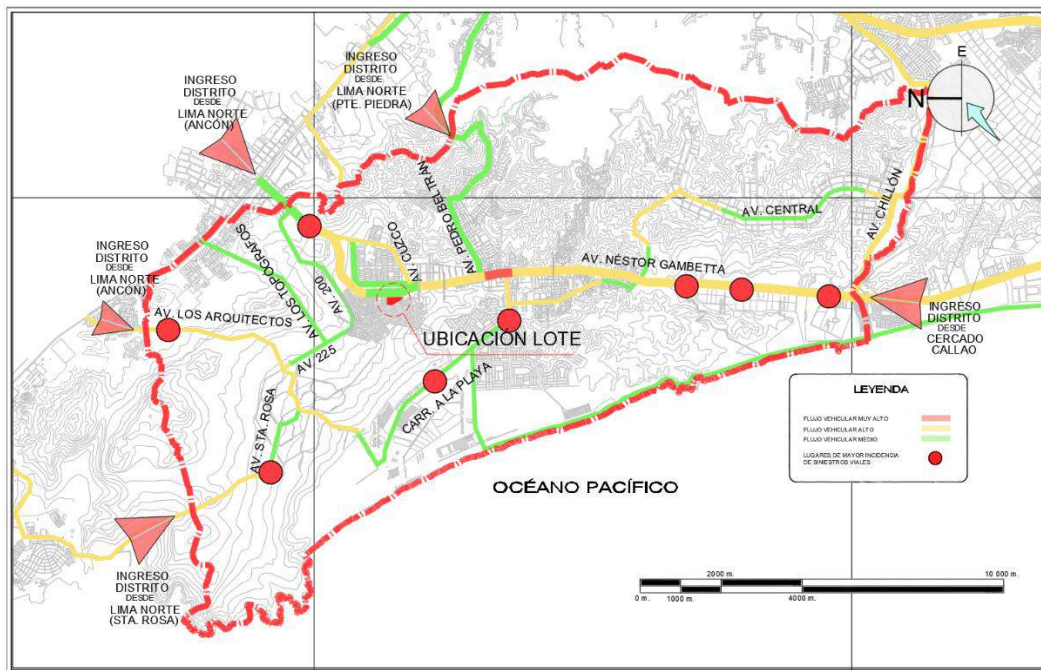
**Figura 27.** Sectorización del distrito de Ventanilla

Fuente: elaborado para la investigación

Esencialmente, un edificio se integra a su contexto mediante la cercana relación que existe entre las actividades del usuario y el paisaje teniendo en cuenta la lectura y análisis del mismo

La propuesta tendrá un impacto significativo en el distrito, ya que deberá cubrir la demanda no solo de Ventanilla, sino también del resto de la Provincia, lo que significará el aumento de flujos en el entorno al mismo, razón por la cual es importante identificar el comportamiento del transporte público y privado en las horas de mayor carga vehicular, lo que se puede revisar en la **figura 28**.

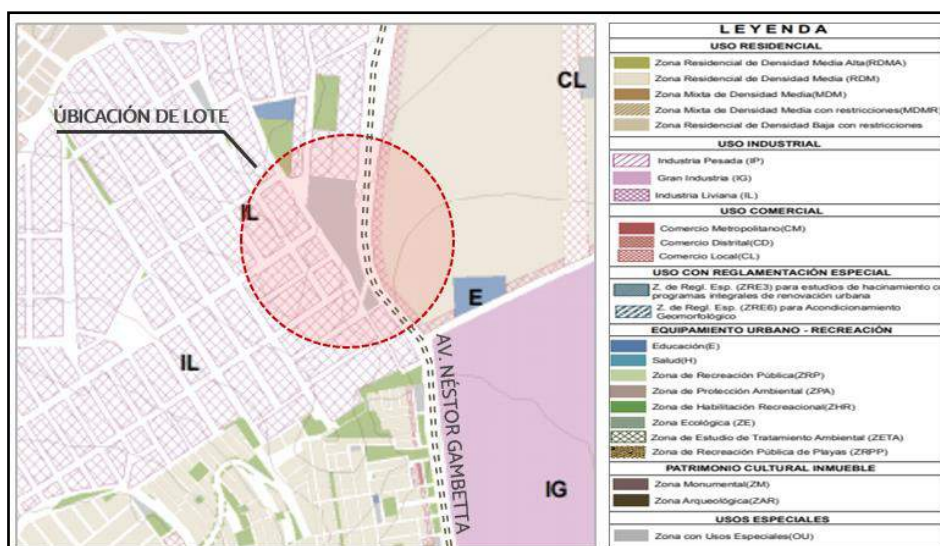




**Figura 28.** Flujo vehicular de 07:00 a 9:00 hrs. en el distrito de Ventanilla.

**Fuente:** elaborado para la investigación

De acuerdo al plano de Zonificación distrital, el sector a intervenir cuenta con una zonificación predominante de IEL – Industria Elemental Liviana y el usos de suelo predominante es residencial, asimismo cuenta con muy pocos espacios públicos y los que existen son desaprovechados por la inexistencia de mobiliario urbano adecuado que permita y beneficie el desarrollo de actividades por parte de la población; la intención de la propuesta es articular las áreas exteriores con el proyecto mediante la utilización de plataformas de uso público en el terreno, evitando que el espacio urbano se vea limitado o cortado por la edificación.



**Figura 29.** Zonificación del sector a intervenir.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano del Callao

En base a la **Figura 29**, se evidencia que el lote presenta zonificación de Otros Usos.

### 2.3.3. Leyes, Normas y Reglamentos aplicables en la Propuesta Urbano Arquitectónica

NORMA A.0.10. CONDICIONES GENERALES		
NORMATIVA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICO
<p><b>Capítulo VI.</b> Circulación vertical, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación.</p>	<p><b>Art.32</b> - Tendrán un ancho mínimo de 1,00 m, incluyendo pasamanos, entre los paramentos que la limitan. En ausencia de paramento, se considera la sección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La pendiente máxima será de 12% y estará determinada por la longitud de la rampa.</li> <li>- Deberán tener barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios que para una escalera.</li> </ul>	
<p><b>Capítulo XII.</b> Estacionamientos</p>	<p><b>Art. 67.</b> - Las zonas destinadas a estacionamiento de vehículos deberán cumplir los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El ingreso de vehículos deberá respetar las siguientes dimensiones entre paramentos:</li> <li>Para 1 vehículo : 2,70 m.</li> <li>Para 2 vehículos en paralelo : 4,80 m.</li> <li>Para 3 vehículos en paralelo : 7,00 m.</li> <li>- Las rampas de acceso a sótanos, <u>semi</u>-sótanos o pisos superiores, deberán tener una pendiente no mayor a 15%.</li> <li>- Las rampas deberán iniciarse a una distancia mínima de 3 m del límite de propiedad.</li> <li>- El radio de giro de las rampas será de 5 m medidos al eje del carril de circulación vehicular.</li> </ul>	

**Figura 30. Norma A.010**

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

NORMA A.040. EDUCACIÓN																				
NORMATIVA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICO																		
<p><b>Capítulo II.</b> Condiciones generales de habitabilidad y funcionalidad</p>	<p><b>Art. 9,</b> Altura mínima de ambientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La altura libre mínima de los ambientes es 2,50 m. medido desde el nivel de piso terminado hasta la parte inferior del techo.</li> <li>- La altura libre mínima desde el nivel de piso terminado hasta el fondo de viga y dintel no debe ser menor a 2,10 m.</li> </ul>																			
	<p><b>Art. 13,</b> Cálculo de número de ocupantes</p> <p>El número de ocupantes de la edificación para efectos del diseño de las salidas de emergencia, pasajes de circulación, entre otros.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ambientes</th> <th>Coefficiente de ocupancia</th> <th>de</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ambientes</td> <td>según el número de usuarios</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Salas</td> <td>1,5 m<sup>2</sup> por persona</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Corredores</td> <td>1,5 m<sup>2</sup> por persona</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escaleras</td> <td>2,5 m<sup>2</sup> por persona</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plataformas</td> <td>3,5 m<sup>2</sup> por persona</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ambientes	Coefficiente de ocupancia	de	Ambientes	según el número de usuarios		Salas	1,5 m <sup>2</sup> por persona		Corredores	1,5 m <sup>2</sup> por persona		Escaleras	2,5 m <sup>2</sup> por persona		Plataformas	3,5 m <sup>2</sup> por persona	
Ambientes	Coefficiente de ocupancia	de																		
Ambientes	según el número de usuarios																			
Salas	1,5 m <sup>2</sup> por persona																			
Corredores	1,5 m <sup>2</sup> por persona																			
Escaleras	2,5 m <sup>2</sup> por persona																			
Plataformas	3,5 m <sup>2</sup> por persona																			
<p><b>Capítulo III,</b> Características de los componente</p>	<p><b>Art. 14,</b> - Materiales y acabados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales y acabados durables y de fácil mantenimiento.</li> <li>- Pisos antideslizantes y resistentes al tránsito interno.</li> <li>- Pintura lavable.</li> <li>- Las superficies interiores de los SS.HH. y de áreas húmedas deben estar revestidas con materiales impermeables, de fácil limpieza y con drenaje de aguas.</li> <li>- Vidrio templado, laminado o con lamina de seguridad.</li> </ul>																			
	<p><b>Art. 18,</b> - Las edificaciones de uso educativo que tengan más de un piso deben tener como mínimo dos escaleras que permitan la evacuación de los usuarios</p>																			

**Figura 31. Norma A.040**

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

NORMA A.090. SERVICIOS COMUNALES		
NORMATIVA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICO
Capítulo II, Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad	<p><b>Art. 7,</b> - El ancho y número de escaleras será calculado en función del número de ocupantes.</p> <p>- Las edificaciones de tres pisos o mas y con plantas superiores a los 500.00 m2 deberán contar con una escalera de emergencia adicional a la escalera de uso general ubicada de manera que permita una salida de evacuación alternativa.</p>	
	<p><b>Art. 8,</b> - Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de los servicios</p>	
	<p><b>Art. 9,</b> - Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con ventilación natural o artificial. El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.</p>	
	<p><b>Art. 11,</b> - El cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación:</p> <p>Oficinas Administrativas 10.0 m2 x persona.            Ambientes de reunión 1.0 m2 x persona.            Salas de exposición 3.0 m2 x persona.            Bibliotecas. Área de libros 10.0 m2 x persona.            Bibliotecas. Salas de lectura 4.5 m2 x persona.            Estacionamientos de uso general 16,0 m2 x persona.</p>	

Figura 32. Norma A.090

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

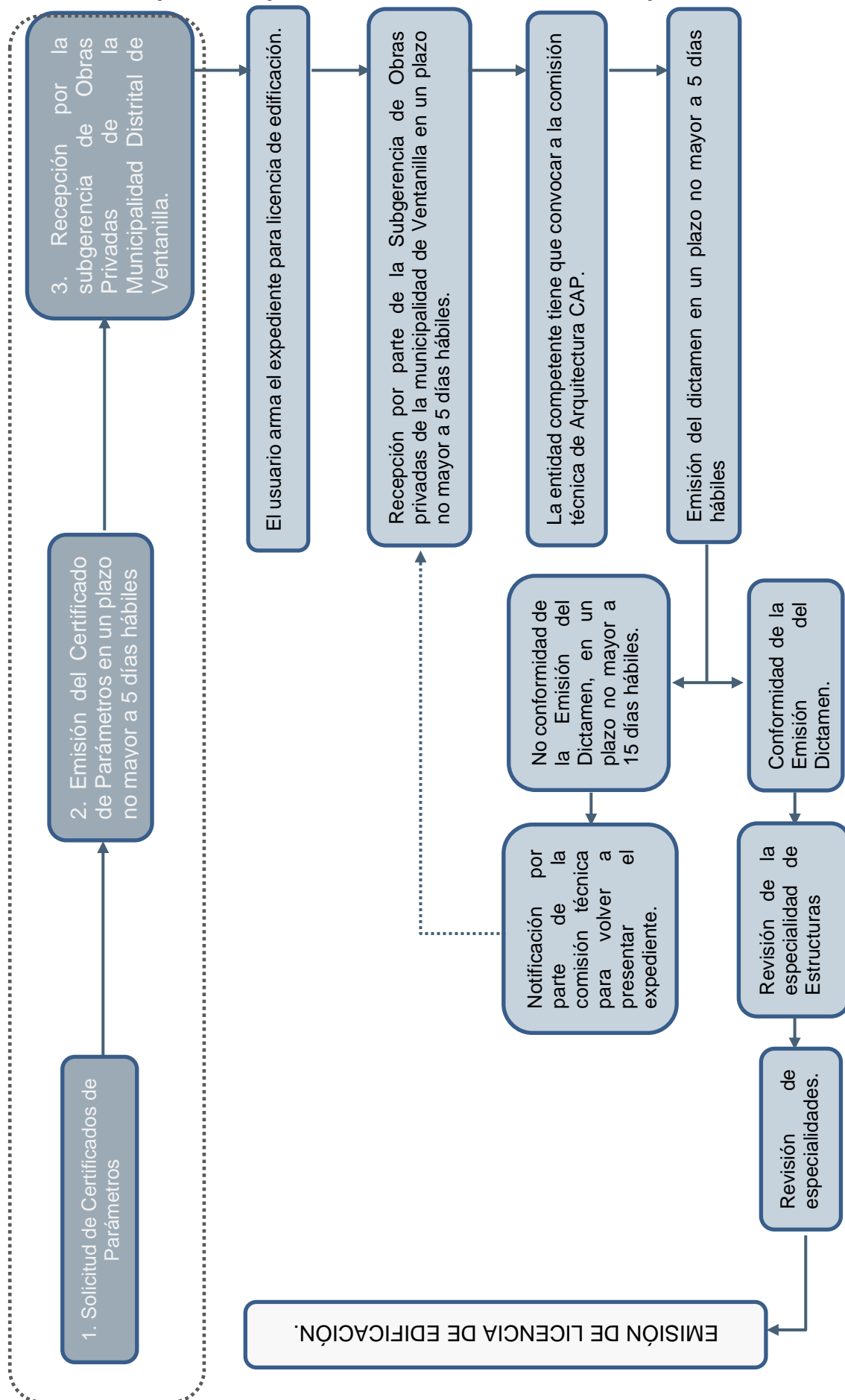
NORMA A.120. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES																
NORMATIVA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICO														
Capítulo II, Condiciones Generales de Accesibilidad y Funcionalidad.	<p><b>Art. 6,</b> Características de diseño en rampas y escaleras</p> <p>- Ancho mínimo de rampa debe ser 1.00 m., incluyendo pasamos y/o barandas.</p> <p>-- Las rampas con tramos paralelos, el descanso debe abarcar ambos tramos más el espacio de separación entre los dos tramos o muro intermedio, y con una profundidad no menor a 1.50 m.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DIFERENCIAS DE NIVEL</th> <th>PENDIENTE MAXIMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 0.25</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>De 0.26 m hasta 0.75 m</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>De 0.76 m hasta 1.20 m</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>De 1.21 m hasta 1.80 m</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>De 1.81 m hasta 2.00 m</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>De 2.01 m a mas</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>	DIFERENCIAS DE NIVEL	PENDIENTE MAXIMA	Hasta 0.25	12%	De 0.26 m hasta 0.75 m	10%	De 0.76 m hasta 1.20 m	8%	De 1.21 m hasta 1.80 m	6%	De 1.81 m hasta 2.00 m	4%	De 2.01 m a mas	2%
	DIFERENCIAS DE NIVEL	PENDIENTE MAXIMA														
Hasta 0.25	12%															
De 0.26 m hasta 0.75 m	10%															
De 0.76 m hasta 1.20 m	8%															
De 1.21 m hasta 1.80 m	6%															
De 1.81 m hasta 2.00 m	4%															
De 2.01 m a mas	2%															
<p><b>Art. 13,</b> Dotación y acceso.</p> <p>- Las dimensiones interiores y la distribución de los aparatos sanitarios deben contemplar un área con diámetro de 1.50 m. que permita el giro de una silla de ruedas de 360°.</p> <p>- La puerta de acceso debe tener un ancho libre mínimo de 0.90 m. y puede abrir hacia el exterior, hacia el interior o ser corrediza, siempre que quede libre un diámetro de giro de 1.50 m.</p>																
Capítulo IV. Accesibilidad universal en edificaciones. Estacionamientos.	<p><b>Art. 21,</b> Dotación de estacionamientos accesibles.</p> <p>Los estacionamientos de uso público deben reservar espacios de estacionamiento exclusivo dentro del predio para los vehiculos que transportan a personas con discapacidad.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS</th> <th>ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 1 a 20 estacionamientos</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>De 21 a 50 estacionamientos</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>De 51 a 400 estacionamientos</td> <td>02 por cada 50</td> </tr> <tr> <td>Más de 400 estacionamientos</td> <td>18 más 1 por cada 100 adicionales.</td> </tr> </tbody> </table>	DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS	De 1 a 20 estacionamientos	01	De 21 a 50 estacionamientos	02	De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50	Más de 400 estacionamientos	18 más 1 por cada 100 adicionales.				
DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS															
De 1 a 20 estacionamientos	01															
De 21 a 50 estacionamientos	02															
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50															
Más de 400 estacionamientos	18 más 1 por cada 100 adicionales.															

Figura 33. Norma A.090

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones



### 2.3.4. Esquema de procedimientos administrativos aplicables



**Figura 34.** Esquema de procedimientos administrativos

Fuente: Elaborado para la investigación

## **2.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

### **2.4.1. Alcances: *Magnitud, Complejidad y Trascendencia del Objeto Arquitectónico***

- **Magnitud**

La propuesta de equipamiento a desarrollar tiene previsto albergar al usuario temporal y visitante del proyecto, los que provendrán desde los diferentes distritos que conforman la Provincia del Callao, principalmente provenientes del distrito de Ventanilla. El proyecto recibirá en su pico máximo un total de 1200 visitantes.

- **Complejidad**

El objetivo del proyecto es capacitar a la población y brindar conciencia vial. Respecto al grado de complejidad del proyecto arquitectónico, se trata de una edificación compuesta por dos bloques, los cuales se articulan mediante un Hall principal desde el cual distribuye hacia un ala norte y sur, el primero de ellos cuenta con 3 niveles con un uso cultural donde predomina el desarrollo de un auditorio y una serie de salas de exposición articuladas mediante una circulación lineal compuesta por rampas que inicia en el primer nivel y remata en la terraza brindando una vista privilegiada hacia el resto del proyecto y la ciudad con la finalidad de que el usuario pueda visualizar las zonas de capacitación; la segunda ala presenta dos niveles con uso administrativo y educativo. En los recorridos resalta la utilización de dobles y triples alturas capaces de hacer sentir la monumentalidad de la propuesta teniendo en cuenta la escala del proyecto de carácter Regional.

- **Trascendencia**

Finalmente teniendo en cuenta el radio de acción y las necesidades de la población en cuanto a oferta y demanda de estos servicios de capacitación y concientización vial en la provincia, se determina que el equipamiento urbano a desarrollar poseerá una escala Regional, permitiendo cubrir la demanda de los 7 distritos que conforman el Callao: Ventanilla, Bellavista, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta, Mi Perú y el Callao.



### 2.4.2. Definición de los Usuarios–Público Objetivo

El proyecto albergará dos tipos de usuario: el primer de ellos será el usuario eventual que comprenderá al 70% de visitantes y estará conformado por todas aquellas personas que recorran el equipamiento con la finalidad de obtener informes, capacitarse, evaluarse o incluso enriquecer su cultura vial, este usuario estará en las instalaciones durante un tiempo determinado. El segundo usuario será el permanente y estará compuesto por todas aquellas personas que cumplan un horario de trabajo dentro de la edificación, contando con un horario establecido, este último representará el 25% del total de visitantes.

<b>USUARIOEVENTUAL</b>		
FUTUROS CONDUCTORES Y PÚBLICO EN GENERAL		
<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	Distritos de la región callao	
<b>EDAD</b>	A partir de los 18 -49 años (de acuerdo al reglamento de tránsito)	
<b>SEXO</b>	De acuerdo al censo nacional de conductores , el 65% son hombres	
<b>CARASTERÍSTICAS</b>	El usuario deberá ser un conductor preventivo que evite poner en riesgo la seguridad de los que viajan en el vehículo, los demás conductores con los que comparte la vía y los peatones.	

<b>USUARIOPERMANENTE</b>		
PERSONAL QUE LABORARÁ EN LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO		
<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	Distritos de la región callao	
<b>EDAD</b>	A partir de los 18 años	
<b>SEXO</b>	Mixto	
<b>CARASTERÍSTICAS</b>		
PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL CAPACITADOR	PERSONAL DE SERVICIO
Personal encargado del adecuado funcionamiento administrativo del complejo	Personal encargado de brindar sus conocimientos a los asistentes del complejo	Personal encargado del mantenimiento de las instalaciones, cumpliendo tareas de limpieza, seguridad, etc.

**Figura 35.** Definición de público objetivo

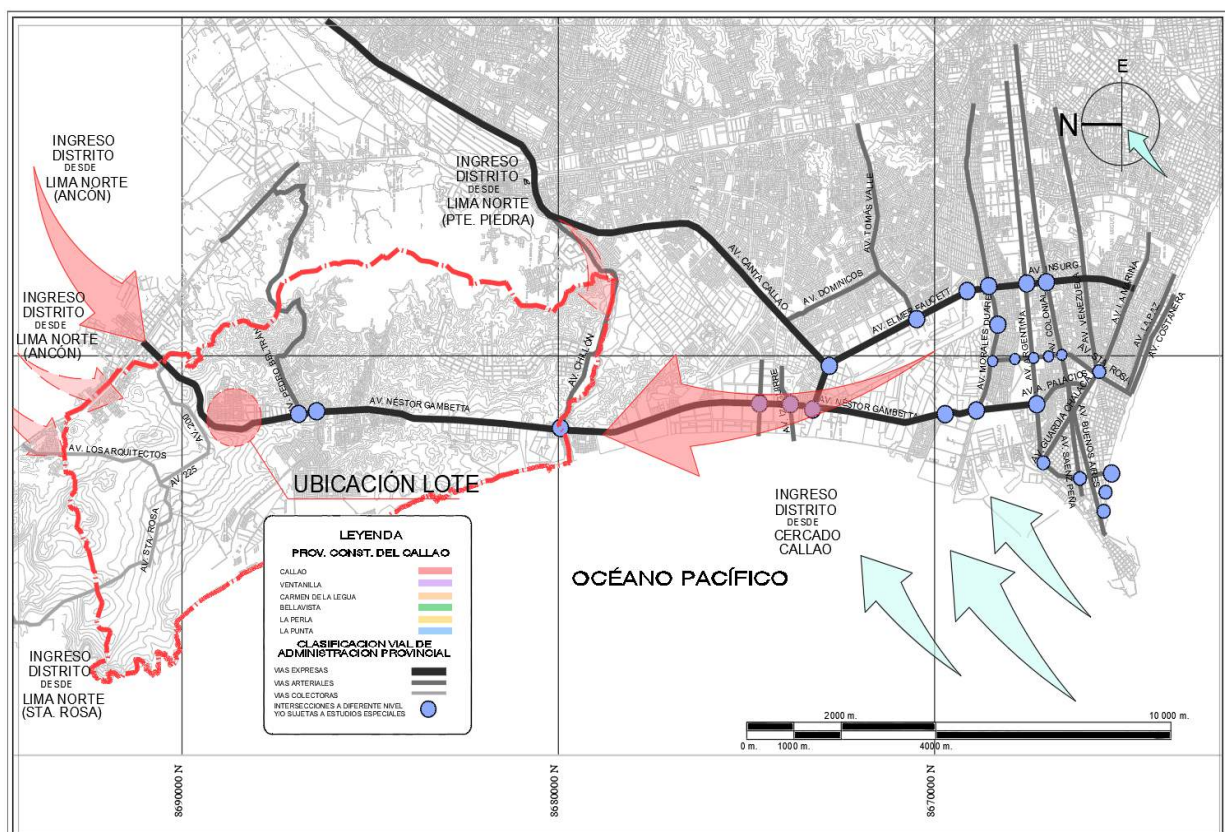
Fuente: Elaborado para la investigación

### 2.4.3. Descripción de las necesidades arquitectónicas

### 2.4.4. Análisis del lugar

#### Accesibilidad

A nivel distrital, la accesibilidad desde la zona norte y sur, se resuelve principalmente a través de la Av. Néstor Gambetta, la cual permite la comunicación de Ventanilla con el resto de la Provincia del Callao (Bellavista, Callao, Carmen de la Legua Reynoso, La Perla, La Punta y Mi Perú) y parte de Lima Norte (Ancón). Además, el distrito comparte límite con Puente Piedra, teniendo como principal vía de acceso la Av. Chillón; asimismo es necesario mencionar intersecciones importantes con otras rutas, como es el caso de la Av. Elmer Faucett. El proyecto se ubicará en la Av. Néstor Gambetta S/N A.H. Pachacútec Mz. E lote 2 permitiendo un alto grado de accesibilidad por parte de la población como se puede evidenciar en la **Figura 36**.

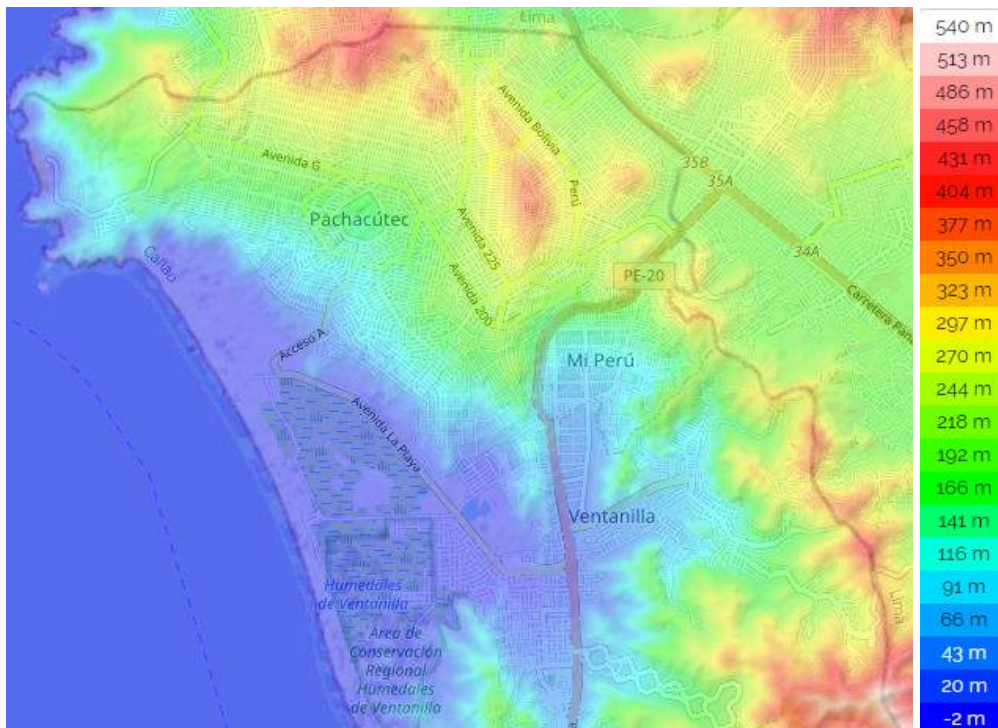


**Figura 36.** Localización y accesibilidad hacia el proyecto.

Fuente: elaborado para la investigación

## Topografía

El distrito de Ventanilla se encuentra en un proceso de crecimiento y consolidación a consecuencia de la disponibilidad de terreno, no obstante, como es evidencia en la **Figura 37**, presenta una topografía pronunciada y en su gran mayoría, suelo de tipo arenoso.



**Figura 37.** Mapa del relieve de Ventanilla.

**Fuente:** <https://es-pe.topographic-map.com/maps/j68a/Ventanilla/>

Asimismo, el distrito presenta los siguientes escenarios de acuerdo a sectores:

Pampa de los Perros; ubicada en la zona sur del distrito sobre la margen derecha del río Chillón, presenta un relieve con pendiente ligera, encapsulado a lo largo de la playa; además existen diferentes tipos de suelo, desérticos y sin arborización.

La Pampilla; se encuentra ubicada al Sur Oeste del distrito, presentando una cadena de lomas con pendiente pronunciada y una meseta de suave relieve en la parte superior.

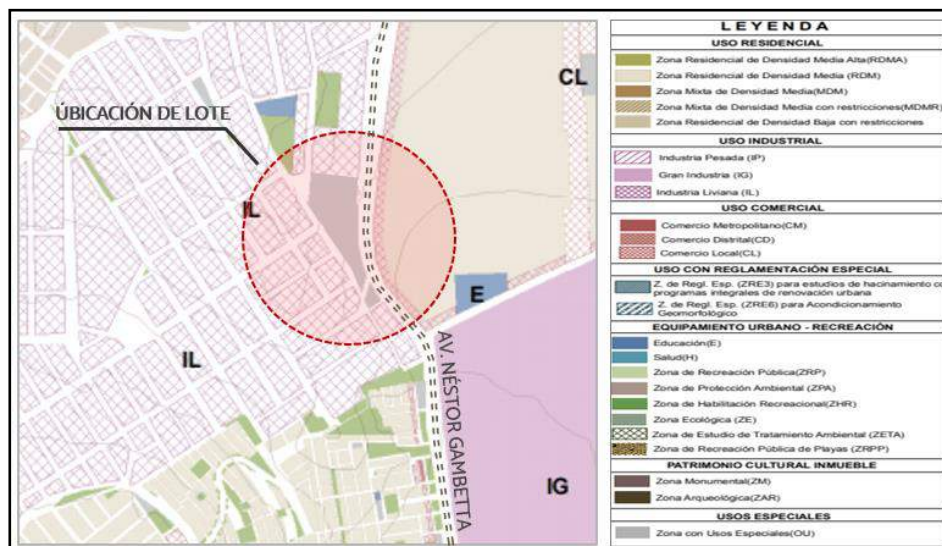
Enace, Angamos, humedales, balneario; ubicados al sur oeste del distrito, el primero de ellos evidencia leves pendientes que sirven de acceso a la zona ribereña

conformada por la Ensenada; por otro lado, Angamos cuenta con suelos arenosos de suave pendiente y estable; los humedales presentan un suelo arenoso, húmedo e inestable, asimismo posee una ladera con moderada pendiente.

La zona agrícola; localizado al noroeste de Ventanilla, cuenta con un relieve suave cubierto por vegetación y arena (Municipalidad de Ventanilla,2010).

### Zonificación y usos de suelo

De los siete distritos que conforman la provincia constitucional del Callao, Ventanilla es el segundo con mayor población y que presenta un mayor uso del suelo, el entorno inmediato al proyecto presenta una variación de usos de suelo contando con RDM (Residencial de densidad media), CZ (Comercio zonal), E (Educación), IL (Industria liviana) y ZRP(Zona de recreación pública).



**Figura 38.** Zonificación del entorno inmediato  
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Callao

### Emplazamiento y entorno urbano

El proyecto se encuentra con frente en la Carretera Néstor Gambetta y en el límite de Ventanilla con el distrito de Mi Perú; respecto al contexto arquitectónico; las edificaciones colindantes presentan una altura máxima de tres niveles, donde predomina el sistema constructivo de mampostería; además la zona cuenta con servicios públicos (agua, alumbrado público, etc.). Dicho sector se encuentra

zonificado como Industria Elemental Liviana (IEL) no obstante, el uso de suelo predominante corresponde a industria y vivienda.

El contexto o medio físico natural e inmediato al terreno; muestra una topografía pronunciada, variando con cotas de 0 a 30m. aproximadamente, evidenciando un suelo de tipo arenoso, sin muestras de cuerpos de agua cercanas.

Asimismo, el sector no cuenta con zonas de recreación pública, teniendo como consecuencia un gran déficit de áreas verdes.

### **Criterios de ubicación y localización**

Para la elección del terreno del proyecto, se realizó un estudio previo de localización considerando las ventajas que brindan para el desarrollo y correcto funcionamiento del Centro de Entrenamiento vial.

**A. Alternativas de localización y ubicación:** para el desarrollo del proyecto, se tuvo en consideración la elección del terreno entre tres potenciales opciones.

- Alternativa de ubicación "A"; la primera alternativa del análisis de localización, se encuentra ubicada en la Carretera Néstor Gambetta S/N A.H. Pachacutec Mz. E lote 2 del distrito de Ventanilla, la vía de acceso con el mismo nombre es una vía asfaltada que conecta los distritos de la Provincia del Callao, desde el óvalo Centenario del Callao hasta el comienzo del intercambio vial de Zapallal de la Panamericana Norte, el lote propuesto es un terreno sin construcción existente y presenta una zonificación de Otros Usos (OU). Respecto al entorno urbano inmediato del terreno, presenta edificaciones de uso industrial, comercial y residencial de uno a tres niveles.

- Alternativa de ubicación "B"; la segunda alternativa del análisis de localización, se encuentra ubicada en la Av. Dos Mz. I lte. Asoc. "Eco Playa los Delfines" del distrito de Ventanilla, en ese predio, actualmente se encuentra ubicado el circuito para la evaluación de manejo como parte a la obtención de una licencia de conducir, de acuerdo al plano de zonificación del distrito de Ventanilla, está zonificado como Zona de Reglamentación Especial (ZRE).



- Alternativa de ubicación “C”; la tercera alternativa del análisis, se encuentra ubicada en la Av. Juan Pablo II N°140 del distrito de Bellavista, actualmente presenta una edificación de tres niveles donde se desarrollan los procesos administrativos y de capacitación para la obtención de una licencia de conducir. Respecto al entorno urbano inmediato existente, presenta predios con zonificación de Educación, siendo estos: la I.E.P. General Prado, la I.E.P. Callao y la Universidad Nacional del Callao.

**B. Definición de criterios de localización:** para el análisis de la potencial ubicación del proyecto, se consideraron los siguientes criterios que permitieron la elección de una propuesta tentativa.

- **Distancia a la vía principal (ml.);** con la finalidad de poder medir la accesibilidad física de la población al proyecto de Centro de Entrenamiento Vial del Callao, es necesario indicar que la primera y tercera propuesta de locación, se encuentran ubicadas en la Carretera Nestor Gambetta y la Avenida Santa Rosa respectivamente, las cuales pertenecen a la Red Vial Nacional de acuerdo al Plan Urbano Director de la Provincia Constitucional del Callao, mientras que la segunda propuesta se encuentra ubicada en una vía colectora (Municipalidad Provincial del Callao, 2018).

- **Compatibilidad de uso;** para el emplazamiento del equipamiento urbano, es imprescindible que la zonificación del predio donde se ubicará sea compatible con el uso del proyecto. De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022, Las alternativas de ubicación “A” y “C” se encuentran zonificadas como Otro Usos (OU) siendo compatibles con la función del proyecto, mientras que la alternativa de ubicación “B” está zonificada como Zona de Reglamentación Especial (ZRE) (Municipalidad Provincial del Callao, 2018).

- **Área del terreno;** luego de realizada la programación arquitectónica del proyecto se identificó que, para el correcto funcionamiento del mismo, será necesaria un área construida de 10,191.95 m<sup>2</sup> que incluyen la edificación donde se desarrollarán las actividades administrativas y formativas, así como también el circuito de manejo. Además, se deberá considerar futuras áreas de expansión para la propuesta.

**Tabla 6**

Matriz de ponderación para análisis locacional

MATRIZ DE PONDERACIÓN - ANÁLISIS LOCACIONAL								
CRITERIOS DE LOCALIZACIÓN		ALTERNATIVAS DE LOCACIÓN / UBICACIÓN					MEDIA (X)	
DESCRIPCIÓN	PESO (%)	ALTERNATIVAS "A" AV. NESTOR GAMBETTA 220 - VENTANILLA		ALTERNATIVAS "B" AV. CERRO AZUL 154- VENTANILLA		ALTERNATIVAS "C" AV JUAN PABLO II 140-BELLAVISTA		
Distancia a la vía principal (ml)	0.35	0.68	0.70	0.30	0.30	0.54	0.50	0.50
			0.70		0.50		0.70	
			0.70		0.30		0.60	
			0.60		0.30		0.40	
			0.70		0.10		0.50	
Compatibilidad de uso (valores de medición: 1.0-0.5-0.0)	0.30	1	1	0.00	0.00	1	1	1.00
			1		0.00		1	
			1		0.00		1	
			1		0.00		1	
			1		0.00		1	
Área del terreno (m²)	0.25	0.56	0.50	0.56	0.50	0.18	0.10	0.43
			0.60		0.60		0.20	
			0.60		0.60		0.20	
			0.50		0.50		0.20	
			0.60		0.60		0.20	
Costo del terreno (\$)	0.20	0.58	0.50	0.58	0.50	0.26	0.20	0.47
			0.60		0.60		0.30	
			0.60		0.60		0.20	
			0.60		0.60		0.30	
			0.60		0.60		0.30	
Sumatoria	1 (100%)	3.38		2.48		1.4		

Fuente: Elaborado para la investigación.

### Discusión de resultados y toma de decisiones

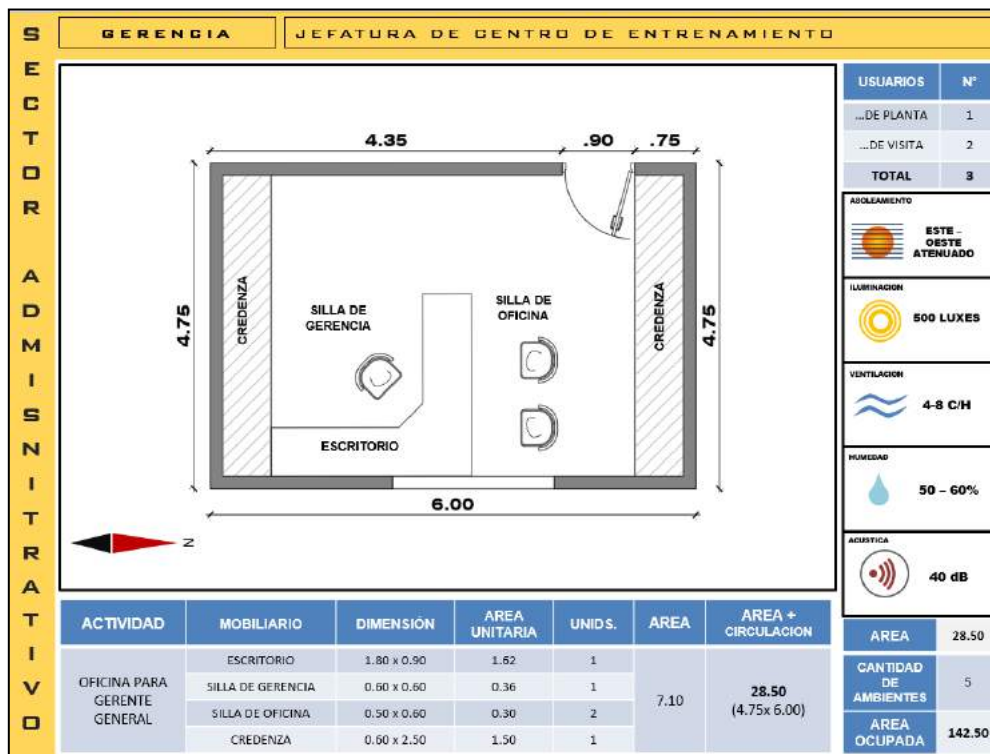
De acuerdo al análisis de locación realizado, se identificó a la alternativa “A” Néstor Gambetta S/N A.H. Pachacutec Mz. E lote 2 del distrito de Ventanilla, como la opción más viable para el desarrollo de la propuesta arquitectónica al cumplir y haber obtenido la mayor media en relación a los criterios de localización descritos, asimismo se evidenció que la opción menos viable para la edificación, es la alternativa “B” ubicada en la Av. Dos Mz. I lte. Asoc. “Eco Playa los Delfines” de Ventanilla.

#### 2.4.5. Consideraciones

Como parte de este análisis se desarrollará las consideraciones de los siguientes ambientes:

## Oficina Gerencia (Zona administrativa)

Dentro de la zona administrativa, cada jefatura contará con oficina de gerencia para la dirección y toma de decisiones, cada uno de esos ambientes contará con una capacidad para 3 personas (1 en planta y 2 de visita), para lo cual se contará con un área unitario de 28.50m<sup>2</sup>.



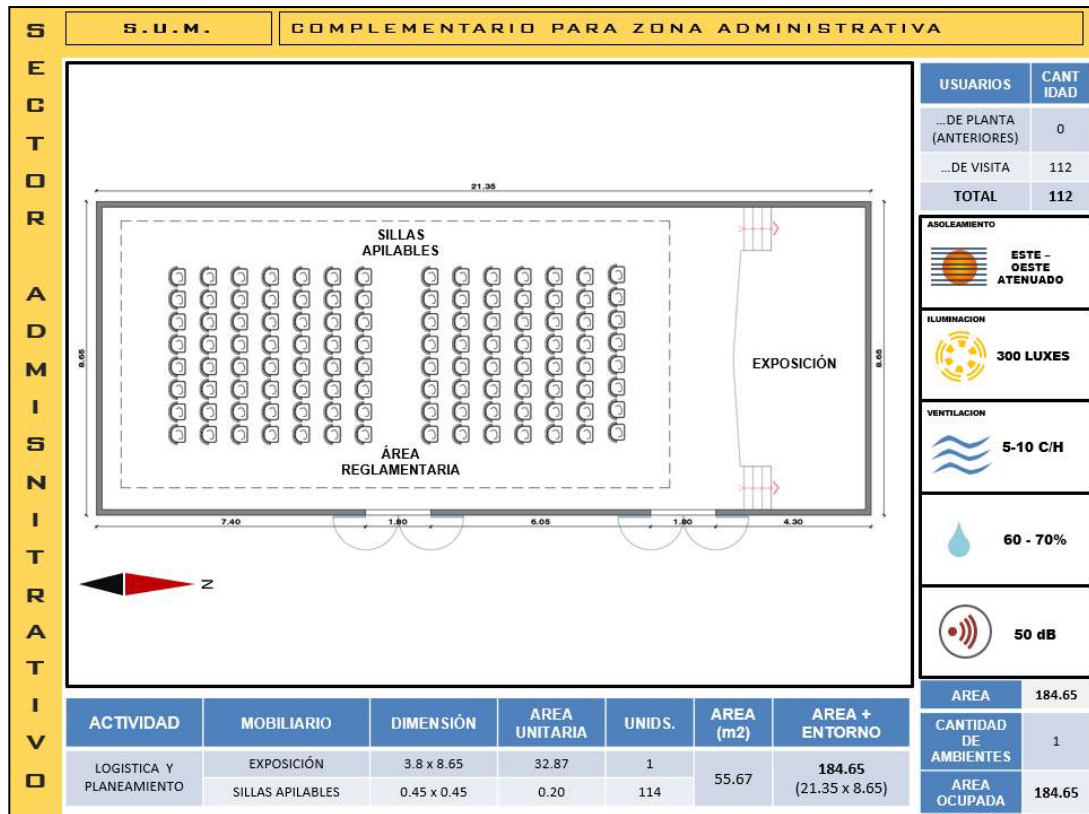
**Figura 39.** Esquema funcional oficina de gerencia

Fuente: Elaborado para la investigación.

## Sala de Usos Múltiples (Zona Administrativa)

Como segundo ambiente analizado dentro de la zona de administración se considera la S.U.M. , con una capacidad máxima para 114 visitantes, por lo cual contará con un área de 184.65m<sup>2</sup> donde se incluye el cálculo de aforo de acuerdo al RNE A.040 Art.9, asimismo se considera el área considerando el mobiliario necesario.



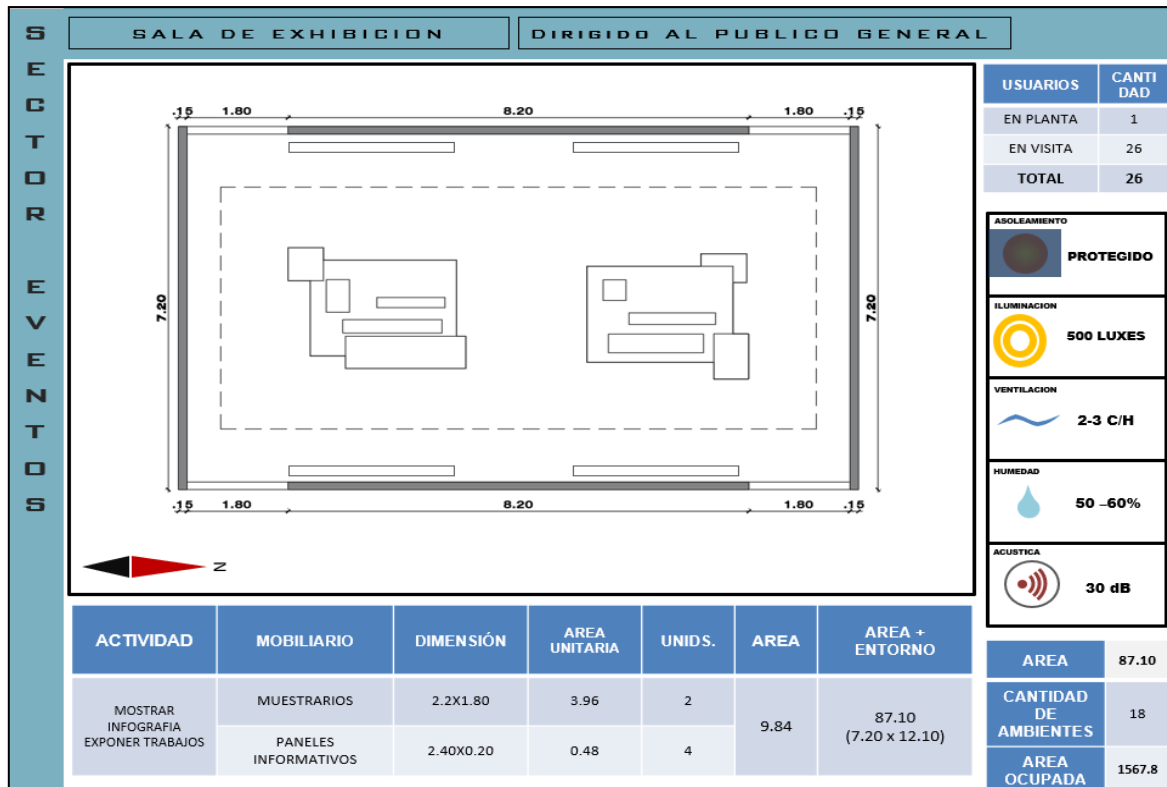


**Figura 40.** Esquema funcional S.U.M.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

### Sala de Exposición (Zona de Eventos)

Dentro de la zona de eventos, se consideran ambientes como las salas de exposición, para lo cual se tiene la necesidad de implementar paneles informativos y muestrarios, cada sala contará con un área de 87.10 m<sup>2</sup>, con una capacidad para 26 visitantes de acuerdo al RNE A.090 Art.11. Asimismo, se consideran las necesidades necesarias en altura considerando el uso que se le dará.

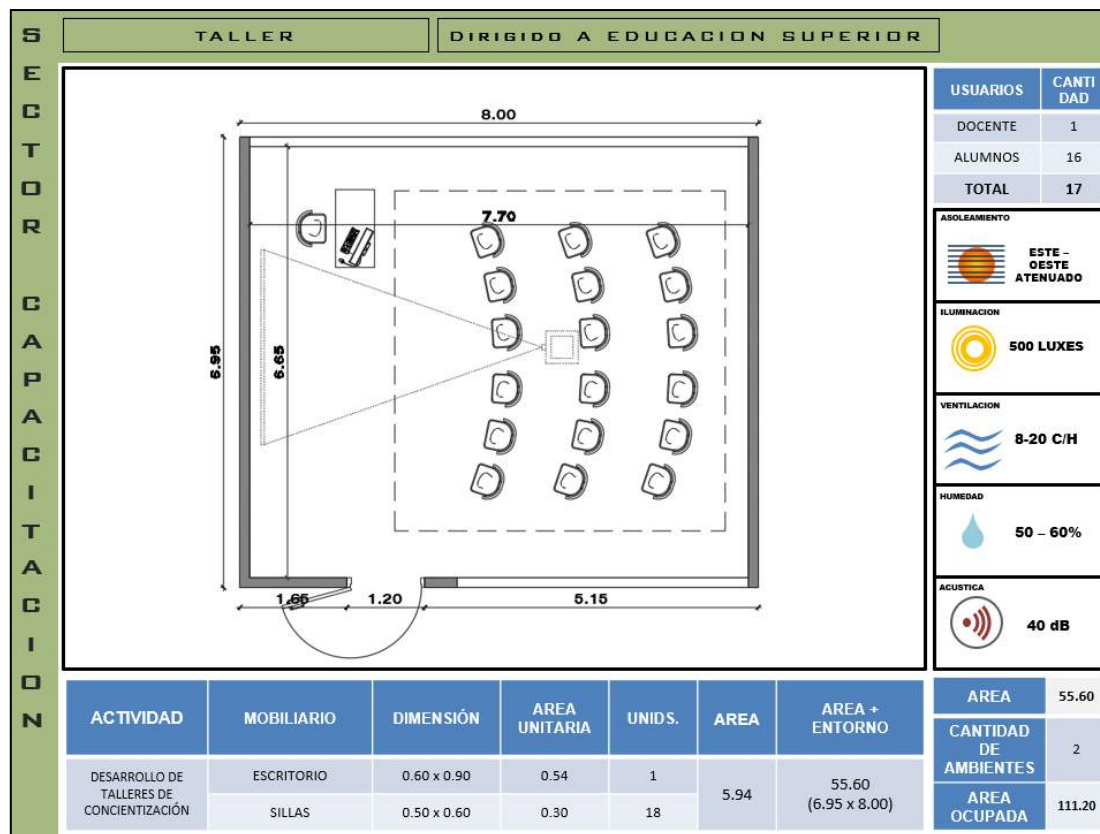


**Figura 41.** Esquema funcional Sala de Exposición

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

### Talleres (Zona de Capacitación)

Dentro de la zona de capacitación, se consideran talleres dentro de los que se desarrollarán charlas y dinámicas con la finalidad de concientizar al usuario y hacer entender la importancia de una cultura vial en la ciudad, estos cuentan con un área de 55.60m<sup>2</sup> cada uno y tendrán una capacidad para 18 visitantes de acuerdo al RNE A.040 Art.9.



**Figura 42.** Esquema funcional Taller

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

### 2.4.5.1. Espaciales

Los componentes del proyecto, para la propuesta de Centro de Entrenamiento Vial, se clasificarán en espacios públicos, semipúblicos y privados, teniendo en cuenta que la arquitectura no debería verse limitada simplemente por la intervención a una edificación, si no, que debería incluir el diseño del entorno. Dentro del contexto de la propuesta, podemos considerar al espacio público como aquellos ambientes o zonas en las que el usuario o peatón podrá tener dominio y uso libre sin ninguna restricción; los espacios semipúblicos estarán comprendidos por las zonas, cuyo uso se encuentre limitado por algún registro, horario y/o control teniendo como ejemplo las terrazas- mirador desarrolladas en la propuesta; finalmente los espacios privados estarán conformados por todos los ambientes administrativos, culturales y de capacitación dentro de la edificación.

### 2.4.5.2. Dimensionales

Los ambientes dentro de un proyecto arquitectónico deberían ser capaces de permitir el desarrollo adecuado de actividades, para ello se ha considerado como elemento articulador al usuario, teniendo en cuenta las dimensiones del cuerpo humano (antropometría), los espacios mínimos en los que se puede realizar determinada actividad, variando según el ambiente y el tipo de edificación, asimismo, se ha considerado el mobiliario requerido para cada una de las funciones.

### 2.4.5.3. Funcionales

La edificación estará compuesta por dos volúmenes, el primero de ellos en el ala Norte estará conformado por 3 niveles cuyo uso será destinado a eventos (auditorio, salas de exposición, cafetería, etc.) y el segundo, en el ala Sur, compuesto por tres niveles, en los que se desarrollarán oficinas administrativas con atención al público y una zona de capacitación y evaluación para postulantes a una licencia de conducir.



**Figura 43.** Zonificación del proyecto.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

#### **2.4.5.4.Consideraciones constructivas y estructurales**

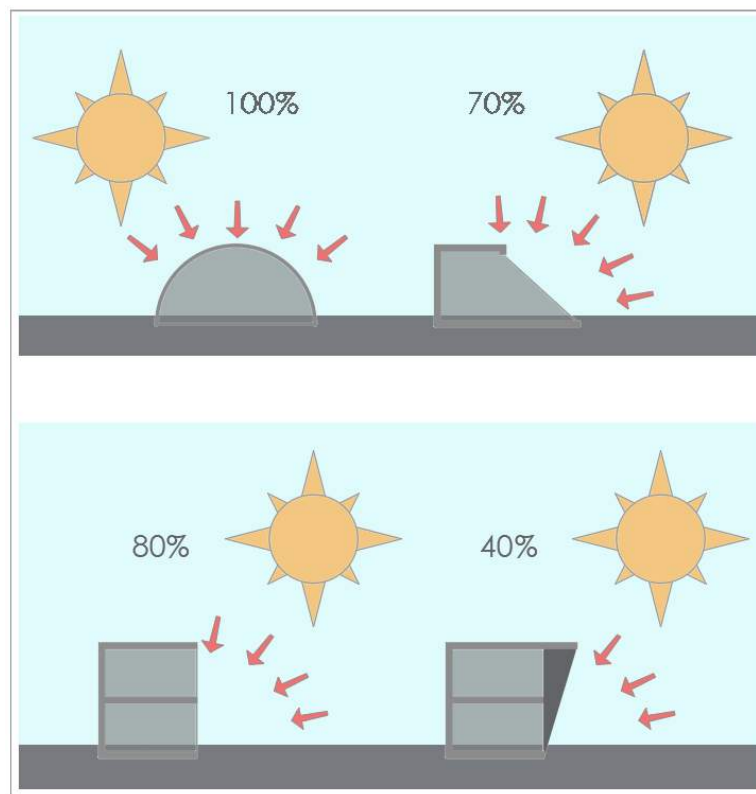
Los sistemas modulares representan una alternativa para abordar soluciones a la problemática de la vivienda, de forma rápida y eficiente, como también ofrecen una posibilidad de crecimiento de las edificaciones hasta satisfacer los requerimientos de sus usuarios. Una de las alternativas a tomar en cuenta para contrarrestar el creciente déficit habitacional en los países en vías de desarrollo, puede dirigirse a través del uso racional y sistemático de los materiales locales (tierra, madera, caña...etc.), intentando mejorar los sistemas tradicionales para llegar, de forma contemporánea, a soluciones técnicas que se integren en proyectos de desarrollo sostenido. La vivienda necesita ser abordada de forma tal que se constituya en un elemento integrador y potenciador de las capacidades dentro de una comunidad. El proyecto está conformado, a nivel de cerramiento, por muros de albañilería en un 80%, cubierta de losa aligerada en un 85%, losa de placa colaborante en 15%, asimismo presenta un sistema estructural aporticado con vigas y columnas de concreto armado en 75% de la edificación y estructura metálica en 25%.

#### **2.4.5.5.Consideraciones ambientales generales.**

Es importante comprender que el diseño de una edificación no debería limitarse únicamente al diseño formal ni espacial de la misma, además de ello debería considerarse el confort del usuario dentro de cada ambiente, esto se logrará mediante el diseño bioclimático de la propuesta, para ello se deberá tener presente que se podrán hacer modificaciones haciendo uso de sistemas pasivos, no sólo de la edificación sino también de los espacios abiertos adyacentes a la propuesta, estos sistemas se caracterizan por brindar a una edificación enfriamiento o calefacción por medios naturales, excluyendo la utilización de fuentes convencionales como la energía eléctrica (Guillermo, 2004).

*Orientación;* para lograr una máxima exposición al sol y ganar una mayor radiación solar en los meses de invierno, es conveniente disponer del edificio en sentido Este-Oeste, asimismo en climas muy cálidos, se puede hacer usos de protectores solares.

*Forma*; es importante considerar la parte formal de la propuesta, ya que determinara la cantidad expuesta al sol como se identifica en la **Figura 44**.

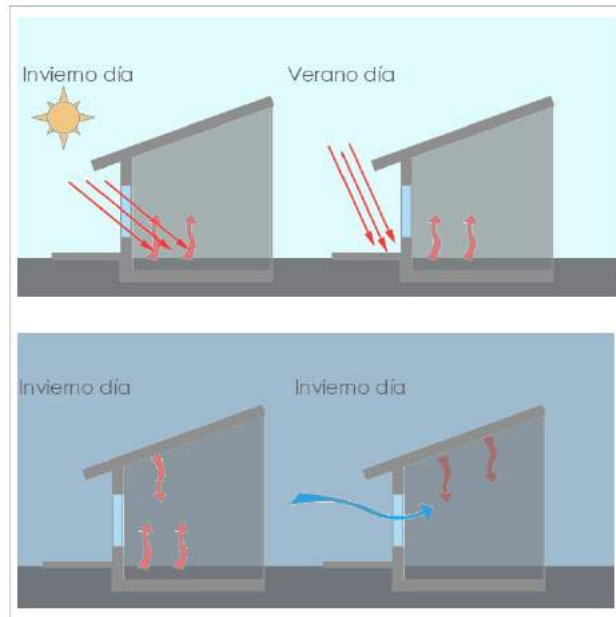


**Figura 44.** Forma y orientación del edificio.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

*Distribución de ambientes*; es conveniente ubicar los ambientes de mayor ocupación o aforo en la cara norte de la propuesta, ya que significará que la temperatura interior sea mayor a consecuencia del asoleamiento durante invierno y se podrán proteger en verano mediante protectores solares.

*Abertura de vanos*; se deberán aprovechar dependiendo de la estación y la temperatura, durante la noche se podrá aprovechar la radiación acumulada en el día, debiéndose controlar la pérdida de calor. En verano, los ambientes deberán ser ventilados durante la noche para drenar la energía acumulada en horas del día.

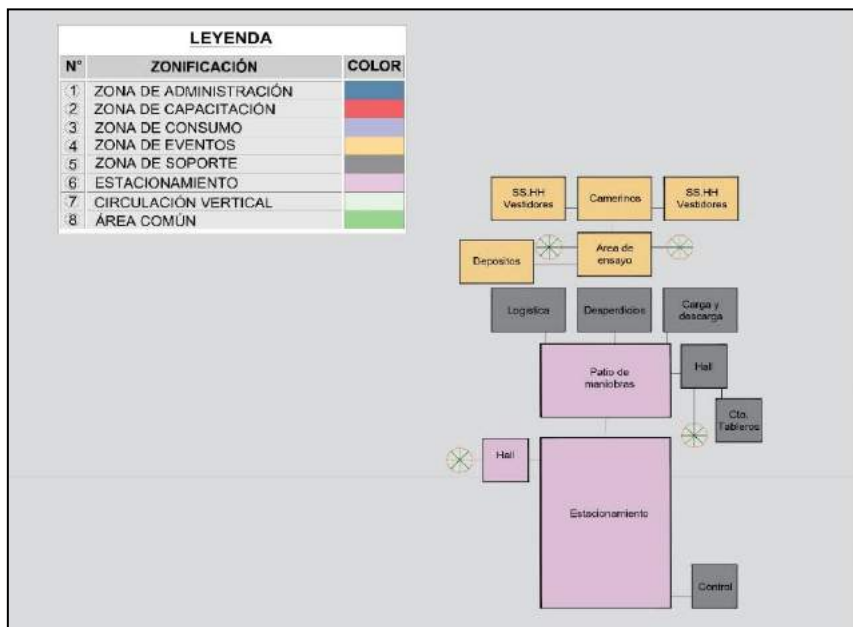


**Figura 45.** Calefacción solar pasiva por ganancia directa de la radiación solar.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

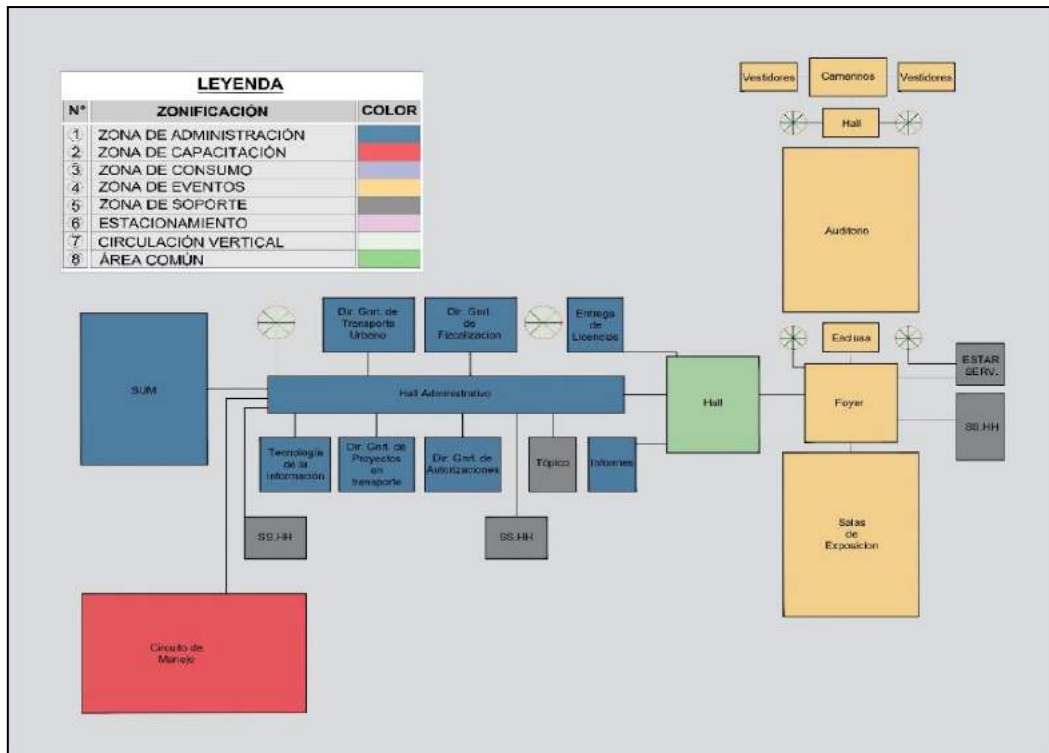
*Vegetación;* se deberá ubicar la vegetación de forma adecuada, de manera que se logre sombra en el verano y permita el ingreso de sol en invierno, para ello se puede considerar plantas de hoja caduca o perenne.

#### 2.4.6. Esquema de organización espacial



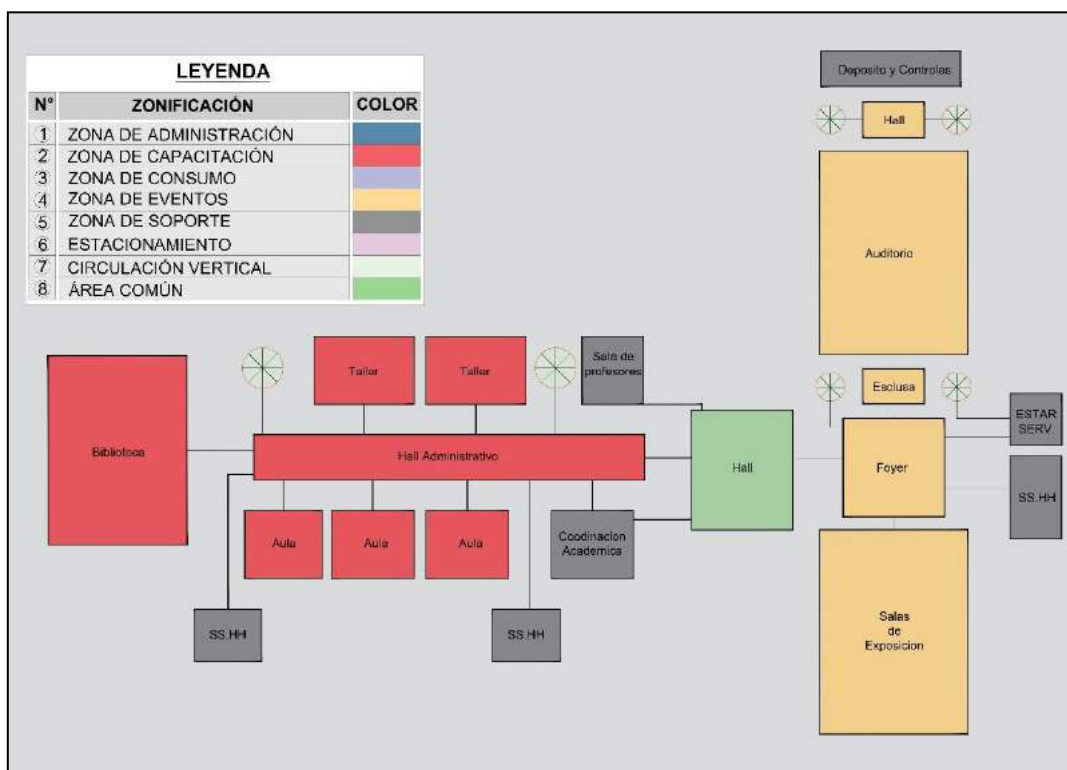
**Figura 46.** Organigramma del proyecto – Semisótano

**Fuente:** Elaborado para la investigación.



**Figura 47.** Organigrama del proyecto – Primer Nivel

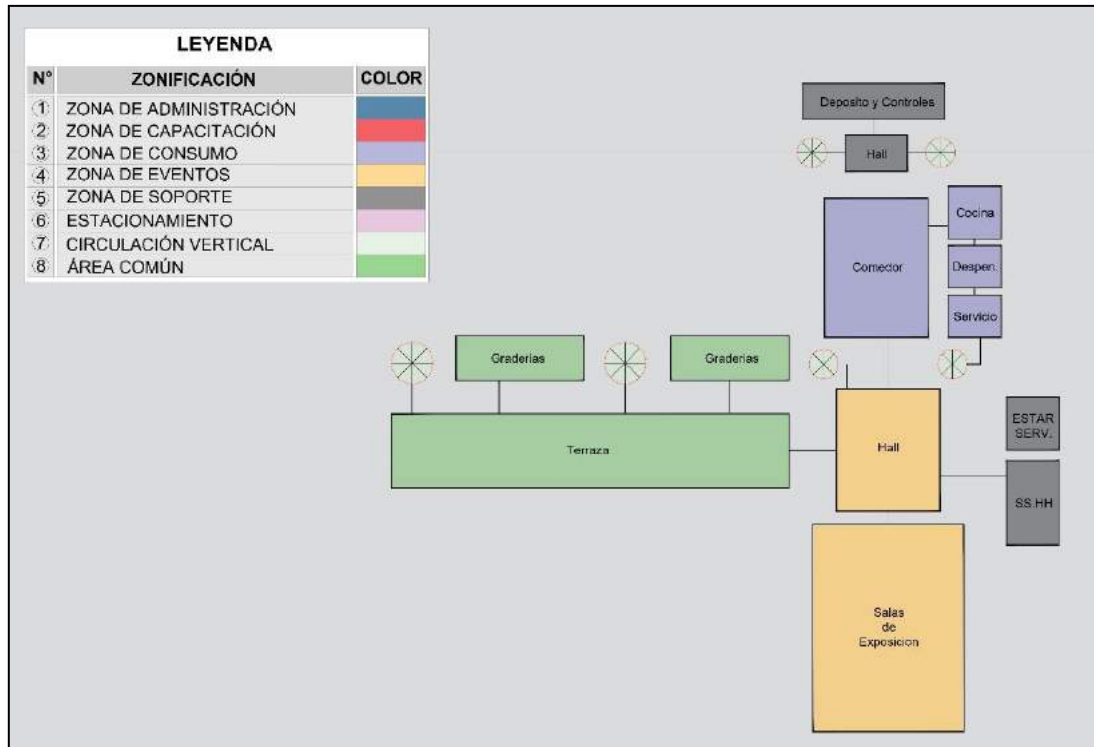
Fuente: Elaborado para la investigación.



**Figura 48.** Organigrama del proyecto – Segundo Nivel

Fuente: Elaborado para la investigación.

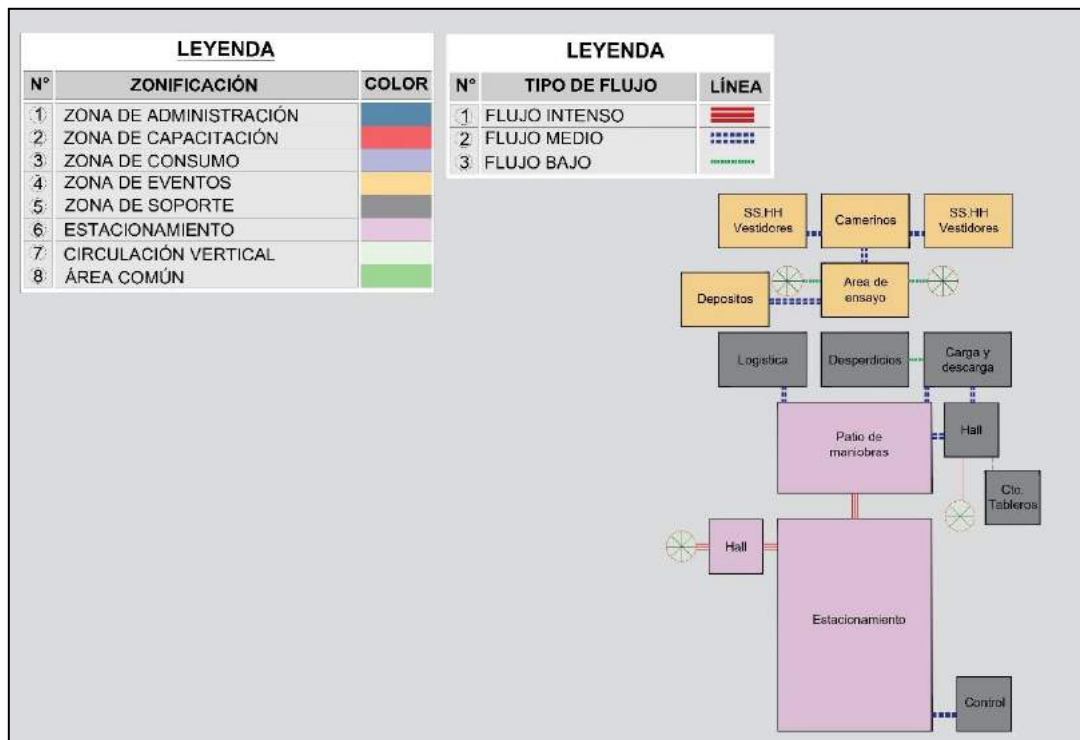




**Figura 49.** Organigrama del proyecto – Tercer Nivel.

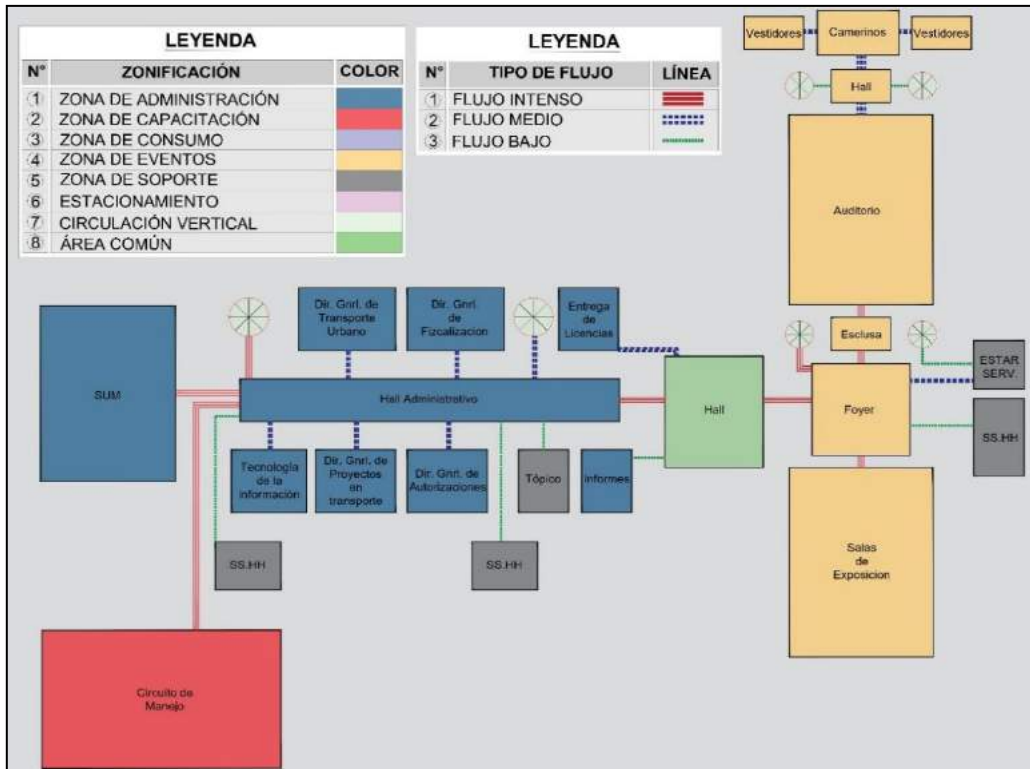
Fuente: Elaborado para la investigación.

### 2.4.7. Diagrama de flujos



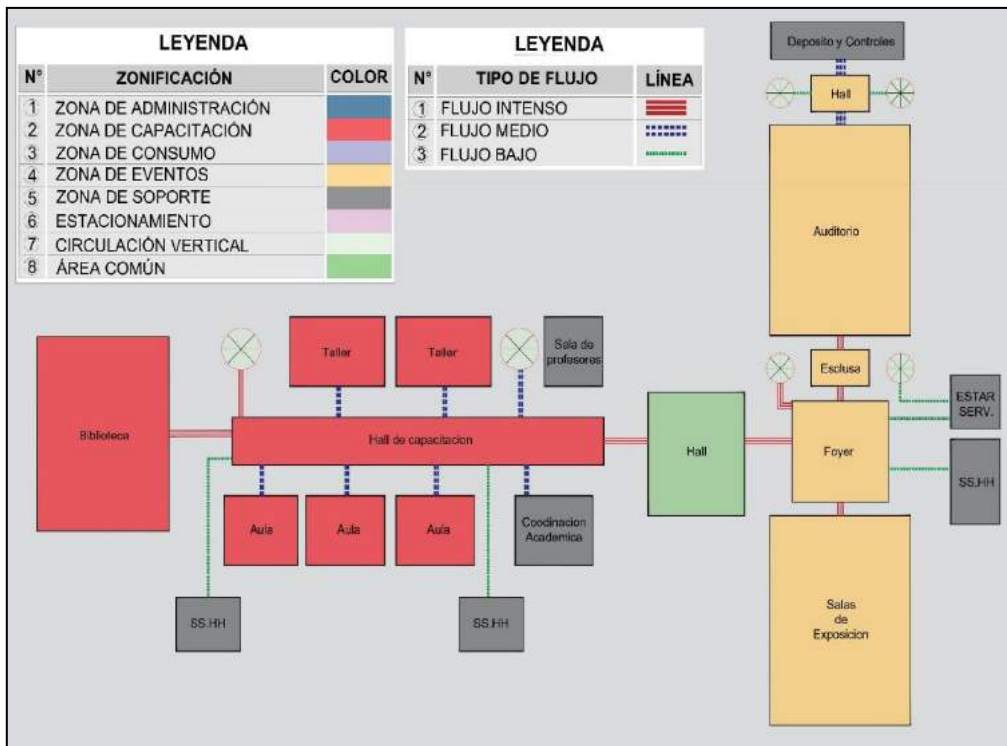
**Figura 50.** Flujograma del proyecto - Semisótano

Fuente: Elaborado para la investigación.



**Figura 51.** Flujograma del proyecto – Primer nivel

Fuente: Elaborado para la investigación.



**Figura 52.** Flujograma del proyecto – Segundo nivel.

Fuente: Elaborado para la investigación.

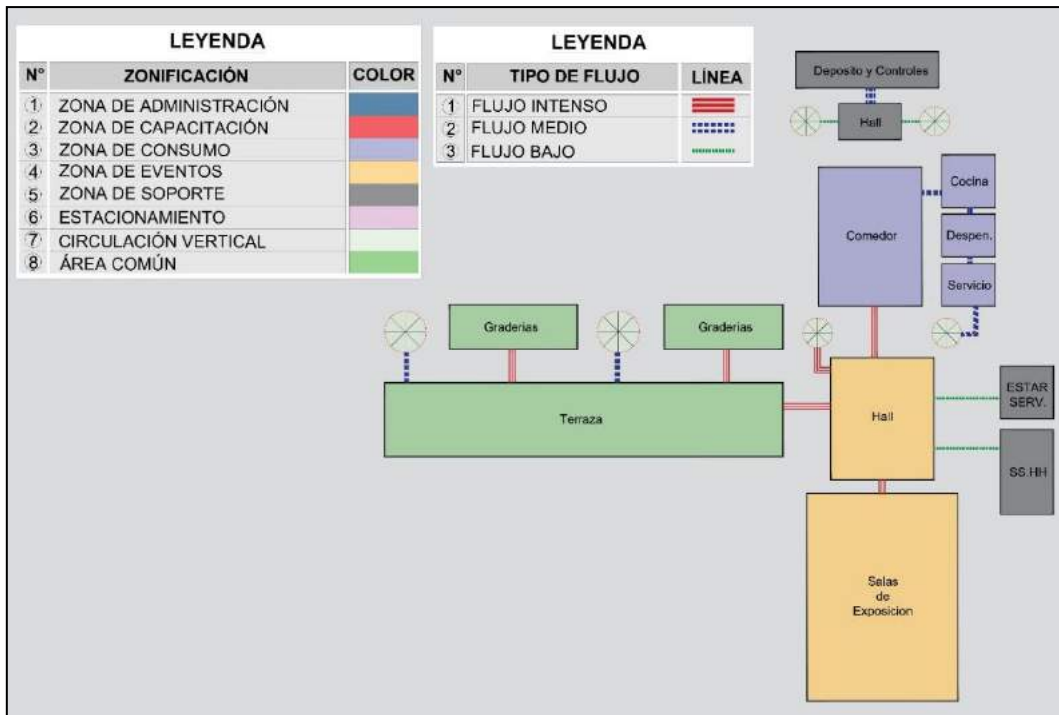


Figura 53. Flujograma del proyecto – Segundo nivel.

Fuente: Elaborado para la investigación.

#### 2.4.8. Listado de componentes: cuadro de ambientes y áreas

Tabla 7

Programa arquitectónico del Centro de Entrenamiento Vial.

ZONA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	ESPACIO	AREA UNITARIA UEF m <sup>2</sup>	CANTIDAD	SUB TOTAL UEF m <sup>2</sup>	AREA m <sup>2</sup>	CANTIDAD	SUBTOTAL m2		
ZONA ADMINISTRATIVA	DIRECCION GNRL. PROYECTOS Y AUTORIZACIONES	OFICINA PARA GERENTE	MODULO DE TRABAJO	1.7	5	8.50	44.00	2.00	88.00		
			RECEPCION	6.8	1	6.80					
			OFICINA DE GERENCIA	13.20	1	13.20					
			SALA DE JUNTAS	15.50	1	15.50					
	DIRECTORIO	REUNIONES EJECUTIVAS	SALA DE JUNTAS	3.8	1	3.8	51.60	1.00	51.60		
			DEPOSITO	4.6	1	4.6					
			KITCHENET	4.6	1	4.6					
			ARMARIO	4.4	1	4.4					
	OF. TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	OFICINA PARA GERENTE	MODULO DE TRABAJO	1.7	5	8.50	44.00	1.00	44.00		
			RECEPCION	6.8	1	6.80					
			OFICINA DE GERENCIA	13.20	1	13.20					
			SALA DE JUNTAS	15.50	1	15.50					
	ENTREGA LICENCIAS	OFICINA PARA GERENTE	AREA DE TRABAJO	15.50	1	15.50	40.40	1.00	40.40		
			MODULO DE TRABAJO	1.70	5	8.50					
			OFICINA DE GERENCIA	16.40	1	16.40					
	DIRECCION GNRL. DE TRANSPORTE URBANO Y FIZCALIZACION	SECRETARIA DE DIRECTOR GENERAL	RECEPCION	15.30	1	15.30	67.30	2.00	134.60		
			MODULO DE TRABAJO	1.70	10	17.00					
			OFICINA DE GERENCIA	12.00	1	12.00					
			SALA DE JUNTAS	23.00	1	23.00					
	INFORMES	PREPARAR Y CALENTAR COMIDA	MODULO DE TRABAJO	1.70	2	3.40	5.25	1.00	5.25		
			ARMARIO	1.85	1	1.85					
			MODULO DE TRABAJO	1.75	3	5.25					
	SS.HH	SEGURIDAD Y CAMARAS	MONITOREO	MODULO DE VIGILANCIA	1.75	3	5.25	5.25	1.00	5.25	
LAVAMANOS				0.90	1	0.90					
INODORO				2.00	1	2.00					
SS.HH. HOMBRES		SS.HH. DISCAP.	RAD. CIRCULACION	INODORO	2.00	1	2.00	16.67	2.00	33.34	
				LAVAMANOS	0.60	3	1.80				
				URINARIO	0.48	3	1.44				
		SS.HH. MUJERES	SS.HH. HOMBRES	MODULO INODORO	MODULO INODORO	1.62	2				3.24
					LAVAMANOS	0.60	3				1.80
					MODULO INODORO	1.62	2				3.24
			SS.HH. MUJERES	MODULO INODORO	LAVAMANOS	0.60	3				1.80
					MODULO INODORO	1.62	2				3.24
					MODULO INODORO	1.62	2				3.24

<b>ZONA DE SOPORTE</b>	CUARTO DE OPERACIONES	MANTENIMIENTO	CUARTO DE TABLEROS	7.80	1	7.80	20.30	1.00	20.30	<b>493.3</b>
			CUARTO HERRAMIENTAS	12.50	1	12.50				
	SS.HH.	SS.HH.	LAVAMANOS	0.90	1	0.90	3.20	3.00	9.60	
			MODULO INODORO	1.40	1	1.40				
			URINARIO	0.90	1	0.90				
	CUARTO DE LIMPIEZA	MANTENIMIENTO	MODULO 1	5.70	8	45.60	53.40	1.00	53.40	
			MODULO 2	2.60	3	7.80				
	CUARTO DE MAQUINAS	MANTENIMIENTO	AREA DE TRABAJO	37.50	1	37.50	37.50	1.00	37.50	
			PLATAFORMA	18.00	1	18				
	CARGA Y DESCARGA	AREA DE DESCARGA	PATIO DE MANIOBRAS	57.00	1	57	149	1	149.00	
			ESTACIONAMIENTO	18.50	4	74				
			DESPERDICIOS INORG.	35.00	1	35				
	CUARTO DE DESPERDICIOS	RECAUDACION DE LOS RESIDUOS	DESPERDICIOS ORG.	11.00	1	11	46	1	46.00	
			ESTAR	33.00	1	33				
ESTAR DE SERVICIO	DESCANZO	DESPACHO	4.00	1	4	49	1	49.00		
		AREA DE TRABAJO	45.00	1	45					
LOGISTICA	GESTIONAR PRODUCTOS	ATENCION	12.40	1	12.4	29.5	1	29.50		
		ARMARIO	3.80	1	3.8					
		CAMILLA	11.20	1	11.2					
		SS.HH.	2.10	1	2.1					

<b>ZONA DE CAPACITACIÓN</b>	BIBLIOTECA	ESTUDIO	ZONA DE LECTURA	78.00	1	78.00	170.00	1.00	170.00	<b>455.04</b>
			DESPACHO	67.00	1	67.00				
			DEPOSITO	12.00	1	12.00				
			MANTENIMIENTO	13.00	1	13.00				
	TALLERES	ESTUDIO	AREA DE PONENCIA	7.80	1	7.80	61.30	1.00	61.30	
			AREA DE ESTUDIO	20.00	1	20.00				
			AREA DE TRABAJO	22.50	1	22.50				
	AULA	CAPACITACIÓN	DEPOSITO	11.00	1	11.00	35.90	3.00	107.70	
			AREA DE PONENCIA	8.90	1	8.90				
			AREA DE ESTUDIO	27.00	1	27.00				
	COORDINACION ACADEMICA	COORDINACIÓN	MODULO DE TRABAJO	1.70	5	8.50	49.30	1.00	49.30	
			SALA DE JUNTAS	15.30	1	15.30				
			RECEPCION	12.00	1	12.00				
	SALA DE PROFESORES	COORDINACIÓN	OFICINA	13.50	1	13.50	29.80	1.00	29.80	
			MODULO DE TRABAJO	1.70	2	3.40				
			AREA DE ESTUDIO	13.00	1	13.00				
			OFICINA	10.20	1	10.20				
	SS.HH.	SS.HH. DISCAP.	SS.HH.	3.20	1	3.20	18.47	2.00	36.94	
LAVAMANOS			0.90	1	0.90					
INODORO			2.00	1	2.00					
SS.HH. HOMBRES		RAD. CIRCULACION	2.25	1	2.25					
		LAVAMANOS	0.90	3	2.70					
		URINARIO	0.48	3	1.44					
SS.HH. MUJERES		MODULO INODORO	1.62	2	3.24					
		LAVAMANOS	0.90	3	2.70					
MODULO INODORO	1.62	2	3.24							

<b>ZONA DE CONSUMO</b>	COMEDOR	AREA DE INGERIR ALMIENTOS	AREA DE MESAS	147.00	1	147.00	182.00	1.00	182.00	<b>269.5</b>
			RECEPCION	22.00	1	22.00				
			DESPACHO	13.00	1	13.00				
	COCINA	AREA DE PREPARAR ALMIENTOS	PREPARADO	59.00	1	3.84	16.32	1.00	16.32	
			LMPIEZA	25.00	1	6.00				
	OFICIO MOZOS	ESPERAR	AREA DE ESPERA	19.00	1	0.88	4.53	1.00	4.53	
	DESPENSA	ALMACENAMIENTO	DEPOSITO	6.60	1	6.60	33.90	1.00	33.90	
			CAMAR. CONGEL.	11.50	1	11.50				
			CAMARA FRIO	8.00	1	8.00				
			CAMARA SECO	7.80	1	7.80				
	SS.HH.	SS.HH. DISCAP.	LAVAMANOS	0.90	1	0.90	32.75	1.00	32.75	
			INODORO	2.00	1	2.00				
			RAD. CIRCULACION	2.25	1	2.25				
		SS.HH. HOMBRES	LAVAMANOS	0.90	5	4.50				
URINARIO			0.48	5	2.40					
SS.HH. MUJERES		MODULO INODORO	1.62	5	8.10					
		LAVAMANOS	0.90	5	4.50					
MODULO INODORO	1.62	5	8.10							

ZONA DE CONSUMO	COMEDOR	AREA DE INGERIR ALIMENTOS	AREA DE MESAS	147.00	1	147.00	182.00	1.00	182.00	269.5
			RECEPCION	22.00	1	22.00				
			DESPACHO	13.00	1	13.00				
	COCINA	AREA DE PREPARAR ALIMENTOS	PREPARADO	59.00	1	3.84	16.32	1.00	16.32	
			LMPIEZA	25.00	1	6.00				
	OFICIO MOZOS	ESPERAR	AREA DE ESPERA	19.00	1	0.88	4.53	1.00	4.53	
	DESPENSA	ALMACENAMIENTO	DEPOSITO	6.60	1	6.60	33.90	1.00	33.90	
			CAMAR. CONGEL.	11.50	1	11.50				
			CAMARA FRIO	8.00	1	8.00				
	SS.HH.	SS.HH. DISCAP.	LAVAMANOS	0.90	1	0.90	32.75	1.00	32.75	
			INODORO	2.00	1	2.00				
			RAD. CIRCULACION	2.25	1	2.25				
		SS.HH. HOMBRES	LAVAMANOS	0.90	5	4.50				
			URINARIO	0.48	5	2.40				
SS.HH. MUJERES		MODULO INODORO	1.62	5	8.10					
		LAVAMANOS	0.90	5	4.50					
ZONA DE EVENTOS	AUDITORIO	EVENTOS	BUTACAS	320.00	1	320.00	1222.40	1.00	1222.40	3702.30
			MEZZANINE	143.00	1	143.00				
			ESCENARIO	101.00	1	101.00				
			BACKSTAGE	48.00	1	48.00				
			CAMERINOS	25.00	4	100.00				
			VESTIDORES	11.00	2	22.00				
			ESCLUSA	14.00	4	56.00				
			TAQUILLA	14.60	2	29.20				
			CTO. TABLEROS	16.50	2	33.00				
			DEPOSITOS	12.20	13	158.60				
			DEPOSITOS 2	20.50	2	41.00				
			AREA DE ENSAYO	101.00	1	101.00				
			SS.HH	22.00	2	44.00				
	CONTROLES	12.80	2	25.60						
SUM	S.U.M.	ESTRADO	33.50	1	33.50	100.40	1.00	100.40		
		BUTACAS	0.25	112	28.00					
		KITCHENET	7.00	1	7.00					
		PROYECCION	7.50	1	7.50					
		DEPOSITO	12.20	2	24.40					
SS.HH.	SS.HH. DISCAP.	LAVAMANOS	0.90	1	0.90	32.75	2.00	65.50		
		INODORO	2.00	1	2.00					
		RAD. CIRCULACION	2.25	1	2.25					
	SS.HH. HOMBRES	LAVAMANOS	0.90	5	4.50					
		URINARIO	0.48	5	2.40					
	SS.HH. MUJERES	MODULO INODORO	1.62	5	8.10					
		LAVAMANOS	0.90	5	4.50					
SALA DE EXPOSICIONES	EXPOSICION	INODORO	103.00	5.00	515.00	2314.00	1.00	2314.00		
		URINARIO	134.00	12.00	1608.00					
		LAVATORIO	191.00	1.00	191.00					
ZONA DE ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	PARA USUARIOS	ESTACIONAMIENTO	20	66	1320	2522	1	2522.00	2522.00
		PATIO DE MANIOBRAS	1188	1	1188					
		PUESTO DE CONTROL	14	1	14					

<b>SUBTOTAL</b>	<b>7844.58</b>
<b>30% (CIRCULACION Y MUROS)</b>	<b>2353.37</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10197.95</b>

Fuente: Elaborado para la investigación.

## 2.5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

### 2.5.1. Esquema conceptual

Para iniciar el proceso de conceptualización de la propuesta arquitectónica, el tesisista consideró oportuno plantear las siguientes preguntas claves:

- ¿Qué es un siniestro vial?

Se entiende por siniestro vial a aquel evento involuntario que sucede en la vía pública y en el cual interviene al menos un vehículo. Estos sucesos pueden ser prevenibles.

- ¿A qué consecuencias conlleva?

En última instancia, un siniestro vial puede llegar a significar la pérdida material de un bien e incluso hasta la muerte de una o más personas.

En cualquiera de las situaciones, se identifica que el usuario de la vía, sea conductor o peatón, se encuentra en un estado constante de vulnerabilidad.

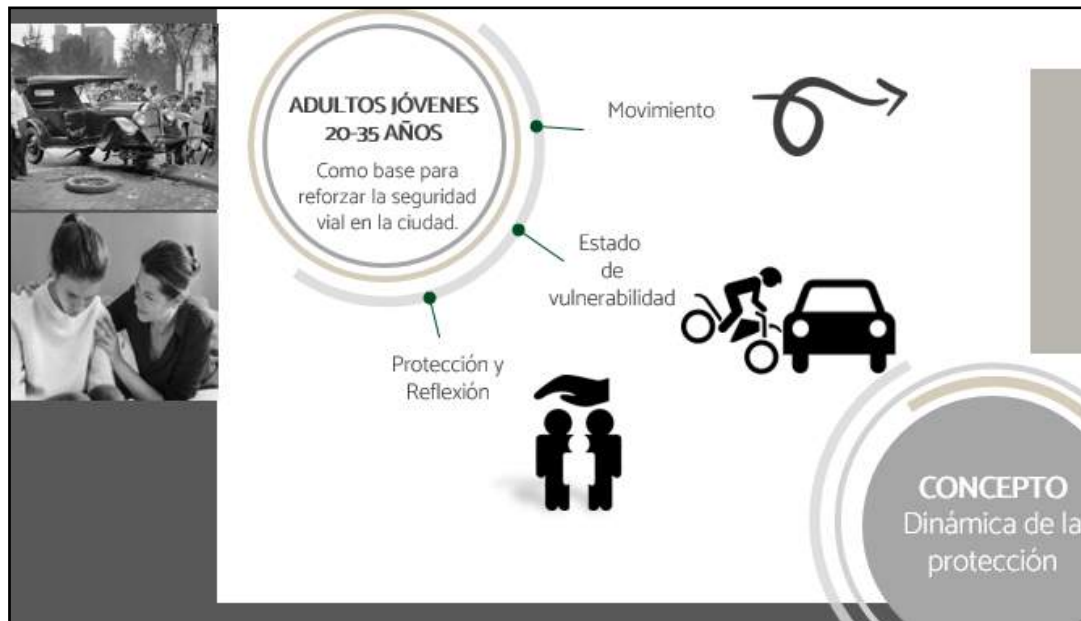


**Figura 54.** Esquema conceptual N°01.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

Como segundo componente, se analiza al usuario principal del equipamiento a proyectar y se identifican ciertas características propias de él que posteriormente serán reinterpretadas en la forma de la propuesta.

Para ello, es necesario mencionar que el usuario clave pertenecerá a un grupo etario de adultos jóvenes, en un rango de edad de los 20 a 35 años.



**Figura 55.** Esquema conceptual N°02.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

Finalmente, luego de analizar y extraer ideas matrices se parafrasea una frase que engloba el concepto de la propuesta arquitectónica: **“Dinámica de la Protección”**.

### **2.5.2. Idea rectora y partido arquitectónico**

En base a lo desarrollado en líneas que preceden, la idea rectora parte desde la frase “Dinámica de la Protección”, la cual se descompone y reinterpreta en dos componentes fundamentales para lograr la forma del proyecto.

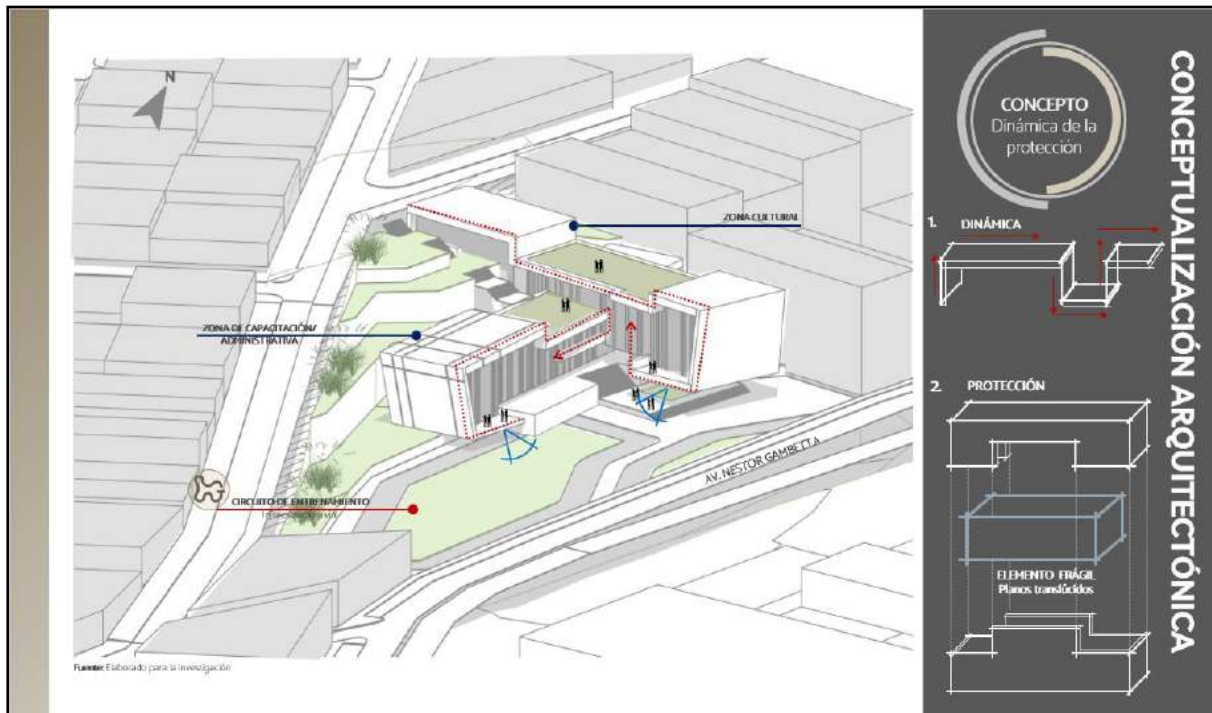
- **Dinámica**

La dinámica basada en el movimiento natural del adulto joven, se ve reflejada en la implementación de una “cinta” que representa el flujo libre característico del usuario, la cual articula y genera los volúmenes del proyecto.



- **Protección**

Como consecuencia del estado de vulnerabilidad constante por el cual el usuario de las vías se ve sometido, se busca transmitir la protección de un elemento “frágil” compuesto por elementos vidriados y translucidos que se ve encapsulado y protegido por el elemento articulador que es la “cinta” del proyecto.



**Figura 56.** Esquema conceptual N°03.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

### 2.5.3. Adaptación e integración al entorno urbano

La relación del proyecto con su entorno, parte desde la articulación con la propuesta de Master Plan de escala Regional, en la que se considera la implementación de un corredor vial y una red de ciclovías que se encausen a través de la Av. Néstor Gambetta, vía con la cual el proyecto tiene frente.

- **Accesibilidad**

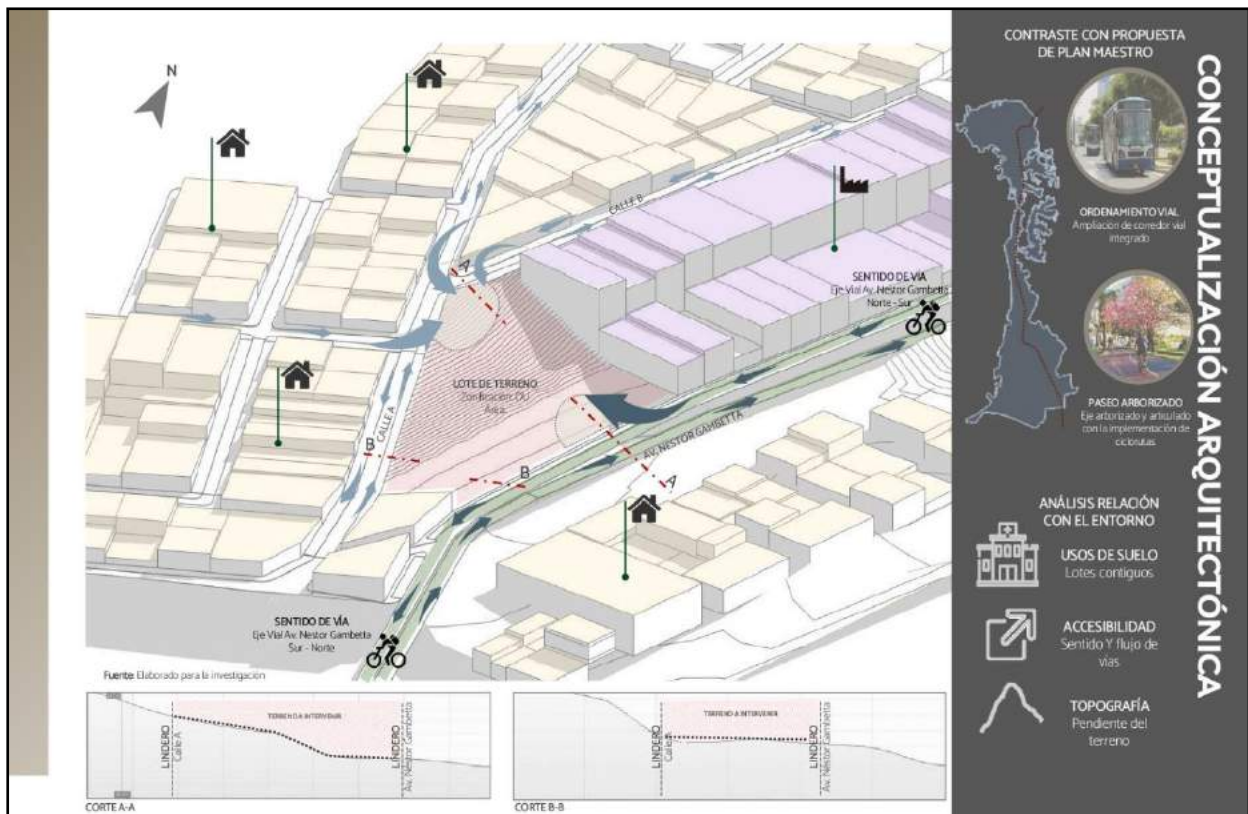
El lote del terreno a intervenir cuenta con dos frentes, uno de ellos hacia la Av. Néstor Gambetta (vía arterial y el segundo hacia el cruce de la Calle A y Calle B (vías locales), la propuesta se orienta considerando el sentido de estas vías,



Teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto y su escala de carácter regional, se busca el flujo más dinámico perteneciente a la vía Néstor Gambetta, razón por la cual se plantea un ingreso principal de tipo peatonal y vehicular en esa avenida de flujo rápido. Respecto al frente posterior, se plantea un ingreso secundario hacia el terreno que permita la continuidad de los recorridos desarrollados por los vecinos y remate en el proyecto.

- **Usos de suelo**

El entorno inmediato a la propuesta está conformado por edificaciones que van desde los dos a tres niveles, el uso de suelo predominante es vivienda, no obstante, los lotes contiguos al proyecto corresponden a industria liviana.



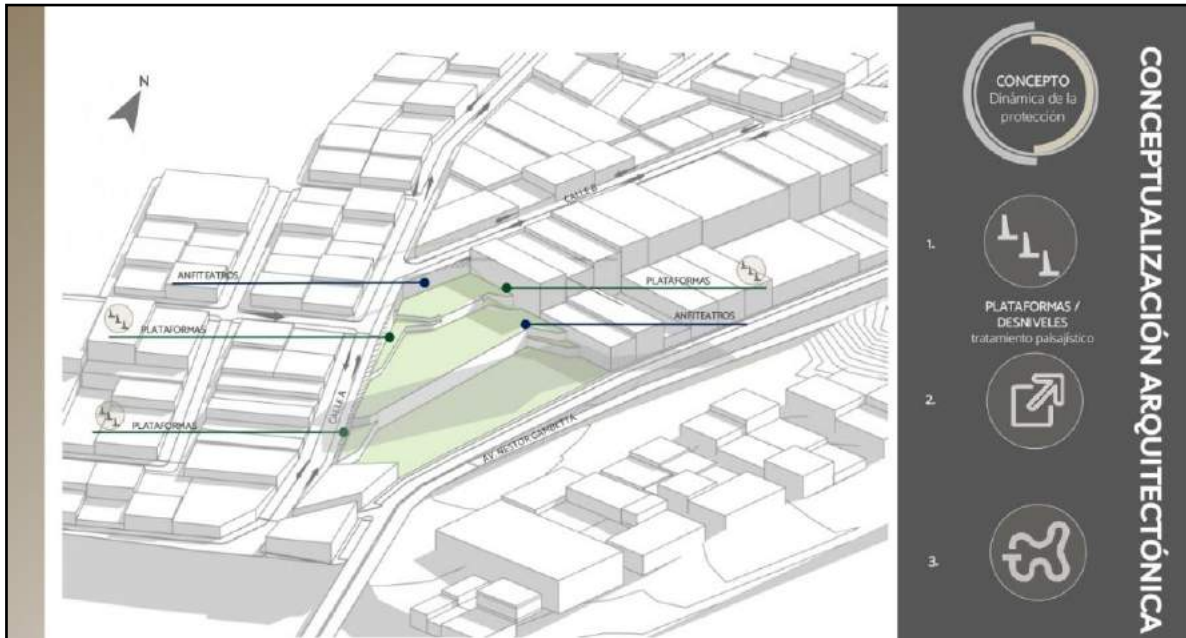
**Figura 57.** Esquema de integración al entorno N°01.

Fuente: Elaborado para la investigación.

- **Topografía**

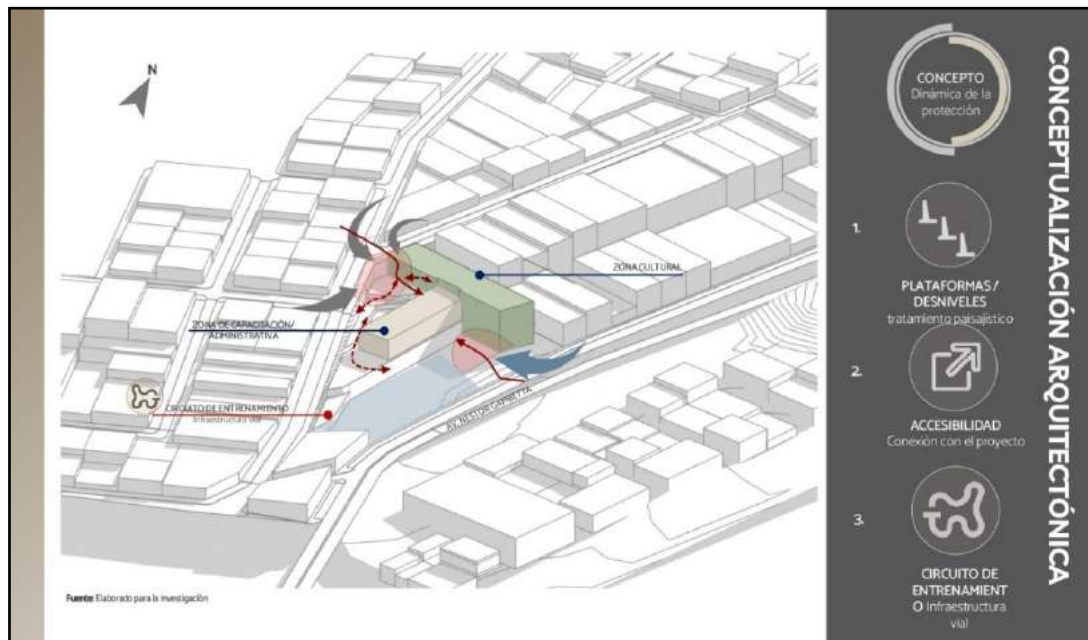
El terreno natural presenta un desnivel de 25 m. aproximadamente, su cota más baja se encuentra hacia la Av. Néstor Gambetta, teniendo en cuenta la topografía y con la intención de generar menor movimiento de tierra en el desarrollo de la

propuesta, se ubican estratégicamente ciertos componentes del programa arquitectónico en la zona que presenta un menor pendiente, todo esto considerando que numerosos vehículos ingresan diariamente para rendir su evaluación.



**Figura 58.** Esquema de integración al entorno N°02.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.



**Figura 59.** Esquema de integración al entorno N°03.

**Fuente:** Elaborado para la investigación.

## **2.6. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

### **2.6.1. Memoria descriptiva del proyecto**

#### **2.6.1.1. Memoria Descriptiva de Arquitectura**

##### **Generalidades.**

La presente Memoria Descriptiva está referida al Proyecto de las Arquitectura del Centro de Entrenamiento Vial Para la Promoción Cultural Vial en la especialidad de Arquitectura.

##### **Ubicación Geográfica.**

- Dirección: Av. Néstor Gambeta s/n A.H. Pachacutec Mz. E Lote 2.
- Departamento: Lima.
- Provincia: Callao.
- Distrito: Ventanilla.

##### **Descripción General.**

El presente proyecto comprende los siguientes niveles:

- Semi sótano
- 1º Planta
- 2º Planta
- 3º Planta
- 4º Planta
- Planta de techos

##### **A. Propuesta Arquitectónica.**

La propuesta arquitectónica se basa en una edificación compuesta por un semi sótano y 4 pisos y planta de techo.

##### **• Semi Sótano:**

El semi sótano está habilitado para el estacionamiento de 66 vehículos que pasan por un control para su acceso. También encontramos un patio de maniobras para la carga y descarga de material o productos, que se integra a ambientes de

servicio y mantenimiento. Hasta este nivel llega la parte inferior del auditorio principal, donde se ubican los camerinos, zonas de ensayo y depósitos.

- **Primera Planta:**

*Zona administrativa;* se accede por una zona de informes y se encuentran 6 oficinas administrativas, un directorio, un tópico y un bloque de servicios higiénicos.

*Sala de Usos Múltiples;* con capacidad para 189 personas en butacas, 2 depósitos, una kitchenette y un bloque de servicios higiénicos al ingreso.

*Sala de exposiciones;* se ubica al extremo derecho del ingreso principal, es el primero de los 4 niveles donde se distribuyen las salas de exposiciones. En este nivel encontramos 6 salas conectadas por rampas.

*Auditorio;* abarca 4 niveles del edificio, partiendo del semi sótano con área de camerinos, ensayo y depósitos. Con capacidad para 370 personas en el primer nivel encontramos el ingreso principal al auditorio, las butacas y el escenario principal, en el segundo nivel se ubica el Mezanine, controles y depósitos. En el último nivel encontramos solo depósitos.

- **Segunda Planta:**

*Biblioteca;* se ubica al extremo izquierdo de la edificación, con capacidad para 32 personas. Tiene una zona de lectura, despacho, mantenimiento, un depósito y un bloque de servicios higiénicos al ingreso.

*Aulas y talleres;* de diseño típico, son 3 aulas de estudio de 64 m<sup>2</sup> cada una. Dos talleres que cuentan con un depósito, una zona de trabajo y área de estudio, cuya área total es de 98 m<sup>2</sup> cada una. Estos espacios se apoyan en dos oficinas, de Coordinación Académica y Sala de Profesores, que articulan una zona de capacitación.

*Zona de eventos;* desde el segundo nivel encontramos el Foyer para acceder al mezzanine del auditorio principal. Al otro extremo encontramos 6 salas más de exposiciones, también conectadas por rampas. Entre estos dos espacios tenemos un bloque de servicios higiénicos.

- **Tercera Planta:**

*Terraza*; el primer bloque del edificio termina en este nivel, con una terraza y zona de gradería para el descanso.

*Restaurante*; cuenta con un comedor con capacidad para 168 personas, una cocina, zona de limpieza, despensa, y hall de servicio que conecta con la zona de servicio del edificio. Además, un bloque de servicios higiénicos previo al hall de ingreso del comedor.

*Zona de eventos*; cinco salas de exposiciones conectadas por rampas entre ellas, y a su vez con las salas de exposición del nivel inferior.

- **Cuarta Planta:**

El ultimo nivel del edificio, donde se desarrolla una terraza para el descanso. Además, aquí llega una rampa que conecta a la última sala de exposiciones con un área de 265 m<sup>2</sup>.

## **B. Estructuración y Sistema Constructivo.**

Teniendo en consideración que el proyecto no se encuentra en una región de riesgo sísmico, fue necesario que el sistema constructivo sea seguro, económico, habiéndose elegido el sistema mixto de albañilería confinada con columnas y vigas de amarre.

## **C. Instalaciones.**

Las redes tanto de agua como de desagüe son empotradas, sin embargo, se han provisto ductos para alojar las tuberías que recorren en forma horizontal, así como para alojar las válvulas de compuerta de agua para cada ambiente.

Los alimentadores de electricidad, están diseñados con tableros de distribución, los cuales alimentan a los pabellones se conducirán a través de ductos diseñados especialmente para estos, así como los correspondientes a teléfonos exteriores, comunicadores y TV cable.

Cada piso contará con sub- tableros interior de energía eléctrica, ubicado en lugar visible, los cuales tendrá circuitos para centro de luz y tomacorrientes.

### **2.6.1.2. Memoria Descriptiva de Estructuras**

#### **Generalidades.**

La presente Memoria Descriptiva está referida a un Proyecto de Centro de Entrenamiento Vial para la Promoción Cultural Vial en la especialidad de Estructuras.

### **Ubicación Geográfica.**

- Dirección: Av. Néstor Gambeta s/n A.H. Pachacutec Mz. E Lote 2.
- Departamento: Lima.
- Provincia: Callao.
- Distrito: Ventanilla.

### **Descripción del Proyecto.**

El presente proyecto de Construcción, contempla la proyección de construcción de un semi sótano y 4 pisos y azotea. Con vigas de cimentación, zapatas, columnas, y vigas de concreto armado, y paredes de ladrillo King Kong; siendo los techos aligerados de concreto armado horizontal y de la construcción de una loza de concreto armado en la planta del techo para la ubicación de los tanques prefabricados, siguiendo las normas estructurales actuales de construcción vigentes, el sistema a construirse es “aporticado” y será instalado siguiendo las normas y recomendaciones de seguridad, nacionales o internacionales que les sean aplicables y a la buena práctica de la ingeniería. Además, el auditorio será desarrollado bajo estructuras metálicas, que nacen de una cimentación a base de zapatas de concreto armado.

### **Legislación Aplicable.**

Para la elaboración de este proyecto se han tenido en cuenta los reglamentos y normas vigentes en lo que ha estructuras se refiere en el Perú, así como reglamentos internacionales aplicables a este caso.

Toda la edificación ha sido diseñada con el nuevo Reglamento Nacional de Edificaciones y los Parámetros Urbanísticos del lote, respetando y sobrepasando los tamaños exigidos por el Municipio.

### **Descripción de la Estructura Projectada.**

Se trata de una edificación de un semisótano y 4 pisos, con un sistema estructural predominante aporticado, conformado por columnas y vigas de concreto armado.

- **Cimentación:**

Se muestra una cimentación construida por aisladas y combinadas en algunos casos, son de concreto armado y las dimensiones se especifican en los planos.

- **Columnas:**

Serán de concreto reforzado con sección suficiente en cada caso para asimilar los esfuerzos de compresión, momento y corte al que estarán sometidos. Se tienen 4 tipos de columnas de concreto detallada en los planos.

- **Placas:**

Proyectadas de concreto armado, se presentan según el tipo de placa, con una o dos mallas. En este proyecto se plantea 2 tipos de placas que acompañan las escaleras del auditorio, detallado en los planos.

- **Losa aligerada:**

Se han proyectado losas con viguetas de concreto reforzado y ladrillos con un peralte de .25m y .30m.

- **Vigas:**

Estos elementos tienen distintas dimensiones y se han calculado para resistir esfuerzos de corte y flexión, se tienen vigas de distintas dimensiones.

Además, se ha optado por combinar la estructura de concreto por la metálica para poder salvar distintas luces en el Auditorio principal.

- **Columnas metálicas:**

Tenemos dos columnas metálicas de tipo H de .60x.60 y .60x.80m. Anclado a pedestales mediante pernos, que vienen de la cimentación de concreto armado.

- **Vigas metálicas:**

Se plantean vigas tipo I alveoladas de 3 medidas distintas especificadas en el plano.

- **Losa colaborante:**

Se plantea el sistema de losa colaborante que descansa sobre las vigas metálicas. Esta se compone por una lámina Galvadeck y una malla electrosoldada, sobre la cual se vacía el concreto.

- **Materiales:**

Perfiles, planchas, angulares y redondos lisos de calidad estructural, acero conforme a la norma ASTM-A36. Los electrodos a usarse serán de la serie E-60, salvo indicación contraria. La pintura por aplicarse será del sistema alquídico, empleando pintura base anticorrosiva y esmalte sintético para el acabado.

### **Especificaciones Técnicas.**

#### **A. Materiales para Concreto.**

- **Cemento.**

Se podrá emplear cemento pórtland tipo I, salvo que se indique lo contrario en los planos. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C-150 y los requisitos de las especificaciones ITINTEC pertinentes.

- **Agua.**

Deberá ser agua potable, limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que pueden perjudicar al concreto o al acero.

- **Agregados.**

Los agregados deberán cumplir con las "Especificaciones de Agregados para Concreto" ITINTEC 400.037 y ASTM C-33, excepto los agregados que, aunque no cumplan con éstas, hayan demostrado por servicios o por pruebas especiales que producen un concreto de resistencia y durabilidad adécuales.

El tamaño máximo de los agregados no deberá ser mayor que:

- $\frac{1}{5}$  La menor dimensión entre las caras de las formas (encofrados).
- $\frac{1}{3}$  la altura de la losa.
- $\frac{3}{4}$  del espaciamiento mínimo entre varillas individuales de refuerzo ó paquetes de barras.



- **Agregados Fino:**

El agregado Fino será arena natural limpia, de grano resistente y duro. La materia orgánica se controlará por el método ASTM C-17.

- **Agregado grueso:**

El agregado grueso será grava o piedra, ya sea en su estado natural, triturada o partida de grano compacto y de calidad dura. Debe ser limpio, libre de polvo, materia orgánica, greda u otras sustancias perjudiciales.

- **Hormigón:**

Es una mezcla uniforme de agregado Fino y Agregado grueso. Deberá ser bien graduado entre las mallas 100 y la malla 2 y limpio de materiales orgánicos u otras sustancias perjudiciales.

- **Aditivos:**

Se podrá utilizar aditivos que cumplan con las especificaciones de la norma ITINTEC 339.086 para modificar las propiedades del concreto en tal forma que lo hagan más adecuado para las condiciones de trabajo, para tal fin, el uso deberá tener la aprobación del Inspector o Proyectista.

La preparación de cualquier aditivo previamente a su introducción en la mezcla de concreto debe obtenerse a las recomendaciones del fabricante. El agua de los aditivos aplicados en forma de solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado.

- **Almacenamiento de los materiales:**

Se deberá utilizar un lugar adecuado sin que este dificulte la labor de los constructores.

- **Almacenamiento de cemento:**

El cemento se almacenará en tal forma que no sea perjudicado o deteriorado por el clima, (humedad, agua, lluvia) u otros agentes exteriores. Se cuidará en el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con, la humedad del suelo o el agua libre que puede correr por el suelo.

- **Almacenamiento de agregados:**

Los agregados deberán ser almacenados o apilados en tal forma que se prevenga una segregación (separación de las partes gruesas de las finas) o mezcla con agregados de otras dimensiones.

- **Almacenamientos de aditivos:**

Los aditivos deberán almacenarse adecuadamente siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.

### **B. Refuerzo metálico.**

Para el proyecto con barra de construcción se usarán barras de refuerzo cumplirán con las "Especificaciones para barras de Acero de Lingote" ASTM A- 615 y las "Especificaciones para barras de Refuerzo al Carbono con Resaltes" ITINTEC 341.031. Su punto de fluencias será de  $f_y = 4,200 \text{ Kg. /cm}^2$

### **C. Mezclado y transporte de concreto.**

El concreto para la obra se obtendrá premezclado, o con mezcladoras a pie de Obra. En caso de emplearse concreto premezclado, éste será mezclado y transportado de acuerdo a la norma ASTM C-94.

Cuando se use mezcladoras a pie de obra, ello deberá efectuarse en estricto acuerdo con su capacidad máxima y a la velocidad especificada por el fabricante, manteniéndose un tiempo de mezclado mínimo de 2 minutos.

No se permitirá, de ninguna manera, el mezclado del concreto que ha endurecido.

El concreto deberá ser transportado al lugar final de depósito o de colocación tan pronto como sea posible, por método que prevengan la separación (segregación) o pérdida de los ingredientes, en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas, sea de la calidad requerida.

### **D. Colocación del concreto.**

Antes del vaciado del concreto, el trabajo de encofrado debe haber terminado, las formas o encofrados deben ser mojados completamente o aceitados.

Toda materia floja e inconsistente, así como el concreto antiguo pegado a las formas debe eliminarse.

No debe colocarse concreto que haya endurecido parcialmente o que haya sido contaminado con materias extrañas.

Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto haya llegado a una altura en que esos separadores ya no se necesiten, ellos pueden quedar embutidos en el concreto solamente si son de metal y concreto o cuando la inspección autorice dejar otro material.

Las porciones superiores de muros o de columnas deben ser llenadas con concreto del menor asentamiento posible.

La altura máxima de colocación del concreto por caída libre será de 2.5 m. si no hay obstrucciones tales como armaduras o arriostres de encofrados, y de 1.5m. si existen obstáculos.

Por encima de estas alturas deberá usarse chutes para depositar el concreto.

#### **E. Consolidación del concreto.**

Cuando La consolidación del concreto se haga mediante vibradores, estos deberán funcionar a la frecuencia indicada por el fabricante.

El vaciado será de forma tal que se embeban en concreto todas las barras de refuerzo, que lleguen el concreto a todas las esquinas, y que se eliminen todo el aire de modo que no quedan "Cangrejeras".

#### **F. Curado del concreto.**

El concreto deberá ser curado por lo menos durante 7 días cuando se use cemento Pórtland Tipo I, con excepción de los concretos con aditivos de los llamados de alta resistencia inicial, los que se curarán por lo menos durante 3 días. Se comenzará a curar a las 10 ó 12 horas del vaciado.

En los elementos horizontales si se cura con agua, ésta se mantendrá especialmente en las horas de mayor calor y cuando el sol está actuando directamente sobre ellos.

En los elementos inclinados y verticales como columnas, muros, cuando son curados por agua se cuidará de mantener la superficie húmeda permanentemente. Empleando mantas y yute para cubrirlas.

## **G. Pruebas.**

Las muestras para las pruebas de resistencia deberán tomarse de acuerdo con el "Método de Muestras de concreto fresco" (ASTM C- 172) Con este fin se tomarán testigos cilíndricos de acuerdo a la norma ASTM C- 31 en la cantidad mínima de dos testigos por cada 50 m<sup>3</sup> de concreto estructural, pero se tomarán por lo menos dos testigos por cada día de vaciado y por cada cinco camiones cuando se trate de concreto premezclado.

El nivel de resistencia del concreto será considerado satisfactoriamente si el promedio de todas las series de 3 ensayos consecutivos es igualo mayor que la resistencia especificada de diseño ( $f'_c$ ), y ningún ensayo individual esté por debajo del  $f'_c$ .

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra del concreto y ensayadas a los 28 días.

## **H. Encofrados.**

### **Características:**

Los encofrados se usarán cuando sea necesario para confirmar el concreto y darle forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m<sup>2</sup>

En general, los encofrados deberán ser de tipo metálico (de acero o aluminio) y estar de acuerdo por lo dispuesto por el capítulo VI del ACI 318-83.

### **Desencofrados.**

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados y puntales, deben permanecer hasta que el concreto adquiriera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como quiñaduras y despostillamiento.

El desencofrado de los elementos se hará de acuerdo al siguiente cuadro:

## **I. Juntas de construcción.**

Las juntas de construcción que no aparecen indicadas en los planos serán ubicadas y construidas luego de haber sido aprobados por el Ingeniero Inspector, de modo tal que se asegure la adherencia entre el concreto endurecido y el concreto fresco.

En términos generales, las juntas de construcción serán ubicadas cerca del centro de la luz en losas y vigas, salvo el caso en que una viga intercepta a otra en ese punto, en cuyo caso la junta será desplazada lateralmente una distancia igual a doble del ancho de la viga principal.

Las juntas en las paredes, placas y columnas estarán ubicadas en la parte inferior de la losa o viga, o en la parte superior de la zapata o de la losa.

## **J. Albañilería.**

### **Generalidades:**

Este capítulo comprende todas las partidas de muros de albañilería en que se usen ladrillos.

### **Tipo de unidades de Albañilería:**

Serán de fabricación industrial (no hecho a mano) y corresponderán al tipo IV "macizo" (máx % de huecos = 25) ITINTEC TIPO III, con una resistencia característica mínima de ladrillo  $F'b = 150 \text{ kg/cm}^2$  medida sobre el área bruta.

### **Resistencia característica de los muros:**

Los muros tendrán una resistencia característica de  $f'm$  de  $65 \text{ kg/cm}^2$ .

### **Mortero:**

Se utilizará el mortero tipo P-2 para el asentado de las unidades de Albañilería y estará conformada por una mezcla cuyas proporciones en volumen son las siguientes:

- Una parte de cemento
- Cinco partes de arena gruesa

### **Humedecimiento de las unidades de Albañilería**

El nivel de humedecimiento de las unidades de albañilería depende del material con que han sido construidas y del tipo de fabricación. A continuación, se dan las pautas de acuerdo al tipo de Unidad adoptada por el constructor.

### **2.6.1.3. Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas**

#### **Generalidades.**

La presente Memoria Descriptiva está referida al Proyecto de Centro de Entrenamiento Vial para la Promoción Cultural Vial en la especialidad de Instalaciones Eléctricas.

#### **Ubicación Geográfica.**

- Dirección: Av. Néstor Gambeta s/n A.H. Pachacutec Mz. E Lote 2.
- Departamento: Lima.
- Provincia: Callao.
- Distrito: Ventanilla.

#### **Alcances.**

El presente proyecto comprende las instalaciones eléctricas de:

- Cables Alimentadores.
- Medidor de Energía Eléctrica
- Tablero de Distribución Eléctrica General y sub tableros.
- Circuitos de Alumbrado normal.
- Circuito de toma corrientes.
- Circuitos de fuerza especiales.
- Teléfonos, Tv y data.
- Sistemas de Alumbrado de Emergencia.
- Sistema de puesta a tierra.

#### **Suministro de energía eléctrica.**

La alimentación eléctrica es proyectada mediante acometida subterránea de la Red Pública de Energía Eléctrica con una tensión trifásica a 220 V, 60 Htz. El suministro es proyectado y todos los alimentadores a los tableros general y de distribución van con su línea de neutro respectivo.

## **Descripción de las instalaciones.**

Se han considerado los siguientes aspectos:

- **Cables Alimentadores:**

La acometida eléctrica es subterránea parte desde el Medidor hasta el Tablero TG el cual distribuye a los Tableros secundarios en los distintos niveles.

- **Tablero TG:**

El tablero general es del tipo empotrado, de material de Fo. Go. pintado con pintura electrostática con puerta y con llave de seguridad, equipado con barras de cobre y de los interruptores termo magnéticos. Ubicado en el semisótano en el cuarto de tableros. Los sub tableros serán empotrados y equipados con interruptores termo magnéticos y diferenciales. Estos estarán distribuidos en los siguientes niveles para controlar de forma sistemática cada ambiente.

Para la consideración del presente sistema, se han considerado los parámetros que fija el Reglamento Nacional de Edificaciones.

- **Montantes:**

Existen montantes principales en el presente proyecto, para la distribución de los alimentadores a todos los niveles respectivamente.

- **Sistema de puesta a tierra:**

El sistema de puesta a tierra está previsto por 2 pozo de puesta a tierra para baja tensión, las características se detallan en el plano.

- **Sistema de puesta a tierra:**

El sistema de puesta a tierra está previsto por 2 pozo de puesta a tierra para baja tensión, las características se detallan en el plano.

- **Pruebas:**

Se realizarán las siguientes pruebas:

Pruebas de tensión en los puntos más alejados.

Pruebas de pozos de puesta a tierra.

Pruebas de aislamiento de cada tablero eléctrico y circuitos sin carga.

- **Sistema de comunicaciones:**

Estos sistemas se han diseñado mediante electroductos de PVC-P sin alambrar los cual estará a cargo del equipador. Las tuberías son de diámetro de 20 mm. Para las instalaciones interiores.

- **Circuitos de iluminación:**

En la iluminación de los ambientes se han establecidos artefactos expuestos o adosados. El número máximo de las salidas consideradas es de 16 puntos por circuito.

- **Tensión en los puntos más alejados:**

Los equipos instalados trabajan adecuadamente sin problemas de caída de tensión en los puntos más alejados es de 210 voltios.

#### **2.6.1.4. Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias**

##### **Generalidades.**

La presente Memoria Descriptiva está referida al Proyecto de Centro de Entrenamiento Vial para la Promoción Cultural Vial en la especialidad de Instalaciones Sanitarias.

##### **Ubicación Geográfica.**

- Dirección: Av. Néstor Gambeta s/n A.H. Pachacutec Mz. E Lote 2.
- Departamento: Lima.
- Provincia: Callao.
- Distrito: Ventanilla.

##### **Alcances.**

Los parámetros de diseño a utilizar en el presente estudio son los indicados en el “Reglamento Nacional de Edificaciones IS.10” de instalaciones sanitarias del Reglamento Nacional de Construcciones.

El presente proyecto contempla la distribución sanitaria de un semi sótano y 4 pisos que bajando el desagüe por medio de tuberías montantes de 4” proyectadas se interconectan en el primer piso con cajas de registros existentes que van hacia el colector público. También se está proyectando a la edificación existente un sistema



bombeo de agua potable (cisterna – tanque elevado) el cual luego de la construcción efectuada ira distribuido de la siguiente manera:

- **Desagüe:**

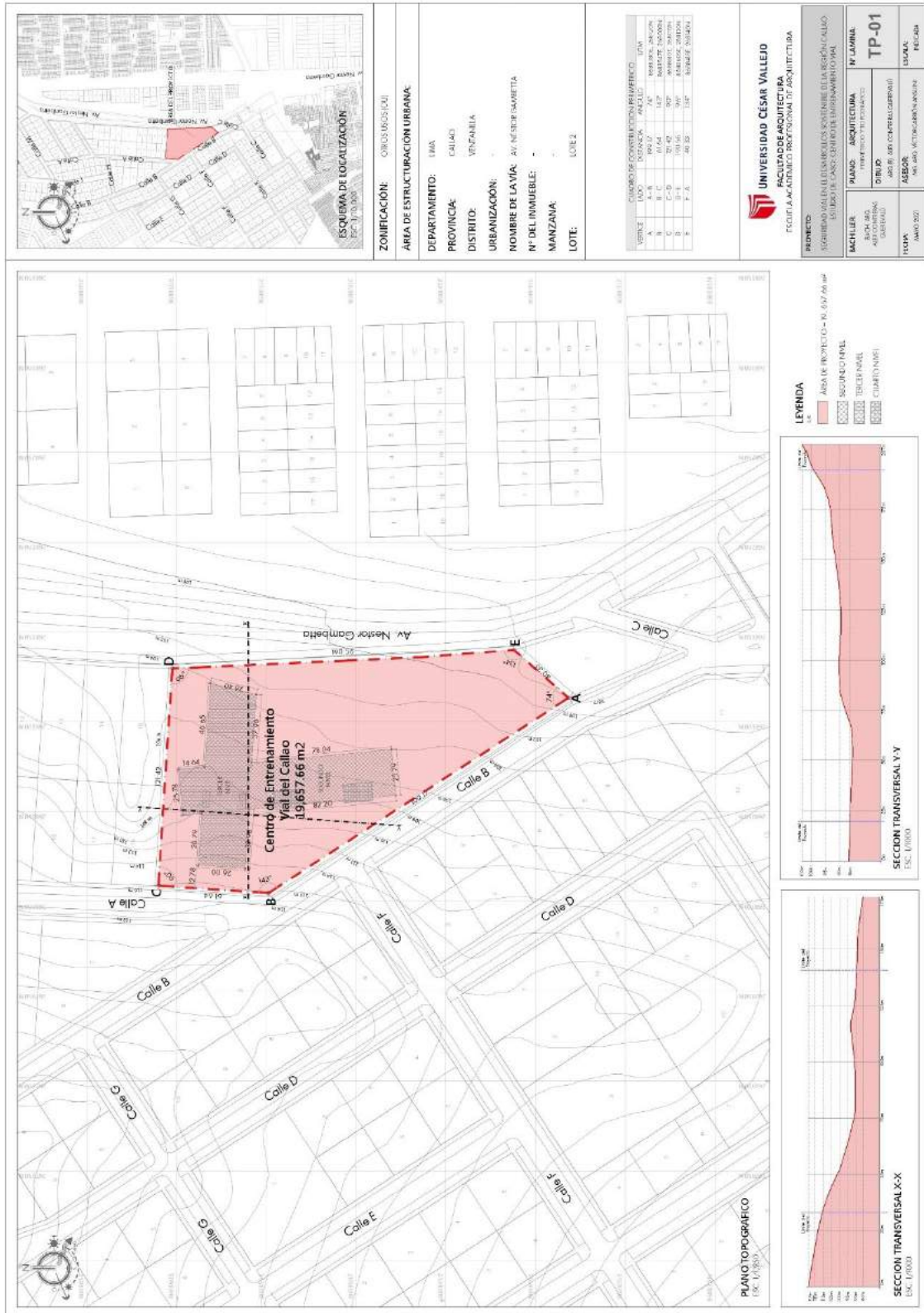
Con tuberías empotradas de PVC-SAL de diámetro 2" y 4" que van descargando desde la planta de la azotea; del rebose del tanque elevado, del agua de lluvia hasta llegar al semisótano, pasando y descargando también el desagüe de los baños de todos los niveles, los cuales llegan a una cámara de desagüe con un volumen de 1.65 m<sup>3</sup> y estarán unidos por tuberías de diámetro de 4" PVC-SAL, luego esta es bombeada y finalmente descarga hacia el colector público en la Avenida Néstor Gambetta, siguiendo las normas sanitarias de construcción vigentes y a las normas de recomendaciones de seguridad, nacionales e internacionales que le sean aplicables a la buena práctica de la Ingeniería Sanitarias vigente.

- **Agua:**

Con tuberías empotradas de PVC-CLASE 10 de diámetro 2", 1", 3/4" y 1/2" que van desde el ingreso del concesionario en la Avenida Néstor Gambetta, luego sube al tanque elevado ubicado en la planta de la azotea pasando por la cisterna ubicada en el semi sótano. El agua ingresa hacia la cisterna (volumen 10 m<sup>3</sup>), para de allí salir con unas tuberías y pasar hacia 2 electrobombas (4HP.) que trabajan alternadamente; las cuales con una tubería de impulsión de 2" mandan el agua hacia dos tanques elevados de fibra de vidrio (7500 litros) ubicados en la planta de azotea; para de allí alimentar de agua fría a todos los niveles con tuberías de un diámetro de 1", 3/4" y 1/2" y alimentar así en el interior de todos los baños con un diámetro de 1/2"; la tubería de agua fría en todos los pisos será de 3/4" en el recorrido y al conectar al interior de los baños serán de un diámetro de 1/2", siguiendo las normas sanitarias de construcción vigentes y a las normas de recomendaciones de seguridad, nacionales e internacionales que le sean aplicables a la buena práctica de la Ingeniería Sanitarias vigente. Además, se cuenta con una cisterna de Agua contra Incendios, con una capacidad de 25 m<sup>3</sup> que también es alimentada desde la red principal.



### 3.1.2. Plano perimétrico – topográfico





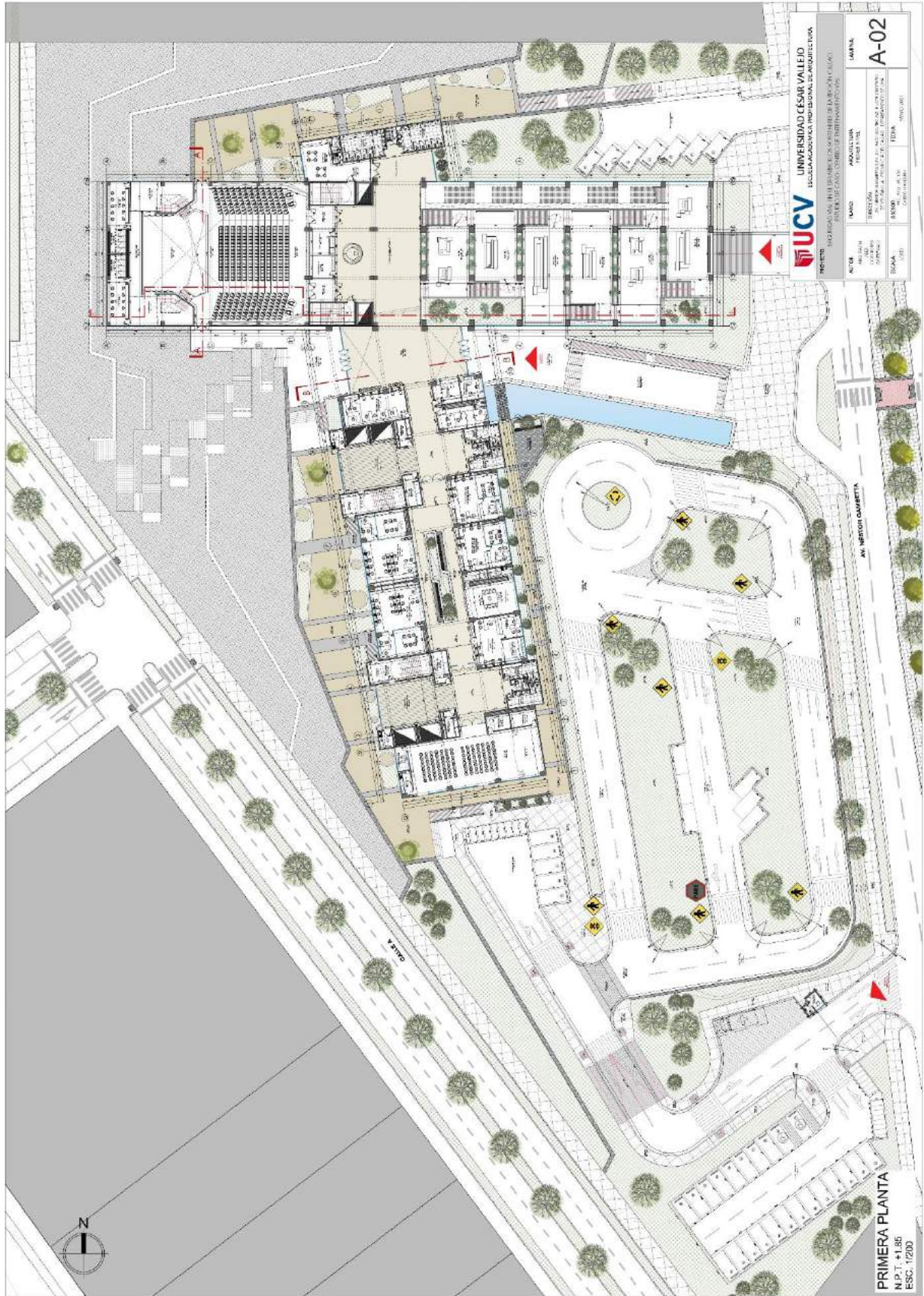












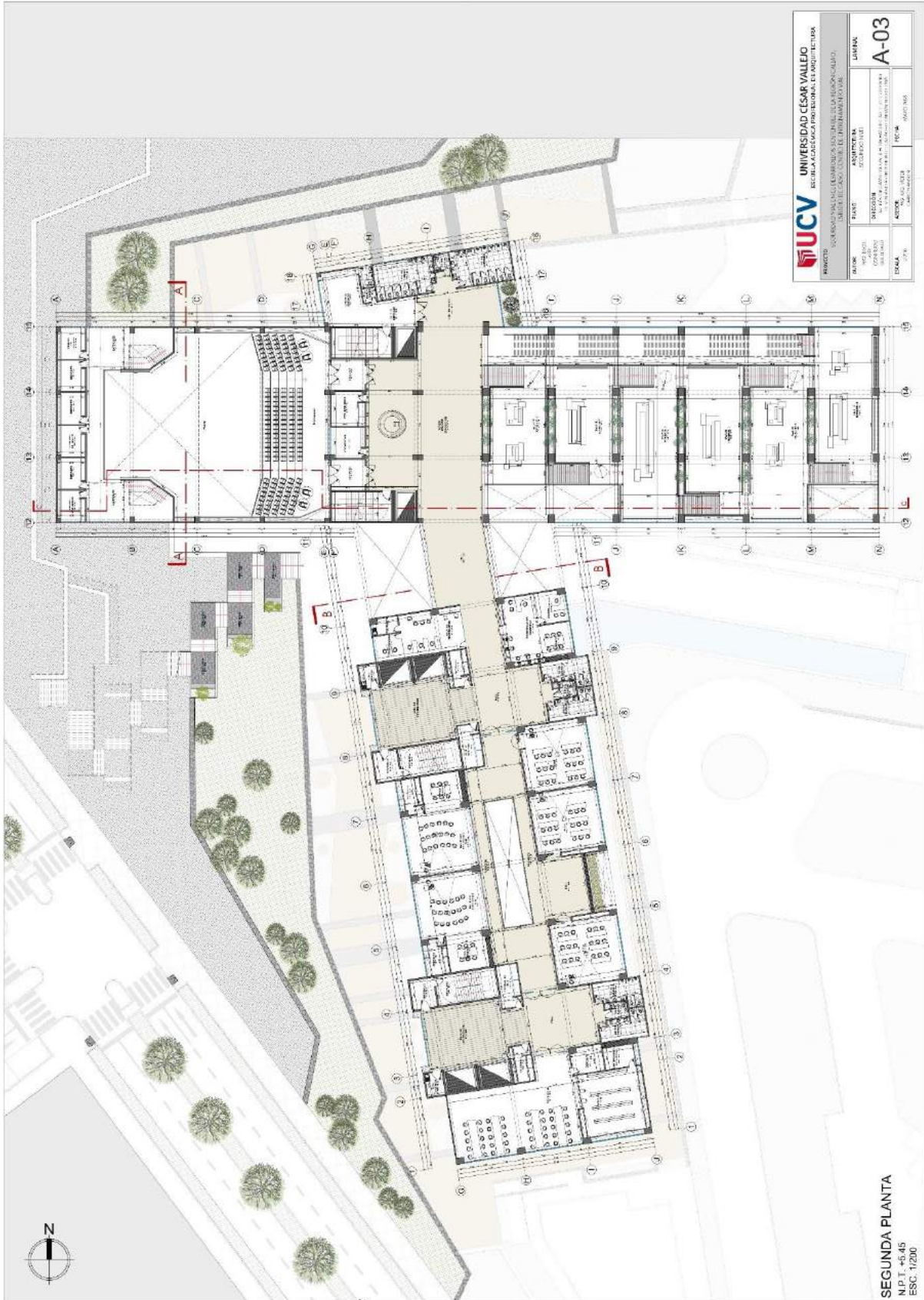
**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE INVESTIGACIÓN Y PROMOCIÓN  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

<b>ACTOR</b>	<b>MANO</b>	<b>ABASTECIMIENTO</b>	<b>LABORA</b>
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y PROMOCIÓN
<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>
2018	2018	2018	2018

**A-02**

**PRIMERA PLANTA**  
 N.P.T. +1.86  
 ESC. 1/200





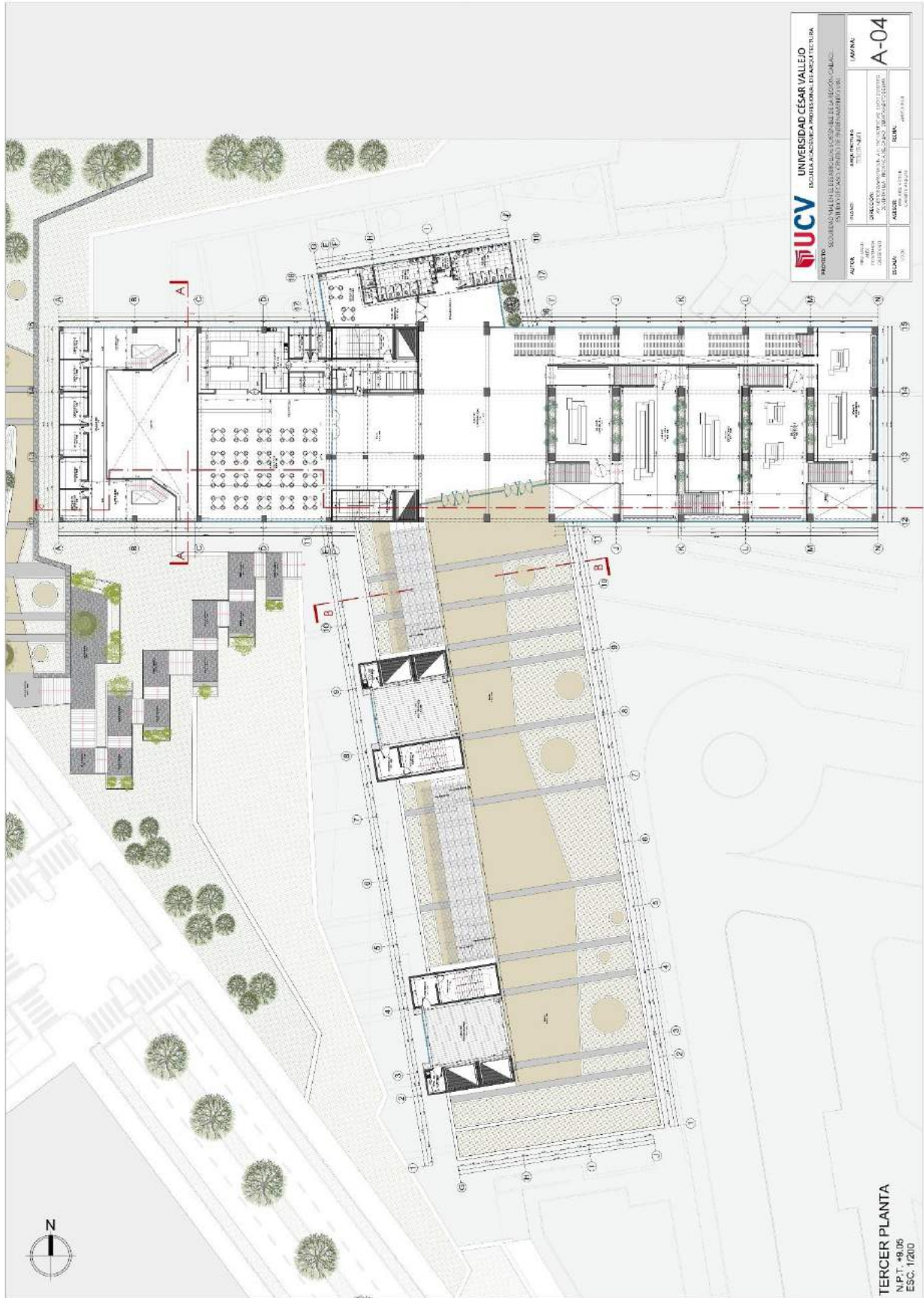
**UCV** UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA DE LA REGIÓN CALAHO  
 CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
FECHA	17/07/2014
ESCALA	1/200
PROYECTISTA	ING. JUAN CARLOS GARCÍA
PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
FECHA	17/07/2014
ESCALA	1/200
PROYECTISTA	ING. JUAN CARLOS GARCÍA

**LÁMINA**  
**A-03**

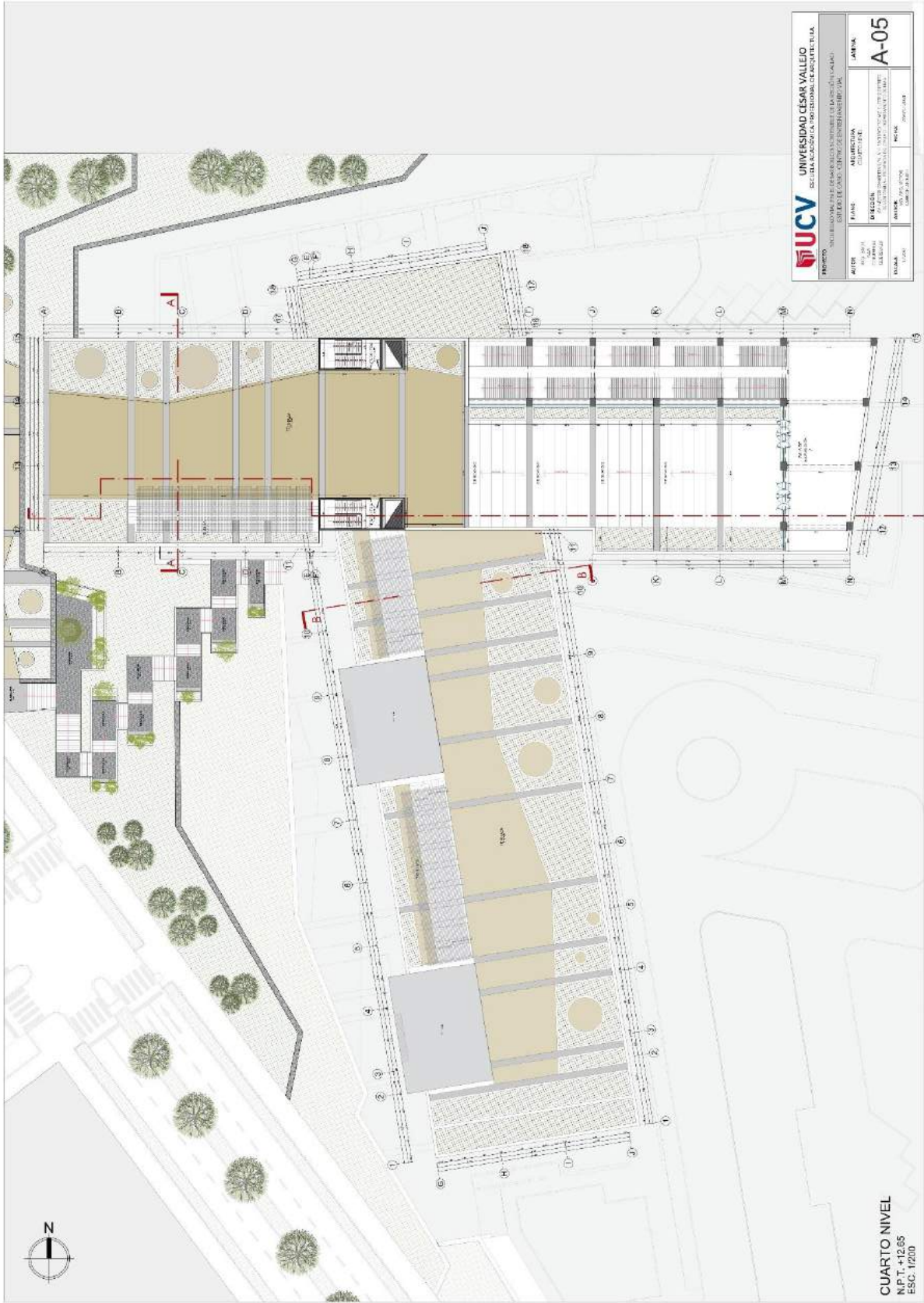
**SEGUNDA PLANTA**  
 N.P.T. +0.45  
 ESC. 1/200





<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> <small>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</small>	
<small>PROYECTO: SECTOR UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO</small> <small>SUBPROYECTO: PLAN DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO</small>	
<small>PROYECTO:</small> <small>PLAN DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO</small>	<small>AVANCE:</small> <b>A-04</b>
<small>AUTORES:</small> <small>ARQUITECTOS</small> <small>INGENIEROS</small> <small>ESTRUCTURISTAS</small>	<small>FECHA:</small> <small>AGOSTO 2014</small>
<small>SEÑAL:</small> <small>01/01</small>	<small>PROYECTO:</small> <small>CONSTRUCCIÓN</small>

**TERCER PLANTA**  
 N.P.T. +9.05  
 ESC. 1/200

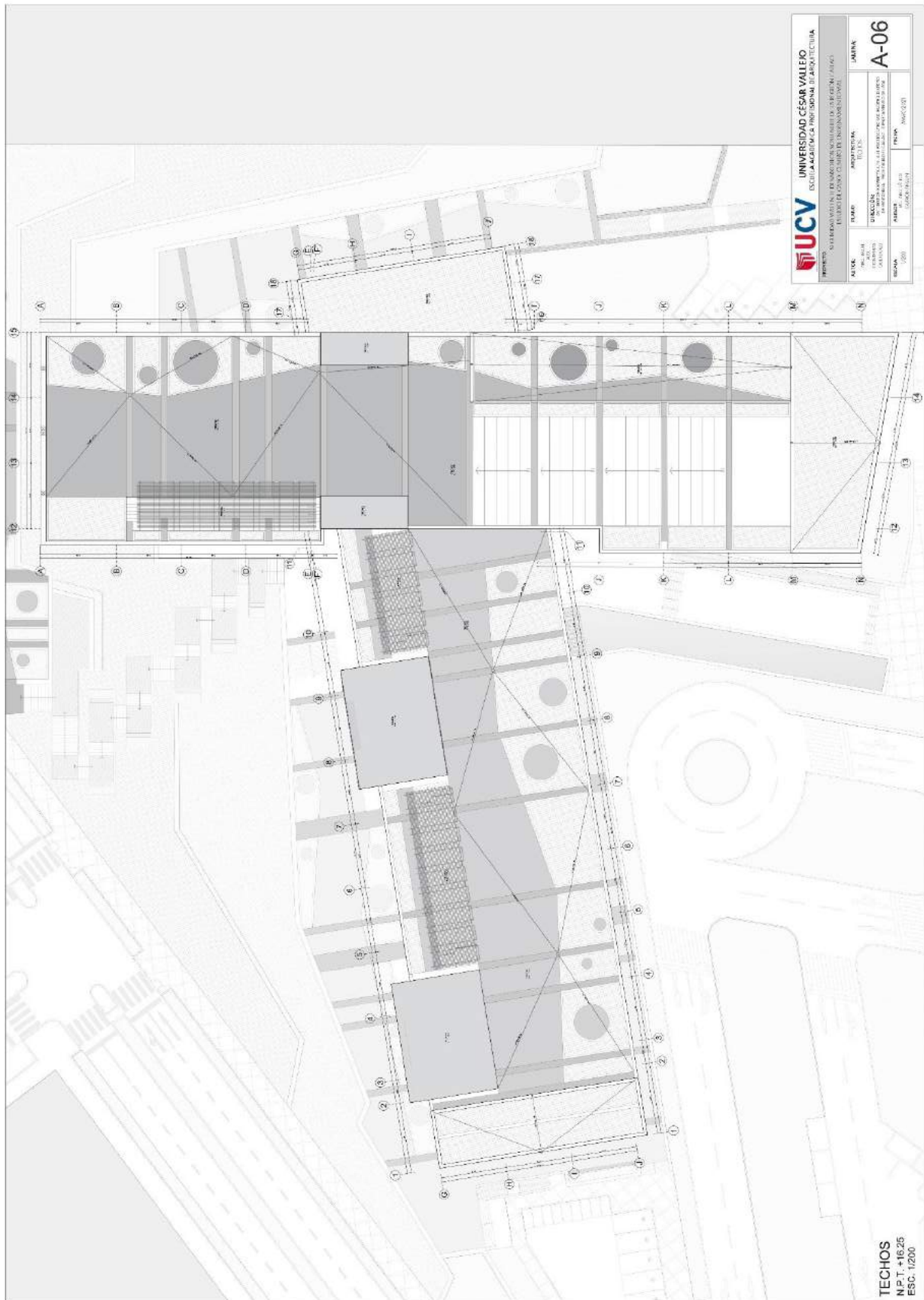


<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ALTA EDUCACIÓN Y DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA		<b>ÁREA</b> <b>A-05</b>
<b>PROYECTO</b> DISEÑO DE LA OBRERA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	<b>FECHA</b> 15/05/2017	
<b>AUTOR</b> JHONATAN GARCÍA	<b>DISEÑO</b> JHONATAN GARCÍA	<b>NOTA</b> 01/05/2017
<b>ELABORADO</b> JHONATAN GARCÍA	<b>REVISADO</b> JHONATAN GARCÍA	<b>NOTA</b> 01/05/2017

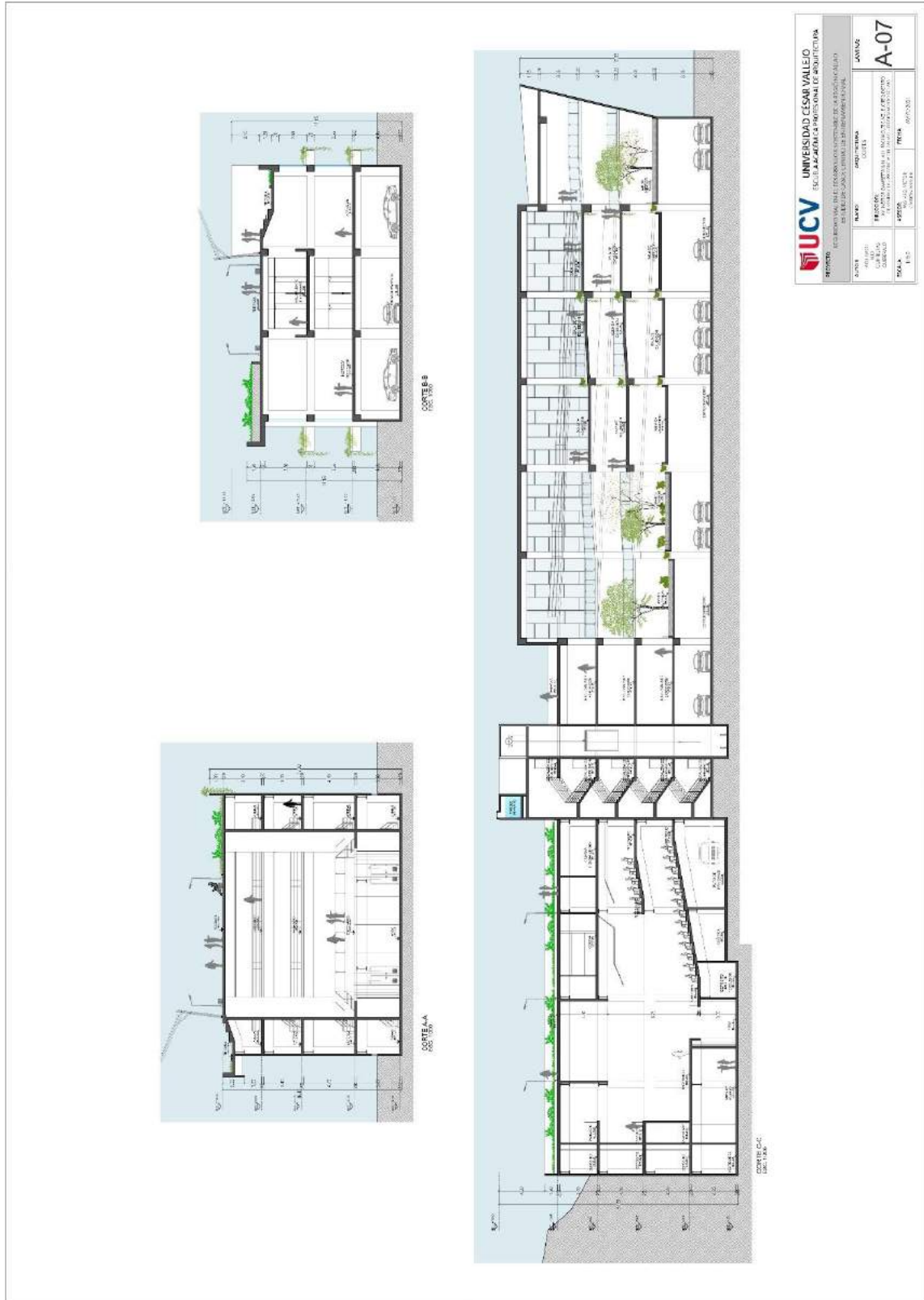
**CUARTO NIVEL**  
 N.P.T. 412.05  
 ESC. 1/200



### 3.2.2. Planos de techos



### 3.2.3. Plano de cortes



 <b>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</b> ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INGENIERÍA		<b>AVANCE</b> <b>A-07</b>	
<b>PROYECTO</b> RECONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA
<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA
<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA	<b>PROYECTANTE</b> ESTUDIO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍA

### 3.2.4. Plano de elevaciones



 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA	
PROYECTO: RE-EDIFICACIÓN DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (IIDT) - UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
AREA: 1000 m <sup>2</sup>	TIPO: Edificio
CONTRATO:	FASE:
ESCALA: 1:50	ABRIL 2024
AUTORA:	
A-08	





### 3.2.6. Vistas 3D - Esquemas tridimensionales



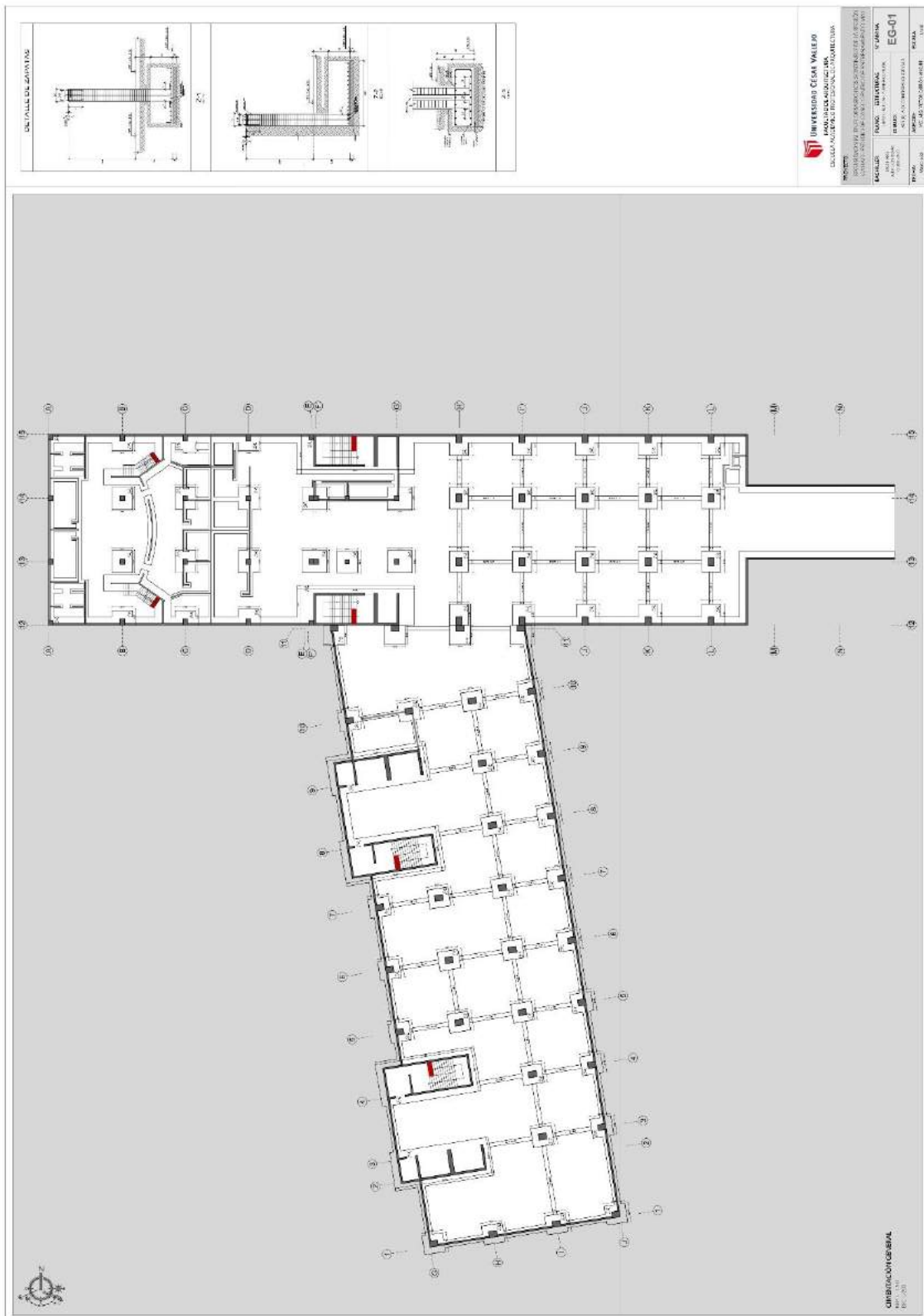






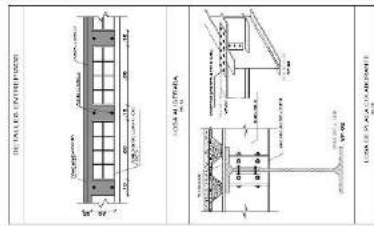
### 3.3. PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL PRELIMINAR (escala 1/200)

#### 3.3.1. Esquema del sistema estructural









**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA SUPERIOR DE EDUCACIÓN  
 TECNOLÓGICA Y ARTESANAL

**PROYECTO:** INTERVENCIÓN DE LOS SERVIDORES DE LA RED DE  
 CÁLCULO EN EL C.A.P. CENTRO DE INVESTIGACIONES Y  
 DESARROLLO TECNOLÓGICO

**SECTOR:** EDUCACIÓN

**UBICACIÓN:** AV. LOS RIOS 1001, LIMA

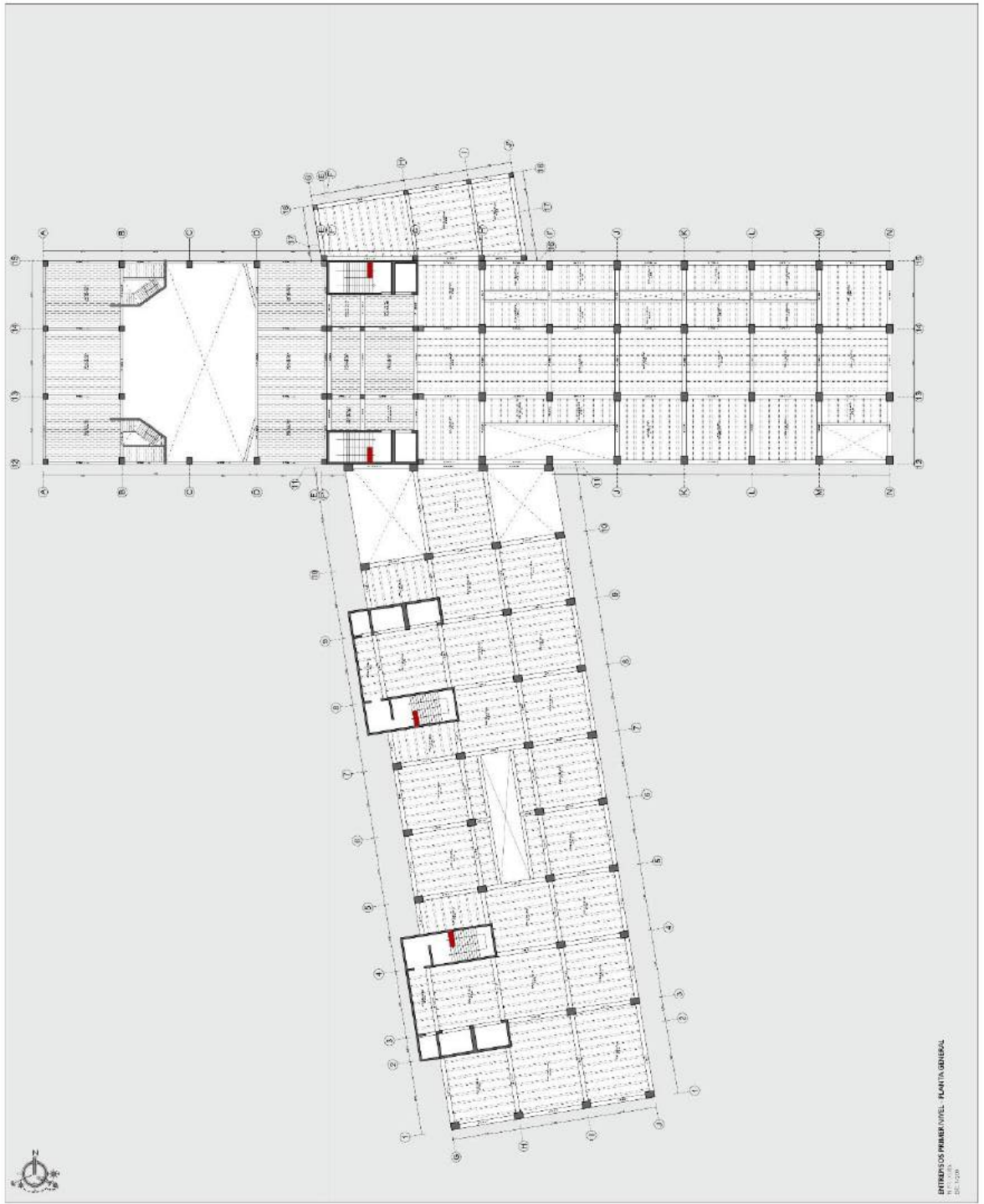
**PROYECTANTE:** INGENIERO CIVIL

**FECHA:** 2018

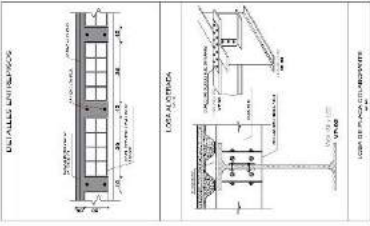
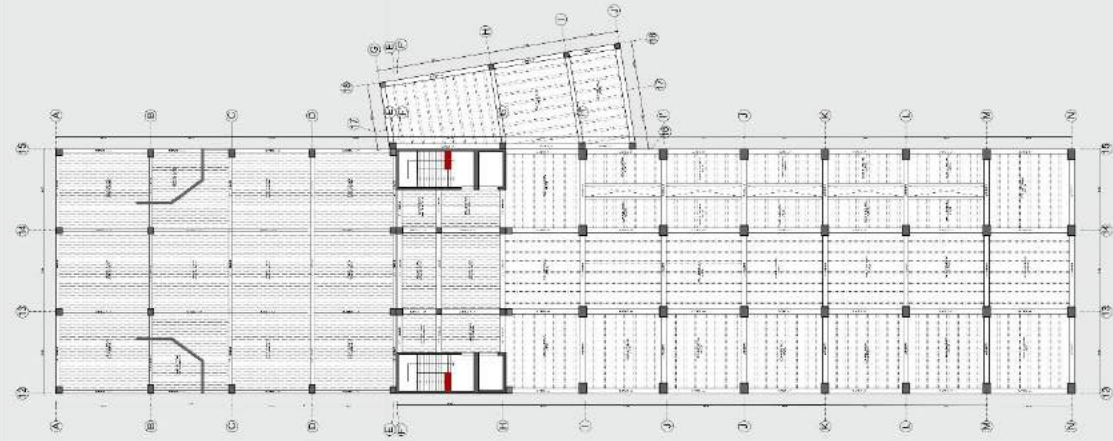
**ESCALA:** 1:50

**PROYECTO:** EG-03

**FECHA:** 2018







**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN INGENIERIA DE SISTEMAS DE INGENIERIA

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE OFICINAS EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE TRUJILLO

**PROFESOR:** ING. JUAN CARLOS GARCIA

**ALUMNOS:** ING. JUAN CARLOS GARCIA, ING. JUAN CARLOS GARCIA

**FECHA:** 2023

**ESCALA:** 1:100

**LEGENDA:**

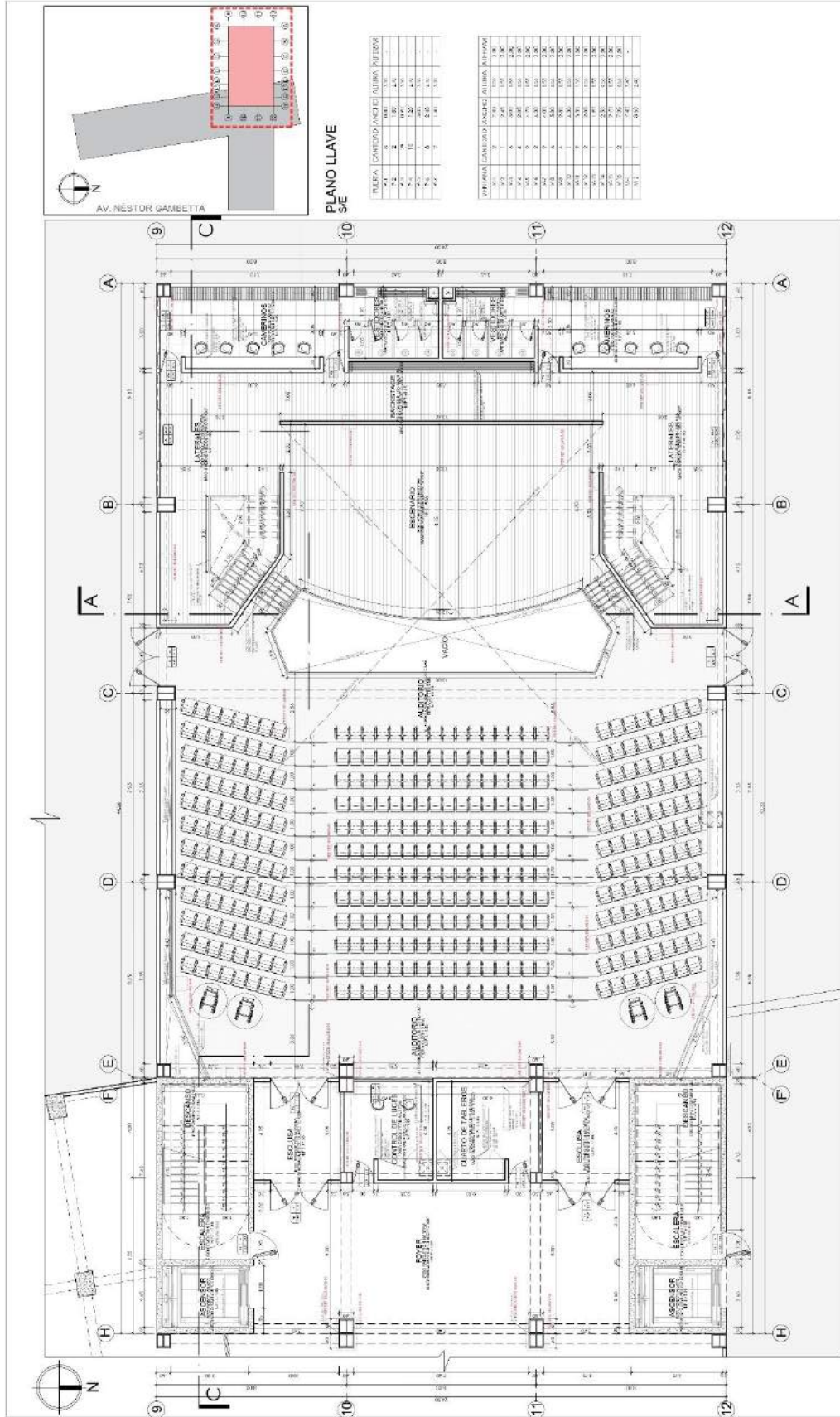
LINEA SÓLIDA	TRAMO	TRUJILLO	PIEZA
LINEA PUNTEADA	TRUJILLO	TRUJILLO	TRUJILLO
LINEA TRAZADA	TRUJILLO	TRUJILLO	TRUJILLO
LINEA TRAZADA	TRUJILLO	TRUJILLO	TRUJILLO
LINEA TRAZADA	TRUJILLO	TRUJILLO	TRUJILLO

**EG-05**

INTERIORES TERCER NIVEL - PLANTA GENERAL







**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

**PROYECTO:** SOCIEDAD ANÓNIMA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA S.A. (S.A. INE) - PROYECTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA PARA EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL DISTRITO DE TAMBOPATA.

**PROFESOR:** ING. JUAN CARLOS GARCÍA GARCÍA

**ALUMNO:** ING. JUAN CARLOS GARCÍA GARCÍA

**FECHA:** 05/05/2024

**ESCALA:** 1/75

**FECHA:** 05/05/2024

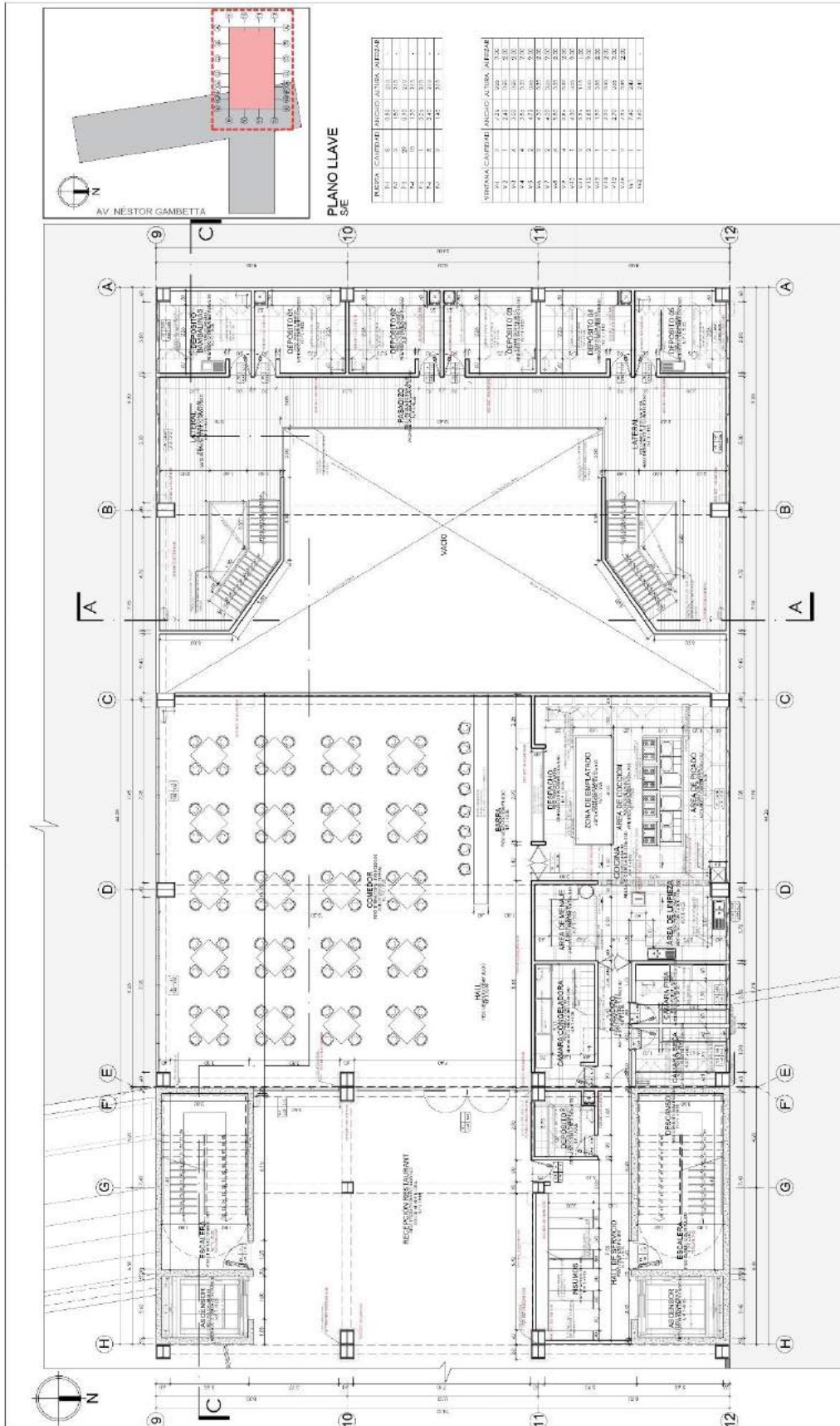
**ESCALA:** 1/75

**PROYECTO:** A-10

PRIMERA PLANTA  
ESC: 1/75







AV. NÉSTOR GAMBETTA

**PLANO LLAVE**  
S/E

VEREDA	CANTIDAD	ANCHO	ALTEZA	AREA
V.1	1	2.4	2.0	4.8
V.2	1	2.4	2.0	4.8
V.3	1	2.4	2.0	4.8
V.4	1	2.4	2.0	4.8
V.5	1	2.4	2.0	4.8
V.6	1	2.4	2.0	4.8
V.7	1	2.4	2.0	4.8
V.8	1	2.4	2.0	4.8
V.9	1	2.4	2.0	4.8
V.10	1	2.4	2.0	4.8
V.11	1	2.4	2.0	4.8
V.12	1	2.4	2.0	4.8

VEREDA	CANTIDAD	ANCHO	ALTEZA	AREA
V.1	1	2.4	2.0	4.8
V.2	1	2.4	2.0	4.8
V.3	1	2.4	2.0	4.8
V.4	1	2.4	2.0	4.8
V.5	1	2.4	2.0	4.8
V.6	1	2.4	2.0	4.8
V.7	1	2.4	2.0	4.8
V.8	1	2.4	2.0	4.8
V.9	1	2.4	2.0	4.8
V.10	1	2.4	2.0	4.8
V.11	1	2.4	2.0	4.8
V.12	1	2.4	2.0	4.8

**TERCERA PLANTA**  
ESC. 1075

**UCV** UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMATICA

PROYECTO: RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO ADMINISTRATIVO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMATICA DE LA UCV

INSTITUCION: UCV  
PROYECTO: RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO ADMINISTRATIVO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMATICA DE LA UCV

FECHA: 1/10  
PROYECTANTE: [Nombre]

LEYENDA: A-12



**UCV** UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: SOCIEDAD VALLEJO DE COOPERACIONES SUSTENTABLES DE LA REGIÓN VALLEJO, INSTITUTO DE CALIDAD, CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSIÓN

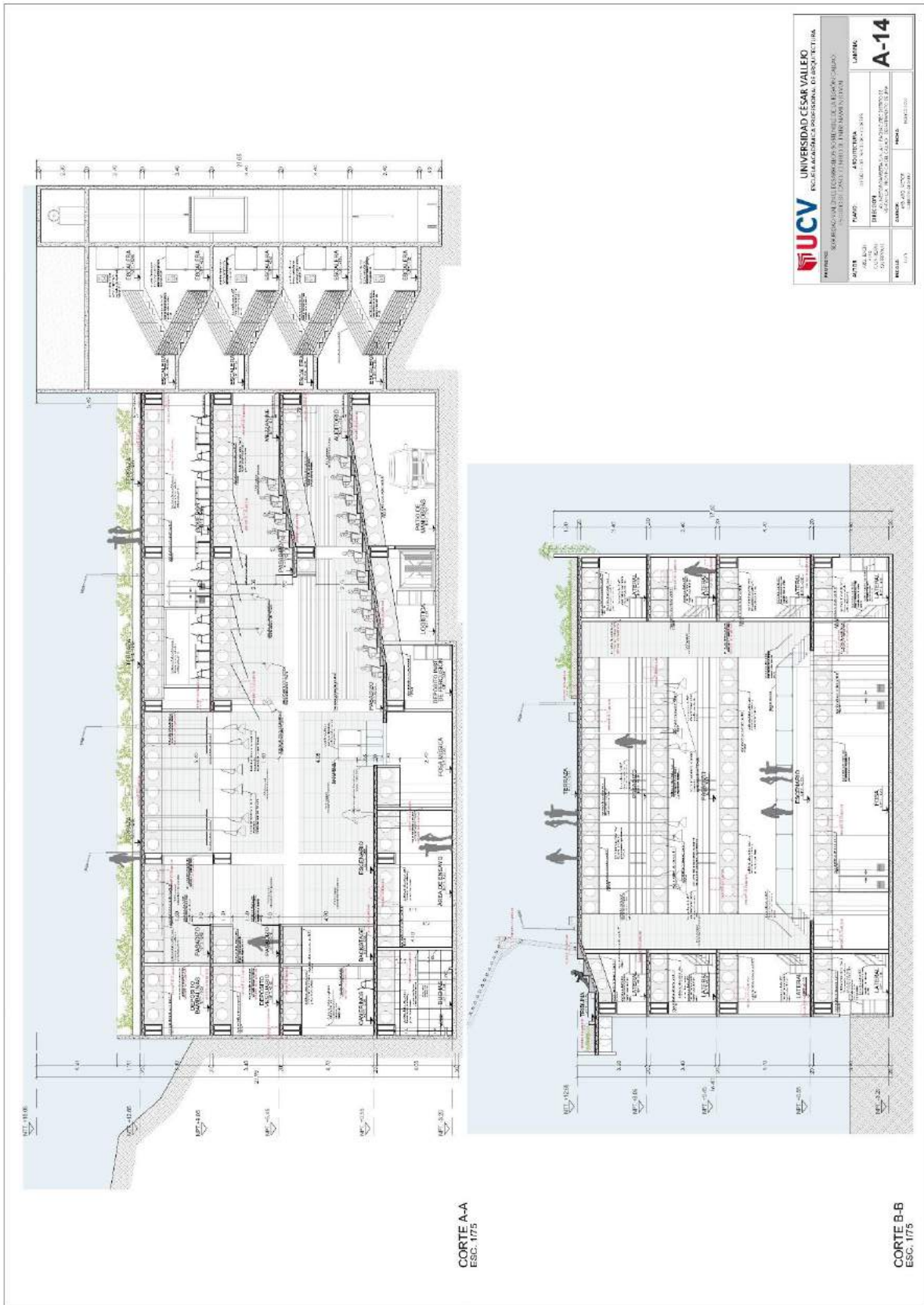
MAQUETA: 1/75

FECHA: MARZO 2021

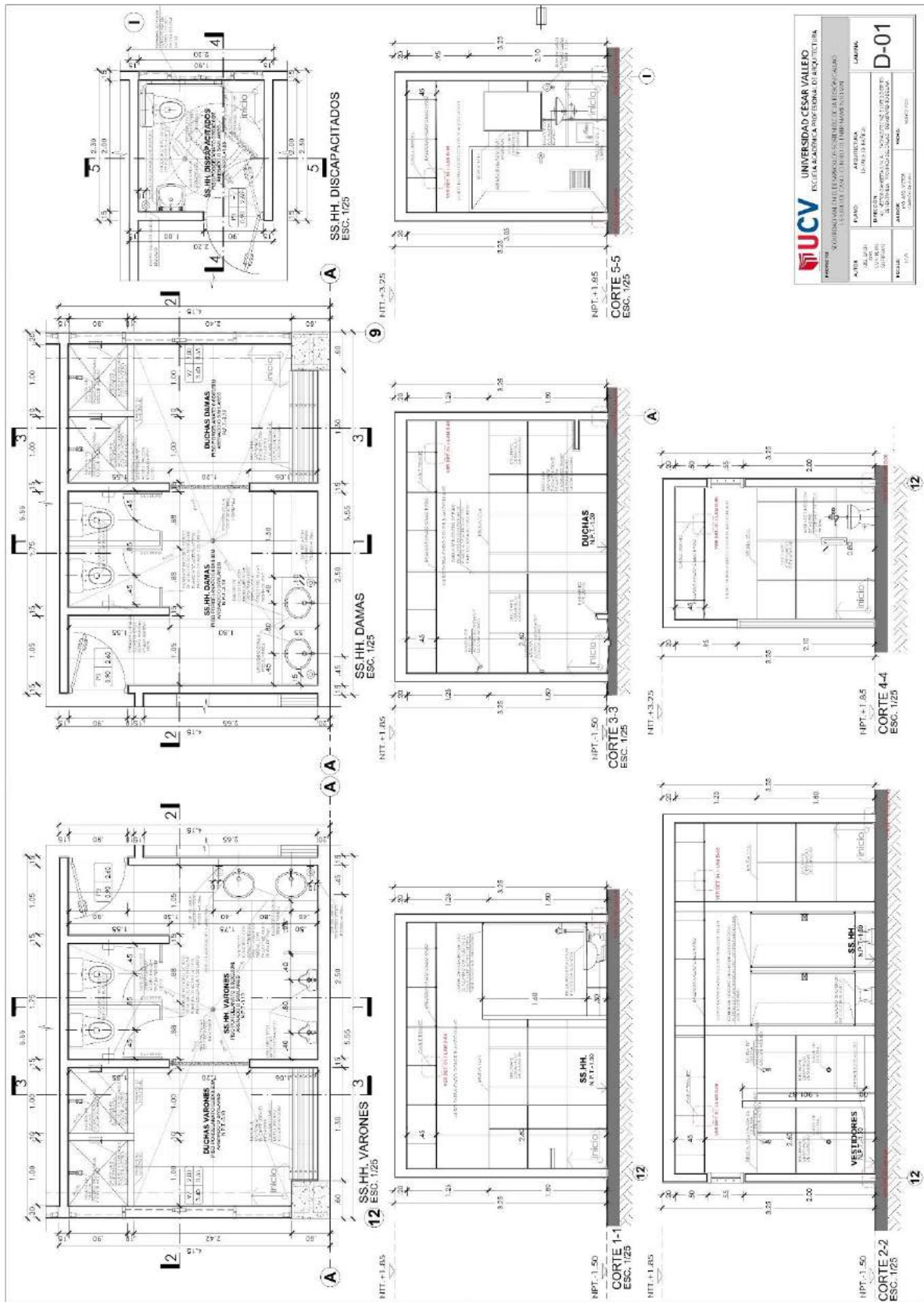
LABOR: A-13



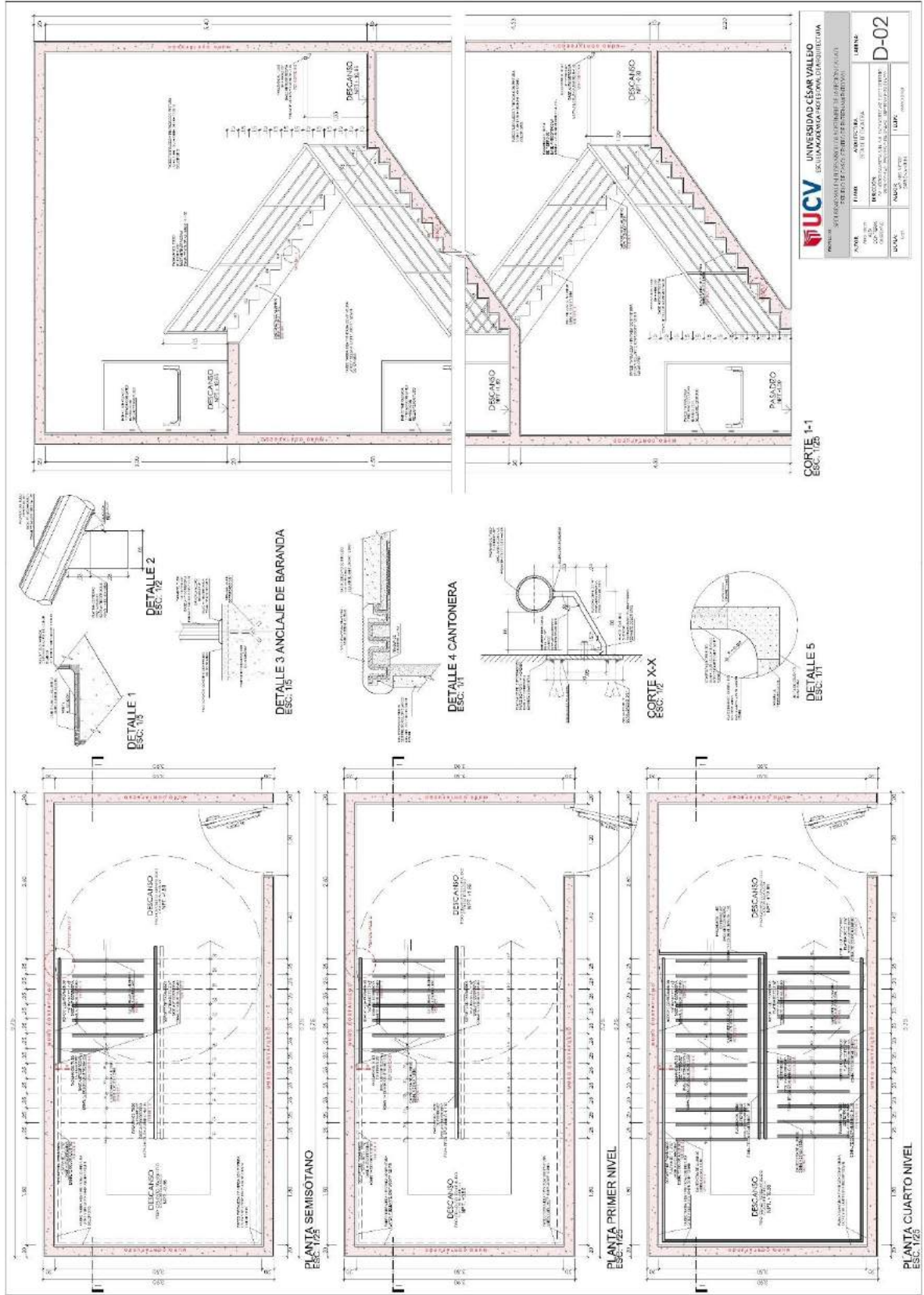
### 4.1.2. Plano de cortes



### 4.1.3. Planos de detalles arquitectónicos

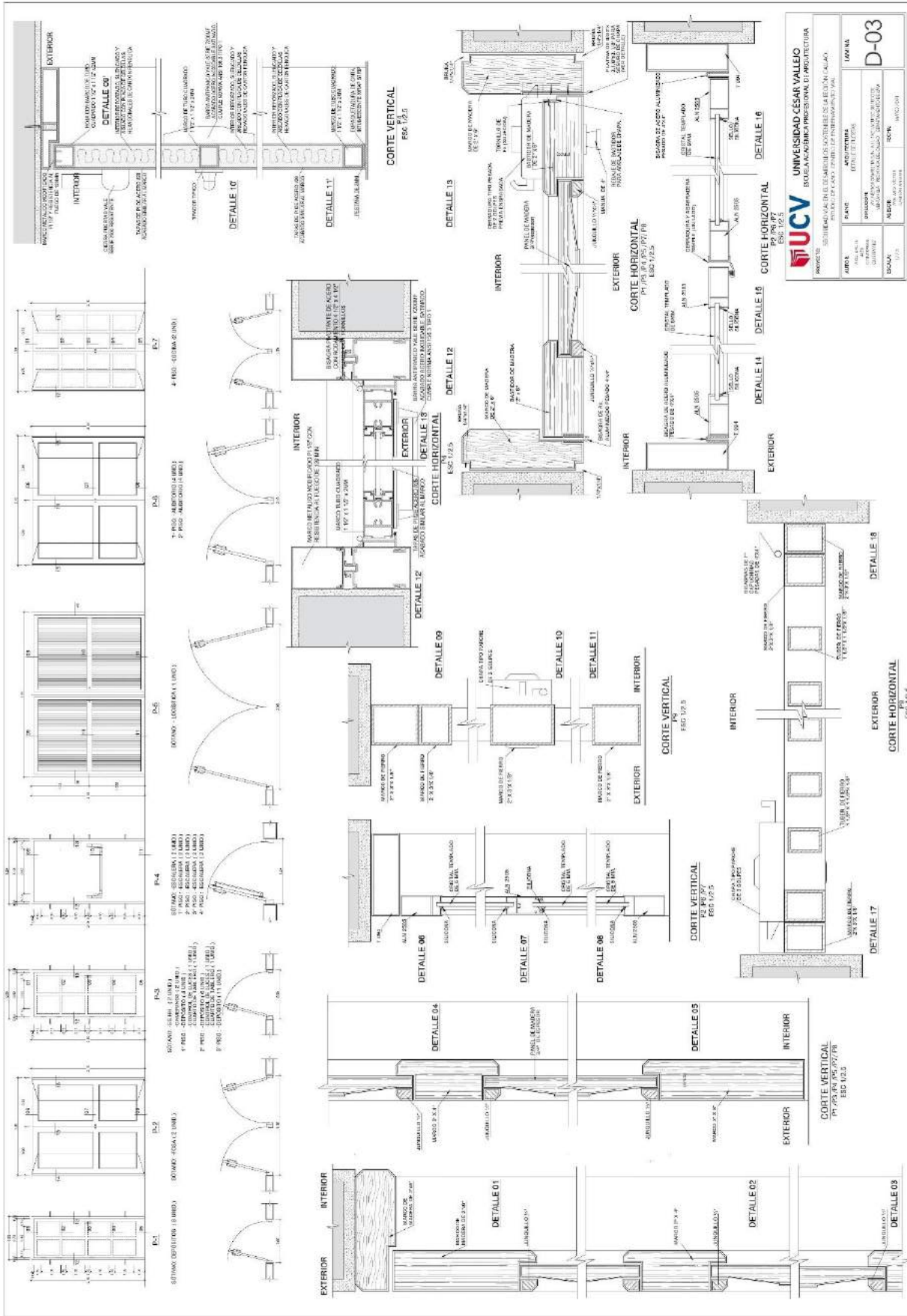


<b>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</b> ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA	
PROYECTO	VOTACION DE LA COMISIÓN DE BIENESTAR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE COMPUTACIÓN
ÁREA	LABORATORIO
PAIS	PERÚ
PROFESOR	ING. JHONATAN VILLALBA
ESTUDIANTE	ING. JHONATAN VILLALBA
FECHA	NOVIEMBRE 2023
ESCALA	1:50
NO.	D-01

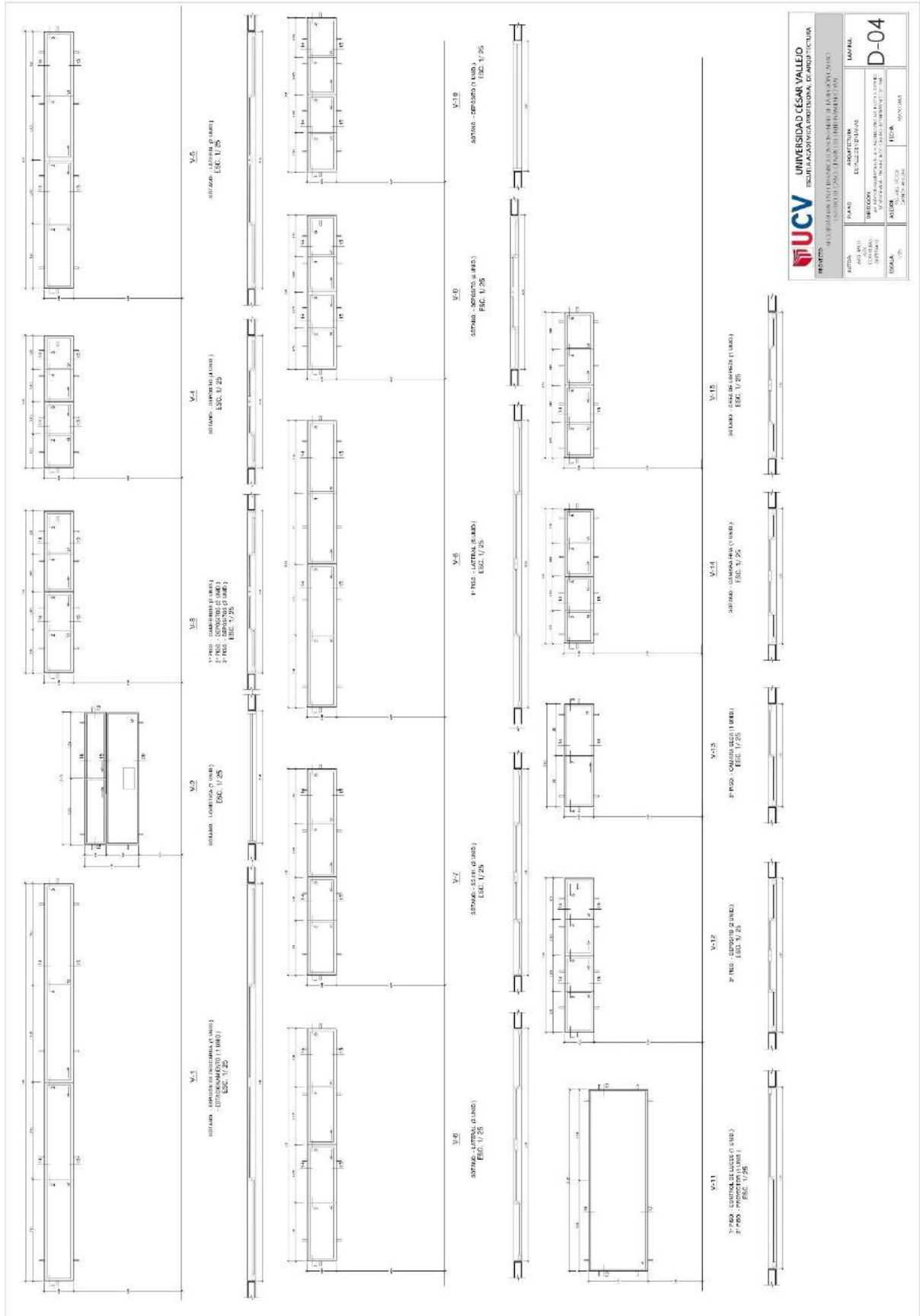


<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			
PROYECTO	ESTRUCTURA Y PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL PABILLÓN DE LABORATORIOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	FECHA	18/07/2016
ÁREA	1000 m <sup>2</sup>	REGION	PERU - LIMA
COLABORADOR	ING. JUAN CARLOS GARCIA	INDICADOR	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL PABILLÓN DE LABORATORIOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
BOLETIN	001	LIBRO	001
		DETALLE	D-02





<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> ESCUELA DE INGENIERÍA DE PROYECTOS	
PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DE LOS EDIFICIOS DE LA RED EN CALAO	
AREA:	PLAN:
ESCALA:	FECHA:
DISEÑO:	D-03



**UCV** UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

PROYECTO	ADAPTACIÓN DE LA PLANTA DE LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	LABORAL
ALUMNO	EDUARDO ALVAREZ	
GRUPO	01-001-01-001	
DEPARTAMENTO	ARQUITECTURA	
ASIGNATURA	ARQUITECTURA	
FECHA	2023-01-20	
PROFESOR	ING. JUAN CARLOS VILLALBA	
NOTA	100%	

**D-04**



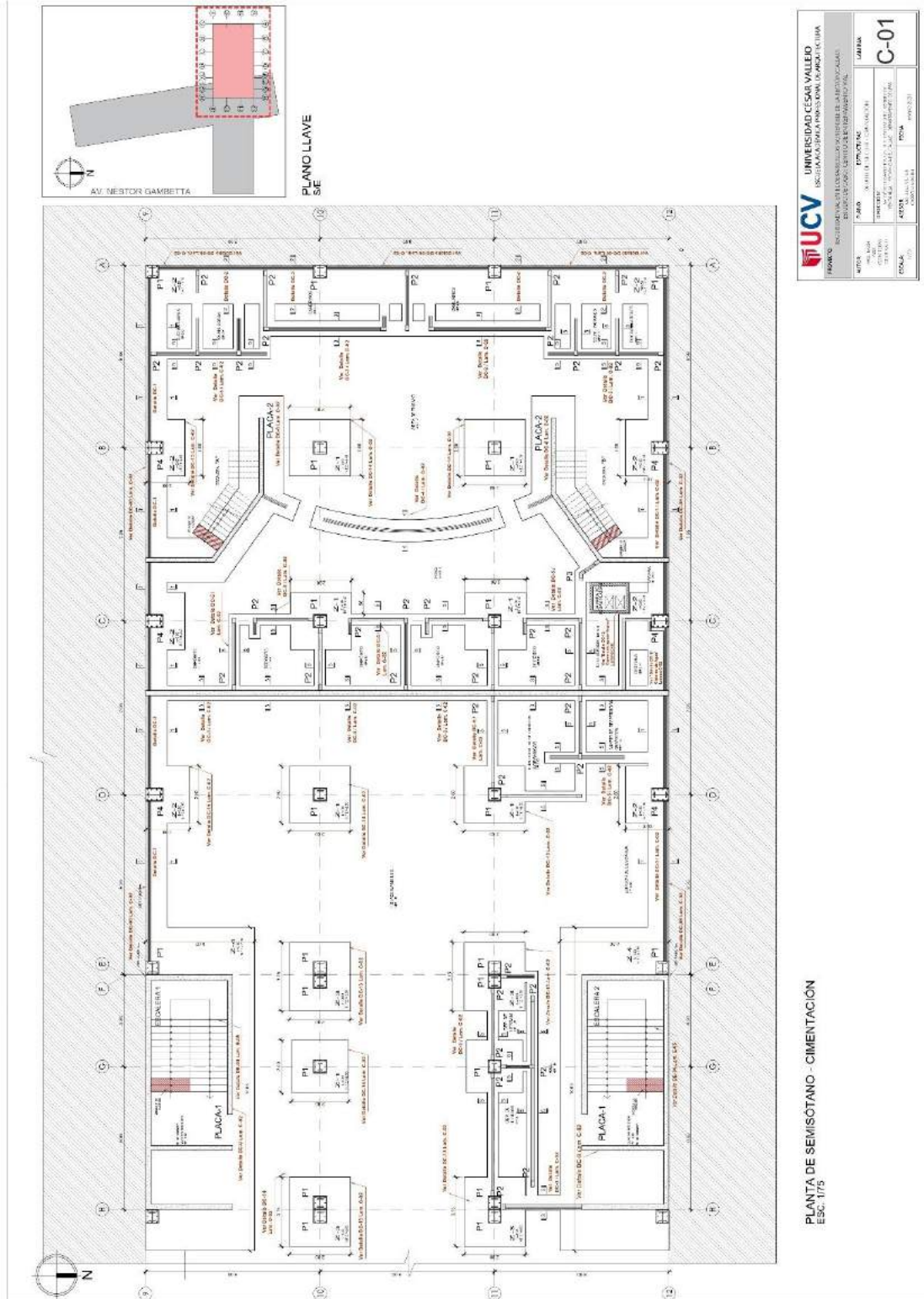




#### 4.1.4. Planos de seguridad y evacuación

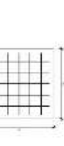
### 4.2. INGENIERÍA DEL PROYECTO

#### 4.2.1. Planos de Diseño Estructural

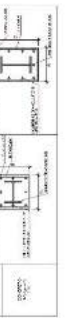
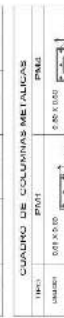




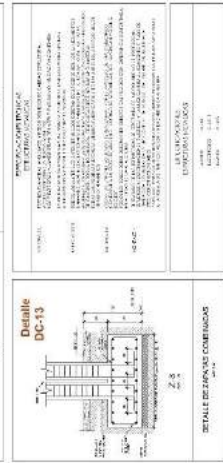
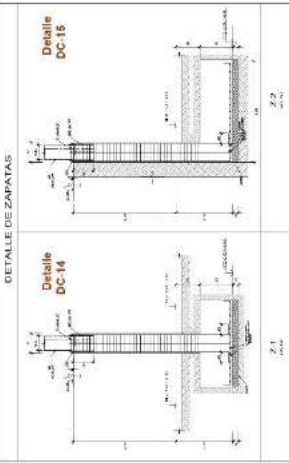
CUADRO DE COLUMNAS DE CONCRETO	
TIPO	PS1
SECCION	0.50x0.50
ALTO	3.00
DIAMETRO	16
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10



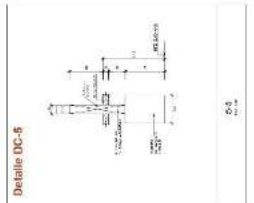
CUADRO DE COLUMNAS METALICAS	
TIPO	PM1
SECCION	0.50x0.50
ALTO	3.00
DIAMETRO	16
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10



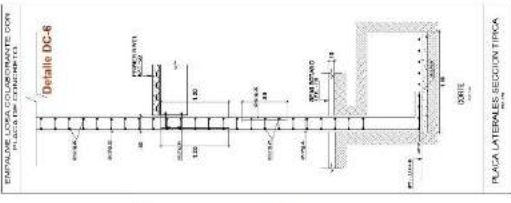
DETALLE DE ZAFATAS



DETALLE DC-5



ESPALME LOMA COLUMNAR DE COC

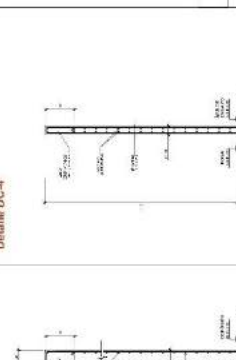


PLACA LATERALES SECCION TIRICA

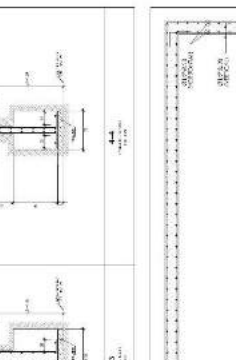


CUADRO DE CIMENTOS

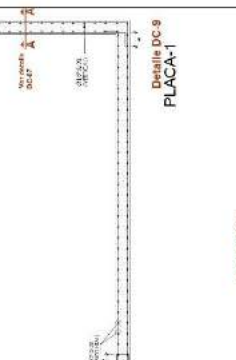
Detalle DC-1



Detalle DC-2



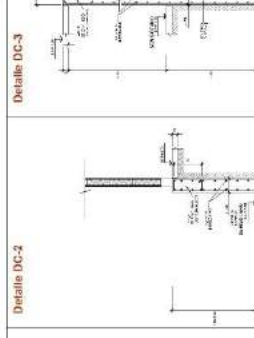
Detalle DC-3



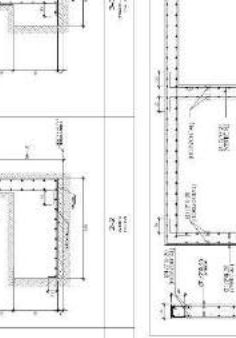
Detalle DC-4



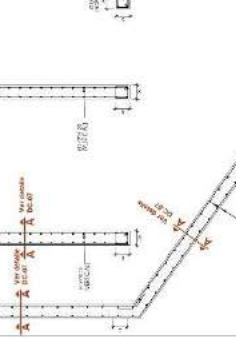
Detalle DC-7



Detalle DC-8



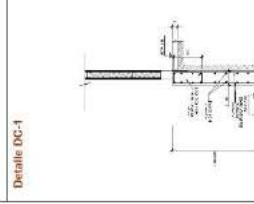
Detalle DC-9



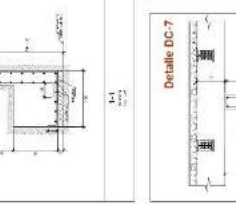
Detalle DC-10



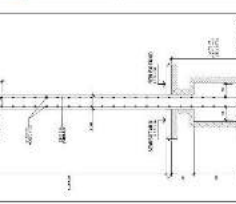
Detalle DC-11



Detalle DC-12



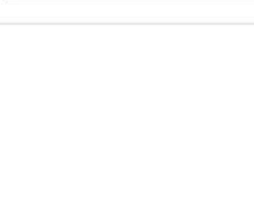
Detalle DC-13



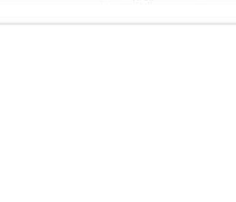
Detalle DC-14



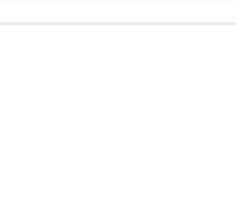
Detalle DC-15



Detalle DC-16



Detalle DC-17



Detalle DC-18



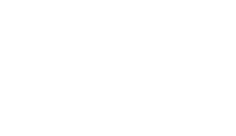
Detalle DC-19



Detalle DC-20



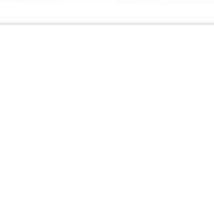
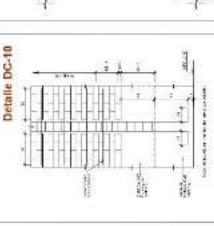
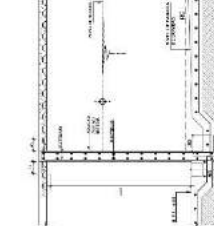
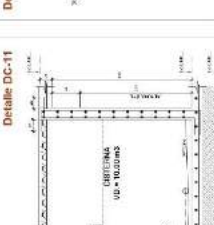
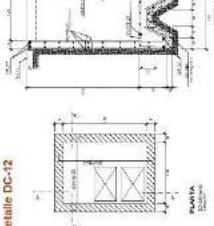
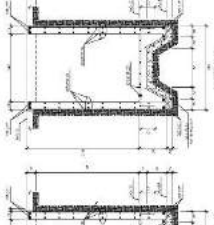
Detalle DC-21



Detalle DC-22



CUADRO DE ZAFATAS	
TIPO	Z1
SECCION	0.50x0.50
ALTO	3.00
DIAMETRO	16
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10



CUADRO DE ZAFATAS COMBINADO	
TIPO	Z2
SECCION	0.50x0.50
ALTO	3.00
DIAMETRO	16
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10
ARMAZON	4E10



**UCV** UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
 INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA DE ALTA CUALIDAD  
 DIRECCION DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNICO

PROYECTO: RECONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL  
 UBICADO EN LA AV. DE LA UNIV. N.º 1001, SAN CARLOS, TACNA

AREA: 150.00 m<sup>2</sup>  
 VOLUMEN: 450.00 m<sup>3</sup>  
 VALOR: S/ 1,500,000.00

LAJAS: 150.00 m<sup>2</sup>  
 COLUMNAS: 450.00 m<sup>3</sup>  
 ZAFATAS: 150.00 m<sup>3</sup>

INTEGRACION: INGENIERIA CIVIL  
 DISEÑO: INGENIERIA CIVIL  
 EJECUCION: INGENIERIA CIVIL

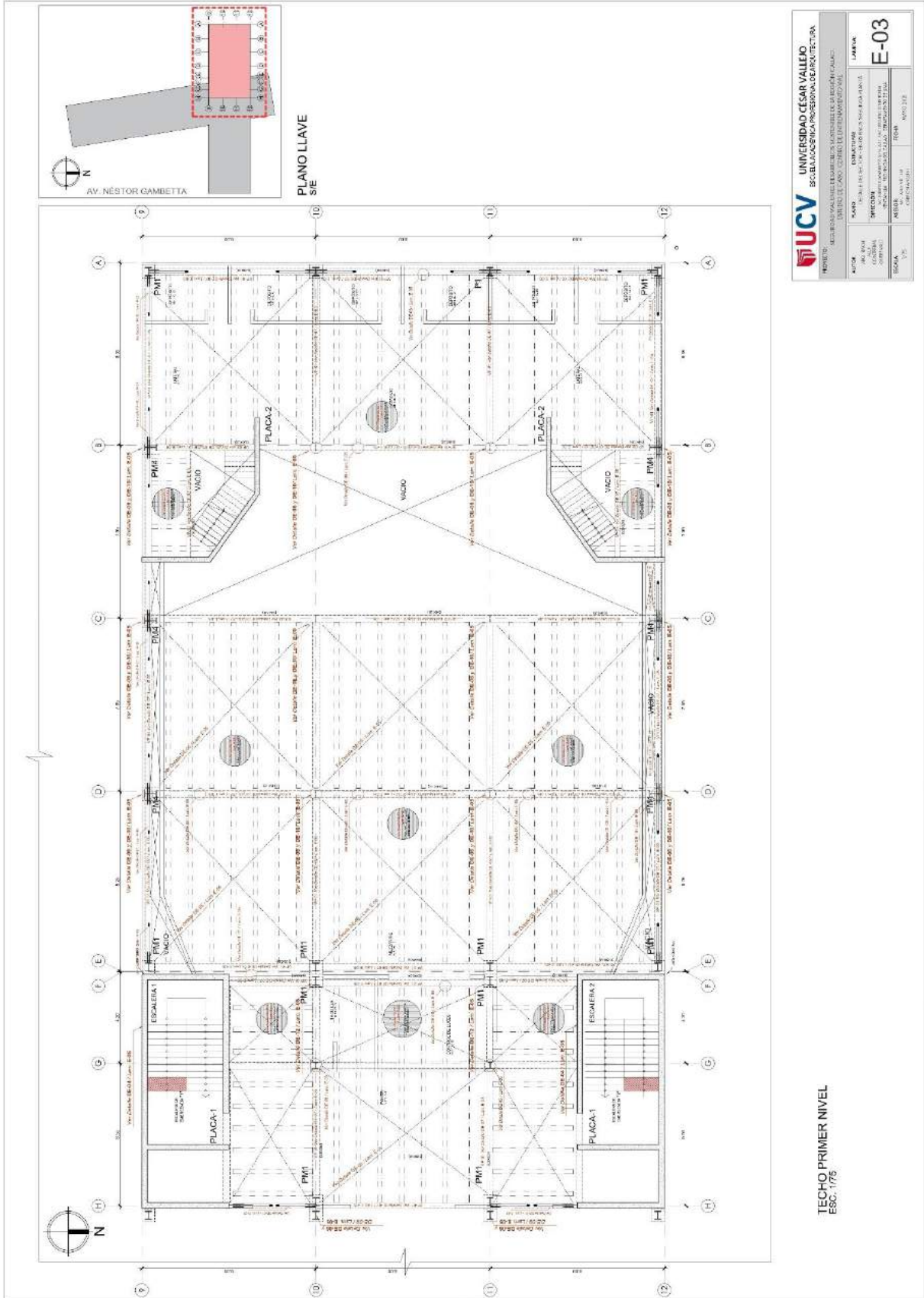
LAJAS: 150.00 m<sup>2</sup>  
 COLUMNAS: 450.00 m<sup>3</sup>  
 ZAFATAS: 150.00 m<sup>3</sup>

**C-02**









<b>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</b> ESCUELA DE INGENIERIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD	
INSTITUTO VICE-RECTORADO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION Y LA INNOVACION TECNOLÓGICA CENTRO DE INVESTIGACION EN INGENIERIA	
<b>AUTOM.</b> ING. EN AUTOMATIZACION DE SISTEMAS DE CONTROL	<b>CONSTRUCCION</b> INGENIERIA DE SISTEMAS DE CONTROL
<b>PROYECTO</b> DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE UN MOTOR ELÉCTRICO	<b>LAVAVASAJES</b> DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE UN MOTOR ELÉCTRICO
<b>PROFESOR</b> ING. EN SISTEMAS DE CONTROL	<b>ESTUDIANTE</b> ING. EN SISTEMAS DE CONTROL
<b>FECHA</b> 2023	<b>SEMESTRE</b> V
<b>E-03</b>	

TECHO, PRIMER NIVEL  
ECC. 1/75





**Detalle DE-01**

DETALLE DE ANCLAJE VERTICAL

**Detalle DE-02**

DETALLE DEL CORDÓN DE FONTE

**Detalle DE-03**

DETALLE DE ARMIERAZO

**Detalle DE-04**

ESCALERA DE EMERGENCIA 1 Y 2 (TRINCO)

**Detalle DE-05**

DETALLE DE ANCLAJE HORIZONTAL

**Detalle DE-06**

DETALLE DE ANCLAJE HORIZONTAL

**Detalle DE-07**

DETALLE DE ANCLAJE HORIZONTAL

**Detalle DE-08**

DETALLE DE ANCLAJE HORIZONTAL

**Detalle DE-09**

DETALLE DE ANCLAJE HORIZONTAL

**Detalle DE-10**

DETALLE DE ANCLAJE HORIZONTAL

**Detalle DE-11**

ESCALERA METALICA

**Detalle DE-12**

DETALLE DE ELABORACION DEL CORDÓN

**Detalle DE-13**

ESCALERA METALICA - CORTE LONGITUDINAL

**Detalle DE-14**

DETALLE DE TANQUE ELEVADO

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
 ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

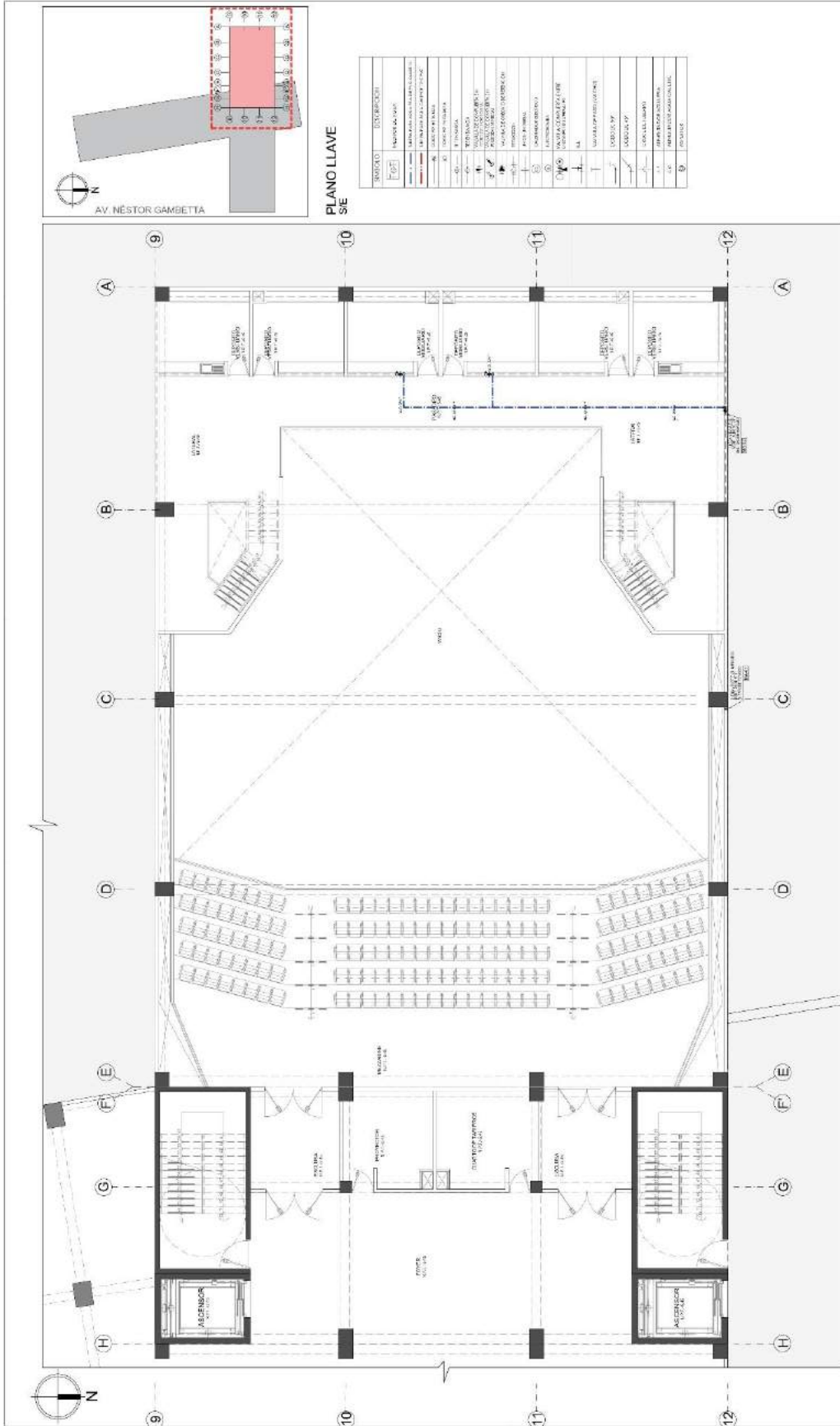
PROYECTO:	ANCLAJE DE LOS CORDONES DE FONTE DE UN ESCALERÓN DE EMERGENCIA EN UN EDIFICIO
ALUMNO:	FRANCISCO JAVIER GARCÍA GARCÍA
SECCIÓN:	0504
CLASIFICACIÓN:	0504
FECHA:	15/05/2023

**E-05**





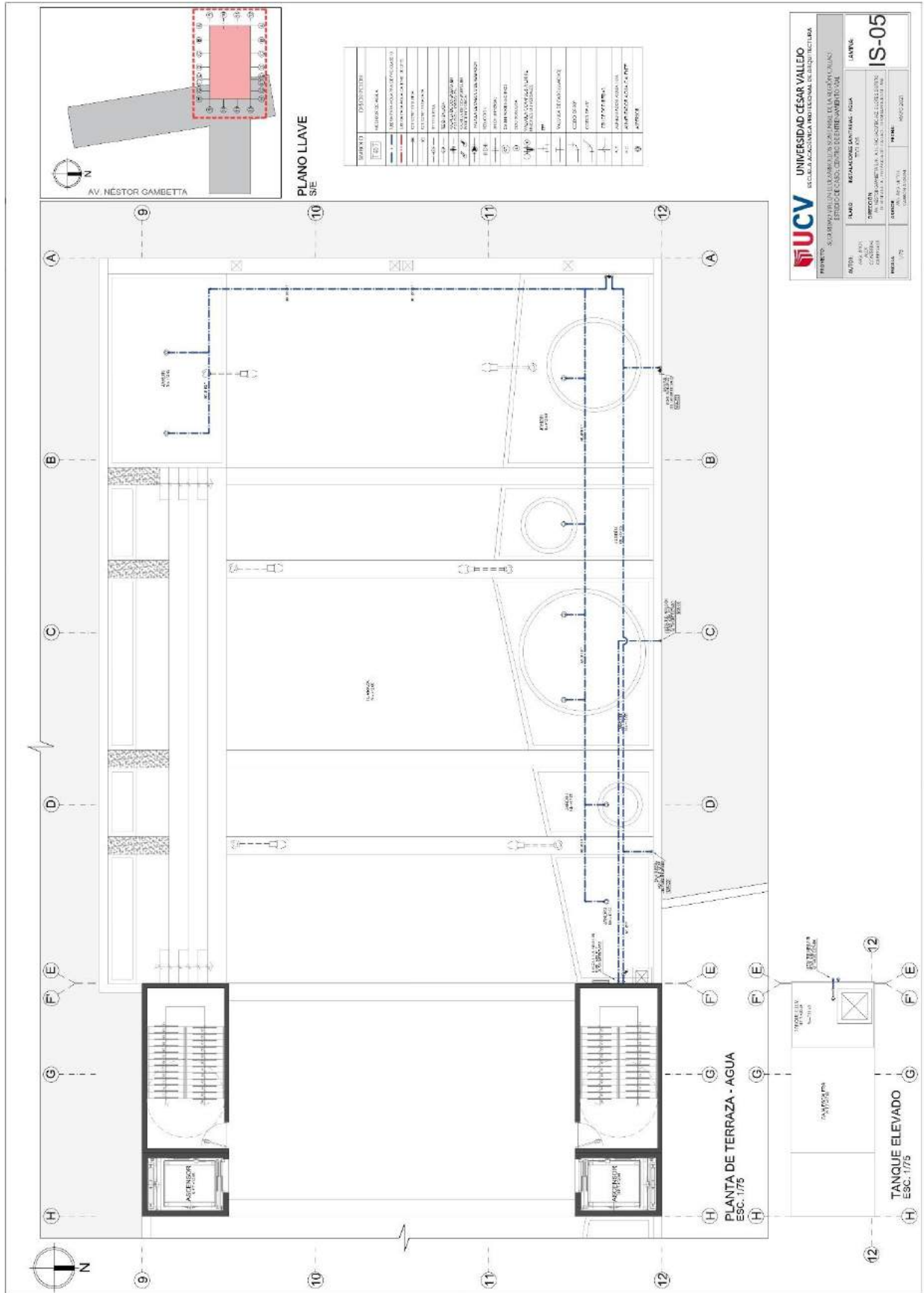




<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	
<b>PROYECTO:</b> INTERVENCIÓN EN EL EDIFICIO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PERU (ITCP)	<b>LANCHA:</b> IS-03
<b>AUTORES:</b> ING. JONATAN COOPER BARRERA ALBERTO	<b>DIRECCIÓN:</b> ING. JONATAN COOPER BARRERA Y ALBERTO COOPER BARRERA
<b>FECHA:</b> 2023	<b>TEMPA:</b> 10/03/2023

PLANTA DE 2° PISO - AGUA  
 ESC. 175





**PLANO LLAVE**

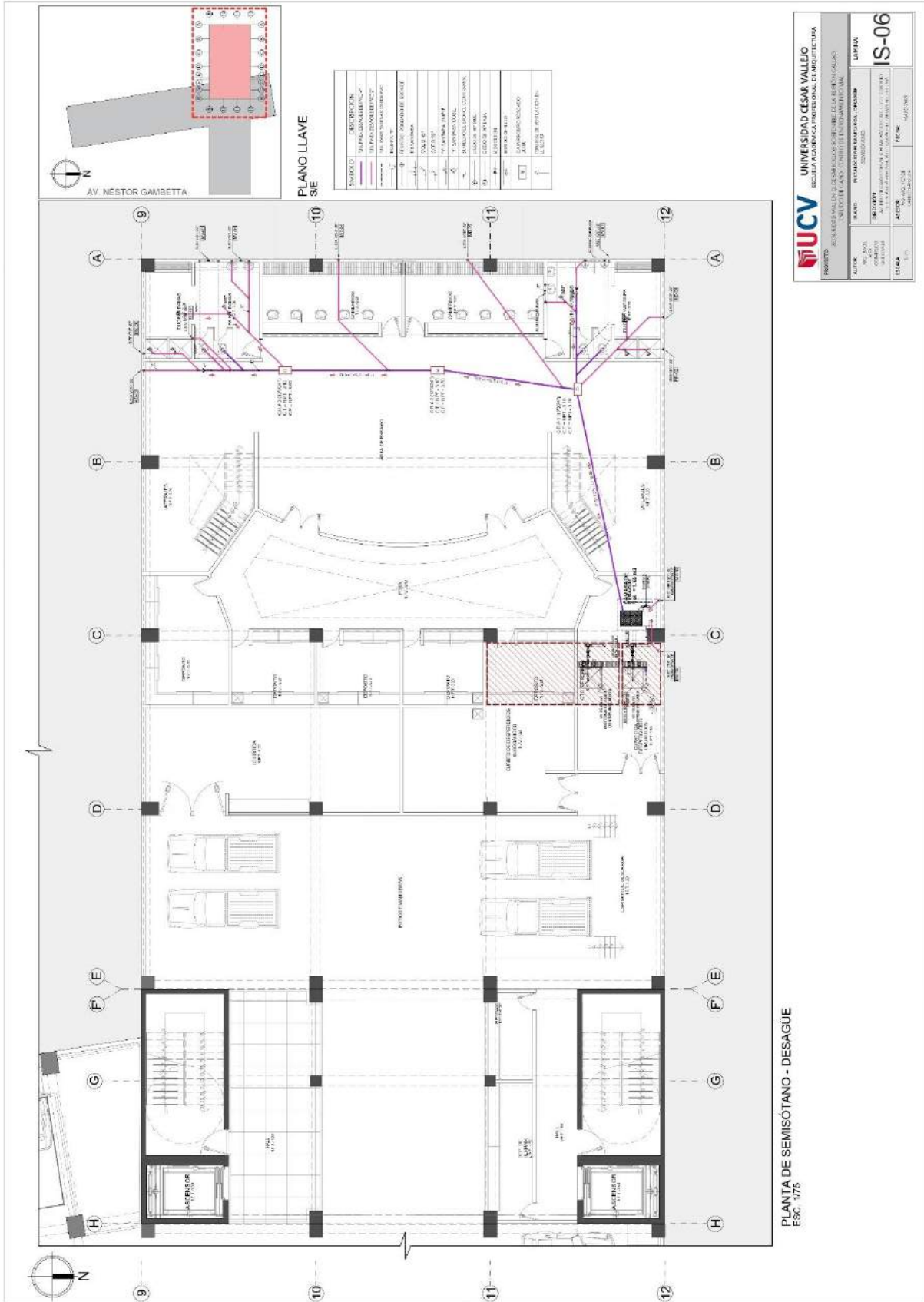
1	VALVULA DE CERRAMIENTO
2	VALVULA DE CERRAMIENTO
3	VALVULA DE CERRAMIENTO
4	VALVULA DE CERRAMIENTO
5	VALVULA DE CERRAMIENTO
6	VALVULA DE CERRAMIENTO
7	VALVULA DE CERRAMIENTO
8	VALVULA DE CERRAMIENTO
9	VALVULA DE CERRAMIENTO
10	VALVULA DE CERRAMIENTO
11	VALVULA DE CERRAMIENTO
12	VALVULA DE CERRAMIENTO
13	VALVULA DE CERRAMIENTO
14	VALVULA DE CERRAMIENTO
15	VALVULA DE CERRAMIENTO
16	VALVULA DE CERRAMIENTO
17	VALVULA DE CERRAMIENTO
18	VALVULA DE CERRAMIENTO
19	VALVULA DE CERRAMIENTO
20	VALVULA DE CERRAMIENTO
21	VALVULA DE CERRAMIENTO
22	VALVULA DE CERRAMIENTO
23	VALVULA DE CERRAMIENTO
24	VALVULA DE CERRAMIENTO
25	VALVULA DE CERRAMIENTO
26	VALVULA DE CERRAMIENTO
27	VALVULA DE CERRAMIENTO
28	VALVULA DE CERRAMIENTO
29	VALVULA DE CERRAMIENTO
30	VALVULA DE CERRAMIENTO
31	VALVULA DE CERRAMIENTO
32	VALVULA DE CERRAMIENTO
33	VALVULA DE CERRAMIENTO
34	VALVULA DE CERRAMIENTO
35	VALVULA DE CERRAMIENTO
36	VALVULA DE CERRAMIENTO
37	VALVULA DE CERRAMIENTO
38	VALVULA DE CERRAMIENTO
39	VALVULA DE CERRAMIENTO
40	VALVULA DE CERRAMIENTO
41	VALVULA DE CERRAMIENTO
42	VALVULA DE CERRAMIENTO
43	VALVULA DE CERRAMIENTO
44	VALVULA DE CERRAMIENTO
45	VALVULA DE CERRAMIENTO
46	VALVULA DE CERRAMIENTO
47	VALVULA DE CERRAMIENTO
48	VALVULA DE CERRAMIENTO
49	VALVULA DE CERRAMIENTO
50	VALVULA DE CERRAMIENTO
51	VALVULA DE CERRAMIENTO
52	VALVULA DE CERRAMIENTO
53	VALVULA DE CERRAMIENTO
54	VALVULA DE CERRAMIENTO
55	VALVULA DE CERRAMIENTO
56	VALVULA DE CERRAMIENTO
57	VALVULA DE CERRAMIENTO
58	VALVULA DE CERRAMIENTO
59	VALVULA DE CERRAMIENTO
60	VALVULA DE CERRAMIENTO
61	VALVULA DE CERRAMIENTO
62	VALVULA DE CERRAMIENTO
63	VALVULA DE CERRAMIENTO
64	VALVULA DE CERRAMIENTO
65	VALVULA DE CERRAMIENTO
66	VALVULA DE CERRAMIENTO
67	VALVULA DE CERRAMIENTO
68	VALVULA DE CERRAMIENTO
69	VALVULA DE CERRAMIENTO
70	VALVULA DE CERRAMIENTO
71	VALVULA DE CERRAMIENTO
72	VALVULA DE CERRAMIENTO
73	VALVULA DE CERRAMIENTO
74	VALVULA DE CERRAMIENTO
75	VALVULA DE CERRAMIENTO
76	VALVULA DE CERRAMIENTO
77	VALVULA DE CERRAMIENTO
78	VALVULA DE CERRAMIENTO
79	VALVULA DE CERRAMIENTO
80	VALVULA DE CERRAMIENTO
81	VALVULA DE CERRAMIENTO
82	VALVULA DE CERRAMIENTO
83	VALVULA DE CERRAMIENTO
84	VALVULA DE CERRAMIENTO
85	VALVULA DE CERRAMIENTO
86	VALVULA DE CERRAMIENTO
87	VALVULA DE CERRAMIENTO
88	VALVULA DE CERRAMIENTO
89	VALVULA DE CERRAMIENTO
90	VALVULA DE CERRAMIENTO
91	VALVULA DE CERRAMIENTO
92	VALVULA DE CERRAMIENTO
93	VALVULA DE CERRAMIENTO
94	VALVULA DE CERRAMIENTO
95	VALVULA DE CERRAMIENTO
96	VALVULA DE CERRAMIENTO
97	VALVULA DE CERRAMIENTO
98	VALVULA DE CERRAMIENTO
99	VALVULA DE CERRAMIENTO
100	VALVULA DE CERRAMIENTO

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
 ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE AGUA

PROYECTO	REPARACION DE LA RED DE AGUA
RAZÓN	REPARACION DE LA RED DE AGUA
DIRECCIÓN	INGENIERIA EN SISTEMAS DE AGUA
FECHA	17/05/2023

**IS-05**





PLANTA DE SEMISÓTANO - DESAGÜE  
ESC 1/75

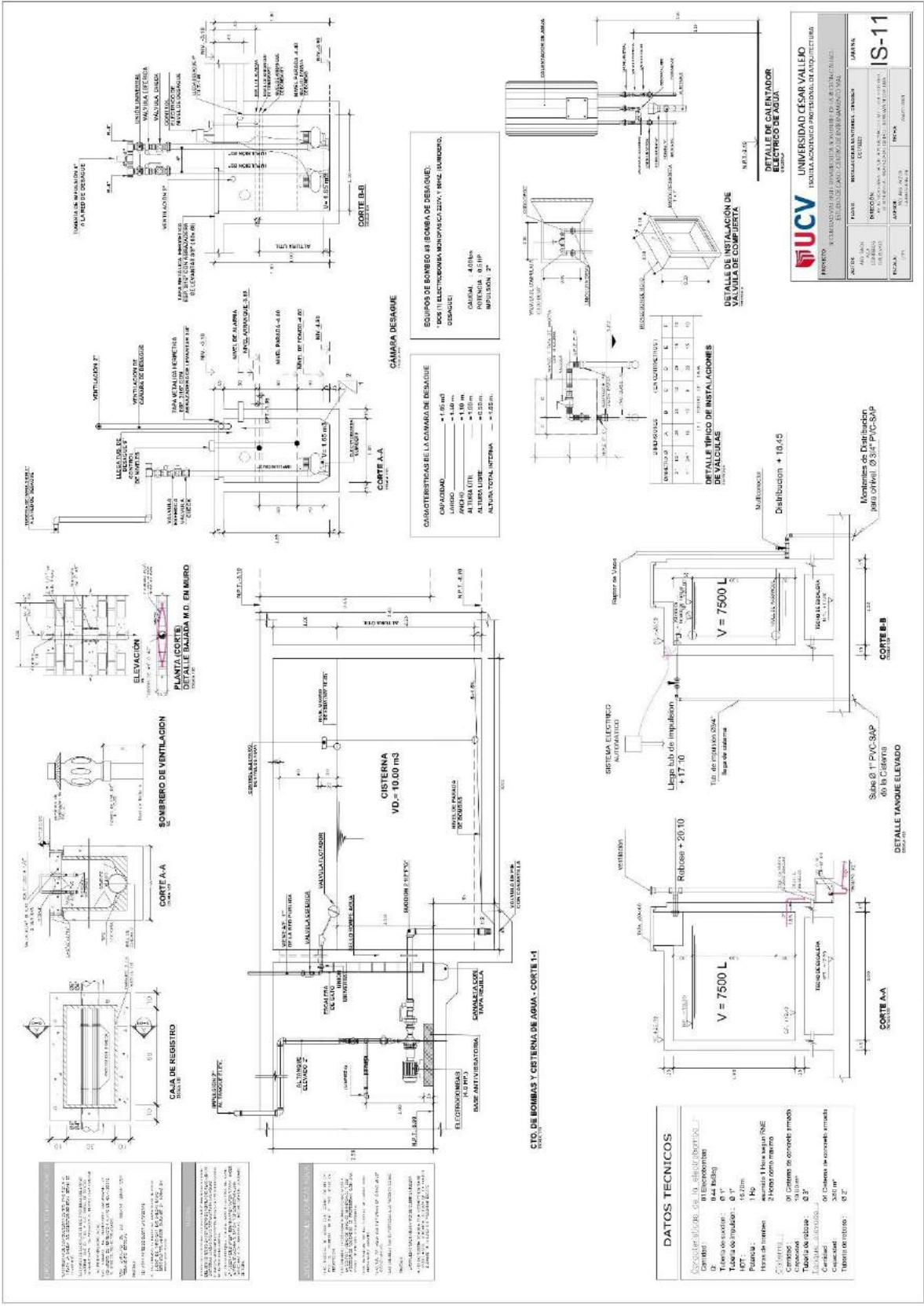












**NOTAS:**

1. Verificar que el sistema de bombeo y cisterna de agua cumpla con los requisitos de la Norma S-100000.
2. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra incendios.
3. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra robos.
4. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra contaminación.
5. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra ruido.
6. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra vibración.
7. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra corrosión.
8. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra rayos.
9. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra terremotos.
10. El sistema de bombeo y cisterna de agua debe estar protegido contra otros riesgos.

**REQUISITOS TÉCNICOS:**

- 1. Capacidad: 10000 m<sup>3</sup>
- 2. Volumen: 7500 L
- 3. Altura total: 1000 mm
- 4. Ancho: 1000 mm
- 5. Profundidad: 1000 mm
- 6. Material: Acero inoxidable
- 7. Tipo de bomba: Bomba de agua
- 8. Tipo de cisterna: Cisterna de agua
- 9. Tipo de sistema: Sistema de bombeo y cisterna de agua
- 10. Tipo de protección: Protección contra incendios, robos, contaminación, ruido, vibración, corrosión, rayos, terremotos, otros riesgos.

**DATOS TÉCNICOS**

Capacidad (litros)	7500
Capacidad (m <sup>3</sup> )	7.5
Diámetro (mm)	1000
Altura total (mm)	1000
Ancho (mm)	1000
Profundidad (mm)	1000
Material	Acero inoxidable
Tipo de bomba	Bomba de agua
Tipo de cisterna	Cisterna de agua
Tipo de sistema	Sistema de bombeo y cisterna de agua
Tipo de protección	Protección contra incendios, robos, contaminación, ruido, vibración, corrosión, rayos, terremotos, otros riesgos.

**UCV** UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
 ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
 INGENIERÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS

INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA	ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS
CARRERA	INGENIERÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS
PROYECTO	PROYECTO DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE BOMBEO Y CISTERNA DE AGUA
FECHA	2023

**IS-11**

**EQUIPOS DE BOMBEO EN CÁMARA DE DESAGUE:**  
 DOS (1) ELECTROBOMBAS MONOFÁSICAS 220V, 1 HP, 1800 RPM, 1800 W.

**CARACTERÍSTICAS DE LA CÁMARA DE DESAGUE:**  
 CAPACIDAD: 1.00 m<sup>3</sup>  
 ANCHO: 1.00 m  
 ALTURA: 1.00 m  
 ALTURA TOTAL INTERNA: 1.00 m

**DETALLE TÍPICO DE INSTALACIONES EN CÁMARA DE DESAGUE:**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 1.5"	10	m
2. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 2.0"	5	m
3. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 3.0"	5	m
4. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 4.0"	5	m
5. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 5.0"	5	m
6. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 6.0"	5	m
7. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 7.5"	5	m
8. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 9.0"	5	m
9. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 10.0"	5	m
10. TUBERÍA DE PVC-SAP Ø 12.0"	5	m

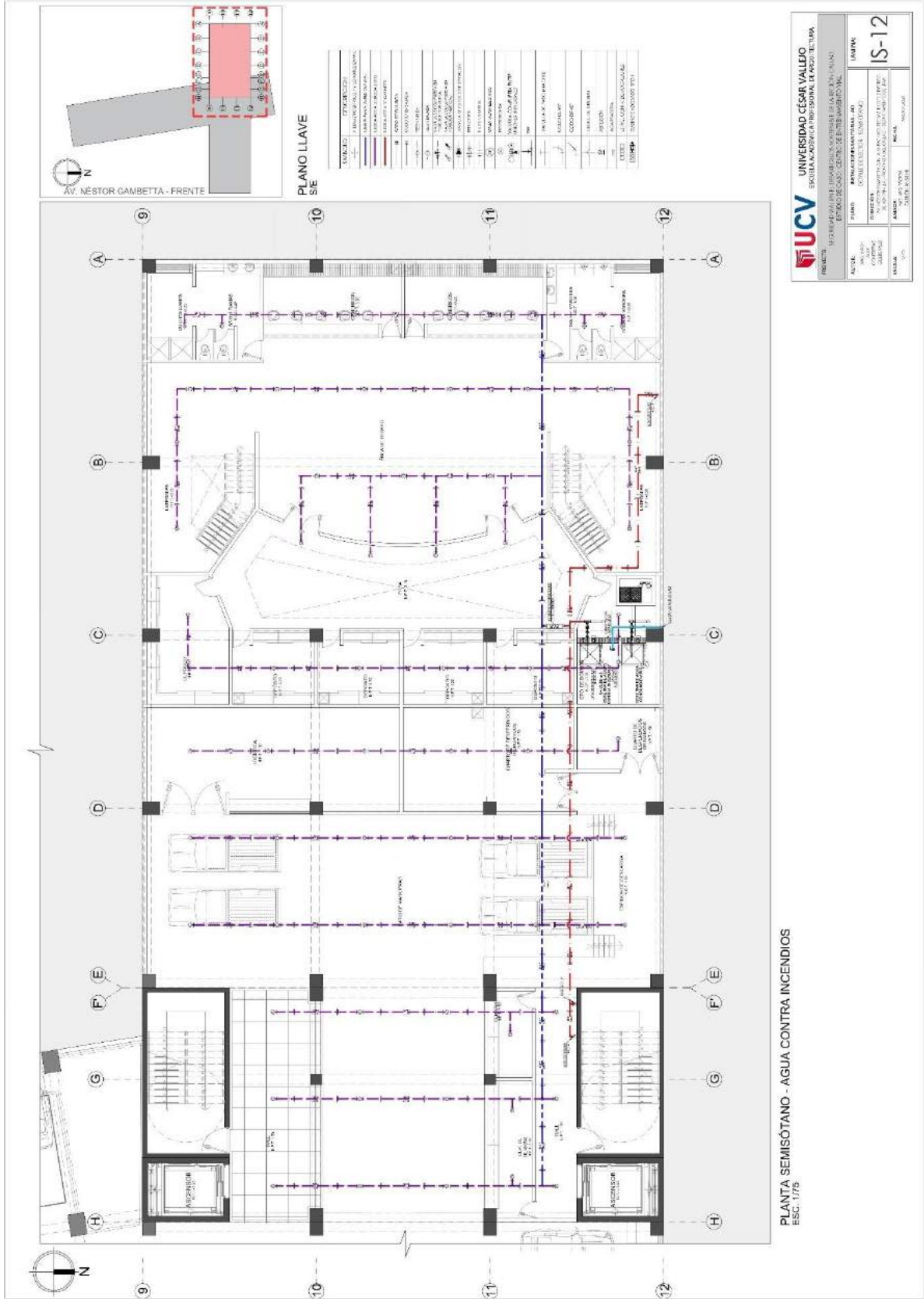
**DETALLE DE INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA:**

**DETALLE DE INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA:**

**DETALLE DE INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA:**

**DETALLE DE INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA:**

**DETALLE DE INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA:**



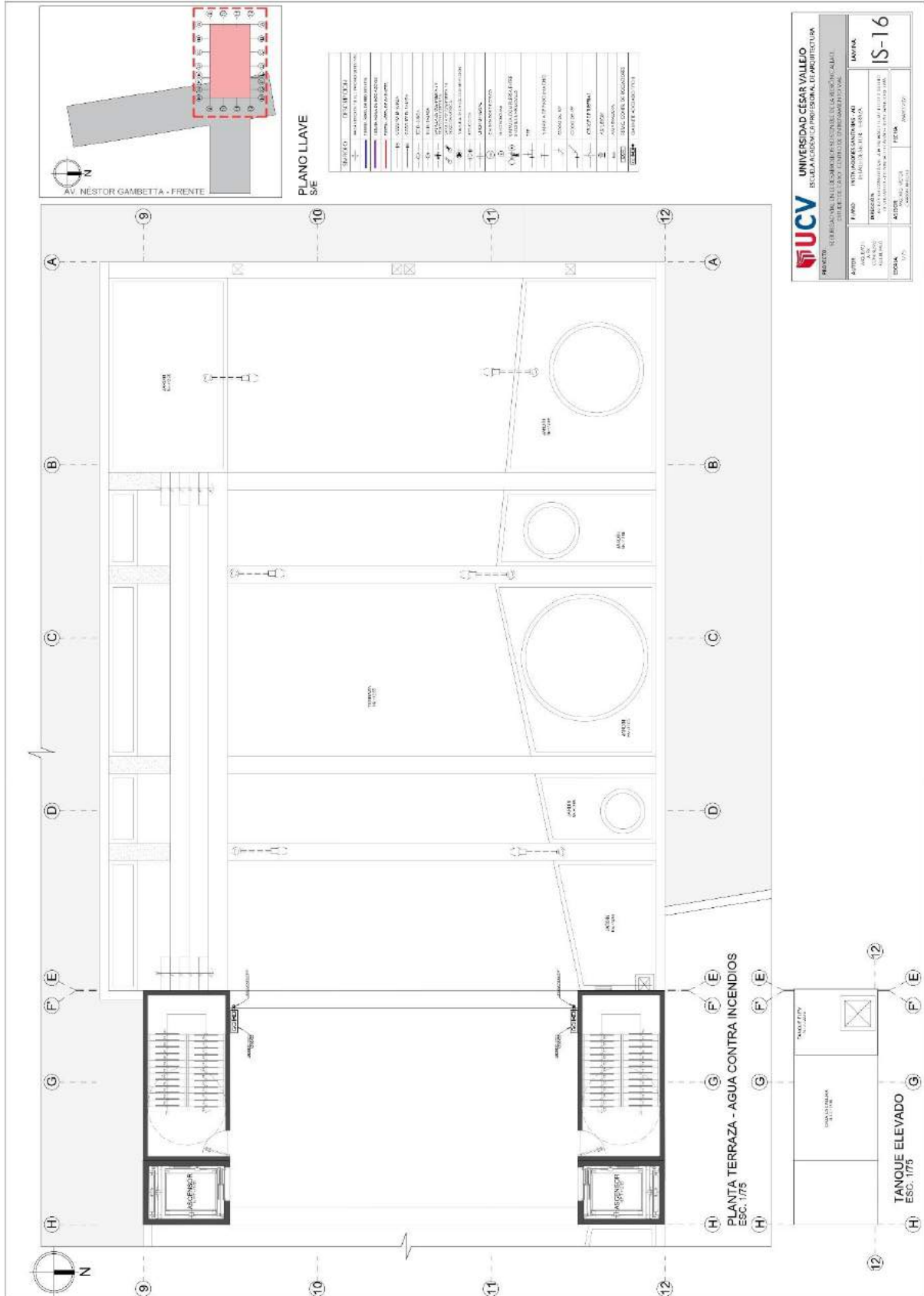












UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

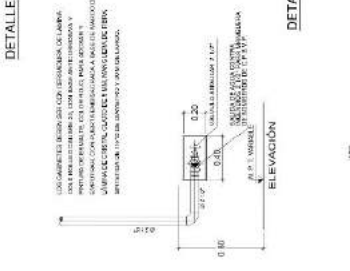
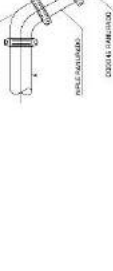
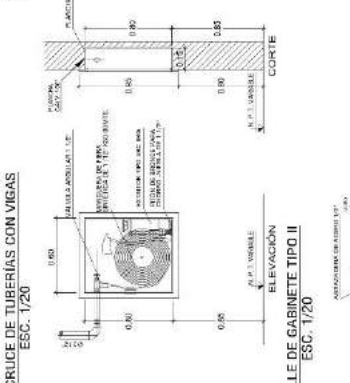
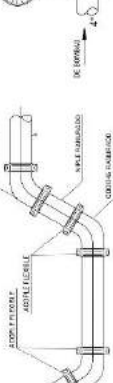
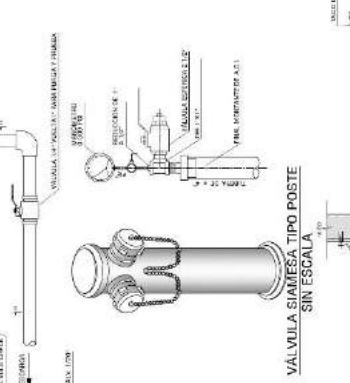
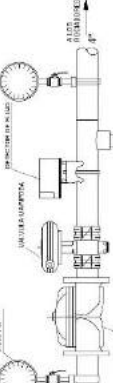
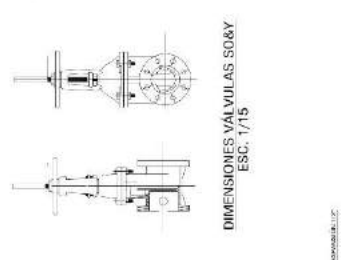
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

VALVE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FIBERONOR  
DE LOS SOPORTES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL

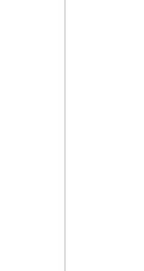
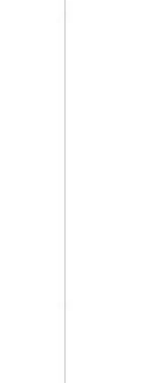
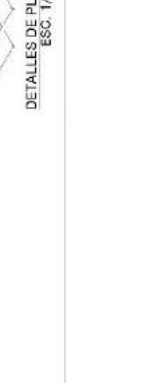
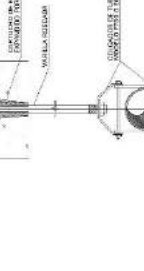
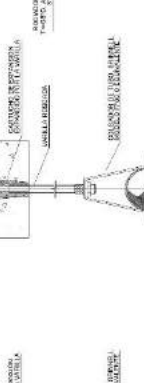
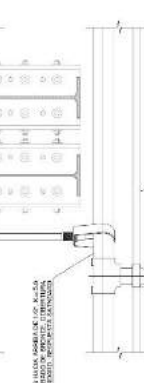
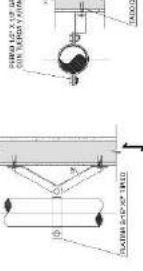
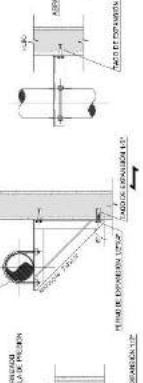
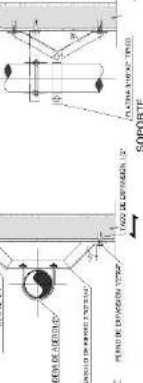
1. GENERALIDADES  
1.1. MATERIALES  
1.2. FABRICACIÓN  
1.3. MONTAJE  
1.4. MANTENIMIENTO

2. DESCRIPCIÓN  
2.1. OBJETIVO  
2.2. APLICACIÓN  
2.3. REQUISITOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FIBERONOR  
DE LOS SOPORTES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL

1. GENERALIDADES  
1.1. MATERIALES  
1.2. FABRICACIÓN  
1.3. MONTAJE  
1.4. MANTENIMIENTO

2. DESCRIPCIÓN  
2.1. OBJETIVO  
2.2. APLICACIÓN  
2.3. REQUISITOS



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

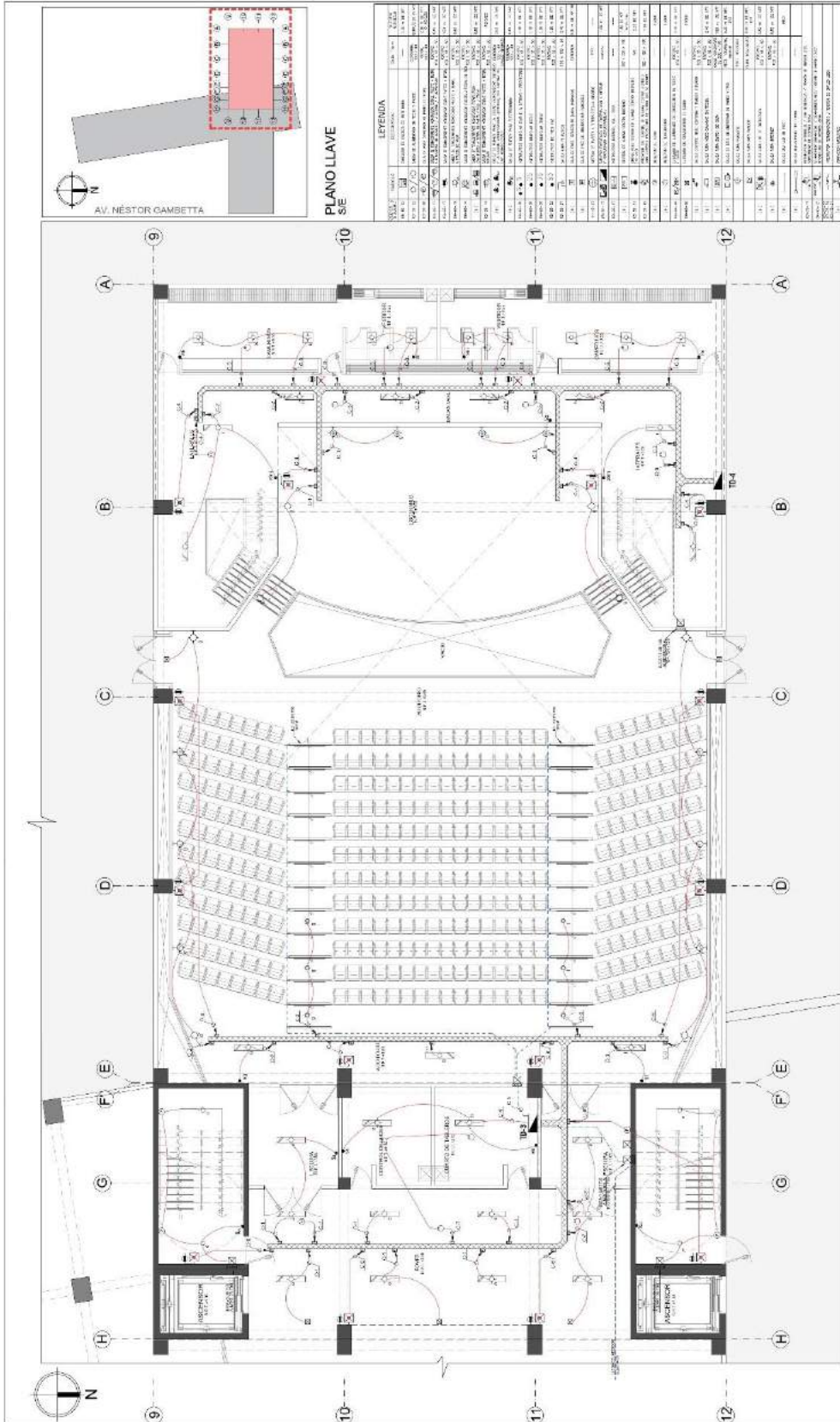
SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SECCIÓN DE INGENIERÍA DE OBRAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS  
CATEDRA DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS







**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: **EDIFICIO DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA Y CIENCIAS**  
 UBICACIÓN: **AV. NÉSTOR GAMBETTA, 1000, LIMA**

ALUMNO: **RICARDO MATEOS ALVARADO**  
 TÍTULO: **PROYECTO DE ARQUITECTURA**

FECHA: **15/05/2017**

PROFESOR: **ING. JUAN CARLOS GARCÍA**

**IE-02**

**LEYENDA**

1	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
2	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
3	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
4	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
5	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
6	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
7	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
8	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
9	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
10	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
11	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA
12	LINEA DE CORTA	LINEA DE CORTA

**ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

1. **ACEROS**: ACEROS INOXIDABLES AUSTENITICOS 304

2. **ALUMINIO**: ALUMINIO 6061 T6

3. **VIDRIO**: VIDRIO DE SEGURIDAD 6MM

4. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

5. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

6. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

7. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

8. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

9. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

10. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

11. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

12. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

**ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

1. **ACEROS**: ACEROS INOXIDABLES AUSTENITICOS 304

2. **ALUMINIO**: ALUMINIO 6061 T6

3. **VIDRIO**: VIDRIO DE SEGURIDAD 6MM

4. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

5. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

6. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

7. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

8. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

9. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

10. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

11. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

12. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

**ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

1. **ACEROS**: ACEROS INOXIDABLES AUSTENITICOS 304

2. **ALUMINIO**: ALUMINIO 6061 T6

3. **VIDRIO**: VIDRIO DE SEGURIDAD 6MM

4. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

5. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

6. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

7. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

8. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

9. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

10. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

11. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

12. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

**ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

1. **ACEROS**: ACEROS INOXIDABLES AUSTENITICOS 304

2. **ALUMINIO**: ALUMINIO 6061 T6

3. **VIDRIO**: VIDRIO DE SEGURIDAD 6MM

4. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

5. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

6. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

7. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

8. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

9. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

10. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

11. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000

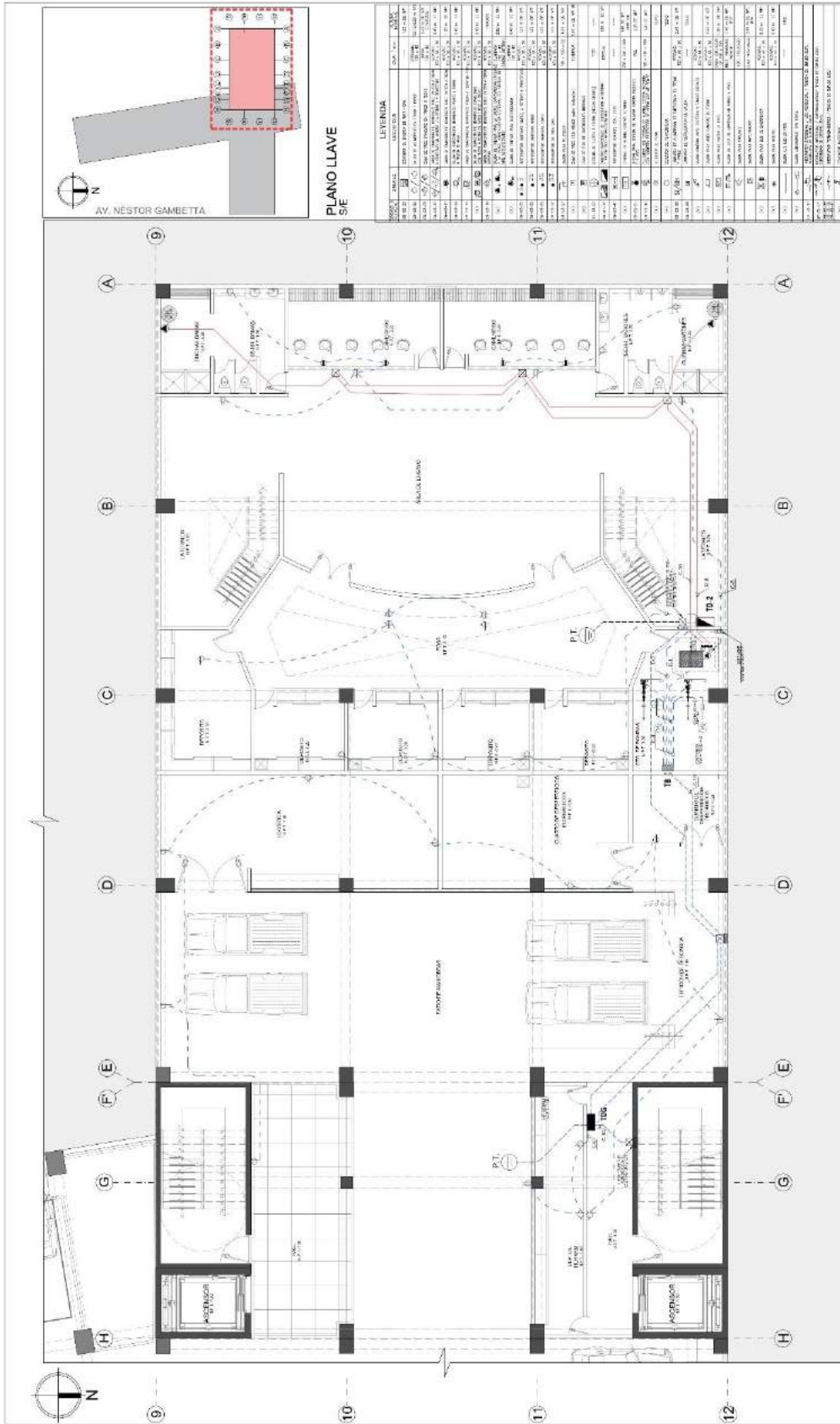
12. **PAPEL PULCRON**: PAPEL PULCRON 1000











**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
 ESCUELA ACADÉMICA DE INGENIERÍA DE INICIACIÓN

PROYECTO: **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO - ESCUELA ACADÉMICA DE INGENIERÍA DE INICIACIÓN**

PLANO: **PLANTA DE SEMISÓTANO**

PROYECTISTA: **ING. CARLOS GARCÍA**

ESCALA: **1:50**

FECHA: **05/05/2021**

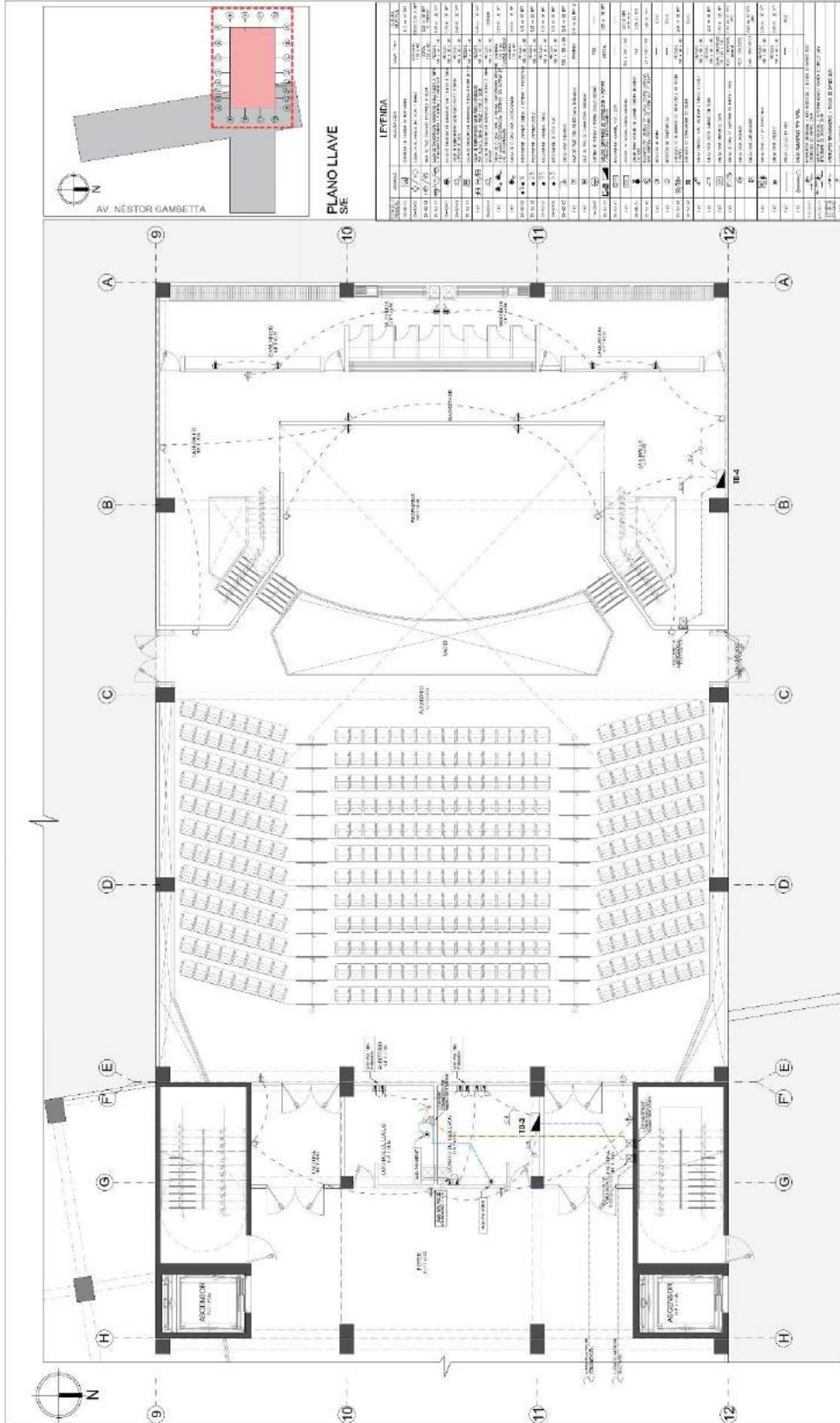
**IE-06**

**LEYENDA**

01	ALBAÑILERÍA
02	ACABADO DE PARED
03	ACABADO DE TECHO
04	ACABADO DE SUELO
05	ACABADO DE PUERTA
06	ACABADO DE VENTANA
07	ACABADO DE ESCALERA
08	ACABADO DE ASCENSOR
09	ACABADO DE PASILLO
10	ACABADO DE SALA
11	ACABADO DE OFICINA
12	ACABADO DE LABORATORIO
13	ACABADO DE AULA
14	ACABADO DE BIBLIOTECA
15	ACABADO DE SALA DE CONFERENCIAS
16	ACABADO DE SALA DE REUNIONES
17	ACABADO DE SALA DE ESPERA
18	ACABADO DE SALA DE DESCANSO
19	ACABADO DE SALA DE ALMACENAMIENTO
20	ACABADO DE SALA DE LIMPIEZA
21	ACABADO DE SALA DE MANTENIMIENTO
22	ACABADO DE SALA DE REPARACIÓN
23	ACABADO DE SALA DE INSTALACIÓN
24	ACABADO DE SALA DE DESMONTAJE
25	ACABADO DE SALA DE MONTAJE
26	ACABADO DE SALA DE ACABADO
27	ACABADO DE SALA DE LIMPIEZA
28	ACABADO DE SALA DE MANTENIMIENTO
29	ACABADO DE SALA DE REPARACIÓN
30	ACABADO DE SALA DE INSTALACIÓN
31	ACABADO DE SALA DE DESMONTAJE
32	ACABADO DE SALA DE MONTAJE
33	ACABADO DE SALA DE ACABADO

**PLANTA DE SEMISÓTANO - TOMACORRIENTE Y COMUNICACIONES**  
 ESC. 17/5





PLANTA DE 1º PISO - TOMACORRIENTE Y COMUNICACIONES  
ESC. 1/75

**LEYENDA**

1	1.1	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18	1.1.19	1.1.20	1.1.21	1.1.22	1.1.23	1.1.24	1.1.25	1.1.26	1.1.27	1.1.28	1.1.29	1.1.30	1.1.31	1.1.32	1.1.33	1.1.34	1.1.35	1.1.36	1.1.37	1.1.38	1.1.39	1.1.40	1.1.41	1.1.42	1.1.43	1.1.44	1.1.45	1.1.46	1.1.47	1.1.48	1.1.49	1.1.50	1.1.51	1.1.52	1.1.53	1.1.54	1.1.55	1.1.56	1.1.57	1.1.58	1.1.59	1.1.60	1.1.61	1.1.62	1.1.63	1.1.64	1.1.65	1.1.66	1.1.67	1.1.68	1.1.69	1.1.70	1.1.71	1.1.72	1.1.73	1.1.74	1.1.75	1.1.76	1.1.77	1.1.78	1.1.79	1.1.80	1.1.81	1.1.82	1.1.83	1.1.84	1.1.85	1.1.86	1.1.87	1.1.88	1.1.89	1.1.90	1.1.91	1.1.92	1.1.93	1.1.94	1.1.95	1.1.96	1.1.97	1.1.98	1.1.99	1.1.100
---	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

**UCV** UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
SCHOOL OF ARCHITECTURE

PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE LOS SERVIDORES DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA

ÁREA: 441.00 m<sup>2</sup>

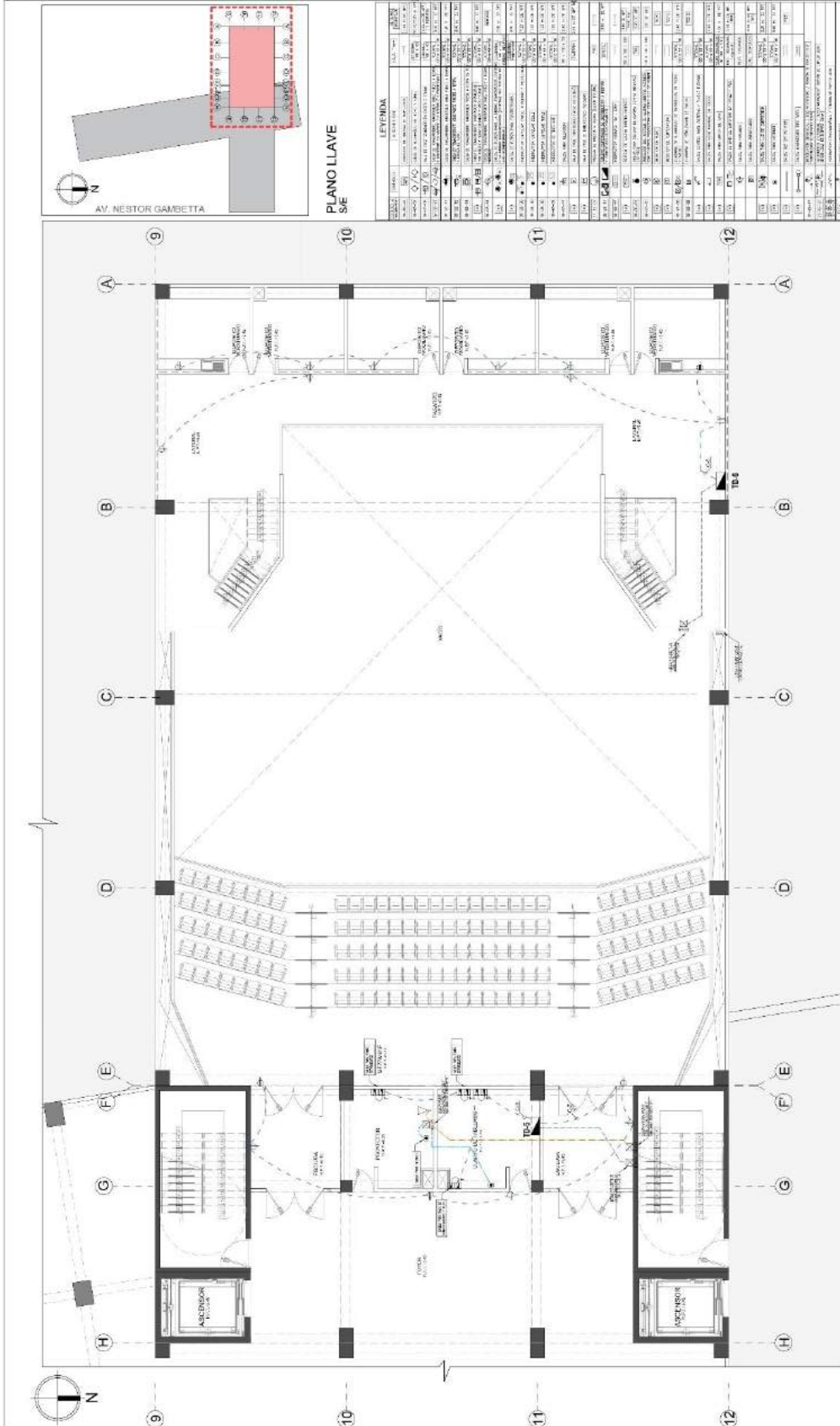
CONTENIDO: PLANTA DE 1º PISO - TOMACORRIENTE Y COMUNICACIONES

ESCALA: 1/75

FECHA: 05/07/2012

PROYECTANTE: [Nombre]

PROYECTO: IE-07



**UCV** UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA NACIONAL DE INGENIERÍA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: ...  
AUTOR: ...  
FECHA: ...

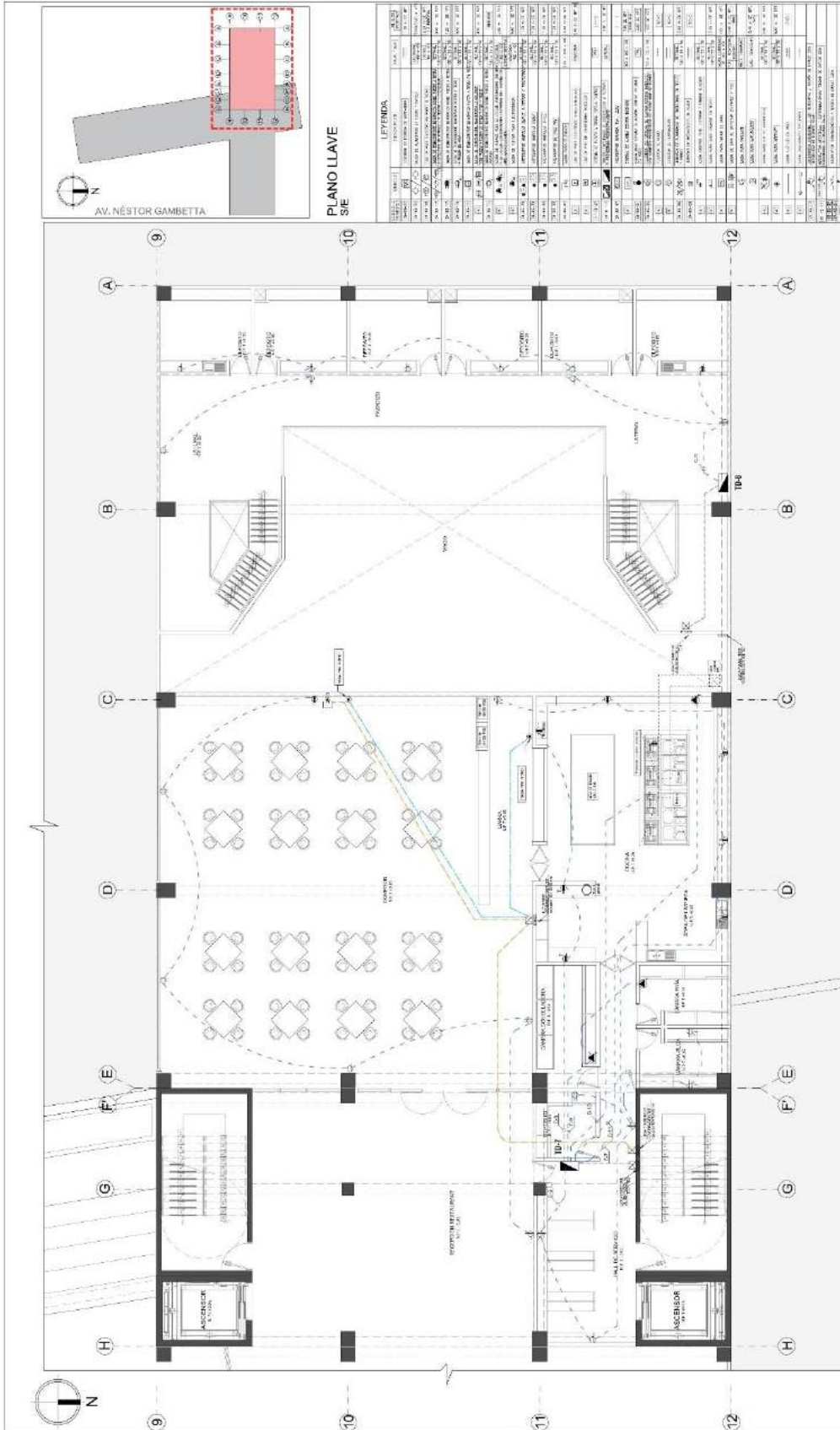
**NOVA**  
E-08

**LEYENDA**

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...

PLANTA DE 2º PISO - TOMACORRIENTE Y COMUNICACIONES  
ESC. 175





AV. NÉSTOR GAMBETTA

PLANO LLAVE  
SIF

LEYENDA

01	ESCALERA	ESCALERA
02	ESCALERA	ESCALERA
03	ESCALERA	ESCALERA
04	ESCALERA	ESCALERA
05	ESCALERA	ESCALERA
06	ESCALERA	ESCALERA
07	ESCALERA	ESCALERA
08	ESCALERA	ESCALERA
09	ESCALERA	ESCALERA
10	ESCALERA	ESCALERA
11	ESCALERA	ESCALERA
12	ESCALERA	ESCALERA
13	ESCALERA	ESCALERA
14	ESCALERA	ESCALERA
15	ESCALERA	ESCALERA
16	ESCALERA	ESCALERA
17	ESCALERA	ESCALERA
18	ESCALERA	ESCALERA
19	ESCALERA	ESCALERA
20	ESCALERA	ESCALERA
21	ESCALERA	ESCALERA
22	ESCALERA	ESCALERA
23	ESCALERA	ESCALERA
24	ESCALERA	ESCALERA
25	ESCALERA	ESCALERA
26	ESCALERA	ESCALERA
27	ESCALERA	ESCALERA
28	ESCALERA	ESCALERA
29	ESCALERA	ESCALERA
30	ESCALERA	ESCALERA
31	ESCALERA	ESCALERA
32	ESCALERA	ESCALERA
33	ESCALERA	ESCALERA
34	ESCALERA	ESCALERA
35	ESCALERA	ESCALERA
36	ESCALERA	ESCALERA
37	ESCALERA	ESCALERA
38	ESCALERA	ESCALERA
39	ESCALERA	ESCALERA
40	ESCALERA	ESCALERA
41	ESCALERA	ESCALERA
42	ESCALERA	ESCALERA
43	ESCALERA	ESCALERA
44	ESCALERA	ESCALERA
45	ESCALERA	ESCALERA
46	ESCALERA	ESCALERA
47	ESCALERA	ESCALERA
48	ESCALERA	ESCALERA
49	ESCALERA	ESCALERA
50	ESCALERA	ESCALERA
51	ESCALERA	ESCALERA
52	ESCALERA	ESCALERA
53	ESCALERA	ESCALERA
54	ESCALERA	ESCALERA
55	ESCALERA	ESCALERA
56	ESCALERA	ESCALERA
57	ESCALERA	ESCALERA
58	ESCALERA	ESCALERA
59	ESCALERA	ESCALERA
60	ESCALERA	ESCALERA
61	ESCALERA	ESCALERA
62	ESCALERA	ESCALERA
63	ESCALERA	ESCALERA
64	ESCALERA	ESCALERA
65	ESCALERA	ESCALERA
66	ESCALERA	ESCALERA
67	ESCALERA	ESCALERA
68	ESCALERA	ESCALERA
69	ESCALERA	ESCALERA
70	ESCALERA	ESCALERA
71	ESCALERA	ESCALERA
72	ESCALERA	ESCALERA
73	ESCALERA	ESCALERA
74	ESCALERA	ESCALERA
75	ESCALERA	ESCALERA
76	ESCALERA	ESCALERA
77	ESCALERA	ESCALERA
78	ESCALERA	ESCALERA
79	ESCALERA	ESCALERA
80	ESCALERA	ESCALERA
81	ESCALERA	ESCALERA
82	ESCALERA	ESCALERA
83	ESCALERA	ESCALERA
84	ESCALERA	ESCALERA
85	ESCALERA	ESCALERA
86	ESCALERA	ESCALERA
87	ESCALERA	ESCALERA
88	ESCALERA	ESCALERA
89	ESCALERA	ESCALERA
90	ESCALERA	ESCALERA
91	ESCALERA	ESCALERA
92	ESCALERA	ESCALERA
93	ESCALERA	ESCALERA
94	ESCALERA	ESCALERA
95	ESCALERA	ESCALERA
96	ESCALERA	ESCALERA
97	ESCALERA	ESCALERA
98	ESCALERA	ESCALERA
99	ESCALERA	ESCALERA
100	ESCALERA	ESCALERA

**UCV** UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
 PROGRAMA DE INGENIERÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INGENIERÍA

PROYECTO: MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INGENIERÍA  
 TÍTULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INGENIERÍA

ALUMNO: [Nombre del Alumno]

ESCUELA: [Escuela]

SECCIÓN: [Sección]

FECHA: [Fecha]

PROFESOR: [Profesor]

LABORA: [Laboratorio]

**IE-09**

LEYENDA

01	ESCALERA	ESCALERA
02	ESCALERA	ESCALERA
03	ESCALERA	ESCALERA
04	ESCALERA	ESCALERA
05	ESCALERA	ESCALERA
06	ESCALERA	ESCALERA
07	ESCALERA	ESCALERA
08	ESCALERA	ESCALERA
09	ESCALERA	ESCALERA
10	ESCALERA	ESCALERA
11	ESCALERA	ESCALERA
12	ESCALERA	ESCALERA
13	ESCALERA	ESCALERA
14	ESCALERA	ESCALERA
15	ESCALERA	ESCALERA
16	ESCALERA	ESCALERA
17	ESCALERA	ESCALERA
18	ESCALERA	ESCALERA
19	ESCALERA	ESCALERA
20	ESCALERA	ESCALERA
21	ESCALERA	ESCALERA
22	ESCALERA	ESCALERA
23	ESCALERA	ESCALERA
24	ESCALERA	ESCALERA
25	ESCALERA	ESCALERA
26	ESCALERA	ESCALERA
27	ESCALERA	ESCALERA
28	ESCALERA	ESCALERA
29	ESCALERA	ESCALERA
30	ESCALERA	ESCALERA
31	ESCALERA	ESCALERA
32	ESCALERA	ESCALERA
33	ESCALERA	ESCALERA
34	ESCALERA	ESCALERA
35	ESCALERA	ESCALERA
36	ESCALERA	ESCALERA
37	ESCALERA	ESCALERA
38	ESCALERA	ESCALERA
39	ESCALERA	ESCALERA
40	ESCALERA	ESCALERA
41	ESCALERA	ESCALERA
42	ESCALERA	ESCALERA
43	ESCALERA	ESCALERA
44	ESCALERA	ESCALERA
45	ESCALERA	ESCALERA
46	ESCALERA	ESCALERA
47	ESCALERA	ESCALERA
48	ESCALERA	ESCALERA
49	ESCALERA	ESCALERA
50	ESCALERA	ESCALERA
51	ESCALERA	ESCALERA
52	ESCALERA	ESCALERA
53	ESCALERA	ESCALERA
54	ESCALERA	ESCALERA
55	ESCALERA	ESCALERA
56	ESCALERA	ESCALERA
57	ESCALERA	ESCALERA
58	ESCALERA	ESCALERA
59	ESCALERA	ESCALERA
60	ESCALERA	ESCALERA
61	ESCALERA	ESCALERA
62	ESCALERA	ESCALERA
63	ESCALERA	ESCALERA
64	ESCALERA	ESCALERA
65	ESCALERA	ESCALERA
66	ESCALERA	ESCALERA
67	ESCALERA	ESCALERA
68	ESCALERA	ESCALERA
69	ESCALERA	ESCALERA
70	ESCALERA	ESCALERA
71	ESCALERA	ESCALERA
72	ESCALERA	ESCALERA
73	ESCALERA	ESCALERA
74	ESCALERA	ESCALERA
75	ESCALERA	ESCALERA
76	ESCALERA	ESCALERA
77	ESCALERA	ESCALERA
78	ESCALERA	ESCALERA
79	ESCALERA	ESCALERA
80	ESCALERA	ESCALERA
81	ESCALERA	ESCALERA
82	ESCALERA	ESCALERA
83	ESCALERA	ESCALERA
84	ESCALERA	ESCALERA
85	ESCALERA	ESCALERA
86	ESCALERA	ESCALERA
87	ESCALERA	ESCALERA
88	ESCALERA	ESCALERA
89	ESCALERA	ESCALERA
90	ESCALERA	ESCALERA
91	ESCALERA	ESCALERA
92	ESCALERA	ESCALERA
93	ESCALERA	ESCALERA
94	ESCALERA	ESCALERA
95	ESCALERA	ESCALERA
96	ESCALERA	ESCALERA
97	ESCALERA	ESCALERA
98	ESCALERA	ESCALERA
99	ESCALERA	ESCALERA
100	ESCALERA	ESCALERA

PLANTA DE 3° PISO - TOMACORRENTE Y COMUNICACIONES  
 ESC. 1/75







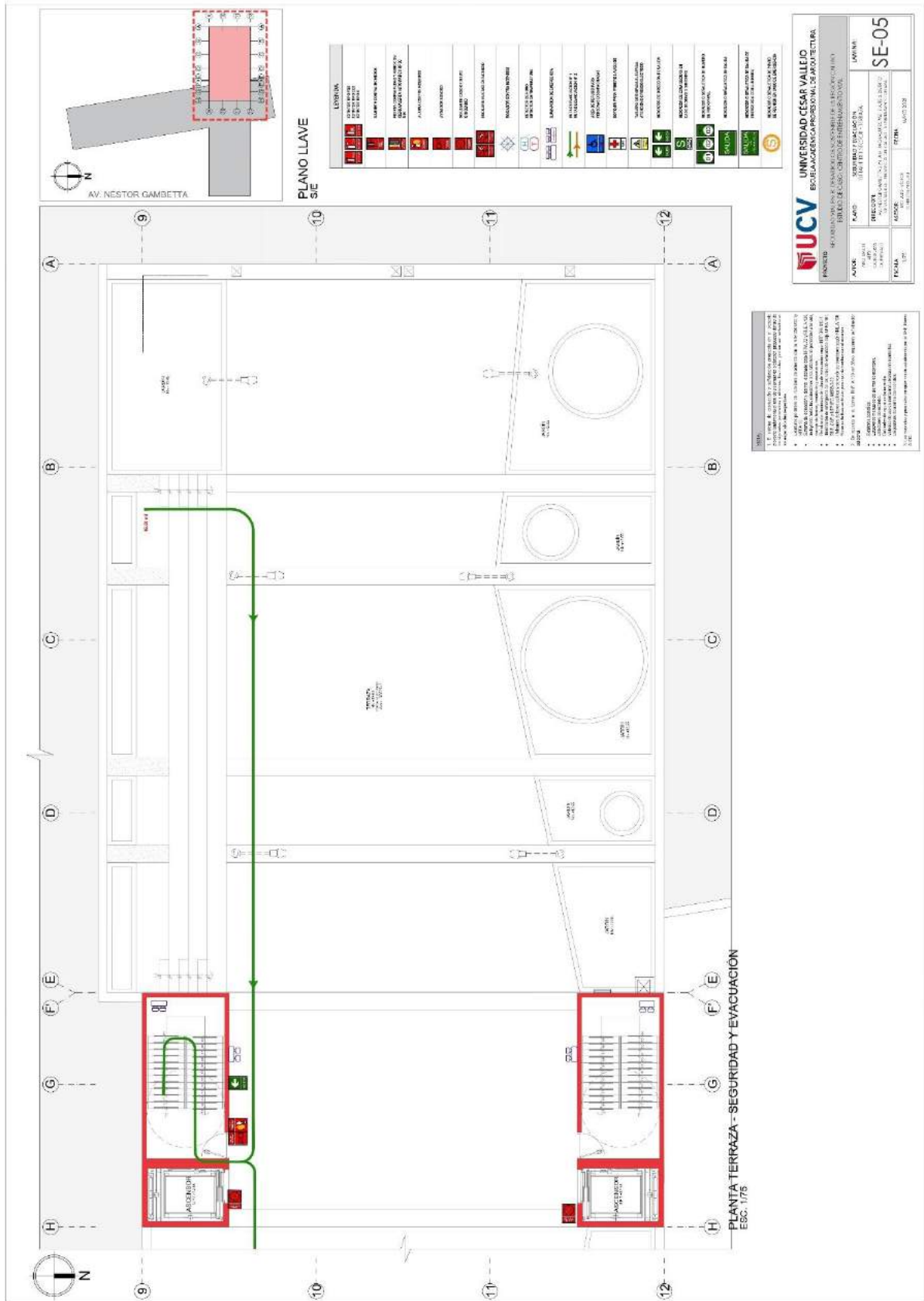












**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
BOLEA ACADÉMICA PROFESIONAL DE AGRICULTURA

PROYECTO: SEGURIDAD Y EVACUACIÓN EN CASOS DE EMERGENCIAS EN LA PLANTA TERRAZA DEL EDIFICIO DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, PERÚ.

CLIENTE: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECTISTA: INGENIERO EN SISTEMAS DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

FECHA: 15/05/2024

ESCALA: 1/75

LIBRO: SE-05

## **CAPÍTULO V**

### **V. DISCUSIÓN**

Lograr la seguridad vial debe volverse en uno de los objetivos del estado ya que estas derivan en varios indicadores de desarrollo sostenible para la ciudad. Dentro de esta premisa, se evidencia la necesidad e importancia que tiene el desarrollo del Centro de Entrenamiento Vial en la Región Callao con la finalidad de lograr un cambio en la mentalidad de la población.

Dentro del marco de la investigación, los resultados obtenidos indican que existe una ligera disminución en los siniestros viales ocurridos en la ciudad en los últimos años, esto como consecuencia de la aplicación de sanciones solo a conductores infractores por parte de la actual gestión, no obstante la presente investigación concluye e incluye también al peatón como usuario de la vía, por lo cual se identifica la necesidad de educar a la población en su conjunto, teniendo en cuenta que la existencia de un ideal perdura en el tiempo aunque cambie la autoridad.

Asimismo, el autor considera la necesidad de hacer énfasis en que, si bien existe una normativa vigente, esta deja muchos vacíos identificándose una debilidad por parte de ella, además se debe considerar que la norma no es una limitante ya que esta solo indica medidas mínimas y es el criterio de conductores y peatones el que muchas veces debe predominar, con lo cual se evidencia nuevamente la importancia de educar a la población.

## CAPÍTULO VI

### VI. CONCLUSIONES

En el desarrollo de la presente investigación se han evaluado escenarios donde se identifica la relación que existe entre una vialidad urbana deficiente, un desorden en la gestión vial del Callao, inexistencia de una cultura vial en la población y el desarrollo sostenible de la ciudad. Dentro de este marco se desarrolló el Centro de Entrenamiento Vial para la promoción de la cultura y seguridad vial del Callao, por lo cual se llega a las siguientes conclusiones:

1. La Central de Entrenamiento Vial contribuye con la vialidad urbana en el desarrollo sostenible del Callao puesto que su intervención está directamente relacionada con el ordenamiento vial del Callao, basado en el desarrollo de un sistema de transporte masivo de escala regional y articulada con propuestas que incentiven la utilización de transporte no motorizado para un desplazamiento local por parte de los usuarios de la vía.

2. La Central de Entrenamiento Vial contribuye con la población en el desarrollo sostenible del Callao en la medida que al desarrollarse las funciones propias de este equipamiento permitirá al usuario sensibilizarse con el escenario actual de la ciudad y su relación con la seguridad vial, lo cual brindará una cultura de concientización vial que será promovida en la población de la Provincia Constitucional del Callao.

3. La Central de Entrenamiento Vial contribuye con la economía en el desarrollo sostenible del Callao, principalmente en dos aspectos, como se menciona en líneas que preceden; al ordenar la vialidad del Callao y permitir que se articule con el resto de la ciudad mediante la incorporación de una red de transporte masivo, se permitirá reducir los costos de desplazamiento de la población, lo cual beneficiará al 70% de los ciudadanos que viven en el Callao y hacen uso del transporte público para poder realizar sus actividades diarias. En segunda instancia, la existencia de un equipamiento urbano de escala regional como lo es el Centro de Entrenamiento propuesto generará plusvalía en su entorno mediato y permitirá el desarrollo de nuevos ejes de desarrollo comercial.



## CAPÍTULO VII

### VII. RECOMENDACIONES

1. Luego de realizada la investigación y de haber sido revisada la reglamentación emitida por entidades como el Ministerio de Transporte y Comunicaciones encargada de fiscalizar y promover la seguridad vial de la población, se evidenció las limitaciones que tiene por lo cual se recomienda la elaboración de un reglamento específico que considere referentes internacionales para la evaluación de conductores donde se haya demostrado su eficacia y brinde políticas de prevención de siniestros viales.

2. Al ser analizada la información referente a siniestros viales y sus causas, se evidenció la casi nula empatía por parte de la población, por lo que se sugiere la formulación de un curso de concientización vial para conductores y peatones con la finalidad de reducir el alto índice de siniestros viales.

3. Se recomienda incluir talleres vivenciales y charlas complementarias para niños y no solo considerar a los adultos como usuarios de la vía, de manera que se forje una correcta cultura vial en la población joven.

## REFERENCIAS

- Aguilar M. (2011). Andragogía, educación durante toda la vida. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 26(3),171-172.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4797/479749247001>
- Alcántara A. (2010). Educación, turismo y recursos naturales de la región Callao. *Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG*. 13(25). 95-102.  
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/400/342>
- Alvarez C. y Iannacone J. (2008). Nuevos Registros de Aves en los Humedales de Ventanilla, Callao, Perú. *Biologist*. 6(01). 68-71.  
<http://revistas.unfv.edu.pe/index.php/rtb/article/viewFile/527/467>
- Alfaro-Basso, D. (2008). Problemática sanitaria y social de la accidentalidad del transporte terrestre. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 25(1), 133-137.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342008000100016&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000100016&lng=es&tlng=es).
- Alonso, F. et al. (2003). *Formación y Educación Vial. Una Visión a través de la población española*.  
[https://www.researchgate.net/publication/294729114\\_Formacion\\_y\\_educacion\\_vial\\_Una\\_vision\\_a\\_traves\\_de\\_la\\_poblacion\\_espanola](https://www.researchgate.net/publication/294729114_Formacion_y_educacion_vial_Una_vision_a_traves_de_la_poblacion_espanola)
- Alonso, P. (2012). La Andragogía como disciplina propulsora de conocimiento en la educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 16(1),15-26  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1941/194124281003>
- ArchDaily. (s.f.). *Parque temático del motor y la educación vial*.  
<https://www.archdaily.pe/pe/02-156475/parque-tematico-del-motor-y-la-educacion-vial-studio-arevalo-marchan>
- Ayuntamiento de Murcia. (s.f.). *Parque Infantil de Tráfico. Aprende a circular con nosotros*. <http://www.murciaeducadora.net/parquetrafico/>
- Brunet, L. (2015) *Instalación didáctica itinerante para talleres sobre vermicompostaje. Articulación de conocimientos multidisciplinares para lograr experiencias de*

*enseñanza-aprendizaje integral y significativa en adultos* (tesis de pregrado).  
Universidad de Chile, Chile.

Decreto Supremo N°004-2011 Reglamento de Acondicionamiento Territorial. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 2016.

Gobierno Regional del Callao. (2018). *Informe de Evaluación de Riesgo por Inundación Fluvial en el Río Chillón - Tramo Callao*.  
[http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//4567\\_informe-de-evaluacion-de-riesgo-por-inundacion-fluvial-en-el-rio-chillon-tramo-callao.pdf](http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//4567_informe-de-evaluacion-de-riesgo-por-inundacion-fluvial-en-el-rio-chillon-tramo-callao.pdf)

Gonzales L. (2013). Invasores amenazan huacas de Ventanilla. *Perú 21*.  
<https://peru21.pe/lima/invasores-amenazan-huacas-ventanilla-132218-noticia/>

Guillermo, E. (2004). *Manual de Arquitectura Bioclimática*. Buenos Aires, Argentina: Nobuko.

INDECI. (2014). *Escenario De Sismo Y Tsunami En El Borde Occidental De La Región Central Del Perú*. <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/fil20140926131512.pdf>

INEI. (2017). *Más De 1 Millón De Habitantes Residen En La Provincia Constitucional Del Callao*. [http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n153-2016-inei\\_1.pdf](http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n153-2016-inei_1.pdf)

Ley N°28044. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 2012.

Luque, P. y Álvarez, D. (2007). *Investigación de Accidentes de Tránsito. Manual de reconstrucción*. La Coruña, España: Netbiplo, S.L.

Manso, V. y Castaño, M. (2008). *Educación y Seguridad Vial. La aportación de los agentes sociales en la movilidad segura*. España: Editorial Etrasa.

Martinez (2006). *¿Qué es la Educación de Adultos? Responde la UNESCO*. Editorial Centro UNESCO de San Sebastián.

Ministerio del Interior del Perú. (2014). *Parque temático infantil de educación y seguridad vial*. <https://www.mininter.gob.pe/content/polic%C3%AD-nacional-present%C3%B3-su-primer-parque-tem%C3%A1tico-infantil-de-educaci%C3%B3n-y-seguridad-vial>

- Monclús, J. (2007). *Educación y Seguridad Vial. La aportación de los agentes sociales en la movilidad social*. España: Editorial Etrasa.
- Motta, G. (2011) *Paisajismo y Seguridad Vial en el Boulevard Landívar* (tesis de pregrado). Universidad de Istmo, México.
- Municipalidad Provincial del Callao. (2018) *Sistema Vial del Plan Urbano Director 1995-2010 del Provincia Constitucional del Callao*. <https://www.municallao.gob.pe/pdf/obras/mapas/GPUC-ZONIFICACION%20VIAS/PLAN%20DEL%20SISTEMA%20VIAL%20PROVINCIAL%20DEL%20CALLAO%20ACTUALIZADO%20AL%202018-PSAD56-A0.pdf>
- Municipalidad de Ventanilla. (2010). *Plan De Contingencia de Sismo y Tsunami distrito de Ventanilla - Callao*. [http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC\\_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC\\_VENTANILLA\\_2021.pdf](http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC_VENTANILLA_2021.pdf)
- Municipalidad de Ventanilla. (2010). *Plan De Desarrollo Concertado Del Distrito De Ventanilla 2010 - 2021*. [http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC\\_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC\\_VENTANILLA\\_2021.pdf](http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDC_MUNICIPALIDADES/VENTANILLA/PDC_VENTANILLA_2021.pdf)
- Niño A. (2019). Humedal de Ventanilla, una reserva verde más grande que los Pantanos de Villa. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/humedal-de-ventanilla-una-reserva-verde-mas-grande-que-los-pantanos-de-villa-noticia/?ref=ecr>
- Pastor, M. (2001). Orígenes y evolución del concepto de educación no formal. *Revista Española de Pedagogía*.525-54. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/23701.pdf>
- Perez, M. (2008) *Centro de Educación Vial en la Ciudad de México* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Pico, E. (2011). Seguridad vial y peatonal: una aproximación teórica desde la política pública. *Hacia la Promoción de la Salud*, 16(2),190-204. <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n2/v16n2a14.pdf>
- Red Iberoamericana para la acreditación de la Calidad de la Educación Superior  
RIACES

- (s.f.). *Glosario Internacional RIACES de Evaluación de Calidad y Acreditación*.  
[http://www.riaces.org/v1/application/files/9715/0377/4695/Glosario\\_Riaces.pdf](http://www.riaces.org/v1/application/files/9715/0377/4695/Glosario_Riaces.pdf)
- Región Callao. (2019). *Normas de Creación*.  
<http://www.regioncallao.gob.pe/Menu?opcion=normCrea>
- Sagástegui, F. (2010). Supervisando la seguridad vial en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(2), 255-259.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342010000200015&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000200015&lng=es&tlng=es).
- Sandoya, E. (2008). Educación médica: de la pedagogía a la andragogía. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 23(1),78-93.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4797/479749400009>
- Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SEESCYT) (2001). *Glosario de Educación Superior, Ciencia y Tecnología*.  
[https://mafiadoc.com/glosario-de-educacion-superior-ciencia-y-tecnologia\\_5a1d32721723dd0aaffb6e19.html](https://mafiadoc.com/glosario-de-educacion-superior-ciencia-y-tecnologia_5a1d32721723dd0aaffb6e19.html)
- Smitter, Y. (2006). Hacia una perspectiva sistémica de la educación no formal. *Laurus*, 12(22),241-256. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76102213>
- Urbanía. (2018). *Los precios de venta se incrementan en Lima*.  
<https://urbanía.pe/blog/mercado-inmobiliario-2/los-precios-de-venta-se-incrementan-en-lima/>
- UNESCO. (2011) *Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo*.  
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/gmr2011-glossary-es.pdf>
- Vasquez, G. y Sarramona, J. (1998). *Educación No Formal*. Barcelona, España: Editorial Ariel.
- Villalva, E. et al. (2018). *Guía Metodológica con Enfoque Andragógico Orientada al Aprendizaje de Asignaturas del Área de Hardware*. Babahoyo, Ecuador: CIDEPRO
- Wong, P., et al. (2009). Caracterización de los accidentes de tránsito en la región Callao-Perú, 1996-2004. *Revista Peruana de Epidemiología*, 13(3),1-9.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2031/203120367003>



Wong, P., et al. (2010). Autorreporte de accidentes de tránsito en una encuesta nacional en la población urbana de Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 27(2), 170-178.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342010000200003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000200003&lng=es&tlng=es).

## ANEXOS

Anexo1. Cuadro de Operacionalización de la Variable.

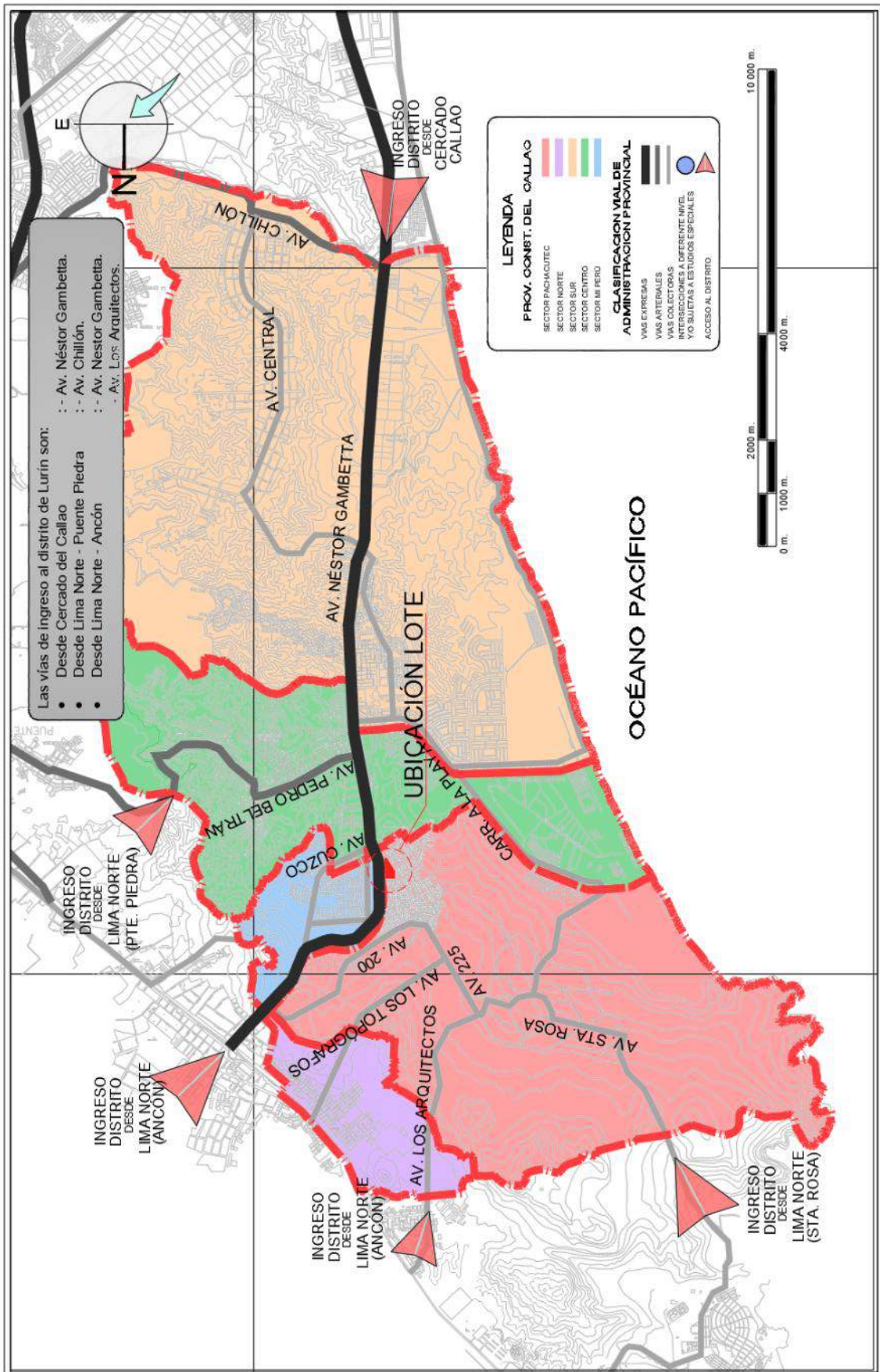
CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

VARIABLE	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	MÉTODOS	U. ANÁLISIS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<b>V. Seguridad Vial</b>  La Seguridad Vial es el conjunto de acciones, elementos y factores que pueden adoptar conductores, vehículos, peatones e incluso vías con la finalidad de evitar siniestros viales.	¿De qué manera contribuye la Central de Entrenamiento Vial con la Seguridad Vial en el desarrollo sostenible de la Región Callao?	Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.	<b>C1:</b> <b>Vialidad Urbana</b>	<b>C1 SC 1 Sistema Vial Urbano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura vial. Y siniestralidad.</li> </ul> <b>C1 SC2 Movilidad Urbana</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte urbano motorizado y no motorizado</li> <li>Desarrollo del parque automotor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualitativo.</li> <li>Deductivo.</li> <li>No experimental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ara. Víctor Hugo Huanqui Begazo</li> <li>Ing. Luis Origuella Carpio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación.</li> <li>Análisis documental.</li> <li>Entrevistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de observación</li> <li>Guía de Análisis documental</li> <li>Guía de entrevistas</li> </ul>
	¿De qué manera contribuye la Vialidad Urbana con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?  ¿De qué manera contribuye la Población con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?  ¿De qué manera contribuye la Economía con la Seguridad Vial en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao?	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la Vialidad Urbana en el Desarrollo Sostenible de la Región Callao.</li> <li>Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la Población Sostenible de la Región Callao.</li> <li>Describir e interpretar la manera en la que la Central de Entrenamiento Vial contribuye con la Economía Sostenible de la Región Callao.</li> </ul>		<b>C2:</b> <b>Población</b>	<b>C2 SC1 Demografía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo etario y siniestralidad vial</li> <li>Crecimiento poblacional y demanda del transporte público</li> </ul> <b>C2 SC2 Población afectada por siniestros viales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mortalidad ocasionada por siniestros viales.</li> <li>Población infractora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grnl. EP (R) José Rengio Sosa Dulanto Badiola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SC1 Nivel Socioeconómico</li> <li>SC2 Inversión pública en Seguridad Vial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SC1 Acceso a la Educación</li> </ul>

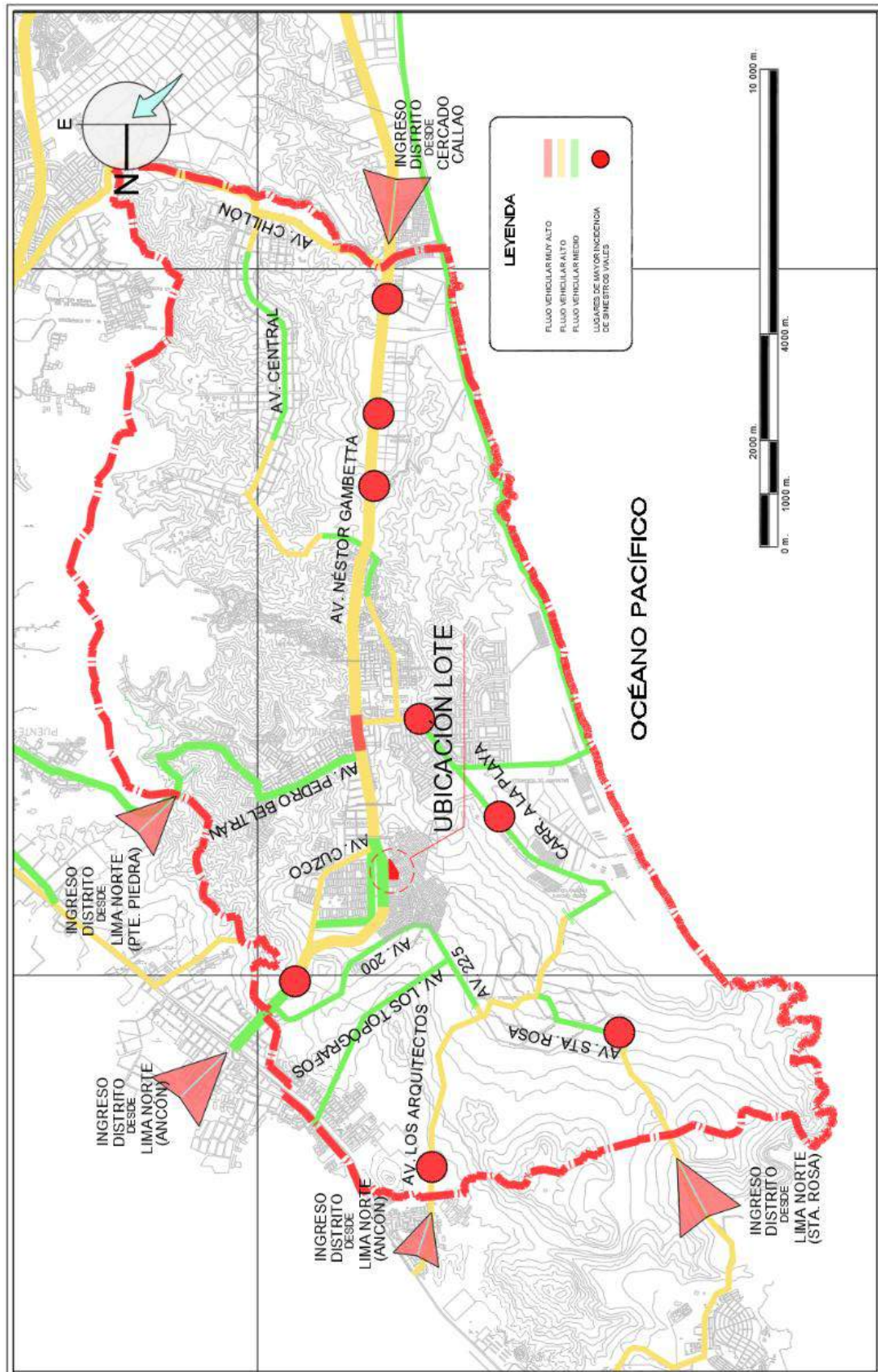




### Anexo 3. Sectorización de Ventanilla.



Anexo 4. Flujo vehicular de 07:00 a 9:00 hrs. en el distrito de Ventanilla.





Anexo 5. Localización y Accesibilidad del Proyecto.

