

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente**  
**Escuela Profesional de Arquitectura**



**“TERMINAL TERRESTRE INTERMODAL EN EL DISTRITO DE APLAO –  
CASTILLA - AREQUIPA”**

Tesis presentada por las bachilleres:

Guillen Berrocal, Diana Carolina

Wong Ballesteros, María Belén

Para optar el título profesional de:

Arquitecta

Asesores:

Arq. Trillo Bedoya, Gonzalo

Arq. González Salinas, Ricardo

**AREQUIPA – PERU**

**2018**

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA CIVIL Y DEL AMBIENTE

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS

VISTO

EL BORRADOR DE TESIS TITULADO:

"TERMINAL TERRESTRE INTERNODAL EN EL DISTRITO DE  
APLAO - CASTILLA - AREQUIPA"

Presentado por el (los) Bachiller (es):

GUILLEN BERROCAL, DIANA CAROLINA

WONG BALLESTEROS, MARIA BELEN

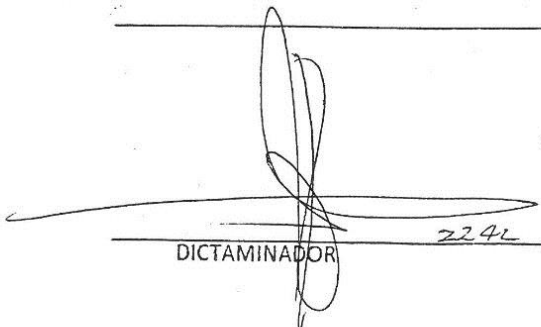
Nuestro DICTAMEN es:

APROBADO

OBSERVACIONES:

NINGUNA

Arequipa

  
\_\_\_\_\_  
DICTAMINADOR 224L

  
\_\_\_\_\_  
DICTAMINADOR

## DEDICATORIA

### *A Dios.*

*Por darnos la oportunidad de vivir, de estar con nosotras en cada paso que dimos para lograr nuestros sueños, por no dejar que nos rindamos, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes, por haber puesto en nuestro camino a personas que fueron nuestro soporte en toda esta etapa de estudio.*

### *A Nuestros Padres.*

*Por ser nuestros pilares en todo lo que somos, toda nuestra educación tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo mantenido a través del tiempo.*

*A Jenny Berrocal, mi querida madre, quien fue mi apoyo constante, mi compañera perfecta, a ti con el amor y admiración que mereces por creer en mí y en todas mis decisiones. (Diana Carolina Guillén Berrocal).*

*A nuestros queridos hermanos por la fuerza que representan para nosotras.*

*A mi mamá Nelly, mi querido Papá Isidro y mí adorada Mamá Yolita, más que mis abuelos, fueron las personas después de mis padres que más se preocuparon por mí, sus canas son sinónimo de sabiduría, me enseñaron cosas vitales para la vida, y me encaminaron por el buen sendero (Diana Carolina Guillén Berrocal).*

*A Noah Lucien, mi pequeño hijo, quien fue parte de esta etapa siendo mi motor y motivo. (María Belén Wong Ballesteros).*

*A Lucien Guillen quien me apoyo en cada decisión que tomaba, que tuvo paciencia y entrega para conmigo, le doy gracias por que en todo este proceso he aprendido mucho de él como persona, he madurado a su lado y hoy puedo con alegría presentar y disfrutar esta tesis a su lado. (María Belén Wong Ballesteros).*

## INTRODUCCION

EL transporte es y será una parte importante en el desarrollo de las sociedades, ya que, a través de este, los pueblos pueden intercambiar sus productos, atraer turismo, intercambio de necesidades, y permitir el flujo de personas, bienes y servicios. La falta de la infraestructura vial y de otros servicios de comunicación origina la postergación económica y el retraso de las personas.

El Perú en la actualidad, por la recuperación y el auge económico y de aperturas al mercado internacional, se inicia una etapa de progreso y cambios. Esto se manifiesta en nuestra ciudad de Arequipa y sus provincias, principalmente en la interrelación entre distritos cercanos, que genera mejoras en infraestructuras como la construcción y mantenimiento de las carreteras, que permiten un cómodo y rápido desplazamiento de pasajeros y sus productos.

Dentro de la macro región Sur, Arequipa, por su ubicación geopolítica, es una ciudad privilegiada, que actúa como centro de interacción entre la costa y la sierra. Esta ubicación le permite tener un rol preponderante dentro de este ámbito, convirtiéndose en un foco generador de actividades económicas, comerciales y turísticas, debido a 3 factores:

1°.- El crecimiento poblacional, intensificados por los traslados progresivos de población de zonas rurales a zonas urbanas y la consecuente urbanización de los sectores periféricos de las ciudades.

2°.- Dentro de los planes de integración interregional, nacional e internacional, la ciudad adquiere un rol fundamental, como centro de servicios, de tránsito y como punto de llegada y partida de productos y mercaderías; convirtiéndose en un centro de negocios y actividades financieras.

3°.- Pertener, junto con los departamentos de Cuzco y Puno al principal circuito turístico del país, generando un fuerte ingreso de divisas, así como el incremento de flujos de personas entre y hacia distintos lugares.

Por lo tanto, cada una de las provincias de Arequipa deben estar debidamente relacionadas a través de una infraestructura vial y equipamientos que se complementen entre si y los demás, que sean modernos y bien señalizados. Tal es así que en el Distrito de Aplao no cuenta con este tipo de equipamiento, como es un terminal terrestre, moderno, diferenciado y seguro, que contemple todas las necesidades básicas del poblador foráneo o del lugar.

## RESUMEN

El presente trabajo a desarrollar nace de inquietudes personales para realizar la propuesta de un terminal terrestre intermodal en el Distrito de Aplao, provincia de Castilla y Departamento de Arequipa. Que en la actualidad no cuenta con un equipamiento de control en el sistema de llegada, salida y paso de los usuarios a través del transporte terrestre ya sea regional, interprovincial, e interdistrital.

Al concretarse la propuesta permitirá el desarrollo de todos los sectores, ya que a través de este, se dinamizaran los pueblos cercanos donde se logre un intercambio de sus productos, atraer turismo, intercambio de necesidades, y permitir el flujo de personas, bienes y servicios.

El proceso metodológico aplicado será con análisis del usuario, para definir la cantidad y cualidades de los espacios del terminal, seguidamente organigrama de funcionamiento, la zonificación y el cálculo de áreas necesarias; los recursos que se emplearán son el reglamento nacional de edificaciones, y cotejando con experiencias fiables nacionales e internacionales.

El estudio metodológico será fundamentalmente dedicado a la mejor ubicación y estudio vial del terminal, la integración del usuario al área urbana y el involucrarlo en el crecimiento territorial de la ciudad; siendo la mejor opción ubicar el terminal el área proyectada de crecimiento con plazas que ayudaran a no perder el ámbito urbano ambiental y el estudio adecuado de materiales de acuerdo al estudio climático correspondiente.

**Palabras claves:** Terminal terrestre Intermodal, pasajeros, el transporte, sistema de transporte y diseño.

## ABSTRACT

The present work to develop is born of personal concerns to make the proposal of an intermodal terrestrial terminal in the District of Aplao, province of Castilla and Department of Arequipa. That currently does not have a control equipment in the system of arrival, departure and passage of users through ground transportation either regional, interprovincial, and interdistrict.

When the proposal is finalized, it will allow the development of all sectors, since through it, the nearby towns will be revitalized where an exchange of their products is achieved, attract tourism, exchange needs, and allow the flow of people, goods and services

The methodological process applied will be with user analysis, to define the quantity and qualities of the spaces of the terminal, followed by the operating organization chart, the zoning and the calculation of necessary areas; the resources that will be used are the national building regulations, and collating with national and international reliable experiences.

The methodological study will be mainly dedicated to the best location and road study of the terminal, the integration of the user to the urban area and the involvement in the territorial growth of the city; being the best option to locate the terminal the projected area of growth with places that will help not to lose the environmental urban environment and the adequate study of materials according to the corresponding climate study.

**Keywords:** Intermodal land terminal, passengers, transport, transport system and design.

## INDICE

### INTRODUCCION

### RESUMEN

### ABSTRACT

<b>CAPITULO I GENERALIDADES.....</b>	<b>1</b>
<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Planteamiento Del Problema .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Problema General.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Problema Específico .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Justificaciones .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. Objetivos.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5.1. Objetivo General .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5.2. Objetivo Específico.....</b>	<b>3</b>
<b>1.6. Alcances Y Limitaciones .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6.1. Alcances.....</b>	<b>4</b>
<b>1.6.2. Limitaciones .....</b>	<b>4</b>
<b>1.7. Variables De Analisis .....</b>	<b>4</b>
<b>1.8. Identificacion Del Area De Estudio.....</b>	<b>5</b>
<b>1.9. Fundamentacion Teorica - Normativa .....</b>	<b>5</b>
<b>1.10. Tipo De Investigación.....</b>	<b>6</b>
<b>1.11. Metodología De Trabajo .....</b>	<b>6</b>
<b>1.12. Cuadro Metodologico .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITULO II MARCO TEORICO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. MARCO TEORICO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Introduccion .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. El Transporte .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1. Clasificacion Del Transporte.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.2. El Servicio De Transporte .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.3. Componentes En El Transporte .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.4. El Transporte Público Y El Transporte Privado .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. La Transportación.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4. Transporte Terrestre.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4.1. Clasificacion Del Trasporte Terrestre.....</b>	<b>11</b>
<b>2.5. Transporte Interurbano.....</b>	<b>12</b>
<b>2.5.1. Transporte Multimodal .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5.2. Transporte Intermodal .....</b>	<b>12</b>
<b>2.6. El Transporte En El Perú .....</b>	<b>12</b>

<b>2.7. La Red Vial En Perú .....</b>	<b>13</b>
<b>2.7.1. Clasificación De Las Vias .....</b>	<b>14</b>
<b>2.7.2. Estado De Carreteras.....</b>	<b>14</b>
<b>2.8. El Transporte Como Problemática Social.....</b>	<b>15</b>
<b>2.8.1. Accidentes .....</b>	<b>15</b>
<b>2.8.1.1. El Alcohol .....</b>	<b>15</b>
<b>2.8.1.2. Congestión .....</b>	<b>16</b>
<b>2.8.1.3. Tensión Y Ruidos.....</b>	<b>16</b>
<b>2.8.1.4. Contaminación Del Aire.....</b>	<b>16</b>
<b>2.8.1.5. Falta De Accesibilidad.....</b>	<b>17</b>
<b>2.9. Terminal Terrestre .....</b>	<b>17</b>
<b>2.9.1. Instalaciones Basicas En Un Terminal Terrestre.....</b>	<b>18</b>
<b>2.9.2. Características De Terminales A Nivel Arquitectonico.....</b>	<b>20</b>
<b>2.9.3. Clasificación Urbana Arquitectónica De Terminal Terrestre .....</b>	<b>20</b>
<b>2.9.4. Terminales Intermodales.....</b>	<b>20</b>
<b>2.10. Estado Actual De Los Terminales Terrestres En El Peru .....</b>	<b>21</b>
<b>2.10.1. Carencias Y Deficiencias .....</b>	<b>21</b>
<b>2.11. Conclusiones.....</b>	<b>24</b>
<b>CAPITULO III MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>25</b>
<b>3. MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1. Aspectos Normativos .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2. Normas Regionales .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2.1. Plan De Ordenamiento Territorial Castilla 2008 -2018.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2.2. Plan De Desarrollo Concertado De La Provincia De Castilla 2008 -2018 .</b>	<b>26</b>
<b>3.2.3. Plan De Desarrollo Urbano Rural De Aplao 2008 - 2018 .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3. Reglamento Nacional De Edificaciones (Rne).....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.1. Norma A.110 - Transportes Y Comunicaciones.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.2. Norma Específicas - Transportes Y Comunicaciones.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.2.1. Retiros: .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.2.2. Áreas Internas.....</b>	<b>28</b>
<b>3.4. Decretos Y Normas .....</b>	<b>36</b>
<b>3.4.1. Decreto Supremo N° 009-2004-Mtc.....</b>	<b>36</b>
<b>3.4.2. Decreto Supremo 017-2009-Mtc .....</b>	<b>39</b>
<b>3.4.3. Decreto Supremo 033-2011-Mtc .....</b>	<b>40</b>
<b>3.4.4. Ley General De Transporte (Ley N° 27181) .....</b>	<b>41</b>
<b>3.4.5. Decreto Supremo N° 040-2001-Mtc.....</b>	<b>42</b>
<b>3.4.6. Decreto Supremo N° 009-2004-Mtc.....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.7. Decreto Supremo N° 017-2009-Mtc.....</b>	<b>44</b>
<b>3.5. Normas Complementarias .....</b>	<b>44</b>
<b>3.5.1. Areas Por Ambientes .....</b>	<b>44</b>
<b>3.6. Conclusiones.....</b>	<b>48</b>
<b>CAPITULO IV MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>50</b>

<b>4. EXPERIENCIAS CONFIABLES.....</b>	<b>51</b>
<b>4.1. Estacion De Autobuses De Trujillo / Ismo Arquitectura .....</b>	<b>51</b>
4.1.1. Descripción.....	51
4.1.2. Localizacion .....	51
4.1.3. Funcion.....	52
4.1.4. Distribucion .....	55
4.1.4.1. Accesos.....	55
4.1.5. Analisis Formal.....	56
4.1.6. Volumetria .....	57
4.1.7. Iluminacion Y Ventilacion.....	58
<b>4.2. Terminal De Buses Kayseri West Turquia - Bahadir Kul.....</b>	<b>60</b>
4.2.1. Descripción.....	60
4.2.2. Localizacion .....	60
4.2.3. Criterios De Diseño .....	61
4.2.4. Analisis Formal.....	63
4.2.5. Estructura .....	64
4.2.6. Iluminacion Y Ventilación.....	64
<b>4.3. Terminal De Buses Los Lagos/ Tng Arquitectos .....</b>	<b>66</b>
4.3.1. Descripción.....	66
4.3.2. Localizacion .....	67
4.3.3. Funcionamiento Y Servicios.....	67
4.3.4. Analisis Formal.....	69
4.3.5. Iluminacion Y Ventilacion.- .....	71
<b>4.4. Conclusiones Generales.....</b>	<b>72</b>
<b>CAPITULO V MARCO REAL .....</b>	<b>75</b>
<b>5. MARCO REAL .....</b>	<b>76</b>
<b>5.1. Antecedentes Históricos De La Provincia De Castiila - Distrito De Aplao .....</b>	<b>76</b>
5.1.1. Periodo Pre-Incaico.....	76
5.1.1.1. Pre – Cerámico .....	76
5.1.1.2. Horizonte Temprano (Etapa Formativa) .....	76
5.1.1.3. Intermedio Tardío (Nazca) .....	77
5.1.1.4. Intermedio Tardío (Tiahuanaco) .....	77
5.1.1.5. Horizonte Medio (Wari).- .....	78
5.1.1.6. Intermedio Tardío (Arunis Y Collagua-Cabanas).- .....	78
5.1.2. Periodo Incaico .....	79
5.1.2.1. Tercer Horizonte (Inca) .....	79
5.1.3. Periodo Colonial (Virreynato Del Perú).....	79
5.1.4. Periodo De La Emancipación.- .....	80
5.1.5. Periodo De La Independencia.- .....	81
5.1.6. Periodo Republicano .....	82
<b>5.2. Características Físicas Y Geográficas De La Provincia De Castilla - Aplao ....</b>	<b>84</b>
5.2.1. Ubicación.....	85
5.2.2. Límites .....	85
5.2.3. Extensión.....	86

5.2.4.	Rango Altitudinal .....	86
5.2.5.	Características Climáticas.....	87
5.3.	Características Demográficas Provincia Castilla .....	88
5.3.1.	Centros Poblados.- .....	88
5.3.2.	Población De La Provincia De Castilla.- .....	90
5.3.3.	Distribución De La Población Urbano Rural.-.....	90
5.3.4.	Población Según Sexo Y Edades .....	91
5.3.5.	Tasa De Crecimiento En La Provincia De Castilla .....	92
5.3.6.	Población Económicamente Activa (Pea).....	93
5.4.	Infraestructura Vial Y De Transportes Provincia De Castilla - Arequipa .....	94
5.4.1.	Características De La Infraestructura Vial.....	94
5.4.2.	Características De Caminos Vecinales .....	96
5.4.3.	Trasabilidad De Vias.....	97
5.4.4.	Inversión Del Estado En La Red Vial Del Distrito De Castilla.....	98
5.4.4.1.	Red Dorsal Nacional De Fibra Óptica .....	99
5.4.4.2.	Programa Nacional De Puentes.....	100
5.5.	El Transporte Público De Pasajeros A La Provincia De Castilla .....	100
5.6.	El Transporte De Carga En El Distrito .....	102
5.7.	Conclusiones Análisis Distrito De Castilla .....	103
5.8.	El Distrito De Aplao: Características Físicas Y Geográfica Del Distrito .....	103
5.8.1.	Ubicación.....	104
5.8.2.	Límites .....	104
5.8.3.	Extensión Territorial .....	105
5.8.4.	Distribución Espacial .....	105
5.8.5.	División Política .....	105
5.9.	Aspectos Físico – Geográficos Del Distrito De Aplao.....	106
5.9.1.	Relieve .....	106
5.9.2.	Fisiografía .....	107
5.10.	Actividades Económicas Productivas De Los Pobladores De Aplao .....	107
5.10.1.	Actividades Primarias.....	107
5.10.2.	Actividades Secundarias .....	108
5.10.3.	Actividades Terciarias .....	109
5.11.	El Comercio.....	109
5.12.	Servicios Básicos .....	110
5.12.1.	Agua.....	110
5.12.2.	Red Desague.....	110
5.12.3.	Electrificación .....	111
5.13.	Servicios De Educación Y Salud .....	111
5.13.1.	Educación.....	111
5.13.2.	Salud .....	112
5.14.	Expediente Urbano – Rural Aplao.....	113
5.14.1.	Uso De Suelo Urbano .....	114

5.14.2. Uso Residencial.....	119
5.14.3. Uso Comercial.....	119
5.14.4. Altura De La Edificación.....	120
5.14.5. Estados De Conservación .....	120
5.14.6. Materiales De Construcción .....	121
5.15. Expansión Urbana Y Etapas De Crecimiento.....	121
5.15.1. Políticas De Expansión.....	122
5.16. Uso De Suelo Rural.....	127
5.17. La Infraestructura Vial En El Distrito De Aplao Y Sus Anexos.....	127
5.17.1. El Servicio De Transporte Público Local - Distrital .....	128
5.17.2. Analisis Cuantitativo De Los Vehiculos De Transporte Interdistrital.....	129
5.17.3. Servicio De Transporte Interprovincial .....	130
5.17.4. Analisis Cuantitativo De Los Vehiculos De Transporte Interprovincial .	132
5.18. El Nuevo Planteamiento Vial Para El Distrito De Aplao Según El Plan De Desarrollo Urbano Rural De Aplao 2008 - 2018.....	133
5.18.1. Componentes Del Sistema Vial Propuesto - Eje Vial Interprovincial.....	133
5.19. Selección Del Area De Estudio .....	139
5.20. Criterios De Selección Del Area De Estudio .....	140
5.21. Contexto Geografico Del Terreno Seleccionado.....	141
5.21.1. Análisis De Sitio.....	141
5.21.2. Límites:.....	141
5.21.3. Estado Actual Del Terreno .....	142
5.22. El Terreno Según Normativa. ....	145
5.23. Aspectos Físico Geográficos.....	145
5.23.1. Topografía.....	145
5.23.2. Clima .....	146
5.23.3. Temperatura .....	147
5.23.4. Nubosidad .....	147
5.23.5. Lluvia.....	148
5.23.6. Asoleamiento.....	148
5.23.7. Humedad .....	149
5.23.8. Viento .....	150
5.24. Estructura Vial En C.P. Aplao - Caracterización De Vías. ....	150
5.25. El Transporte Público En El C.P. Aplao.....	153
5.26. Conclusiones Generales.....	155
5.26.1. Conclusiones Uso De Suelos .....	155
5.26.2. Conclusiones Infraestructura Vial.....	156
CAPITULO VI PROGRAMACION .....	158
6. PROGRAMACION .....	159
6.1. Consideraciones Generales .....	159
6.2. El Usuario.....	159

6.2.1.	Caracterización Socio - Demográfica .....	159
6.2.2.	Población Distrito Aplao Según Periodos Inter Censales.....	159
6.2.3.	Densidad Poblacional.....	160
6.2.4.	Población Según Grupo Quinquenal (5 Años).....	160
6.2.5.	Población Según Ubicación .....	161
6.2.6.	Identificación Del Usuario Objetivo .....	161
6.3.	Cantidad Aproximada De Población A Servir .....	162
6.4.	Criterios De Programación.....	164
6.5.	Programación Cualitativa.....	164
6.5.1.	Plan De Desarrollo Urbano Rural De Aplao 2008 - 2018. ....	164
6.5.2.	Reglamento Nacional De Edificaciones .....	165
6.5.3.	Sistema Nacional De Estándares De Urbanismo (Ex Sisne). - El Transporte Terrestre .....	166
6.6.	Programación Cualitativa: Características Espaciales.....	167
6.6.1.	Actividades Y Necesidades .....	167
6.6.2.	Cuadro De Necesidades Y Actividades Por Ambientes .....	170
6.7.	Programación Cuantitativa .....	179
<b>CAPITULO VII PROPUESTA ARQUITECTONICA .....</b>		<b>184</b>
7.	<b>PROPUESTA ARQUITECTONICA .....</b>	<b>185</b>
7.1.	Finalidad.....	185
7.2.	Propuesta Urbano Arquitectonica .....	185
7.2.1.	Idea Generadora.....	185
7.3.	Premisas De Diseño De Proyecto Urbano (Conjunto).....	186
7.3.1.	Premisas Lugar Contexto Propuesta Urbana.....	186
7.3.2.	Premisas Funcionales Actividades.....	187
7.3.3.	Premisas Espaciales (Estructura Espacial).....	187
7.3.4.	Premisas Formales (Geometría Volumétrica).....	187
7.3.5.	Premisas Ambientales Generales (Condiciones Asoleamiento, Acústica).....	188
7.3.6.	Premisas Constructivas Y Estructurales. ....	188
7.3.7.	Premisas Para La Distribución Del Área Libre Expansión (Espaciales). .....	188
7.4.	Estructuración Y Configuración Urbana De La Propuesta .....	189
7.5.	Proceso Secuencia Volumetrico Para La Propuesta Arquitectonica.....	193
7.6.	Plantas Generales .....	199
7.7.	Análisis De Sistemas .....	205
7.7.1.	Sistema De Zonificación.- La Propuesta Es De 2 Niveles, Y Se Divide En 4 Zonas Definidas Que Son Las Siguietes: .....	205
7.7.2.	Dominios.....	209
7.7.3.	Sistema De Circulación.....	210
7.7.4.	Sistema De Espacios.-.....	213
7.8.	Imagen .....	214
7.8.1.	Volumetría Final .....	214
7.8.2.	Espacios Interiores .....	214

7.8.3. Accesos .....	215
7.9. Memoria Técnica .....	207
7.9.1. Estructuras.....	207
7.9.2. Instalaciones Sanitarias .....	210
7.9.2.1. Dotación.....	210
7.9.2.2. Almacenamiento .....	210
7.9.2.3. Red De Desague .....	210
7.9.2.4. Riego De Area Verde.....	211
7.9.3. Red De Instalaciones Electrica.....	211
7.10. Costos Y Presupuestos .....	213
7.11. Financiamiento .....	214
7.12. Bibliografía.....	215

### INDICE DE GRAFICOS

Grafico N° 3.1: Normatividad del terreno.....	27
Grafico N° 3.2: Anchos mínimos pasillos públicos principales.....	29
Grafico N° 3.3: Estacionamiento de ómnibus de un lado 90°.....	32
Grafico N° 3.4: Estacionamiento de ómnibus de doble alternativa a 90° .....	33
Grafico N° 4.1: Ubicación del terreno y su entorno.....	52
Grafico N° 4.2: Vista aérea del complejo.....	52
Grafico N° 4.3: Zonificación de espacios.....	52
Grafico N° 4.4: apertura en el techo, iluminación cenital .....	53
Grafico N° 4.5 y 4.6: Apertura en techo, patios interiores y exteriores. ....	53
Grafico N° 4.7: Cafetería espacio interior:.....	54
Grafico N° 4.8: Cafetería espacio exterior y comercio: .....	54
Grafico N°4.9: Planta general conjunto.....	55
Grafico N° 4.10: espacio previo al terminal de Trujillo en España.....	55
Grafico N° 4.11: Ingreso de los autobuses al terminal de Trujillo - España .....	55
Grafico N° 4.12: Aparcamiento de autobuses terminal Trujillo en España .....	56
Grafico N° 4.13: Diagrama flujos, ingresos terminal de Trujillo - España.....	56
Grafico N° 4.14: Análisis formal.....	57
Grafico N° 4.15: Análisis formal - corte .....	57
Grafico N° 4.16: Análisis volumétrico vista exterior .....	57
Grafico N° 4.17: Iluminación y ventilación corte .....	58
Grafico N° 4.18: Iluminación y ventilación .....	58
Grafico N° 4.19: Espacio interior – iluminación y ventilación. ....	59
Grafico N° 4.20: terminal de Trujillo Cáceres España.....	59
Grafico N° 4.21: terminal de Kayseri Turquía .....	60
Grafico N° 4.22: criterios de diseño .....	61
Grafico N° 4.23: criterios de diseño .....	61
Grafico N°4.24: Distribución conjunto .....	62
Grafico N° 4.25: planta distribución conjunto .....	62
Grafico N° 4.26: Forma el edificio: <a href="http://www.archdaily.com">www.archdaily.com</a> . ....	63
Grafico N° 4.27: Elevaciones boceto terminal de Kayseri y forma final (trapezoidal). ....	63

Grafico N° 4.28: Estructura metálica vista.....	64
Grafico N° 4.29: detalle estructural.....	64
Grafico N° 4.30: vista exterior, ventilación del edificio. ....	64
Grafico N° 4.31: Elevación lateral derecha, iluminación del edificio.....	65
Grafico N° 4.32: vista exterior, ventilación del edificio. ....	65
Grafico N° 4.33: terminal los lagos – Chile. ....	67
Grafico N° 4.34: Ubicación del terminal de los lagos.....	67
Grafico N° 4.35: vista interior terminal los lagos.....	68
Grafico N° 4.36: Plano de distribución terminal los lagos – Chile. ....	68
Grafico N° 4.37: Render de acceso del terminal los lagos – Chile. ....	69
Grafico N° 4.38: Render vista de los andenes del terminal los lagos – Chile.....	69
Grafico N° 4.39: vista interior area de espera. ....	70
Grafico N° 4.40: fachada de ingreso principal.....	70
Grafico N° 4.41: Volumetria. ....	71
Grafico N° 4.42: corte transversal del terminal los lagos – Chile.....	71
Grafico N° 4.43 fachada de ingreso terminal los lagos – Chile. ....	71
Grafico N° 4.44: corte longitudinal del terminal.....	72
Grafico N° 4.45: fachada posterior - control de vientos terminal. ....	72
Grafico N° 4.46: terminal de Trujillo Cáceres. ....	72
Grafico N° 4.47: terminal de Turquía.....	73
Grafico N° 4.48: terminal de Turquía.....	73
Grafico N° 4.49: terminal de Trujillo Cáceres España.....	73
Grafico N° 4.50: terminal de los Lagos Chile. ....	74
Grafico N° 5.1: Periodo pre cerámico ..... 76	76
Grafico N° 5.2: Primeros recolectores..... 77	77
Grafico N° 5.3: cabeza de sacrificio ..... 77	77
Grafico N° 5.4: Primeros animales domésticos..... 78	78
Grafico N° 5.5: Primeras herramientas para el cultivo..... 78	78
Grafico N° 5.6: El trueque en los pueblos ..... 78	78
Grafico N° 5.7: El ayllu..... 79	79
Grafico N° 5.8: El comercio del vino en la antigüedad..... 80	80
Grafico N° 5.9: La producción agrícola en Aplao..... 81	81
Grafico N° 5.10: Plaza de armas de Arequipa, después del terremoto..... 81	81
Grafico N° 5.11: Aplao en la independencia ..... 82	82
Grafico N° 5.12: Aplao después de la independencia ..... 83	83
Grafico N° 5.13: Afiche publicitario de festival en Aplao ..... 83	83
Grafico N° 5.14: Mapa físico político de la provincia de Castilla – Arequipa. .... 85	85
Grafico N° 5.15: Mapa Limites y extensión porcentual de la Provincia de Castilla – Arequipa. Fuente: Instituto Geográfico Nacional del Perú – equipo técnico PDC – Castilla 2008-2018..... 86	86
Grafico N° 5.16: Distribución porcentual de la población urbana y rural provincia de Castilla..... 91	91
Grafico N° 5.17: Red vial de transportes en la Provincia de Castilla..... 95	95
Grafico N° 5.18: Nuevos corredores viales en Arequipa. .... 99	99
Grafico N° 5.19: Tendido de red dorsal de fibra óptica en Arequipa..... 99	99
Grafico N° 5.20: Puentes construidos en Arequipa..... 100	100
Grafico N° 5.21: Plano de ubicación del distrito de Aplao - Arequipa..... 104	104

Grafico N° 5.22 Planos límites geográficos del Distrito de Aplao.....	104
Grafico N° 5.23: División por sectores del Distrito de Aplao con sus poblados. ....	114
Grafico N° 5.24: Zonificación urbana Sector 01.....	115
Grafico N° 5.25: Zonificación urbana Sector 02.....	116
Grafico N° 5.26: Zonificación urbana Sector 03 -A.....	117
Grafico N° 5.27: Zonificación urbana Sector 03 -B.....	118
Grafico N° 5.28: Expansión Urbana Sector 01. ....	123
Grafico N° 5.29: Expansión urbana sector 02.....	124
Grafico N° 5.30: Expansión urbana Sector 3 –A . ....	125
Grafico N° 5.31: Expansión urbana sector 3-B.....	126
Grafico N° 5.32: Aplao, punto de inicio para los demás centros poblados distritales en las alturas, también a las provincias de Condesuyos y la Unión. ....	128
Grafico N° 5.33: localización de estacionamientos improvisados para el servicio de.....	129
Grafico N° 5.34: Circulación del transporte interprovincial, con paraderos informales y para llegar a las provincias de la unión y Condesuyos atraviesan la ciudad de Aplao, originando caos en horas determinadas. ....	131
Grafico N° 5.35: Planteamiento vial Sector 01. ....	135
Grafico N° 5.36: Planteamiento vial Sector 02. ....	136
Grafico N° 5.37: Planteamiento vial Sector 03 –A. ....	137
Grafico N° 5.38: Planteamiento vial Sector 03-B. ....	138
Grafico N° 5.39: Nuevo planteamiento vial en Centro Poblado Aplao. ....	139
Grafico N° 5.40 Selección de posibles terrenos para la propuesta.....	140
Grafico N° 5.41: Elección del terreno para la propuesta.....	142
Grafico N° 5.42: Normatividad del terreno y compatibilidades.....	145
Grafico N° 5.43: Plano topográfico del terreno.....	146
Gráfico N° 5.44: Recorrido solar en el terreno propuesto. ....	149
Gráfico N° 5.45: Recorrido del viento en el terreno propuesto. ....	150
Gráfico N° 5.46: Estructura vial en el C.P. Aplao.....	151
Grafico N° 5.47: Crecimiento urbano según el PDUR – Aplao 2008 – 2018.....	156
Grafico N° 6.1: Normatividad del terreno.....	165
Grafico N° 6.2: Diagrama de actividades del pasajero.....	167
Grafico N° 6.3: Diagrama de actividades del empleado administrativo y boleterías empresa. ....	168
Grafico N° 6.4: Diagrama de actividades del operador – autobús de llegada. ....	168
Grafico N° 6.5: Diagrama de actividades del empleado, personal vigilancia. ....	169
200	
Gráfico N° 7.1: Plano Primera planta conjunto. ....	200
Gráfico N° 7.2: Plano Segunda y Tercera planta conjunto.....	201
Gráfico N° 7.3: Plano Planta techos conjunto. ....	202
Gráfico N° 7.4: Cortes generales conjunto. ....	203
Gráfico N° 7.5: Elevaciones generales conjunto. ....	204
Gráfico N° 7.6: Zonificación conjunto. ....	206
Gráfico N° 7.7: Zonificación y espacios Primera planta. ....	207
Gráfico N° 7.8: Zonificación y espacios Segunda y Tercera planta.....	208
Gráfico N° 7.9: Esquema de dominios del conjunto. ....	209
Gráfico N° 7.10: Sistema de circulación Primera planta conjunto.....	211
Gráfico N° 7.11: Sistema de circulación Segunda planta conjunto.....	212

Gráfico N° 7.12: Sistema de espacios abiertos. ....	213
Gráfico N° 7.13: Volumetría final. ....	214
Gráfico N° 7.14: Volumetría final. ....	214
Gráfico N° 7.15 – N° 7.16: Espacio interior. ....	214
Gráfico N° 7.17 – N° 7.18: Espacio interior. ....	215
Gráfico N° 7.19: Acceso principal. ....	215
Gráfico N° 7.20: Acceso por Alameda interior. Fuente: Elaboración propia. ....	215
Gráfico N° 7.21: Acceso exterior, ingreso de buses interprovinciales. ....	215
Gráfico N° 7.22: Acceso hacia los buses. Fuente: Elaboración propia. ....	215

### INDICE DE FOTOS

Foto N° 5.01: Valle de Majes - Aplao - Arequipa. ....	106
Foto N° 5.02: Valle de Majes - Aplao - Arequipa. ....	107
Foto N° 5.03: Mercado existente en Aplao, antigüedad de 54 años. ....	109
Foto N° 5.04: El comercio ambulatorio en Aplao que es quincenal en la Av. 21 de marzo de 2018 Fuente: Elaboración propia. ....	110
Foto N° 5.05: Diferentes tipos de vehículos estacionados (autos, combis) para el traslado de personas a localidades fuera de Aplao. ....	129
Foto N° 5.06: Los vehículos de transporte interprovincial usando como paraderos y terminales la vía pública (Calle 3 de abril). ....	132
Foto N° 5.07: Único terminal privado de la Empresa del Carpio en la Ciudad de Aplao (Av. 3 de Abril), a veces este terminal es “prestado” para las otras empresas como embarque y desembarque. ....	133
Foto N° 5.08: Izquierda, estado actual terreno para la propuesta, al fondo se observa la parte posterior de las viviendas colindantes, Derecha vivienda en abandono en la fachada principal. ....	142
Foto N° 5.09: Izquierdo limite terreno lado izquierdo con acequia existente, derecha arboles existentes originando alamedas naturales. ....	143
Foto N° 5.10: parte posterior terreno, al fondo el inicio de la pendiente. ....	143
Foto N° 5.11: parte Frontal del terreno, falta de mantenimiento. ....	143
Fuente: Elaboración propia. ....	144
Fuente: Elaboración propia. ....	144
Foto N° 5.14: Único acceso de lado de las viviendas hacia el terreno. ....	144
Foto N° 5.15: Ingreso y salida de la vía principal de transporte de personas y de carga interprovincial e interdistrital, vías simples de doble sentido, en regular estado de mantenimiento, sin señalización horizontal ni vertical. ....	151
Foto N° 5.16: Vía intermedia principal de transporte de personas que sirve como paraderos, originando caos vehicular, es la de mayor transitabilidad vehicular, vía simple de doble sentido, en regular estado mantenimiento, sin señalización horizontal ni vertical. ....	152
Foto N° 5.17: Vías transversales parte alta del C.P. Aplao, en proceso de consolidación, vías de poco tránsito vehicular. ....	152
Foto N° 5.18: Vías en parte central de Aplao, irregulares y de poco tránsito vehicular es netamente particular, estas vías no son utilizadas por el servicio de transporte interurbano. ....	152

Foto N° 5.19: Única Vía de 4 carriles que es solo 2 cuadras, con área verde en medio....	152
Foto N° 5.20: Vía salida a Huancarqui, sin consolidar, en mal estado, falta de señalización y no existe mobiliario urbano. ....	153
Foto N° 5.21: Vía prolongación Av. 3 de Abril, en buen estado, principal de segundo orden salida de Aplao.....	153
Foto N° 5.22: Variedad de vehículos Aplao, en el mercado central donde se agrupan las combis de servicio interdistrital, autos particulares y moto taxis para movilizar a las personas. ....	154
Foto N° 5.23: Variedad de vehículos en el centro de Aplao, igualmente ingresan todos los vehículos incluyendo camiones de carga menor.....	154
Foto N° 5.24: Escases de vehículos motorizados en las partes altas de Aplao.....	154
Foto N° 5.25: Av. 3 de abril, vía donde ómnibus y combis de servicio interprovincial e interdistrital se estacionan usándolo como paraderos.....	154
Foto N° 5.26: Av. 3 de abril, ómnibus, combis y taxis mezclándose en una sola vía, y usándola como paraderos, embarque y desembarque.....	155

### INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 3.1: Compatibilidades del terreno. ....	27
Cuadro N° 3.2: Numero de aparatos sanitarios para Terminal terrestre.....	28
Cuadro N° 3.3: Número total de asientos en relación al número de espacio para sillas de ruedas.....	45
Cuadro N° 5.01: Distritos y Centros Poblados de Castilla – Arequipa. ....	87
Cuadro N° 5.02: Provincia de Castilla, Centros Poblados según ámbito Urbano Rural ....	89
Cuadro N° 5.03: Población de la provincia de Castilla 2012 – 2015. ....	90
Cuadro N° 5.04: Población Urbana Rural por sexo y edades según distritos.....	92
Cuadro N° 5.05: Tasa de crecimiento según periodo inter censal.....	93
Cuadro N° 5.07: Castilla, Distancia entre capitales de distritos en Km lineales.....	96
Cuadro N° 5.08: Red vial de la Provincia de Castilla.....	97
Cuadro N° 5.09: Centros Poblados Articulados por Distritos y Niveles de Transitabilidad	98
Fuente: Plan vial provincial Castilla 2008.....	102
Cuadro N° 5.11: Centros poblados, anexos, caseríos, AAHH del distrito de Aplao.....	106
Cuadro N° 5.12: Abastecimiento de agua potable.....	110
Cuadro N° 5.13: Alumbrado eléctrico en viviendas.....	111
Cuadro N° 5.14: Numero de instituciones educativas según niveles. ....	111
Cuadro N° 5.15: Instituciones de formación profesional según tipo.....	112
Cuadro N° 5.16: Establecimientos de Salud del Distrito de Aplao. ....	113
Cuadro N° 5.17: Viviendas según estado de ocupación por sectores.....	119
Cuadro N° 5.18: Uso comercial de la vivienda por sector.....	120
Cuadro N° 5.19: Altura de edificaciones de viviendas por sectores.....	120
Cuadro N° 5.20: Estado de conservación de las edificaciones. ....	121
Cuadro N° 5.21: Materiales de construcción de las viviendas.....	121
Cuadro N° 5.22: Cantidad, cualidad y rutas que hacen los vehículos de transporte interdistrital. Fuente: Elaboración propia. ....	130
Cuadro N° 4.23: Cualidades del servicio de transporte interprovincial.....	132
Cuadro N° 4.24: Criterios de evaluación de posibles terrenos propuestos.....	141

Cuadro N° 5.25: Resumen clima durante todo el año.....	146
Cuadro N° 5.26: Temperatura máxima y mínima Distrito Aplao.....	147
Cuadro N° 5.27: Categoría de nubosidad distrito de Aplao. ....	148
Cuadro N° 5.28: Precipitación de lluvia mensual promedio. ....	148
Cuadro N° 5.29: Horas de luz natural y crepúsculo.....	149
Cuadro N° 5.30: Niveles de comodidad de la humedad. ....	149
Cuadro N° 5.31: Velocidad promedio del viento. ....	150
Cuadro N° 5.32: Vehículos de transporte interdistrital.....	157
Cuadro N° 5.33: Vehículos de transporte ruta interprovincial. ....	157
Cuadro N° 6.1: Población estimada al año 2015 - Aplao. ....	159
Cuadro N° 6.2: Población según periodos intercensales. ....	160
Cuadro N° 6.4: Población según grupos quinquenales.....	161
Cuadro N° 6.5: Población según Ubicación. ....	161
Cuadro N° 6.6: Lugar de nacimiento de los pobladores. ....	162
Cuadro N° 6.7: Cantidad de personas transportadas por día, nivel interprovincial.....	163
Cuadro N° 6.8: Cantidad de personas transportadas por día, nivel interdistrital.....	164
Cuadro N° 6.9: Compatibilidades del terreno. ....	165
Cuadro N° 6.10: Propuesta de estándares relativos a la infraestructura de transporte. ....	166
Cuadro N° 6.10: Cuadro necesidades y actividades por ambientes .....	171
Cuadro N° 6.11: Programa cualitativo Boleterías. ....	172
Cuadro N° 6.12: Programa cualitativo Sala de embarque.....	173
Cuadro N° 6.13: Programa cualitativo módulos de atención. ....	173
Cuadro N° 6.14: Programa cualitativo plataforma de embarque desembarque. ....	174
Cuadro N° 6.15: Programa cualitativo Tópico. ....	174
Cuadro N° 6.16: Programa cualitativo patio de maniobras.....	175
Cuadro N° 6.17: Programa cualitativo locales comerciales en terminales.....	176
Cuadro N° 6.18: Programa cualitativo patio de comidas - concesiones en terminales. ....	176
Cuadro N° 6.19: Programa cualitativo Administración en terminales. ....	177
Cuadro N° 6.20: Programa cualitativo Servicios. ....	177
Cuadro N° 6.21: Programa cualitativo Patio de comidas – personas por mesas.....	178
Cuadro N° 6. 22: Programa cualitativo Area mantenimiento de buses.....	178
Cuadro N° 26: Programa cuantitativo Zona de apoyo y servicios al terminal.....	181
Cuadro N° 27: Programa cuantitativo Zona de servicios y mantenimiento. ....	181
Cuadro N° 28: Programa cuantitativo Zona de Hotel. ....	182
Cuadro N° 29: Programa cuantitativo Zona de Estacionamiento Público. ....	182
Cuadro N° 30: Programa cuantitativo Zona de Estacionamiento Omnibuses, Minibuses.....	183
Cuadro N° 31: Programa cuantitativo Zona de Expansiones, áreas verdes y circulaciones vehiculares. ....	183
Cuadro N° 32: Cuadros resumen de áreas de terminal y población. ....	183
Cuadro N° 33: Dotación de agua diario conjunto. ....	210
Cuadro N° 34: Cuadro de máxima demanda necesaria por ambientes.....	213
Cuadro N° 35: Presupuesto total terminal terrestre.....	213

## INDICE DE ESQUEMAS

Esquema N° 7.1: Idea primigenia para la composición de la propuesta.....	185
Esquema N° 7.2: Idea primigenia para la composición de la propuesta.....	185
Esquema N° 7.3: Componentes básicos para los esquemas secuenciales de la idea generadora. ....	186
Esquema N° 7.4: Componentes básicos para los esquemas secuenciales de la idea generadora. ....	186
Esquema N° 7.5: Esquemas propuesta de rotonda. ....	186
Esquema N° 7.6: Análisis del terreno. ....	189
Esquema N° 7.7: Localización de los accesos en el terreno. ....	190
Esquema N° 7.8: Localización de los estacionamientos en el terreno.....	190
Esquema N° 7.9 : Forma final longitudinal de la propuesta.....	191
Esquema N° 7.10: Zonificación de la propuesta.....	191
Esquema N° 7.11: Zonas y espacios finales de la propuesta.....	192
Esquema N° 7.12: Modulación en la propuesta.....	192
Esquema N° 7.13: Ejes directores y principales en la propuesta.....	193
Esquema N° 7.14: Propuesta Volumétrica. ....	193
Esquema N° 7.15: Propuesta Volumétrica. ....	194
Esquema N° 7.16: Propuesta Volumétrica. ....	194
Esquema N° 7.17: Propuesta Volumétrica. ....	195
Esquema N° 7.18: Propuesta Volumétrica. ....	195
Esquema N° 7.19: Propuesta Volumétrica. ....	195
Esquema N° 7.20: Propuesta Volumétrica. ....	196
Esquema N° 7.21: Propuesta Volumétrica. ....	196
Esquema N° 7.22: Muros cortina.....	197
Esquema N° 7.23: Conceptualización del techo.....	197
Esquema N° 7.24: Remate del techo. ....	198
Esquema N° 7.25: Seccionamiento del techo. ....	198
Esquema N° 7.26: Volumetría Final.....	199
Esquema N° 7.27: Juntas de separación por bloques.....	208
Esquema N° 7.28: Cimentación sector a nivel de proyecto.....	208
Esquema N° 7.29: Aligerado sector proyecto.....	209
Esquema N° 7.30: Cobertura metálica nave principal.....	209



# CAPITULO I GENERALIDADES

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- El crecimiento desordenado, radio céntrico y horizontal, en el Distrito de Aplao; ha generado que las principales vías tengan problemas de contaminación y congestión, debido al crecimiento desmesurado del comercio y, sumándose a ello el estado deficiente de la mayor parte de su parque automotor.
- La falta de una infraestructura adecuada que permita que el desarrollo de transporte terrestre de pasajeros tengan calidad y eficiencia, debido a que actualmente el servicio se encuentra concentrado en un solo punto, cuya capacidad y cobertura de servicios es reducido para las necesidades actuales.
- El Distrito de Aplao no cuenta con un equipamiento de control en el sistema de llegada, salida y paso de los usuarios a través del transporte terrestre ya sea regional, interprovincial, e interdistrital, de ahí la necesidad de un equipamiento urbano arquitectónico de carácter público inexistente que funcione para mejorar un crecimiento con calidad en la ciudad.
- Nunca se ha planteado anteriormente en el distrito un proyecto de reordenamiento y formalización del transporte vial, en la actualidad los vehículos son informales y cumplen la necesidad de satisfacer la demanda de transporte público y privado
- El crecimiento urbano – rural desordenado del distrito de Aplao, ha dado como resultado que el transporte sea caótico, desordenado, y no prevé las vías necesarias para un adecuado flujo vehicular de este tipo de transporte.

### **1.2. PROBLEMA GENERAL**

Ausencia de paradero para pasajeros de salida y llegada, la limitada señalización y escasas áreas para el estacionamiento de vehículos de transportes interprovinciales e interdistritales

### **1.3. PROBLEMA ESPECÍFICO**

- No existe normas básicas de sanidad, transporte y orden público, por lo tanto se considera como mala el viajar en este tipo de transporte.

- La saturación de pasajeros en fechas claves hace que aparezcan más transportes ilegales sin control y con incremento de pasajes.

#### **1.4. JUSTIFICACIONES**

- La implementación de un terminal de transporte terrestre beneficiará de forma colectiva a los pobladores, liberando el centro de la ciudad de la saturación vehicular, peatonal y la contaminación ambiental actual; renovando un sistema tan importante como el de transporte vial para mejorar su funcionalidad.

#### **1.5. OBJETIVOS**

##### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar un terminal terrestre para reestructurar y clasificar el sistema de transporte regional e interdistrital carentes en la zona urbano- rural del Distrito de Aplao, Provincia de Castilla, Departamento de Arequipa.

##### **1.5.2. OBJETIVO ESPECIFICO**

- Estudiar el análisis funcional y los componentes primordiales de los terminales terrestres para tener las herramientas necesarias de diseño vehicular y peatonal con lo que se establece el tipo de terminal requerido en el distrito de Aplao.
- Convertir el terminal terrestre en un nodo de actividades de desarrollo para la ciudad, garantizando:
  - Mejores niveles de accesibilidad
  - Menores impactos ambientales urbano-rurales
  - Posibilidad de crecimiento y expansión.
- Integrar el terminal con su entorno natural, y construido de tal manera que su funcionamiento no genere incompatibilidades con el medio ambiental y con el medio urbano rural inmediato.
- Generar ideas de diseño que refuerce las características físicas de terreno y las costumbres de la sociedad del distrito de Aplao, para la consolidación de la forma arquitectónica y de los espacios internos.
- Permitir una recuperación de la fluidez del tránsito urbano, y la disminución de los niveles de contaminación en el centro de la ciudad

## 1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES

### 1.6.1. ALCANCES

- Se conocerá el funcionamiento real óptimo de un terminal terrestre de pasajeros, tal como el de Aplao necesita en el presente, así como el rol que cumple y lo que se refiere a los nuevos criterios y premisas de diseño.
- La propuesta arquitectónica tendrá un carácter de uso interregional, constituyéndose en un núcleo de integración social, como parte de un “sistema de Terminal de Pasajeros”
- Dotará al pueblo de un adecuado equipamiento que se traducirá en un beneficio y una mejor opción para la población.

### 1.6.2. LIMITACIONES

- La definición cuantitativa del usuario no se puede determinar con exactitud, debido a que la cuantificación de este se encuentra disgregado en dos partes, la primera dada por los usuarios existentes generados por la demanda insatisfecha y la segunda, por los usuarios que se incrementaran a futuro, a medida que se consoliden los megaproyectos. Esto dificulta finalmente estimar el número exacto de usuarios.
- Los días de festividad influyen en la cantidad de usuarios
- La presente propuesta no pretende solucionar la problemática del transporte en la ciudad de Aplao en su integridad, sino específicamente en el transporte masivo de pasajeros a nivel interprovincial y rural.
- No existen estudios de las diferentes actividades de transporte.
- Inexistencia de un plan vial interregional y la falta de predisposición de las autoridades locales para dar a conocer los estudios hechos por cuenta del gobierno municipal con respecto al tema.

## 1.7. VARIABLES DE ANALISIS

### Población:

- Cantidad de personas transportadas.
- Destinos de las personas a transportar.
- Motivos de viaje.
- Tiempos en el viaje
- Confort del viajero

**Transporte:**

- Sistema de transporte.
- Estructura de modelo de transporte.
- Estructura de sistema de transporte.
- El transporte y sus relaciones territoriales, urbanas, rurales.
- El transporte y las relaciones territoriales.
- El transporte y las relaciones urbanas.
- El transporte y las relaciones urbano-rurales.
- El transporte y la modernidad

**Institucional:**

- Plan de desarrollo urbano rural – distrito de Aplao.
- Normativa en transporte.
- R.N.E.
- Parámetros urbanos.
- Normas internacionales

**1.8. IDENTIFICACION DEL AREA DE ESTUDIO**

La ubicación planteada se estudiara las siguientes consideraciones:

- Características del proyecto de terminal terrestre
- Vías de acceso y salida de la ciudad de Aplao
- Tendencias de crecimiento de la población
- Propuesta de planes normativos de la ciudad
- Impacto social y ambiental.

Dentro de la zona escogida como adecuada se tomaron 3 opciones de terreno para la ubicación del terminal, y para optar por una, se realizara una matriz de valoraciones en la cual serán sometidas a análisis según una serie de variables o consideraciones.

**1.9. FUNDAMENTACION TEORICA - NORMATIVA**

**Marco Teórico.-** Desarrollo Sostenible, Desarrollo integral, Plan Estratégico de Desarrollo de Arequipa.

**Marco Normativo.-** Plan de Desarrollo Urbano Rural del Distrito de Aplao, Plan Estratégico, Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Marco Real.-** Estructura Urbana, Estructura Espacial, Análisis de Sitio, usos de suelo, Población.

**Marco Referencial.-** Trabajos y Propuestas Urbano Arquitectónicas similares, entrevistas y encuestas.

### 1.10. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para efectos de nuestro trabajo utilizaremos el método de investigación de campo o aplicada, para diagnosticar las necesidades y problemas, a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos. Esto nos permitirá tener una investigación descriptiva y explicativa, creando una situación de control sobre una o más variables.

### 1.11. METODOLOGÍA DE TRABAJO

**1º.- Fase Introdutiva:** Que es el ser del problema, donde básicamente se alcanza un conocimiento empírico del problema, se definen motivaciones, alcances y limitaciones de la propuesta, objetivos de esta y se elabora la hipótesis de trabajo.

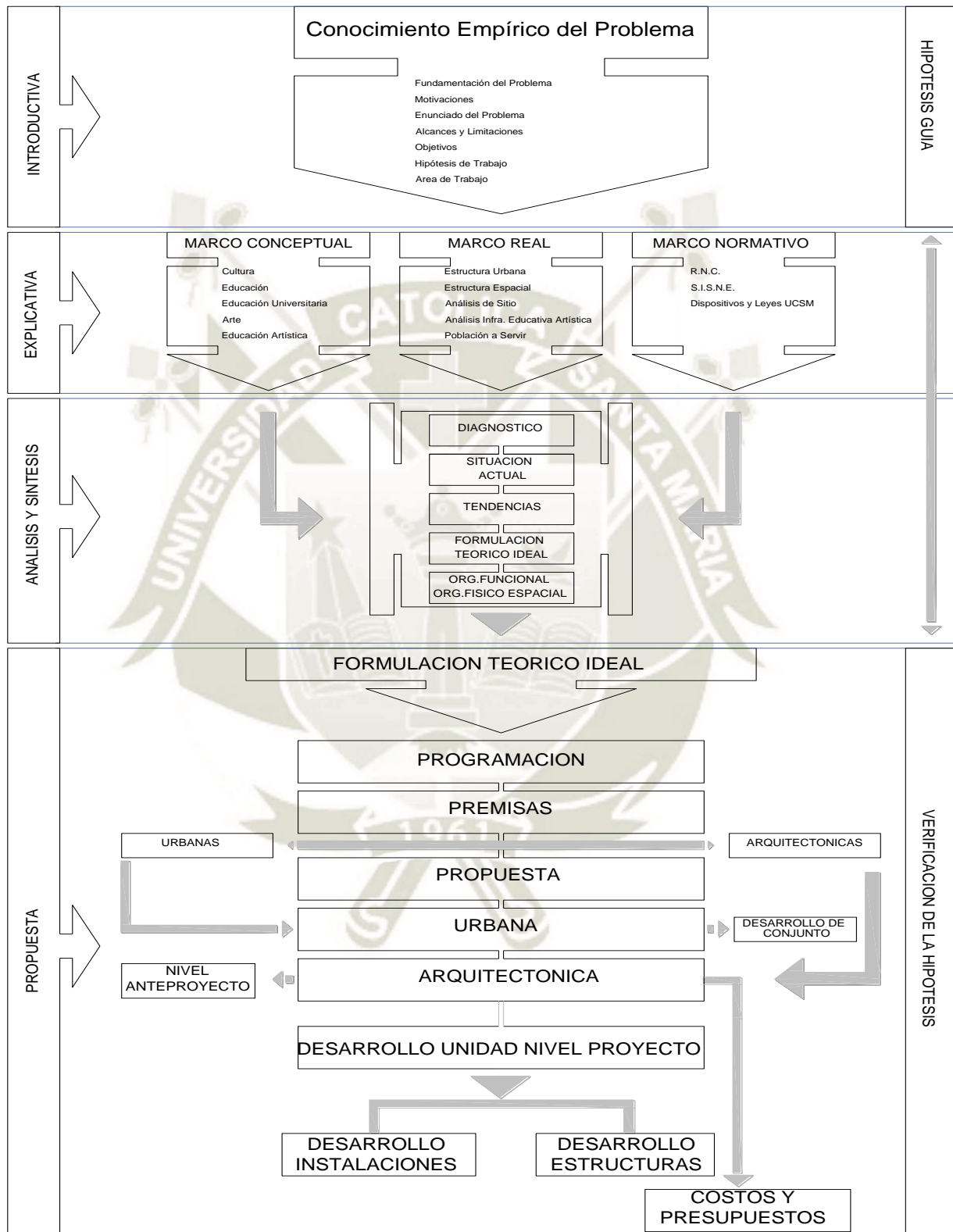
**2º.- Fase Explicativa:** Referido al conocimiento del problema, se recopila información necesaria en cuatro grandes grupos o marcos: marco teórico conceptual, marco referencial y un marco normativo.

**3º.- Fase Analítica:** Con herramientas obtenidas de fase anteriores, se puede analizar i sintetizar el marco real donde nos desempeñamos y alcanzamos un diagnóstico del problema.


**4º.- Fase Propositiva:** alcanzamos una conceptualización fehaciente de lo que queremos proyectar, con lo cual definiremos una programación para así realizar una correcta propuesta urbana y arquitectónica.

1.12. CUADRO METODOLOGICO

METODOLOGIA



CUADRO N° 1: Cuadro metodológico  
Fuente: Elaboración tesis varias UNSA.



# **CAPITULO II**

# **MARCO TEORICO**

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1. INTRODUCCION

Analizar teorías y conceptos que sirvan de soporte teórico a la investigación, como un instrumento y guía para desarrollar la interpretación y el análisis de la problemática del transporte terrestre. Los conceptos desarrollados se encuentran referidos al enfoque de los orígenes y valores relacionados al desarrollo urbano y al sistema de transportes y comunicaciones, y generar un contexto conceptual que sirva de base para el planteamiento urbano arquitectónico del terminal terrestre, como solución al problema del transporte terrestre interurbano de pasajeros.

### 2.2. EL TRANSPORTE

Es el traslado de un elemento desde un lugar a otro, pudiendo ser personas o bienes, pero también fluido. Es una de las principales actividades que desarrollan los seres humanos.

#### 2.2.1. CLASIFICACION DEL TRANSPORTE

**a.- Transporte de carga.-** Se trata de una actividad que traslada los bienes de un lugar a otro. La logística trabaja de manera asociada al transporte de carga la cual profundiza la manera de colocar los productos en tiempo y forma.

**b.- Transporte urbano de pasajeros.-** Es clasificado como transporte público y privado, haciendo referencia al transporte de pasajeros.

#### 2.2.2. EL SERVICIO DE TRANSPORTE

Aquel que se realiza para trasladar personas y/o mercancías entre ciudades o centros poblados de provincias pertenecientes a regiones diferentes. En el caso de transporte de mercancías se considera transporte de ámbito nacional también al transporte que se realiza entre ciudades o centros poblados de la misma región.<sup>1</sup>

El transporte aparece como un componente de la movilidad, entendida como sistema de soporte de la organización territorial y que permite el acceso a

---

<sup>1</sup> Sunat definiciones principales: recuperado de [http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2559:04-definicionesprincipales&catid=394:devolucion-isc-transportistas-&Itemid=625](http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=2559:04-definicionesprincipales&catid=394:devolucion-isc-transportistas-&Itemid=625)

bienes y servicios de un territorio determinado, además gracias a la movilidad se dan los flujos y las dinámicas socioeconómicas.

### 2.2.3. COMPONENTES EN EL TRANSPORTE

- **Una infraestructura vial**, en la cual se lleva físicamente la actividad, por ejemplo las vías para el transporte carretero, ductos para el transporte de hidrocarburos, cables para el transporte de electricidad, etc.
- **El vehículo**, instrumento que permite el traslado rápido de personas. Ejemplos de vehículos son la bicicleta, la motocicleta, el automóvil, el autobús, el avión, etc.
- **Un operador de transporte**, que hace referencia a la persona que conduce o guía el vehículo
- **Unos servicios**, que permiten que la actividad se lleve a cabo de forma segura, como semáforos.

### 2.2.4. EL TRANSPORTE PÚBLICO Y EL TRANSPORTE PRIVADO

Se denomina transporte público a aquel en el que los viajeros comparten el medio de transporte y que está disponible para el público en general.<sup>2</sup> Incluye diversos medios como autobuses, tranvías, trenes, ferrocarriles suburbanos o ferrys.

El transporte público se diferencia del transporte privado básicamente en:

- En transporte privado el usuario puede seleccionar la ruta
- En transporte privado el usuario puede seleccionar la hora de partida, mientras que en transporte público el usuario debe ceñirse a los horarios
- En transporte privado el usuario puede apresurar el viaje, mientras que en transporte público el tiempo de viaje está dado por paradas, horarios y velocidad de operación.
- En el transporte público el usuario recibe un servicio a cambio de un pago (tarifa), y en transporte privado, el usuario opera su vehículo y se hace cargo de sus costos.
- El más representativo de los modos de transporte privado es el automóvil. Sin embargo, la caminata y la bicicleta también están dentro de esta

---

<sup>2</sup> [www.catarina.udlap.mx](http://www.catarina.udlap.mx).

clasificación. El taxi, pese a ser un servicio abierto al público, es clasificado como transporte privado.

### 2.3. LA TRANSPORTACIÓN

Se denomina transportación (del latín *trans*, "al otro lado", y *portare*, "llevar")<sup>3</sup> al traslado de algún lugar a otro algún elemento, en general personas o bienes, pero también un fluido. El transporte es una actividad fundamental dentro del desarrollo de la humanidad.

### 2.4. TRANSPORTE TERRESTRE

Aquel cuyas redes se extienden por la superficie de la tierra. Sus ejes son visibles, debido a que están formados por una infraestructura construida previamente por la que discurren las mercancías y las personas. Existen redes de carreteras, caminos, ferrocarriles y otras redes especiales (eléctricas, de comunicaciones, oleoductos y gaseoductos). Denominamos flujo al tráfico que circula por la red de transporte, mientras que la capacidad es el flujo máximo que es capaz de absorber la red.<sup>4</sup>

#### 2.4.1. CLASIFICACION DEL TRASPORTE TERRESTRE

En función de su densidad son de tres tipos:

- a.- Ejes aislados.-** Que serían aquellos que unen exclusivamente dos puntos en el territorio, lugar de producción y de consumo (redes de algunas zonas de países desarrollados en los que la población es escasa los recursos naturales no son explotados).
- b.- Redes poco estructuradas.-** En la que existen varios ejes, conectados o no entre sí, sin que exista una jerarquización entre ellos (redes de países subdesarrollados).
- c.- Redes estructuradas.-** Son aquellas en las que existe un elevado número de ejes, conectados entre sí y organizados de una manera jerárquica, lo que facilita el transporte por todo el territorio (redes de países desarrollados).<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/transporte>

<sup>4</sup> Los transportes. Recuperado de <http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/transportes.html>

<sup>5</sup> Los transportes. Recuperado de <http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/transportes.html>

## 2.5. TRANSPORTE INTERURBANO

Transporte interurbano es todo aquel transporte de personas que discurra íntegramente por suelo urbano, definido por la legislación urbanística, así como los que estén exclusivamente dedicados a comunicar entre sí núcleos urbanos diferentes situados dentro de distintos términos municipales.<sup>6</sup>

Servicios interurbanos de corta distancia: son servicios prestados, en su mayoría, en regiones de tipo rural, conectando pequeñas localidades cercanas entre sí, con muy baja densidad de tráfico. En general son operados por pequeñas empresas de tipo familiar, con vehículos conducidos por sus propios dueños, que residen en el lugar.<sup>7</sup>

### 2.5.1. TRANSPORTE MULTIMODAL

"Es el transporte de mercancía utilizando, al menos dos modos de transporte diferentes, cubierto por un contrato de transporte multimodal, desde un sitio en un país donde el agente operador de transporte multimodal se encarga de ellas, hasta un sitio designado para entrega, situado en un país diferente".<sup>8</sup>

### 2.5.2. TRANSPORTE INTERMODAL

"Utiliza diversos medios de transporte, pero uno de los transportadores organiza todo el proceso y de acuerdo a la distribución de la responsabilidad, son utilizados los documentos de transporte". Es el transporte puerta a puerta sin manipuleo de la mercancía.<sup>8</sup>

## 2.6. EL TRANSPORTE EN EL PERÚ

El Perú cuenta con un sistema de transporte terrestre básicamente a través de carreteras las cuales conectan a todas las capitales de departamento y la mayoría de las capitales de provincia, permitiendo que cualquier ciudadano se pueda movilizar con su vehículo a los principales centros urbanos del país, a donde llegan también un sinnúmero de líneas de buses interprovinciales, muchas de ellas con unidades muy modernas y confortables.

---

<sup>6</sup> Eva María (2010) transporte interurbano. <http://www.consumoteca.com/transporte/transporte-interurbano/>

<sup>7</sup> Parodi .L.(2016) voces en el fénix ,Transporte automotor interurbano de pasajeros: recuperado de <http://www.vocesenelfenix.com/content/transporte-automotor-interurbano-de-pasajeros>

<sup>8</sup> Según la Convención de las Naciones Unidas sobre Transporte Internacional Multimodal de Mercancías

Además, el Perú cuenta con una geografía muy accidentada, teniendo eso ventajas y desventajas. Una gran ventaja es que estas divisiones naturales originan distintos climas y zonas donde la fauna y flora cambian casi de forma radical en pocos kilómetros. Esto brinda una mayor riqueza para el Perú, pero, dificulta un poco el transporte terrestre.<sup>9</sup>

Se puede llegar a casi todo el país utilizando transporte terrestre. En Lima por ser la capital posee más destino que las otras provincias de nuestro país siendo el transporte terrestre la principal forma de transporte que hay, ya que la carretera Panamericana atraviesa todo el Perú a lo largo de la costa, la misma que une a los países del sur del continente americano con Panamá.

En la actualidad se viene construyendo una carretera interoceánica sur transversal que unirá al Perú con la costa brasileña del Atlántico. De esa forma el transporte a lo ancho de Sudamérica se realizará por esta carretera, lo que abrirá nuevas oportunidades no solo turísticas sino también comerciales.

Dentro de la costa, lo usual es el transporte terrestre, aunque, para ahorrar tiempo se puede viajar en avión tanto al norte como sur de la capital. Las mercaderías son transportadas en miles de camiones que llegan inclusive a zonas y poblados bastante aisladas del territorio.

## 2.7. LA RED VIAL EN PERÚ

La red vial terrestre en el Perú está compuesta por más de 78,000 km de carreteras, organizadas en tres grandes grupos:

- 1.- Las carreteras longitudinales.
- 2.- Las carreteras de penetración y,
- 3.- Las carreteras de enlace.

La categorización de las carreteras corre a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú (MTC)<sup>10</sup>, y la mayoría de las rutas están a cargo de PROVIAS, organismo descentralizado del mismo Ministerio, se encarga de mantener y ampliar las vías. Algunas rutas han sido concesionadas a empresas

---

<sup>9</sup> El transporte en el Perú : [https://es.wikipedia.org/wild/Transporte\\_en\\_el\\_Per%C3%BA#Red\\_vial193](https://es.wikipedia.org/wild/Transporte_en_el_Per%C3%BA#Red_vial193)

<sup>10</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte\\_en\\_el\\_Per%C3%BA](https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte_en_el_Per%C3%BA)

privadas para su construcción o mejoramiento y el mantenimiento respectivo por un determinado número de años según contrato suscrito con el Estado.

### 2.7.1. CLASIFICACION DE LAS VIAS

Por la calidad y el tipo de vehículos que las recorre podemos clasificar las vías peruanas en 3 categorías:

- 1.- **Autopistas,-** Las autopistas cuentan con dos carriles principales y uno de seguridad en cada sentido de circulación, separados por una berma central y poseen buena señalización. En el Perú existen cerca de 300 km de autopistas que corresponden a los tramos de acceso norte y sur a Lima a través de la Carretera Panamericana. Gracias a la concesión a empresas privadas de varias rutas, el número de kilómetros superará los 1,000 km en pocos años.
- 2.- **Carreteras asfaltadas.-** Las carreteras asfaltadas sólo cuentan con un carril principal y una berma de seguridad en cada sentido de circulación, separadas por un interlineado. En este tipo de vía la señalización y los servicios básicos varían en relación a la cercanía de las ciudades principales.
- 3.- **Caminos afirmados.-** La mayor parte de las vías peruanas son caminos afirmados contruidos en base a tierra y ripio. Existen 3 tipos de caminos afirmados en el Perú: los que pertenecen a la red nacional, los caminos secundarios y vecinales y las trochas carrozables.

### 2.7.2. ESTADO DE CARRETERAS

Ordenadas según la región natural:

- **Carreteras en la Costa:** De muy buena calidad, señalización suficiente y servicios conexos en la mayoría de los casos. La red asfaltada es muy amplia especialmente en las cercanías de las ciudades más pobladas.
- **Carreteras en la Sierra:** De buena calidad con varias vías totalmente asfaltadas y con buenos servicios que permiten traslados seguros a pesar de la agreste geografía, sin embargo se limita a las áreas urbanas principales, siendo predominante aún las carreteras afirmadas, sobre todo en las zonas rurales.

- **Carreteras en la selva:** De muy buena calidad cuando son asfaltadas. Las carreteras afirmadas presentan problemas constantes de mantenimiento debido a la presencia de fuertes lluvias.

## 2.8. EL TRANSPORTE COMO PROBLEMÁTICA SOCIAL

Como el problema del transporte es relacionado con nosotros, es posible que cambie de acuerdo a los cambios de nuestros puntos de vista. Muchos de nuestros puntos de vista son constantes (necesidades físicas) pero otros son modificados por los cambios tecnológicos, porque vivimos en lugares diferentes, porque nuestra situación económica cambia, etc.

En un momento determinado, podemos decir que el problema del transporte es "la suma de las cosas que a la gente no le gusta acerca del transporte". Esta definición incluye muchas cosas pero podemos rescatar aquéllas que son, sin lugar a dudas, las que la sociedad como un todo rechaza:

### 2.8.1. ACCIDENTES

Los accidentes son la parte más dramática del problema del transporte. Los accidentes nunca podrán ser eliminados completamente, ellos ocurren cuando los individuos hacen evaluaciones erradas sobre las condiciones imperantes, viajan por calles y/o carreteras que no tienen la señalización adecuada, etc. Podemos decir que los accidentes ocurren cuando los conductores cometen infracciones de tránsito o cuando hacen erradas evaluaciones de las condiciones imperantes en la vía.

Las erradas condiciones tienen su base en varias situaciones, tales como el uso de algunos fármacos, ingerir alcohol, el uso de drogas, el cansancio, el stress, etc. El alcohol y las drogas producen en las personas una reducción del tiempo de reacción lo cual les impide tomar una acción adecuada oportunamente.

#### 2.8.1.1. El alcohol

El alcohol es un depresor del sistema nervioso central, altera los mecanismos de control inhibitorios del cerebro y las tareas complejas o no bien aprendidas.

Los jóvenes tienden a sentirse desinhibidos, menos tensos y ansiosos: se incurre en errores de juicio, se altera la capacidad de atención, de retención y de procesamiento cognitivo. A medida que sube la concentración sanguínea de alcohol, se altera la coordinación motora y se prolonga el tiempo de reacción.

#### **2.8.1.2. Congestión**

Congestión representa dos formas significativas de despilfarro. Excesivo costo de operación y de tiempo. El excesivo costo de operación es fácilmente medible.

El despilfarro de tiempo inherente a la congestión es universalmente condenado pero su cuantificación social no siempre es fácil. Una estimación del valor del tiempo de un conductor podría ser dada por el conductor que decide pagar un peaje.

#### **2.8.1.3. Tensión y ruidos**

La gente que se moviliza viaja bajo tensión. Los pasajeros de la locomoción colectiva deben esperar por estos vehículos, algunas veces bajo malas condiciones de tiempo y/o en áreas poco atractivas. Los viajes por efecto de la congestión son más largos que lo que debería ser y tanto los conductores como los pasajeros sufren sus efectos. Si consideramos a los ciudadanos que viven en áreas adyacentes a la infraestructura veremos que ellos también reciben ciertos efectos, fundamentalmente ruidos. En general el grado de desconfort puede ser tolerado, pero hay lugares y momentos en que éstos alcanzan altos niveles.

#### **2.8.1.4. Contaminación del aire**

Con el incremento del número de vehículos a combustión interna en las áreas urbanas, se ha incrementado la contaminación del aire. Los motores a gasolina no son completamente eficientes cuando queman su combustible.

Además de que en nuestro país el parque automotor se encuentra obsoleto y con unidades de transporte viejas que generen mayor

contaminación Ellos producen vapor de agua, monóxido de carbono, etc. Algunos de estos residuos reaccionan con la luz del sol y producen ozono, uno de los componentes del SMOG.

Algunos de estos contaminantes del aire pueden ser reducidos por medio de elementos que se pueden instalar en automóviles, camiones y buses. Un aspecto fundamental es el control de los gases. Por supuesto que los motores de estos vehículos no son los únicos responsables de la contaminación del aire.

#### **2.8.1.5. Falta de accesibilidad**

Buenos accesos es una forma de libertad, ya que asegura movilidad; por lo tanto, falta de accesibilidad es una limitación de movilidad y la gente lo considera como uno de los problemas del transporte. Sin accesos, las áreas no pueden ser desarrolladas, la gente tendría dificultades para ir al trabajo, a los hospitales, a los colegios, a centros de recreación, etc.

Los cinco componentes presentados no son los únicos, pero son suficientes para reconocer, por su naturaleza, que ellos no pueden ser solucionados en forma instantánea.

### **2.9. TERMINAL TERRESTRE**

La revista Escala define<sup>11</sup> como:” Es una infraestructura física que tiene como función primordial la de brindar servicios centralizados del sistema de transporte urbano interprovincial, ofreciendo facilidades para el arribo y salida de pasajeros a los diferentes puntos del país; así mismo brinda servicios conexos como encomiendas, venta de pasajes, mantenimiento de buses y otras facilidades al usuario”.

El terminal terrestre centraliza la oferta y concentra la demanda de servicio de transporte interprovincial en bus, creando las condiciones de una competencia sana y controlada entre las empresas que brindan este servicio; hecho que se reflejara básicamente en una mejora del nivel de los servicios en términos de seguridad, economía y confort.

---

<sup>11</sup> Revista Escala, Terminales de Transporte Terrestre. N° de Revista 107 PAG. 76 año 2012.

De acuerdo al destino y la demanda, podríamos clasificar a los terminales terrestres en: Locales, Regionales y Nacionales; siendo los de nivel local o urbano una tipología funcional muy distinta a los regionales y nacionales, quienes pueden desarrollarse bajo un mismo criterio de función.

Las terminales son generalmente las estaciones o paradas más importantes de todo el recorrido por varias razones. En primer lugar, porque es allí donde normalmente permanece toda o gran parte de la flota (ya sea de trenes, ómnibus, micros de corta distancia, etc.), por lo cual el espacio debe ser más grande. En segundo lugar, la terminal es también el lugar al que todas las líneas de recorrido llegan, lo que supone que el movimiento de vehículos y de personas es mucho más importante también. Finalmente, en las terminales son los lugares en los que se puede adquirir varios servicios que van desde pasajes hasta consumo de productos alimenticios, regalos, etc.<sup>12</sup>

### 2.9.1. INSTALACIONES BASICAS EN UN TERMINAL TERRESTRE

Comprenden una serie de áreas y edificios que permiten la funcionalidad operativa del servicio, contribuyendo a proporcionar las facilidades físicas necesarias y a brindar mayor confort a los usuarios. Estos ambientes de los que hablamos se clasificarían dentro de las siguientes zonas:<sup>13</sup>

**a.- Servicios Operacionales:** Corresponde a las funciones centrales y fundamentales del terminal. Comprende aquellas operaciones y/o servicios que guardan una estrecha relación con el flujo de vehículos dentro del terminal y sus operaciones internas.

Esta zona comprende las siguientes áreas:

- Área de andén y de las plataformas de embarque y desembarque de pasajeros.
- Zona operacional privativa de los buses; es decir estacionamientos operacionales.
- Espacios de parqueo de taxis y vehículos particulares.

---

<sup>12</sup> Definición de terminal. Recuperado de <http://www.defmicionabc.com/general/terminal.php>

<sup>13</sup> Arroyo Flores, Marco Antonio, Tesis-Terminal Terrestre para Trujillo. Año 1997

- Servicio de encomiendas, que puede definirse como servicio auxiliar, pero por sus necesidades operacionales, se incluyen en servicios operacionales.
- Los servicios de mantenimiento y abastecimiento de combustible son considerados como servicios complementarios.
- Servicios para conductores y auxiliares, vinculados a las áreas operacionales de buses.

**b.- Servicios Auxiliares:** Comprende aquellos servicios que se relacionan con la actividad del transporte mismo de pasajeros y que con el diseño del terminal deben contribuir a optimizarlo. Las áreas que comprenden los servicios auxiliares se pueden clasificar en tres grandes grupos:

- 1.-Área de uso Directo de los pasajeros: comprende los ambientes de información y orientación, central de sonido, central telefónica, hall principal (al cual se incorpora la circulación central), venta de boletos, punto de despacho de pasajeros, despacho de equipajes y servicios higiénicos.
- 2.-Área de uso de las empresas de transporte: son las áreas relacionadas con el expendio de boletos, control de llegadas y salidas de los vehículos y de los pasajeros y la función administrativa pertinente.
- 3.-Áreas para la administración y mantenimiento del terminal: comprende los siguientes ambientes; áreas de oficinas administrativas y dirección técnica de terminal, y áreas del servicio de manteniendo del terminal.

**c.- Servicios Complementarios:** Comprende a aquellos servicios que permiten mejorar y ampliar los servicios básicos que ofrece el terminal a sus usuarios. Por la naturaleza que brinda son de dos tipos:

- Servicios Públicos, como puesto policial, correo, oficinas de turismo, puesto de primeros auxilios, subestación eléctrica, entre otros.
- Actividades comerciales, financieras, recreativas y de servicio.
- Según las categorías como magnitudes, modalidad de administración, pueden presentarse como servicios internos o servicios externos al terminal.

## 2.9.2. CARACTERÍSTICAS DE TERMINALES A NIVEL ARQUITECTONICO

- Edificaciones de grandes dimensiones.
- Comprenden espacios semi-abiertos y cerrados.
- Requieren espacios extensos para áreas exteriores (estacionamientos, áreas de maniobra).
- Se define por cuatro zonas: zona pública, privada, exterior y zona de servicio.
- Edificaciones de actividad constante.
- Edificios que funcionan como hitos dentro de un área urbana y puntos de vinculación entre ciudades
- Sirven de intercambio económico entre los centros poblados.

## 2.9.3. CLASIFICACIÓN URBANA ARQUITECTÓNICA DE TERMINAL TERRESTRE

Según su Función la Terminal de pasajeros se clasifica en:

- **Central:** Es el punto final e inicial de los recorridos.
- **De paso:** Punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros.
- **Local:** punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos.
- **Servicio directo o expreso:** es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la Terminal de salida y éste no hace ninguna parada hasta llegar a su destino

## 2.9.4. TERMINALES INTERMODALES

Aquellas “cuya unidad de carga de transferencia entre modos de transporte, evita la manipulación directa de la mercancía transportada (contenedores, remolques, y carros-tanque ferroviarios)”.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> El Instituto Mexicano del Transporte (IMT), dentro del panorama de este tipo de terminales en México

## 2.10. ESTADO ACTUAL DE LOS TERMINALES TERRESTRES EN EL PERU

### 2.10.1. CARENCIAS Y DEFICIENCIAS

Los terminales terrestres son de uso obligatorio para las empresas que brindan el servicio de transporte de carga de pasajeros de ámbito nacional en ese sentido se ha identificado que la mayoría de terminales terrestres registrados son de la propia empresa de transporte.

Así, por ejemplo, según Advanced Logistics Group (ALG)<sup>15</sup>, en el 64% de los casos existe una relación de un terminal una empresa de transportes. En el 12% de los casos existe una relación de un terminal con cuatro (4) empresas de transportes y sólo en 2 terminales existe una relación un terminal con más de 15 empresas de transportes.

Otra de las características de los terminales es que en la medida que tiene una mayor área de terreno, sus áreas edificadas disminuyen. Así, por ejemplo, los terminales que cuentan con un área menor de 1,000 metros cuadrados tienen en promedio un área edificada equivalente al 47%, los terminales con áreas entre 1,000 – 1,999 metros cuadrados tienen una proporción de área edificada del 33%.

Asimismo, los terminales con áreas entre 2,000 y 5,999 metros cuadrados tienen en promedio un área edificada del 32%, finalmente, los terminales con un área mayor de 6,000 metros cuadrados tienen en promedio un área edificada cercana al 18%.<sup>1</sup>

La mayoría de terminales cuentan con un área específica para uso administrativo. Éstas están separadas físicamente de las áreas de circulación de los usuarios del terminal y de las zonas de embarque/desembarque. En terminales con infraestructura relativamente importantes, las zonas dedicadas al uso administrativo propio del terminal se ubican en niveles diferentes (segundos o terceros pisos) a las de los usuarios.

En contraste con lo anterior, en la mayoría de los terminales con áreas totales de mediano y pequeño tamaño cuentan con una zona administrativa que está

---

<sup>15</sup> Proyecto de investigación realizada el 2009 por ALG para el Proyecto UE-PERÚ/PENX.

plenamente compartida con las áreas asignadas a la venta de boletos. Finalmente, existen terminales en los que no es posible identificar plenamente la existencia de áreas exclusivas para usos administrativos propios de los operadores de los terminales.

En cuanto a las áreas de espera para los usuarios de los terminales, la mayoría de los terminales se caracterizan por presentar espacios compartidos abiertos para múltiples actividades. Estas zonas de espera se utilizan como lobby de entrada al terminal, como zona para la compra de boletos, como espacio para acceder a información, como zona comercial, y como zona de circulación peatonal y de encomiendas. No hay una sala de espera en donde los usuarios, puedan esperar separadamente de los otros espacios del terminal.

Sin embargo, también se muestra que en la mayoría de los terminales terrestres, el mobiliario (asientos) dispuesto para los usuarios no es suficiente por lo que los usuarios del servicio deben esperar de pie. La calidad y comodidad del mobiliario varía significativamente. En algunos casos se evidenció un mobiliario ordenado y cómodo y en otros, no era cómodo y su organización dentro del terminal no era la adecuada.<sup>13</sup>

Finalmente, en cuanto a otras áreas de los terminales, se puede mencionar que éstos no cuentan con áreas de circulación, una de las razones principales es el tamaño de las edificaciones que no son lo suficientemente grandes como para considerar una zona específica de circulación.

La mayoría cuenta con áreas de venta de boletos, dependiendo del terminal. Las zonas aptas para la venta de boletos es más organizada en unas que en otras. Tal como se ha señalado anteriormente, en algunos terminales, las zonas destinadas para la venta de los boletos sirven igualmente para otras actividades tales como la recepción de encomiendas entre otras, lo cual resulta en una mayor congestión e incomodidad para los usuarios.

En cuanto a las actividades para el recibo y entrega del equipaje, la mayoría de los terminales cuenta con áreas exclusivas para esta actividad, bien sea dentro de las instalaciones principales del terminal, o en instalaciones externas, adyacentes al mismo. Sin embargo, existen terminales que utilizan el área de venta de boletos para llevar a cabo el recibo de equipaje y

encomiendas, lo cual resulta en una mayor congestión de usuarios en ese punto específico.

Respecto de los espacios de los terminales para la recepción de vehículos particulares o taxis, la mayoría de terminales no cuentan con la infraestructura necesaria para estas actividades. En la práctica, los autos particulares y los taxis se estacionan sobre las veredas adyacentes a los terminales y, en su defecto, en la vía pública, obstruyendo de manera importante la circulación segura de los peatones, y de igual manera generando congestión vehicular en los alrededores de los terminales.

Asimismo, de acuerdo a ALG ningún terminal cuenta con bahías longitudinales para la apropiada recogida de pasajeros por parte de los taxis. Éstos se estacionan de manera irregular dentro de las instalaciones de los terminales, pero no tienen un espacio reservado y específico.

En relación a las áreas de embarque y desembarque de pasajeros, la mayoría cuenta con espacios para estas actividades. Sin embargo, carecen de varios aspectos fundamentales para una operación segura. La zona de embarque/desembarque es accesible generalmente por una o varias puertas que la separa del edificio, pero en la mayoría de casos no cuentan con todos los elementos de seguridad operacional.

El acceso de los usuarios hacia las zonas designadas como embarque/desembarque de pasajeros no está controlado en la mayoría de los casos. Los usuarios pueden ingresar a dichas zonas sin mayor problema, lo cual no debería suceder, ya que se pone en peligro la integridad de los usuarios al acceder a zonas en donde hay movimientos de autobuses regularmente.

Respecto de los espacios para servicios higiénicos y enfermería, se puede mencionar que la mayoría de terminales cuentan con áreas para los servicios higiénicos dentro de los terminales. En contraste con ello, ninguno de los terminales cuentan con áreas destinadas a la atención de emergencias médicas, ni elementos para atender situaciones de riesgo o emergencia.

Otra de las características que la mayoría de los terminales presentan y que genera esta externalidad negativa es la falta de estacionamiento tanto para los vehículos particulares o de servicio de taxis que llegan a los terminales a dejar

pasajeros. Es decir, los terminales presentan características de falta de lugares dentro de su infraestructura para que los vehículos de los pasajeros que acuden a los terminales puedan estacionarse y puedan desembarcar de manera tranquila y segura. Del mismo modo, los pasajeros que salen de los terminales están obligados a tomar el servicio de taxi fuera de los terminales ocasionando en la mayoría de casos alta congestión.

## 2.11. CONCLUSIONES

- El Progreso de una ciudad siempre está relacionada con la capacidad de implementación de diferentes tipologías de su equipamiento urbano por ejemplo: edificaciones culturales, cívico-administrativo, comerciales, deportivas e infraestructura como puentes, puertos y **Terminales Terrestres** que permitan viabilizar la actividad económica comercial y cultural de una región.
- Un terminal terrestre genera interrelación y conexión entre los polos de desarrollo socioeconómico y cultural en su área de influencia
- Los terminales terrestres deben ser estudiados macro y micro dentro de una ciudad, identificando sus elementos, características, funciones y comportamientos que, de acuerdo a los objetivos del estudio, puedan ser aplicados en un modelo de diseño.
- El objetivo principal en el diseño de un terminal terrestre es brindar un servicio de transporte, es decir se debe analizar la capacidad operativa de terminales terrestres frente a una demanda creciente por servicios de transporte.
- La tipología y capacidad de un terminal estará dictada de acuerdo al rol que cumpla este dentro del sistema terrestre y su ubicación con respecto a la jerarquía de la ciudad dentro del área de influencia que tenga.



# **CAPITULO III**

# **MARCO NORMATIVO**

### 3. MARCO NORMATIVO

#### 3.1. ASPECTOS NORMATIVOS

El incremento de los vehículos en el país incidió de forma significativa en Lima y todos los departamentos, esto llevó al Ministerio de Transportes y Comunicaciones a exigir por primera vez que las agencias de transportes dejen de usar la vía pública.

El actual marco normativo carece de normas definidas para los terminales terrestres que ha redundado en externalidades negativas significativas, tales como, congestión vehicular en las vías de acceso, comercio informal alrededor de los terminales, altos flujos peatonales en zonas no adecuadas para ello, uso inadecuado del suelo, altos niveles de ruido, altos niveles de contaminación, inseguridad, entre otros.

#### 3.2. NORMAS REGIONALES

##### 3.2.1. Plan de Ordenamiento territorial Castilla 2008 -2018

municipalidad provincial de castilla – plan vial de la provincia de Castilla 2008 - De conformidad al numeral 1.1, 1.2, y 1.3 del Art. 79° de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972. La propuesta física de articulación vial mediante sistemas principales y secundarios.

##### 3.2.2. Plan de Desarrollo concertado de la provincia de Castilla 2008 -2018

conformidad al numeral 1.1, 1.2, y 1.3 del Art. 79° de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, las Municipalidades Provinciales en materia de organización, ejercen las funciones específicas y exclusivas en aprobar el Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia.

##### 3.2.3. Plan De Desarrollo Urbano Rural de Aplao 2008 - 2018

Plantea Mejorar la articulación vial y de comunicación, con los sectores económicos, productivos y de comercio; generando mejores condiciones para la dinamización del desarrollo local.

Este plan contempla un crecimiento urbano a futuro, propone espacios para la expansión urbana, y dentro de esta expansión se localiza el terreno de categoría CE (comercio especializado) y OU (usos especiales).

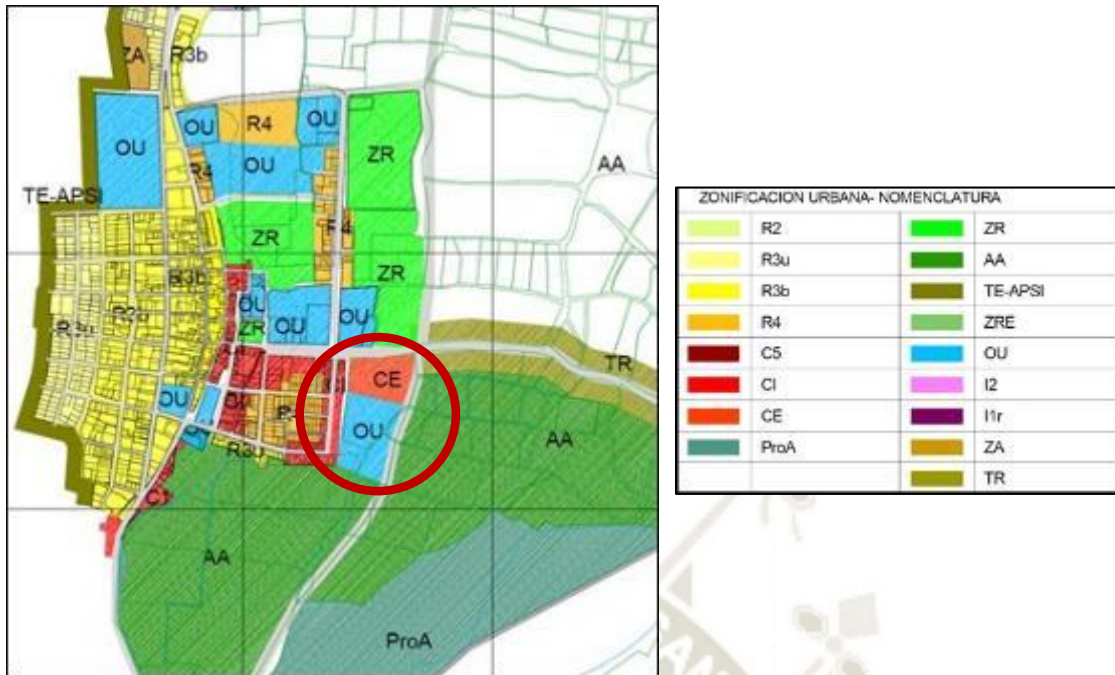


Grafico N° 3.1: Normatividad del terreno.  
Fuente: PDUR – Aplao 2008 -20018

Según el R.N.E, la ubicación de un Terminal Terrestre de Pasajeros es compatible con las siguientes zonas:

- OU usos especiales
- I1 vivienda taller
- C1N comercio industrial
- CI comercio intensivo
- CE comercio especializado

ZONIFICACION		USOS COMPATIBLES																							
		R1	R2	R3u	R3b	R4	CI	C5	TR	CE	RP	PA	ProA	ZR	AA	ZNE	TE	ZRE	OU	OUe	OUS	I2	I1Pr		
COMERCIO ESPECIALIZADO	CE								●	○	●														
RESERVA PAISAJISTA	RP								○	●	●	●		●											
PRESERVACION AMBIENTAL	PA									●	●			●											
PROTECCION AMBIENTAL	ProA											●													
ZONA RECREATIVA	ZR								●	○				●				○							
AREA AGRICOLA	AA										●	●			●										
ZONA NATURAL ESPECIAL	ZNE								○							●									
TRATAMIENTO ESPECIAL	TE-APSI											○	○	○				●							
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL	ZRE				○				○		●	●							○	○	○				
USOS ESPECIALES	OU			○	○	○				○									○	○	○				
USOS ESPECIALES CON FINES DE EDUCACION	OUe			○	○	○				○									○	○	○				
USOS ESPECIALES CON FINES DE SALUD	OUS			○	○	○				○									○	○	○				
INDUSTRIA LIGERA	I2																						●	○	
VIVIENDA TALLER	I1Pr			○																				●	

Cuadro N° 3.1: Compatibilidades del terreno.  
Fuente: PDUR – Aplao 2008 -20018

### 3.3. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)

#### 3.3.1. NORMA A.110 - TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

##### SUB-CAPITULO II

##### TERMINALES TERRESTRES

**Artículo 5.-** Para la localización y ubicación de terminales terrestres.

**Artículo 6°.-** Requisitos de las edificaciones para terminales terrestres.

**Artículo 7°.-** Los servicios sanitarios se calculan según el cuadro N° 2.2

Según el número de personas	Hombres	Mujeres
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 101 a 200	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 201 a 500	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Cada 300 personas adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

**Cuadro N° 3.2: Numero de aparatos sanitarios para Terminal terrestre.**

**Fuente: RNE -2106**

#### 3.3.2. NORMA ESPECÍFICAS - TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

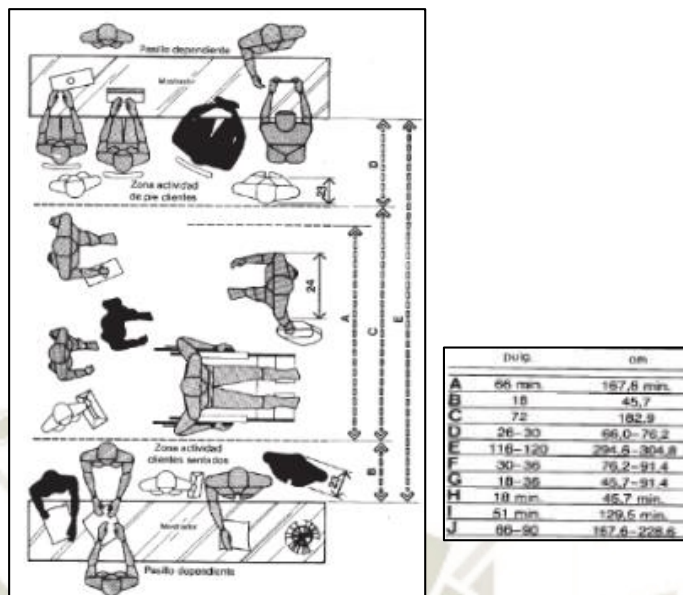
##### 3.3.2.1. RETIROS:

Para las zonas mencionadas el retiro será según plan director del sitio al que pertenezca

##### 3.3.2.2. ÁREAS INTERNAS

###### a.- Ancho de escaleras — ancho de pasillos

- Las áreas comerciales tendrán siempre escaleras que comuniquen todos los niveles de comercio. El ancho mínimo de dichas escaleras será de 1.20m. y un máximo de 2.40m.
- El paso tendrá un mínimo de 28cm. y un contrapaso máximo de 18cm.
- Las escaleras serán dotadas de pasamanos en lugares que se requiera y de altura 0.90m.
- Cada escalera no podrá servir a más de 1.400m<sup>2</sup> de la planta comercial.
- No tendrá tramos mayores de 16 alturas, ni descanso menores del ancho de tramo.



**Grafico N° 3.2: Anchos mínimos pasillos públicos principales.**  
Fuente: Panero Julius- Las dimensiones

### **b.- Puertas de salida - ancho de puertas**

- El ancho de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en tres minutos, considerando que una persona puede salir por un ancho de 0.60m. en un segundo. El ancho siempre será múltiplo de 0.60m., siendo el mínimo en todo caso, de 1.20m.
- Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estar colocadas de manera que, al abrirse, no obstruya ningún pasillo, escalera o descanso y tendrán los dispositivos necesarios que permitan su apertura con simple empuje de las personas que salgan. Ninguna puerta se abrirá directamente sobre un tramo de escalera sino a un descanso mínimo de un metro de ancho.

### **c.- Puertas de sala de espera**

Los pasillos de la sala desembocaran al vestíbulo a nivel con el piso de este; el total de los anchos de las puertas que se comuniquen con la calle o con las salidas de emergencia, deberá ser por lo menos igual a la suma de los anchos de las puertas que comuniquen el interior de la sala con los vestíbulos de salidas de emergencias a los paisajes.

#### **d.- Sala de espera - volumen de la sala de espera**

- En las salas solo se permitirá la instalación de butacas en las que este diferenciado el espacio del asiento, de la circulación y las necesariamente los asientos con respaldo.
- El ancho mínimo de los asientos será de 0.50m. y la distancia mínima entre sus respaldos, de 0.85m.; deberá quedar un espacio libre como mínimo de 0.40m. Entre el frente de un asiento y el respaldo del próximo, medido entre verticales.
- Las filas que desemboquen a dos pasillos no podrán tener más de 14 butacas y las que desemboquen a uno solo, no más de siete.

#### **e.- Sector pasajero y equipajes**

- Las boleterías deberán estar localizadas de forma que faciliten la realización del circuito: entrada - compra de pasaje — espera — embarque. Podrá atribuirse a una empresa de transporte más de un módulo de boletería, según el criterio de distribución que considere la oferta de servicio y el área disponible para este fin.
- El Terminal deberá poseer áreas de Espera destinadas al público distintas de las áreas de andenes de embarque y desembarque de pasajeros.
- Cuando se utilice la solución inicial, la anchura de la acera varía de acuerdo con el volumen de pasajeros en espera en un tiempo dado. Es aconsejable dejar para circulación una acera de 2 m de ancho entre la zona de espera y los andenes, a todo lo largo de la zona de andenes.
- El espacio de salas de Abordaje es una función del número de usuarios en un tiempo determinado y el grado de confort que se quiera suministrar. Este volumen se determinará en cada sitio
- Específicamente, su utilización común o su división por compañías deberán decidirse en cada caso en particular. Los asientos destinados para el público en salas de abordaje deberán ser fijos en lo posible individuales.
- El andén de embarque y desembarque deberá tener circulación propia y separada de cualquier otra circulación.

- Para salvar desniveles se tratará en lo posible de utilizar rampas, se recomienda el uso de escaleras mecánicas.
- La anchura del espacio que conforman los andenes de descenso varía de acuerdo con el volumen de pasajeros que descienden en un tiempo dado. Para un andén de descenso con un número entre 5 a 10 bahías de descenso, esta medida en condiciones normales puede oscilar entre 4 y 6 m
- Los servicios higiénicos masculinos y femeninos, deben localizarse de tal forma que permitan un acceso directo a partir de las áreas de espera. Dependiendo de la clasificación del Terminal este tendrá un mayor o menor número de sanitarios. El nivel del piso de los SS.HH deberá ser el mismo que el del ambiente anterior, pero en el caso de ampliaciones de construcciones existentes en que resulte imposible conseguirlo, se admitirá un desnivel hasta de 0.18 m en cuyo caso deberá existir un rellano o descanso de 0.70 m.

Considerar que el área destinada al embarque y desembarque del público que llega o sale del Terminal en ómnibus, taxis y vehículos particulares deberá ser techada.

#### **f.- Sector de encomiendas**

Es necesario determinar el área total del servicio de encomiendas para cada una de las empresas, esta debe incluir: Área para almacenaje, atención al público carga y descarga de los vehículos en caso de que el volumen de encomiendas así lo requiera.

#### **g.- Sector operativo**

- El acceso de peatones hacia las vías de circulación de los ómnibus deberá ser impedido por medio de obstáculos físicos.
- La altura de los sardineles deberá ser preferiblemente de 0.20m y mínimo de 0.18m.
- En aquellas zonas donde no hay circulación de pasajeros, el ancho libre recomendable de acera hasta una columna o parapeto debe ser de 1 m.

- Deberán existir vías reservadas al tránsito exclusivo de los ómnibus de las empresas de transporte

#### h.- Embarque — desembarque

- Para la propuesta se propone 2 formas básicas de aproximación a los andenes por parte de los vehículos:

##### - De un lado 90°:

- Cada ómnibus ingresa a un andén de desembarque.
- Los pasajeros descienden en un andén común, en el lugar que le ha correspondido al ómnibus según el lugar seleccionado por su empresa. Posteriormente el ómnibus se dirige a su parada de mantenimiento, y para luego recoger nuevos pasajeros o a su parada de estacionamiento.
- De que se evite la espera de sitio por parte del ómnibus, beneficiándose el pasajero con este ahorro de tiempo.

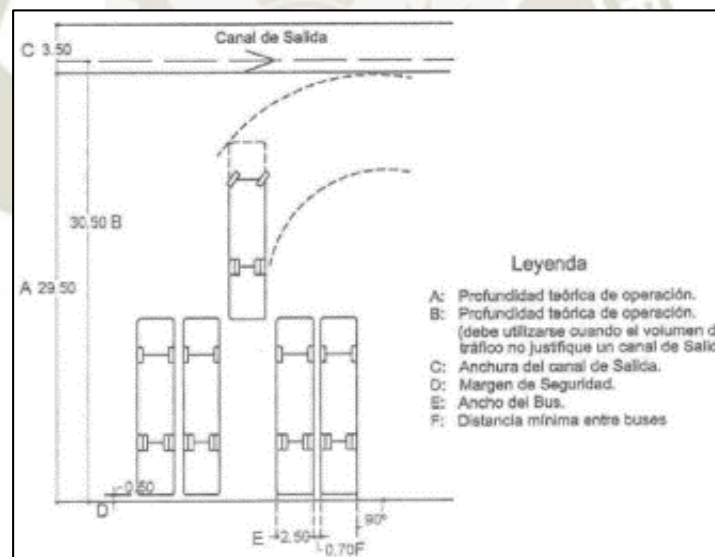
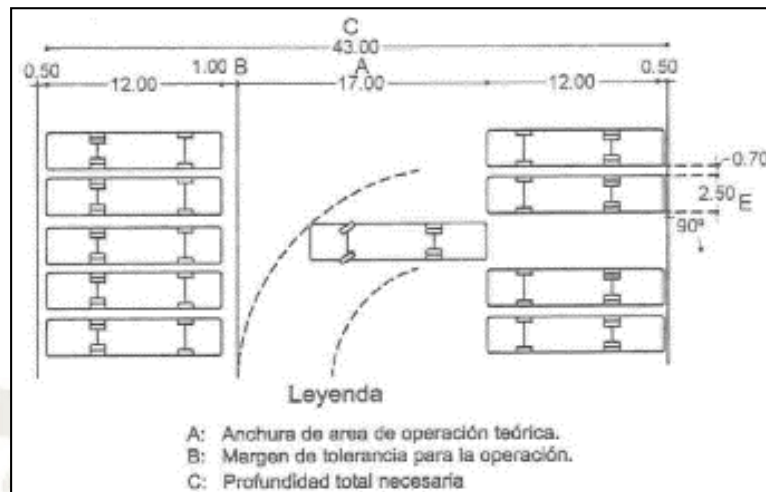


Gráfico N° 3.3: Estacionamiento de ómnibus de un lado 90°.

Fuente: Neufert – arte de proyectar 1992.

##### - De doble alternativa a 90°:

- Los ómnibus se estacionaran uno frente al otro, con una circulación vehicular en medio.
- Solo se usara este tipo para que un lado este en el andén de pasajeros para el trasbordo y el otro será de estacionamiento o espera de turno.



**Grafico N° 3.4: Estacionamiento de ómnibus de doble alternativa a 90°.**  
**Fuente: Neufert – Arte de proyectar 1992**

### **i.- Estacionamiento**

- Deberá existir un área de espera (estacionamiento de espera) destinada para ómnibus, exclusiva para esta finalidad, con fácil acceso a las bahías y con un área suficiente para soportar el número de ómnibus igual al 50% de bahías totales.
- Existen posibilidades de estacionamiento a 30°, 45°, 60°, 90°, aunque cualquier otra posibilidad puede usarse de acuerdo a circunstancias particulares.
- La posibilidad de estacionamiento a 90° debe ser preferida siempre que sea posible por razones de facilidad en la operación.
- Como norma general, en un área de 1000 m<sup>2</sup> pueden estacionarse entre 12 y 15 buses, de acuerdo a las circunstancias particulares.
- Por razones de seguridad en la operación y de economía de espacio para lograrla, los ómnibus deben estacionarse con el extremo trasero hacia adentro. Al salir, la visibilidad del conductor será mucho mayor de esta forma.

### **j.- Sector comercial**

- El área reservada a las actividades comerciales podrá estar localizada junto a las áreas de uso público pero de manera que no perjudique la libre circulación de los usuarios.

- Las áreas destinadas a unidades comerciales en el interior de un Terminal no deberán exceder al 25% del área edificada.
- El área mínima para cada local será de 8 m<sup>2</sup> con un frente no inferior a 2 m.
- Existen actividades comerciales que son inconvenientes con la finalidad del Terminal y estas son:
  - a. Venta de productos comestibles, tóxicos, corrosivos, explosivos o inflamables.
  - b. Venta de productos que contribuyan a la contaminación del medio ambiente por el olor, humo, ruido, etc., de forma directa o indirecta.

#### **k.- Venta de alimentos**

Percibibles a no ser que sea necesario para las actividades relacionadas con la alimentación del pasajero y donde existan instalaciones y/o equipos destinados a su conservación.

#### **l.- Sector de servicio público**

- El servicio de informaciones deberá ser ubicado en puesto propio, localizado en área frontal a la entrada principal. Si es necesario puede haber más de un punto de información.
- El servicio de informaciones sobre robos y pérdidas podrá ser prestado en el mismo puesto de informaciones, pero el depósito deberá ocupar otra área dentro del Terminal.
- El área destinada al servicio de guarda equipajes deberá tener acceso directo a los pasajeros y de preferencia localizarse próximo al andén de desembarque.
- Los servicios de teléfono público deberán estar localizados en áreas resguardadas de ruidos.
- Se debe considerar servicios adicionales como oficinas de correo, casilleros para equipajes, etc.

#### **m.- Sector de control oficial**

- El juzgado y la aduana deberán estar localizados próximos a los andenes embarque.

- Las áreas destinadas a las instalaciones de órganos de policía deberán estar localizadas de modo que permitan el mayor control sobre las áreas de circulación y espera.

**n.- Unidad de administración**

- Las áreas de administración deberán estar localizadas de modo tal que no interfieran con la actividad y uso del Terminal, debiendo ser acceso restringido solo para el personal de administración.
- Deberá proveerse un área destinada al uso común para los funcionarios que así lo requieran (vestuarios masculino y femenino, sala de descanso, etc.).

**ñ.- Unidad de accesibilidad y circulación perimetral**

- Cuando en el local del Terminal se realizan otras actividades que no sean específicamente del mismo, las áreas de acceso y sus respectivos flujos de circulación deberán ser diferentes de manera que no interfieran con el área de acceso y los flujos de circulación del Terminal.
- El ancho mínimo de las pistas de acceso debe ser de 7 ml.
- El radio de curvatura mínimo debe ser de 15 ml en las pistas de acceso.
- Para los ómnibus de transporte urbano puede optarse por la utilización de refugios que permitan que los vehículos se detengan sin interrumpir ni obstaculizar el tráfico.
- La capacidad máxima de estos refugios no debe ser superior a 3 vehículos, con el fin de ofrecer un servicio cómodo a los pasajeros. En ciertos casos puede ser más conveniente disponer de una vía aparte para el uso exclusivo de los ómnibus urbanos en vez de refugios. Dicha vía a de tener un ancho mínimo de 5,80m para que los ómnibus que entren o salgan de la parada puedan adelantar a los que se encuentran detenidos.

**3.3.2.3.- ÁREAS EXTERNAS**

**a.- Ancho de pista**

- El ancho de pista dependerá de los anchos de los vehículos, teniendo las siguientes medidas mínimas:

Un solo carro 3.00m. de ancho.

Dos carros paralelos 5.00m. de ancho.

Un solo ómnibus 4.50m. de ancho.

Dos ómnibus paralelos. 8.00m. de ancho.

#### **b.- Estacionamiento de autos**

- Edificios de uso comercial se considera un estacionamiento por cada 100.00m<sup>2</sup> de área construida para el uso comercial.
- A los estacionamientos en sótanos o en pisos superiores se llegara por rampas de 12% de pendiente máxima, debiendo existir tanto a la entrada como a la salida, La altura libre del sótano será de 2.10m. (Medido entre la carga de la viga de mayor peralte y el piso acabado).

### **3.4. DECRETOS Y NORMAS**

#### **3.4.1. Decreto supremo n° 009-2004-MTC**

##### **Aprueban reglamento nacional de administración de transportes**

##### **Título II: clasificación del servicio de transporte**

**Artículo 4.-** Criterios de clasificación del servicio de transporte El servicio de transporte terrestre se clasifica atendiendo a los siguientes criterios:

- Por la naturaleza del servicio, por el elemento transportado, por el ámbito territorial, por las características del servicio y por la fuerza que mueve el vehículo.
- Los distintos criterios de clasificación del servicio de transporte terrestre son complementarios entre sí y, por lo tanto, no son excluyentes.

**Artículo 5.-** Por la naturaleza del servicio, el transporte terrestre se clasifica en:

- **Servicio de transporte terrestre:** Actividad económica que provee los medios para realizar el transporte terrestre y que está a disposición de la población o segmentos de ella para atender sus necesidades de transporte, tanto para el traslado de personas como de mercancías. Se presta en igualdad de condiciones para los usuarios.
- **Transporte por cuenta propia:** Para el caso del transporte de personas, es aquel que se realiza para satisfacer necesidades particulares de transporte.

Para el caso del transporte de mercancías, es aquel que se realiza en vehículos propios o tomados en arrendamiento financiero, por personas naturales o jurídicas cuya actividad o giro principal no es el transporte de mercancías y siempre que los bienes a transportar sean de su propiedad o para su consumo o transformación.

Por excepción, se considera transporte por cuenta propia de mercancías aquel que es prestado en el ámbito provincial para el reparto o distribución exclusiva de bienes en vehículos de propiedad del fabricante de los mismos tomados en arrendamiento por el que realiza la actividad de reparto o distribución.

**Artículo 6.-** Por el elemento transportado, el transporte terrestre se clasifica en:

**Servicio de transporte de personas:** Aquel que se realiza para trasladar personas o pasajeros.

**Servicio de transporte de mercancías:** Aquel que se realiza para trasladar mercancías o carga en general (bienes muebles o semovientes) o mercancías de naturaleza riesgosa o de características especiales.

**Artículo 7.-** Por el ámbito territorial, el transporte terrestre se clasifica en:

- **Servicio de transporte provincial:** Aquel que se presta al interior de una provincia. Se sub-clasifica en:
  - **Servicio de transporte urbano:** Aquel que se realiza al interior de una ciudad o centro poblado.
  - **Servicio de transporte interurbano:** Aquel que se realiza entre ciudades o centros poblados de una misma provincia.
  - **Servicio de transporte interprovincial de ámbito regional:** aquel que se presta entre ciudades o centros poblados de provincias diferentes de una misma región.
  - **Servicio de transporte interprovincial de ámbito nacional:** aquel que se presta entre ciudades o centros poblados de provincias ubicadas en diferentes regiones.
  - **Servicio de transporte internacional:** aquel que se inicia en algún lugar del territorio nacional y concluye en algún lugar del territorio de otro país o viceversa. Se rige por los tratados y convenios internacionales, así como

por los acuerdos bilaterales sobre transporte terrestre suscritos por el Estado Peruano.

**Artículo 8.-** Por las características del servicio

Por las características del servicio, el transporte terrestre se clasifica en:

- **Servicio de transporte regular:** aquel que se presta para satisfacer con continuidad, regularidad, generalidad, obligatoriedad y uniformidad, las necesidades colectivas de viaje de carácter general y en igualdad de condiciones para todos los usuarios.

Los servicios regulares, opcionalmente, podrán ser diferenciados según el confort brindado a los usuarios, la disminución de los tiempos de viaje u otros aspectos vinculados a la calidad del servicio, siempre que no contravengan la reglamentación correspondiente.

- **Servicio de transporte no regular:** aquel que se presta para satisfacer necesidades de viaje sin continuidad, regularidad y uniformidad.

- **Servicio de transporte especial:** aquel que puede presentar características del servicio de transporte regular y no regular, que se presta para satisfacer las necesidades de transporte de segmentos específicos de población o de usuarios, o características de riesgo durante su operación, o cuando su traslado requiere de condiciones o equipamiento especial del vehículo.

**Artículo 9.-** Por la fuerza que mueve al vehículo, el transporte terrestre se clasifica en:

Servicio de transporte motorizado: Aquel que es impulsado por tracción motriz.

Servicio de transporte no motorizado: Aquel que no es impulsado por tracción motriz.

#### **Título VI: Terminales terrestres, estaciones de ruta y paraderos**

**Artículo 148.-** Terminales terrestres y estaciones de ruta Los terminales terrestres y estaciones de ruta son instalaciones de propiedad pública o privada que permiten integrar y complementar el servicio de transporte, posibilitando la salida y llegada ordenada de vehículos habilitados al servicio, el embarque y desembarque de personas, equipajes y encomiendas, así como la carga y descarga de mercancías, de ser el caso

Todo terminal terrestre para el servicio de transporte de personas o de mercancías contará con áreas o instalaciones adecuadas para las operaciones

propias de cada modalidad de transporte y las necesarias para la seguridad, comodidad e higiene de las personas.

**Artículo 149.-** Clases de terminales terrestres

De acuerdo al ámbito del servicio de transporte, los terminales terrestres son:

- Terminales para el servicio de transporte interprovincial de personas.
- Terminales para el servicio de transporte provincial de personas.
- Terminales para el servicio de transporte de mercancías.

Los vehículos de este tipo tienen necesariamente el motor ubicado en la parte posterior del vehículo.

Ómnibus articulado. - vehículo compuesto de dos secciones rígidas unidas entre sí por una junta articulada permitiendo libre paso entre una sección y otra.

Ómnibus bi-articulado. - vehículo compuesto de tres secciones rígidas unidas entre sí por dos juntas articuladas permitiendo libre paso entre las secciones

### 3.4.2. Decreto Supremo 017-2009-MTC

#### De los terminales terrestres

Se definen como la infraestructura complementaria al transporte terrestre, sea éste de propiedad pública o privada, la cual está destinada a prestar los servicios de transporte de personas o mercancías, de ámbito nacional, regional y provincial.<sup>16</sup> Para que una empresa esté autorizada a operar como un terminal terrestre debe contar con el Certificado de Habilitación Técnica de Terminales Terrestres, el cual es un documento emitido por la autoridad competente para acreditar que el terminal terrestre cumple con los requisitos y condiciones técnicas establecidas.

Artículo 33.- Los terminales terrestres son de uso obligatorio para las empresas de transporte terrestre a nivel nacional, que señala como requisito indispensable que la empresa que presta el servicio de transporte público de personas de ámbito nacional debe acreditar ser titular o tener suscrito un contrato vigente que le permita el uso y usufructo de los terminal terrestre.

De igual forma que el Certificado de Habilitación Técnica, la obligatoriedad de contar con un contrato vigente o contar con un terminal terrestre para que

---

<sup>16</sup> Decreto Supremo 017-2009/MTC Artículo 3.- Definiciones

una empresa de transporte puede prestar el servicio de transporte público pareciera ser una barrera de entrada legal. Sin embargo, por el número de empresas de transporte de ámbito nacional y regional existentes en el mercado, estas serían poco significativas.

Respecto a la organización de los terminales terrestres se puede mencionar que en la provincia de Lima todos son de iniciativa privada.

**Artículo 74°.-** Señala que el solicitante de un Certificado de Habilitación Técnica, por primera vez o por renovación, deberá presentar una solicitud bajo la forma de Declaración Jurada dirigida a la autoridad competente, en la que se indique: Razón o denominación social; el número del Registro Único del Contribuyente (RUC); domicilio y dirección electrónica del solicitante; nombre, documento de identidad y domicilio del representante legal y número de partida de inscripción registral del solicitante y de las facultades del representante legal en caso de ser persona jurídica; la dirección y ubicación de la infraestructura complementaria de transporte que se solicita habilitar o contrato suscrito con quien operará o administrará la infraestructura, de ser el caso.

### 3.4.3. Decreto Supremo 033-2011-MTC

**Artículo 4°.-** Del se estableció el Régimen Extraordinario para el Otorgamiento del Certificado de Habilitación Técnica de Infraestructura Complementaria de Transporte Terrestre (para terminales terrestres y/o estaciones de ruta). A dicho régimen extraordinario pueden acogerse los titulares de terminales terrestres o estaciones de rutas que actualmente se encuentren en uso.

Para ello, el titular debe contar con su licencia de funcionamiento vigente para operar como terminal terrestre, estación de ruta o lugar de embarque y desembarque. Adicionalmente, deberá contar con los siguientes documentos:

- Copia fedateada por funcionario del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del original de la licencia o autorización de funcionamiento vigente.
- Constancia emitida por la municipalidad de la licencia se encuentra vigente.

- Estudio de impacto vial que determine que su funcionamiento no impacta negativamente en el tránsito en el lugar en que se encuentran ubicados.
- Memoria descriptiva y planos de la ubicación y distribución del predio destinado al funcionamiento de la infraestructura complementaria.

Si bien, estos requisitos se podrían considerar como barreras de entrada legales. Sin embargo, por la gran proliferación de terminales existentes en el territorio nacional, estas barreras legales podrían considerarse poco significativas.

Hasta el año 2013, existían 216 terminales terrestres registrados en el Ministerio de Transporte y Comunicaciones a nivel nacional, de los cuales 50 terminales se encuentran ubicados en la provincia de Lima representando el 23% del total de terminales. Otras de las provincias con mayor concentración de terminales son las provincias de Chiclayo y Trujillo con 24 y 14 terminales, respectivamente.<sup>17</sup>

#### **3.4.4. Ley general de transporte (ley n° 27181)**

Establece normas que regulan el uso de las vías públicas aplicables al desplazamiento de personas y vehículos, así mismo orienta la acción del Estado hacia los sectores con baja demanda de transporte a fin de mejorar la competitividad con los ya existentes en áreas urbanas.

**Artículo 8.-** Referido únicamente a terminales terrestres indica lo siguiente:

El estado promueve la iniciativa privada y la libre competencia en materia de construcción y operación de terminales de transporte terrestre de pasajeros o mercancías de conformidad con la normatividad nacional o local vigente y aplicable.

Reconoce como autoridades competentes en materia de transporte y tránsito terrestre:

- Ministerio de transporte, vivienda y construcción
- Gobierno regional
- Municipalidad provincial

---

<sup>17</sup> Fuente: Registro Nacional de Transporte Terrestre de Personas - Terminales Terrestres y Estaciones de Ruta de Transporte de Personas Autorizados por la DGTT - MTC

- Municipalidad distrital
- Policía Nacional del Perú
- Indecopi

### 3.4.5. Decreto Supremo N° 040-2001-MTC

#### **Requisitos Técnicos Para Terminales De Servicio Público**

Las normas o decretos supremos prohíben la presencia de terminales terrestres en el centro de las ciudades. Mediante, se estableció los requisitos que son los siguientes:

- a.- Contar con áreas e instalaciones adecuadas para el desplazamiento de los usuarios dentro del Terminal y salas comunes con espacios suficientes para su comodidad.
- b.- Contar con zonas para las actividades administrativas de las empresas donde efectúen labores de atención a clientes, recepción de equipajes y encomiendas, áreas de espera para el embarque y desembarque de pasajeros, equipajes y encomiendas y de mercancías cuando corresponda; y áreas para la venta de boletos de viaje.
- c.- Contar con áreas de estacionamiento para vehículos de reten y arcenes para la ubicación de los vehículos dispuestos para la recepción de los pasajeros y equipajes que transportan.
- d.- Estar ubicados en áreas que cuenten con vías que permitan el acceso, y estacionamiento de los usuarios y servicios de transporte local.
- e.- Contar con sistemas de comunicaciones.
- f.- Contar con accesos al sistema circulatorio del tránsito local que permitan separar los vehículos que ingresan o salen del Terminal, del resto de vehículos del tránsito ciudadano.
- g.- Servicios sanitarios para el personal y público en general.
- h.- Cafetería y otros servicios, para atención de los usuarios.
- i.- Todos los servicios deberán ser calculados para la hora punta o de mayor afluencia al Terminal.

### 3.4.6. Decreto Supremo N° 009-2004-MTC

Se modificó la regulación de los terminales terrestres para el transporte interprovincial de personas, en razón de ello se exigió las siguientes condiciones técnicas:

- a.- Contar con áreas e instalaciones adecuadas para el desplazamiento de los usuarios dentro del terminal y con espacios suficientes para la comodidad de los mismos.
- b. Contar con áreas para la atención a los usuarios, tales como área para venta de boletos de viaje, recepción de equipajes y encomiendas, sala de espera de personas y servicios higiénicos para los usuarios y el personal del terminal,
- c.- Área para estacionamiento de vehículos de retén y rampas para el embarque y desembarque de pasajeros, equipajes y encomiendas, la misma que estará separada del área de atención de los usuarios, de modo tal que sólo se permita el acceso de las personas que abordarán los vehículos.
- d.- Contar con áreas para el estacionamiento de vehículos de los usuarios y del servicio de taxis dentro del perímetro del terminal.
- e.- Contar con accesos a la red vial urbana sin generar conflictos de tránsito.
- f.- Contar con sistemas de comunicación para el público en general y para el uso de los transportistas.
- g.- Además, podrá contar con servicios complementarios de cafetería y otros para la atención de los usuarios.
- h.-Todas las áreas y servicios del terminal serán diseñados en función al mayor volumen de vehículos que embarquen y desembarquen en sus instalaciones, así como de la mayor afluencia de personas.

Así, también, se estableció que los terminales terrestres de transporte de mercancías cuenten con los espacios, infraestructura y equipos necesarios para la carga y descarga de mercancías; y que las estaciones cumplan con las mismas condiciones técnicas establecidas para los terminales terrestres en lo que fuera aplicable, debiendo contar como mínimo con áreas para la atención de los usuarios, embarque y desembarque de pasajeros y servicios higiénicos.

### 3.4.7. Decreto Supremo N° 017-2009-MTC

Reglamento Nacional de Administración de Transporte, aprobado por el establece las condiciones de acceso y operación del servicio de transporte terrestre, entre ellas, se encuentra la de los terminales terrestres a fin de brindar seguridad y calidad al usuario, por lo que deberá contar con una adecuada infraestructura física. En tal sentido, se establece que el Ministerio de Transportes Y Comunicaciones emitirá un Decreto Supremo estableciendo las características mínimas que serán exigibles a la infraestructura a emplearse en el servicio de transporte.

El citado Decreto Supremo señala que los terminales terrestres deberán cumplir con lo que dispone el Reglamento Nacional de Edificaciones, contar con las características adecuadas que permitan atender la cantidad de usuarios, empresas, servicios, frecuencias y vehículos que las empleen; debe permitir los giros y movimientos de los vehículos en su interior y no generar impactos negativos en el tránsito, en la circulación de personas y vehículos en el lugar en el que se encuentren ubicados.

## 3.5. NORMAS COMPLEMENTARIAS

### 3.5.1. AREAS POR AMBIENTES<sup>18</sup>

Para la estimación de las áreas se tomará en cuenta lo establecido por el reglamento nacional de edificaciones (Norma A.110), el estudio realizado por el CEPRI LIMA a través de Técnicas y Proyectos S.A – TYPSA, así como lo referido por la revista escala N°3.

**a.- Hall principal.-** Se vincula al área de venta de pasajes, andenes para pasajeros, servicios higiénicos, cafeterías, puntos de comercio, control policial y demás.

Está compuesto por salas de espera, tendrá el mínimo mobiliario como asientos o butacas modulares y en los puntos de mayor visibilidad paneles con los detalles de horarios de salidas y llegadas, destinos y empresas que prestan el servicio.

---

<sup>18</sup>Paulo Osorio Hermoza, Análisis y programación para el terminal de transporte interurbano de pasajeros por vía terrestre Lima- Zona centro.

Para el cálculo de esta área se considera el número de pasajeros en hora punta con dos maletas y un acompañante. Estableciendo un estimado de **1.4 – 1.5 m<sup>2</sup> /pasajero.**

**b.- Zona de embarque y desembarque-** Es en donde se ubican los pasajeros y acompañantes en espera de salida o llegada de buses. Las salas de embarque estarán totalmente separadas de las salas de desembarque.

En las áreas para espera de pasajeros se deberá disponer de espacios para personas en sillas de ruedas, en la siguiente proporción:

TOTAL DE ASIENTOS	NUMERO DE ESPACIOS PARA SILLAS DE RUEDAS REQUERIDOS
Hasta 50	1
Más de 50	1+1% del total de asientos

**Cuadro N° 3.3: Número total de asientos en relación al número de espacio para sillas de ruedas**  
Fuente: Paulo Osorio- Análisis y programación para terminal de transporte interurbano.

**c.- Módulos de tickets.-** Se calculará tomando como base 1.50 m de profundidad para el mostrador y un recinto para guardar el equipaje= **Area total = 15m<sup>2</sup> x n° empresas**

**d.- Locales comerciales.-** Comprende los establecimientos que brindan servicios complementarios a los usuarios del Terminal. Se determinará los tipos de locales de comercio que podrán instalarse en los Terminales, así como las áreas mínimas para su diseño arquitectónico, las características de orden urbano, tipo de ciudad donde se ubica el terminal, ubicación dentro de la ciudad y el carácter de la zona.

**e.- Zona de patio de comidas.-** El patio de comidas, en una gran área general para comensales. Contará con mobiliario, depósitos propios y servicios higiénicos para empleados y público. Esta área se calculará en base al número de pasajeros en la hora punta de salida y se sumara el número de pasajeros en la misma hora pero de llegada. Además se debe considerar; un tiempo de estancia del comensal de 20 min, un área para el comensal de 1.5 m<sup>2</sup>, 1 acompañante por cada pasajero en promedio. Tomando cuenta que el 50% de los viajeros de salida más su acompañante harán uso del servicio y un 10% de los viajeros de llegas más sus acompañantes.

$$\text{Área (m}^2\text{/pasajeros)} = 5 \text{ pasajeros de salida en hora punta} + 1 \text{ pasajero de llegada en hora punta} / 10$$

**f.- Oficinas administrativas del terminal.-** Exceptuando el área de gerentes y jefes de departamento. Un empleado ocuparía:  $\text{Área} = 2.2 \times 3.5 = 7.7 \text{m}^2 = 8 \text{m}^2$ .

Para secretarías y oficinas de atención al público adicionar  $2 \text{m}^2$  por persona. En el caso de las oficinas de gerente se le agregará una sala de reuniones, la cual se estima un aproximado de  $30 \text{m}^2$

**g.- Sala de abordaje.-** Para el presente cálculo se debe tener en cuenta el espacio ocupado por una persona sentada con dos maletas, una permanencia máxima de 20 minutos y una capacidad promedio de 45 pasajeros por ómnibus.

El espacio ocupado por una persona sentada con dos maletas es de  $.90 \text{m}^2$ , permanencia de 20 minutos. Máximo de 40 pasajeros por ómnibus y 50% de circulación adicional.  $\text{Área} = .90 \text{m}^2/\text{pasajeros} \times 45 \text{ pasajeros} + (0.90 \text{m}^2/\text{pasajeros} \times 45 \text{ pasajeros}) \times 50\% = 60 \text{ m}^2$  por empresa en la sala. Ó  $\text{Área} = n^\circ \text{ pasajeros} / \text{hora punta} \times 1.2$

**h.- Área de los andenes de abordaje y descenso.-** Esta directamente ligada al diseño arquitectónico, y dependerá de la existencia de las salas de abordaje. En el caso de proyecto se contará con áreas de abordaje. El área de abordaje será igual al número de vehículos de salida en hora punta entre tres por  $78 \text{ m}^2$ .

La anchura de los andenes de las plataformas de abordaje descenso se dará en base al volumen de pasajeros que desciendan en un tiempo dado. Para un muelle de descenso con un número entre 5 a 10 plataformas, esta medida en condiciones normales, puede estar entre 4 y 6 m con un largo de 14 m; debe existir una separación de 0.90 m como mínimo entre autobús, la óptima es de 1.50 m.

**i.- Área de las bahías.-** La capacidad de las bahías de embarque y desembarque se ha definido considerando dos niveles de servicio en correspondencia con los escenarios de análisis mínimo y deseable.

Capacidad bahías caso mínimo<sup>19</sup>

- Larga Distancia (LD) 3,0 movimientos de salida/ dársena/ hora
- Corta Distancia (CD) 4,0 movimientos de salida/ dársena/ hora

Capacidad bahías caso deseable

- Larga Distancia (LD) 4,0 movimientos de salida/ dársena/ hora
- Corta Distancia (CD) 6,0 movimientos de salida/ dársena/ hora

**j.- Área de estacionamiento de buses.-** El área de un ómnibus puede estimarse en 80m<sup>2</sup>. Se propone dos tipos de estacionamiento: Operacional o de espera y diurno o nocturno.

El área de espera son plazas cercanas al área de plataformas de ascenso, donde el vehículo espera que su plataforma se desocupe. El N° de plazas para este fin puede estimarse en un 30% del número de bahías de llegada y salida.

**Área= Área de un ómnibus x 30%(n° bahías de salida + n° bahías de llegada)<sup>20</sup>**

Para determinar el área de estacionamiento diurno y nocturno se estima el doble de total de bahías. **Área = Área de un ómnibus x 2 (n° bahías de salida + n° bahías de llegada)<sup>5</sup>**

**k.- Área de estacionamiento de automóviles.-** El número de estacionamientos para el público será determinado de acuerdo a las necesidades de transporte, es decir para tráfico inter urbano, urbano, en el caso que origine la estación. El cajón de estacionamiento será de 2.50 x 5.00 m por cada usuario en la sala de espera en horas pico. Se considera 30m<sup>2</sup> / automóvil y es ocupado por dos personas en promedio. El número de automóviles será estimado en base al 25% del número de viajeros y acompañantes que lleguen y salgan del terminal en hora punta más igual porcentaje del número de empleados del terminal.

<sup>19</sup> Bases del concurso público N°001-2005-MML/CEPRI LIMA “Sistema de Terminales Terrestres de Pasajeros para el área Metropolitana de Lima

<sup>20</sup> Paulo Osorio Hermoza, Análisis y programación para el terminal de transporte interurbano de pasajeros por vía terrestre Lima- Zona centro.

**l.- Área de estacionamiento de taxis.-** Se considera 30 m<sup>2</sup> / taxi, ocupado por dos personas en promedio. Se estima que el 50% de viajeros y acompañantes de llegada y salida usan el servicio de taxi en hora punta. En hora punta los taxis tendrán una espera de dos minutos promedio en su bahía.

**m.- Área de encomiendas.-** Para el cálculo de esta área, considerar un módulo de trabajo de 30 a 40 m<sup>2</sup> que incluye área de mostrador, pesaje, oficina y almacén.

**Área total de encomiendas = n° empresas x área estimada del modulo**

**m.- Número de bahías de carga y descarga de encomiendas.-** Se determinara de acuerdo a l tiempo de carga o descarga considerado en 10 min por ómnibus.

El número de ómnibus en la hora punta será:

**N° de bahías para encomienda= n° de buses en hora punta x 10/60**

**n.- Áreas de servicios auxiliares.-** Estas áreas son: oficina policial, enfermería, almacén de equipaje perdido, servicios de telefonía e internet, etc. Todas estas áreas serán estimadas.

**ñ.- Áreas de servicio.-** Se considera dentro de este paquete a los ambientes como el comedor, estar y vestuarios. Su área será calculada en base al número de empleados del terminal, considerando un porcentaje de usuarios y tiempo promedio de ocupación.

### 3.6. CONCLUSIONES

- El equipamiento de transporte terrestre es normado por el Ministerio de transporte y comunicaciones que tiene que cumplir los requisitos y condiciones técnicas establecidas y acreditar mediante un certificado el buen funcionamiento del terminal terrestre.
- En el año 2011, se incrementaron más usuarios en los terminales terrestres, privados y públicos, especialmente en las provincias, como en Lima con un 23%, seguida por Chiclayo y Trujillo con 11 y 7 puntos porcentuales, respectivamente.

- El incremento de terminales terrestres privados de “una” sola empresa se ha incrementado, seguidamente de terminales terrestres donde se agrupan 4 o 5 empresas y finalmente terminales terrestres donde se agrupan más de 8 empresas, específicamente para salidas y llegadas de una región definida (ejemplo Arequipa – Puno).
- Las empresas de transporte terrestre de pasajeros de dominio privado se ubican más concentrados en departamento de Lima que llega a más del 50%. A nivel nacional, el 44% de las empresas cuentan 6 unidades como máximo y el 41% tienen entre 7 y 19 unidades.





# **CAPITULO IV**

# **MARCO REFERENCIAL**

#### 4. EXPERIENCIAS CONFIABLES

##### 4.1. ESTACION DE AUTOBUSES DE TRUJILLO / ISMO ARQUITECTURA

**Arquitectos** : Ismo Arquitectura  
**Ubicación** : Trujillo, Cáceres, España  
**Área** : 2643.0 m<sup>2</sup>  
**Año Proyecto** : 2015

##### 4.1.1. DESCRIPCION

Esta estación de buses se encuentra entre una vía urbana agrícola y una amplia zona verde de la ciudad de Trujillo en España respondiendo a las necesidades de la ciudad, este proyecto cuenta con un área de 2643.0 m<sup>2</sup> como podemos observar a continuación no es un terminal muy grande, es para una población de 9436 habitantes contados en el 2016, el costo del proyecto fue de 1.120.542,29 euros y se realizó en un plazo de 11 meses.

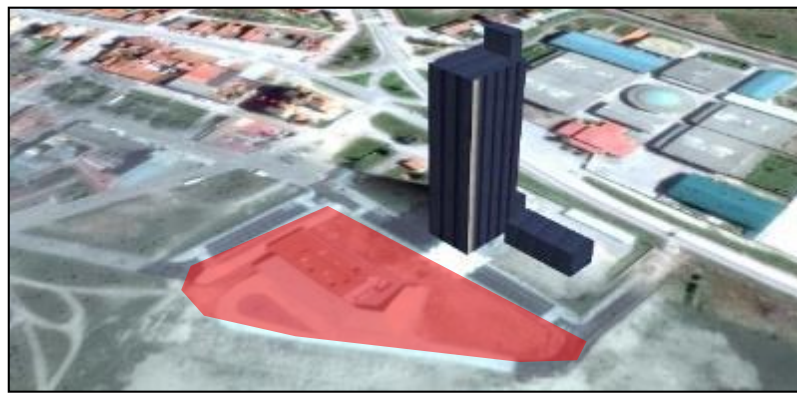
En este campo tan expuesto se asienta la edificación la cual responde a las características del lugar, Trujillo es una ciudad con un clima templado, seco y caluroso casi todo el año, es por esto que el terminal se convierte en una “piedra” que se eleva lo mínimo para que las personas se sitúen bajo ella y se protejan del exterior.

##### 4.1.2. LOCALIZACION

Se ubica en la ciudad de Cáceres, Trujillo, España, en la avenida Extremadura que es la que atraviesa todo Trujillo y la avenida Majadas, en la parte de al frente tenemos la institución ferial Mrgt y bordeando a la edificación tenemos Campo San Juan. El terreno es una especie de triángulo plano no posee topografía accidentada.



**Grafico N° 4.1: Ubicación del terreno y su entorno**  
Fuente: Google Earth.



**Grafico N° 4.2: Vista aérea del complejo**  
Fuente: Google Earth.

#### 4.1.3. FUNCION

Una característica de este tipo de edificaciones es la necesaria área exterior, cubierta o no cubierta, para poder manejar las circulaciones y hacer diferencia de manera ordenada el tránsito de los vehículos y de las personas.



**Grafico N° 4.3: Zonificación de espacios**  
Fuente: ismo- arquitectura.es

Una estructura inclinada, que acompaña al recorrido, se despega del suelo, se pliega y aumenta su volumen convirtiéndose desde la zona de vehículos

del personal a la zona de mantenimiento de los buses y cubre las dársenas y andenes.

Bajo la piedra, el espacio exterior se concibe como el vestíbulo tanto de entrada a la edificación como de salida para el recorrido del peatón.

La pesadez de la piedra es perforada por huecos de luz brindando iluminación cenital, en la parte del exterior estos huecos nos guían hacia la entrada prolongándose hasta el interior del edificio y ya dentro, serán patios, cajas de vidrio bajo la losa de la cubierta. Permeables hacia los andenes, un único espacio horizontal y abierto en continuidad visual interior – exterior.



**Grafico N° 4.4: apertura en el techo, iluminación cenital**  
Fuente: ismo-arquitectura.es



**Grafico N° 4.5 y 4.6: Apertura en techo, patios interiores y exteriores.**  
Fuente: ismo-arquitectura.es

La disposición de estos patios, materializados hacia el recorrido interior subdivide el espacio en distintos tipos de viajes.

La cafetería, como otra sala de espera más, abre directamente a los andenes y, culminando el espacio de espera interior, da paso a un patio arbolado, que está orientado al sur y de mayor dimensión que los anteriores ambientes, este

se vincula al espacio de espera exterior creando una lugar de estancia al aire libre.



**Grafico N° 4.7: Cafetería espacio interior:**  
Fuente: Googlemaps.com

Los locales comerciales se conciben como espacios igualmente abiertos y se disponen en continuidad visual con el recorrido de acceso y con el vestíbulo exterior.

El resto se organiza en tres áreas de espacios cerrados: zona de administración, zona de aseos públicos, consigna y policía y espacios complementarios.

La administración, junto al acceso, controla los movimientos de salida y entrada a la Estación. A través de una baliza da paso a los autobuses de entrada comunicando su llegada, para al final organizar las salidas.



**Grafico N° 4.8: Cafetería espacio exterior y comercio:**  
Fuente: Googlemaps.com

#### 4.1.4. DISTRIBUCION



**Grafico N°4.9: Planta general conjunto.**  
Fuente: Googlemaps.com

##### 4.1.4.1. ACCESOS

**Accesos públicos.** - El acceso principal al terminal se da a través de los dos volúmenes que resaltan en la edificación, ingresan las personas por un desnivel y por un lado tienen el área comercial de counters y espera, y por el otro lado los buses, el ingreso se da por una calle peatonal



**Grafico N° 4.10: espacio previo al terminal de Trujillo en España**  
Fuente: [www.archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)

**Accesos privados.** - El acceso de los buses está pegado hacia el campo, los autobuses entran y salen a través del nivel del suelo, sin rampas, ni ningún tipo de desnivel para interferir en lo menos posible en los movimientos de los buses.



**Grafico N° 4.11: Ingreso de los autobuses al terminal de Trujillo - España**  
Fuente: [ww.archdaily.pe](http://ww.archdaily.pe)



**Grafico N° 4.12: Aparcamiento de autobuses terminal Trujillo en España**  
Fuente: [www.archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)

Podemos rescatar que el aparcamiento de los buses esta techado para proteger al viajero en caso de lluvia y de la excesiva condición solar; esta condición se presenta en Aplao por el microclima de dicha zona. Además este diseño busca la eficiencia energética.



**Grafico N° 4.13: Diagrama flujos, ingresos terminal de Trujillo - España**  
Fuente: [www.archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)

#### 4.1.5. ANALISIS FORMAL

La forma es sencilla es un volumen rectangular que tiene desfases hacia el lado de los buses y una gran cobertura para el área de los buses generando una jerarquía, a su vez el material del hormigón visto une el suelo, paredes y techos, a modo de que se parezca a una piedra el juego de alturas delimita los espacios y la circulación en el medio, por otro lado el vidrio separa físicamente los espacios y cierra patios, creando un efecto de transparencia y brillo en el interior.



**Grafico N° 4.14: Análisis formal**  
Fuente: [www.archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)



**Grafico N° 4.15: Análisis formal - corte**  
Fuente: [www.archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)

#### 4.1.6. VOLUMETRIA

El juego de cubiertas inclinadas, que protege los diez andenes, contrasta con la horizontalidad del prisma rectangular abierto con lucernarios. Este edificio emerge con una estructura de hormigón visto, combinada con superficies de granito y particiones vidriadas. En el interior, la disposición de los patios subdivide el espacio en distintas salas de espera, prolongando la continuidad visual hacia los andenes.



**Grafico N° 4.16: Análisis volumétrico vista exterior**  
Fuente: Fundación Arquia

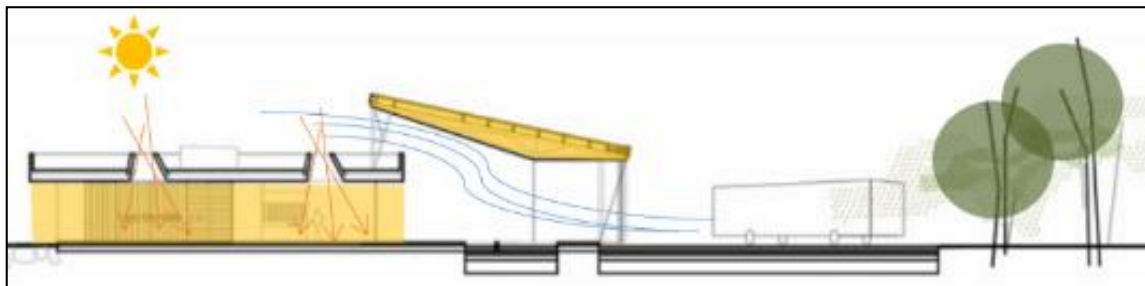
El volumen se eleva lo menos posible, optimizando así la construcción al máximo. Con un programa estricto se dilata el espacio horizontal y no en vertical redundando en el efecto de pesadez “bajo la Piedra”. Sobre el espacio

interior, la cubierta plana – aljibe servirá como plataforma de instalaciones. El resto de cubiertas inclinadas.

#### 4.1.7. ILUMINACION Y VENTILACION

Apertura de ventilación este-oeste e iluminación norte-sur organizan la planta y sección creando espacios agradables para la espera, elemento que cualifica a la estación desde el punto de vista del viajero.

La zona de espera exterior y andenes se protege de los vientos predominantes de suroeste y oeste a través del espacio libre arbolado y de las pantallas y cubierta de la estructura que lo cubre. Ésta se inclina para favorecer la expulsión de los gases de los autobuses.



**Grafico N° 4.17: Iluminación y ventilación corte**  
Fuente: [www.archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)

La zona de espera interior se cierra físicamente y se convierte en la zona de espera exterior-interior en los duros días de invierno-verano.

Estrategias pasivas de eficiencia energética, consecuencias de un profundo estudio climatológico del lugar, integradas para cualificar el espacio y la arquitectura.



**Grafico N° 4.18: Iluminación y ventilación**  
Fuente: [ismo – arquitectura.es](http://ismo-arquitectura.es)

Podemos ver como la luz ingresa por el techo inclinado y llena el espacio de manera muy sutil, además esta apertura nos ayuda con la ventilación de los gases que los buses expulsan dándole una mejor ventilación en la parte interior ya que los gases no entran, por otro lado también podemos observar como la luz cenital ilumina la parte interior dándole más calidez, teniendo de manera más amable la vegetación al interior, lo primero que no se percibe son los buses sino la vegetación.



**Grafico N° 4.19: Espacio interior – iluminación y ventilación.**  
Fuente: ismo – arquitectura.es

En esta imagen interior podemos observar mucho mejor la iluminación, como invade prácticamente todo el espacio, y a su vez por el tratamiento del suelo este se refleja dándole aún más luz. La apertura semicircular también ayuda a la iluminación interior en otro momento del día.

La iluminación juega muy bien con la materialidad del concreto a pesar de que el concreto es un material frío el ambiente al interior se vuelve cálido.



**Grafico N° 4.20: terminal de Trujillo Cáceres España.**  
Fuente: ismo – arquitectura.es

## 4.2. TERMINAL DE BUSES KAYSERI WEST TURQUIA - BAHADIR KUL

<b>Arquitecto:</b>	<b>Bahadir Kul</b>
<b>Cliente:</b>	<b>Municipalidad de Kayseri</b>
<b>Ubicación:</b>	<b>Kayseri, Turquía</b>
<b>Área:</b>	<b>1.500 m<sup>2</sup></b>
<b>Área del terreno:</b>	<b>10.000 m<sup>2</sup></b>
<b>Periodo de construcción:</b>	<b>2007 / 2009</b>

### 4.2.1. DESCRIPCION

En Anatolia Central se da la creación a un terminal de buses con una elegante pared de piedra gris, que zigzaguea alrededor de un par de foyeres de vidrio y columnas de Angulo rojo brillante que aparecen a través de un techo plano.

La esperanza es que Kayseri West terminal aliviara la congestión del tráfico en el oeste de la ciudad. El objetivo del arquitecto fue crear un edificio terminal que pudiera albergar autobuses y pasajeros para los pueblos periféricos, así como para la ciudad.

### 4.2.2. LOCALIZACION

La terminal de buses se ubica en Kayseri, Turquía; es una ciudad vieja y grande, la población ha ido aumentando constantemente y hoy en día es de alrededor de 950.000 en el centro urbano.

La estación de autobuses de Kayseri se encuentra a 6 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad. Un autobús local para el centro sale de una parada a través de la carretera directamente al sur de la estación.

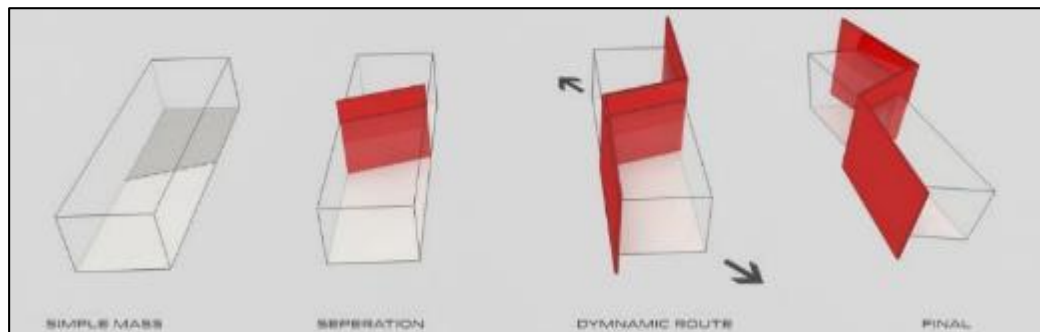


**Grafico N° 4.21: terminal de Kayseri Turquía**  
**Fuente: google earth.**

### 4.2.3. CRITERIOS DE DISEÑO

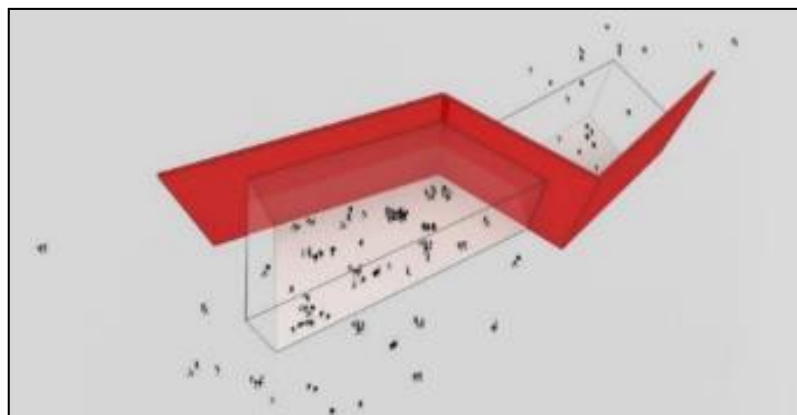
Los criterios de diseño de primera clase del edificio están creando diferentes vestíbulos bajo la misma estructura de los pasajeros. Por esta razón vestíbulos transparentes se alojan en un blockwall masiva, la superficie de dos direcciones diferentes en una “z” forman la percepción de las plataformas es mejorada por los vestíbulos transparentes.

El vestíbulo del condado y las plataformas que ponen en la parte norte se enfrentan a la terminal local anterior y el terminal pueblo. Los puntos de transición se proporcionan entre los terminales del condado y del pueblo. Las taquillas están entre sí.



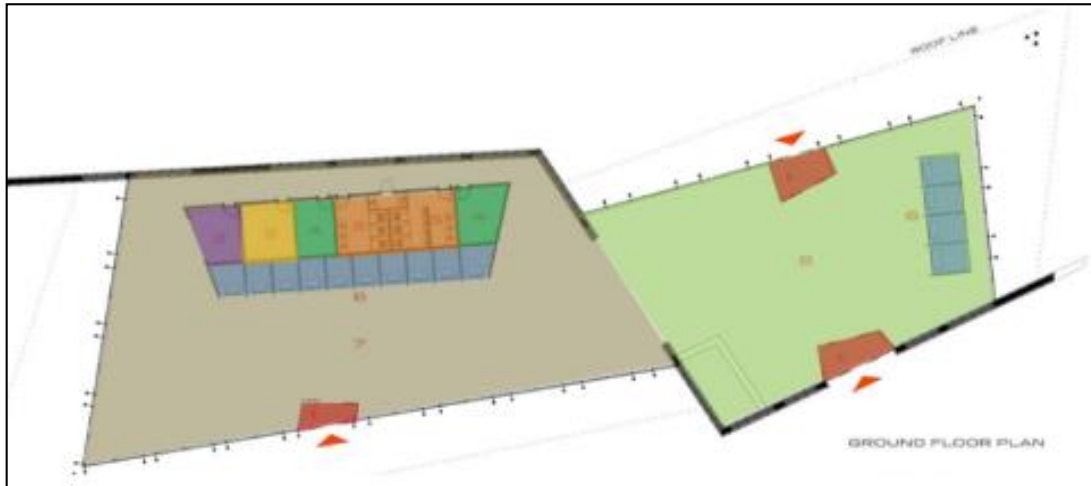
**Grafico N° 4.22: criterios de diseño**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).

Las zonas húmedas y los edificios técnicos se configuran en el mismo lugar durante las dos terminales. La oficina de gestión de seguridad, kioscos salas de oración, servicios higiénicos y oficinas están dentro del hall de entrada de pasajeros de la terminal del condado.



**Grafico N° 4.23: criterios de diseño**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).

Los dos vestíbulos están separados en el edificio en forma de “z” como son las taquillas. Mientras tanto, la oficina de gestión de terminales, oficinas de agencias oficinas de seguridad quioscos, mezquitas, baños y oficinas técnicas están dentro del hall de entrada de pasajeros de la terminal del condado, dicen los arquitectos.



PORCENTAJE DE AREAS		
1. Ingreso	3%	
2. Administración	1%	
3. Cafeteria	1%	
4. Sala de rezar	3%	
5. Baños	3%	
6. Boleteria	8%	
7. Terminal interprovincial	47%	
8. Terminal interdistrital	35%	

**Grafico N°4.24: Distribución conjunto**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).

Las áreas de estacionamientos se dividen por zonas, estacionamiento público estacionamientos de las unidades de transporte y área de abordaje.



**Grafico N° 4.25: planta distribución conjunto**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).

#### 4.2.4. ANALISIS FORMAL

El edificio se forma alrededor de un muro de piedra con revestimiento continuo y monolítico con revestimiento inteligente zig-zag alrededor de un par de vestíbulos de cristal y columnas angulares de color rojo brillante aparecen a través de la azotea.

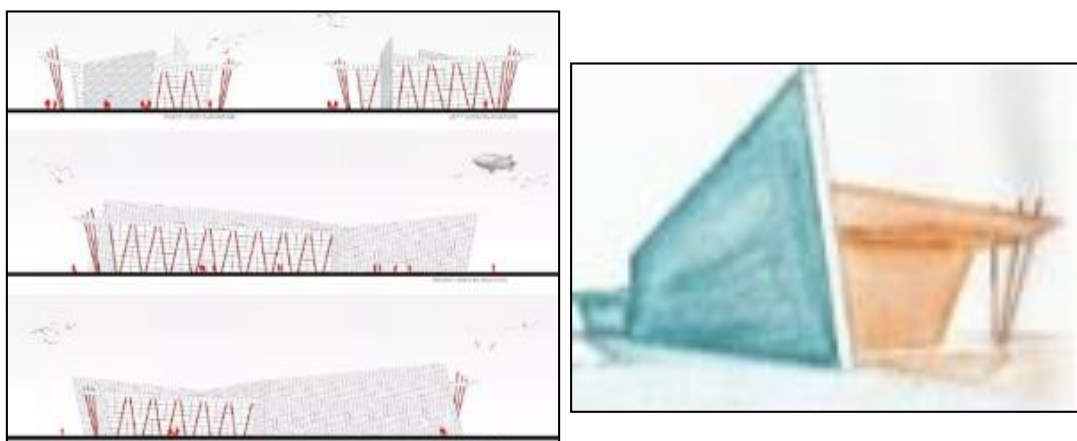


**Grafico N° 4.26: Forma el edificio: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).**

La composición de la estructura es llamativa en cuanto a colores y a elementos que sobresalen tales como las columnas rojas inclinadas las grandes que soportan la azotea.

La estructura del edificio parece emerger desde el sitio, con su techo y columnas de orientación no perpendicular al suelo.

Un conjunto de ventanas altas y estrechas corte a través de la pared de piedra revestida, además de los muros cortinas que ofrecen al usuario el panorama externo. De manera que se sienta tanto exterior como interior.



**Grafico N° 4.27: Elevaciones boceto terminal de Kayseri y forma final (trapezoidal).  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).**

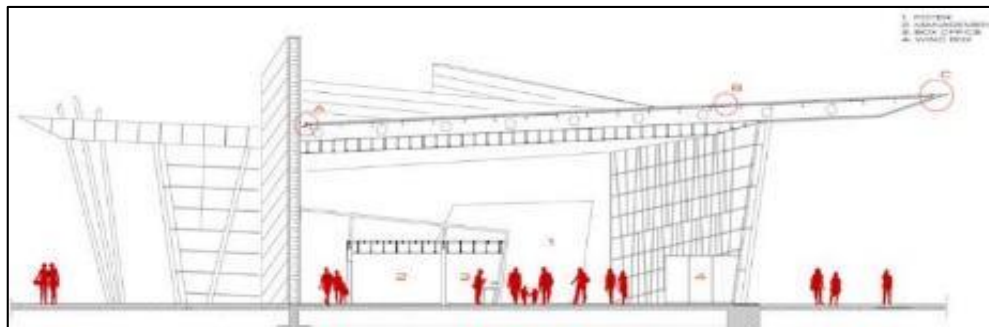
#### 4.2.5. ESTRUCTURA

La terminal terrestre es de estructura metálica con elementos prefabricados que facilitaron en el tiempo y costo de la construcción.



**Grafico N° 4.28: Estructura metálica vista.**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

La terminal no esconde la estructura si no al contrario lo muestra en la fachada con unos elementos rojos que tienen la función de contener el techo y a su vez revestir el edificio.



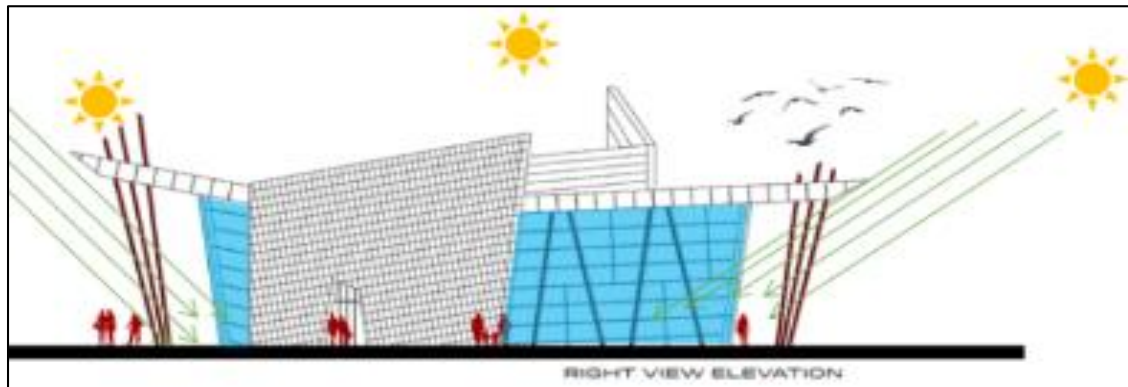
**Grafico N° 4.29: detalle estructural**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com).

#### 4.2.6. ILUMINACION Y VENTILACIÓN



**Grafico N° 4.30: vista exterior, ventilación del edificio.**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

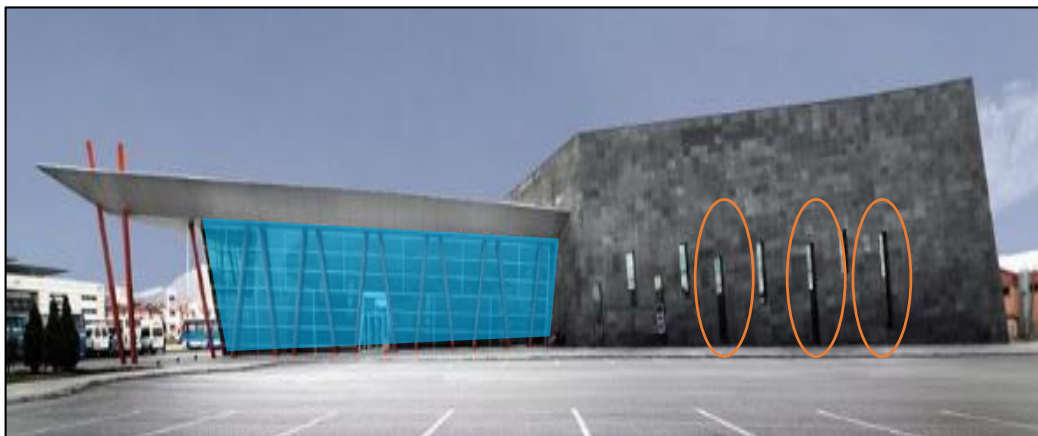
Los volados del techo controlan los rayos del sol cuando este se encuentra encima, el edificio al estar recubierto por vidrio hace que el espacio interior se encuentre bien iluminado, en la tarde los rayos del sol ingresan al edificio creando un ambiente agradable en el espacio. Las columnas roja que recubre el edificio y que además soporta el techo generan un interesante juego de luces y sombras al interior del edificio.



**Grafico N° 4.31: Elevación lateral derecha, iluminación del edificio.**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

La ventilación del edificio es cruzada, ingresa por los grandes ventanales al terminal y sale por los vanos del gran muro de piedra ventilando así todo el espacio de ambos terminales.

El espacio al tener una gran altura se ventila bien esto tiene que ser así por a gran concentración de personas al interior y porque siempre ingresan los gases de los buses y de los vehículos privados en este caso ya que el estacionamiento rodea a la terminal.



**Grafico N° 4.32: vista exterior, ventilación del edificio.**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

### 4.3. TERMINAL DE BUSES LOS LAGOS/ TNG ARQUITECTOS

<b>Arquitecto:</b>	<b>TNG Arquitectos</b>
<b>Equipo profesional:</b>	<b>Rodrigo Gil Campos / José Manuel Navarrete</b>
<b>Ubicación:</b>	<b>Los lagos, Región de los ríos, Chile</b>
<b>Área:</b>	<b>504.00 m<sup>2</sup></b>
<b>Área plataforma de transporte:</b>	<b>2070.00 m<sup>2</sup></b>
<b>Año del proyecto:</b>	<b>2011</b>

**“Una estación de buses con nostalgia por los trenes”**

#### 4.3.1. DESCRIPCION

Con el tiempo, los trenes y sus estaciones han ido desapareciendo dando paso a nuevos medios de transporte más avanzados, muchas de las estaciones de la primera mitad del siglo XX se construyeron o remodelaron inspiradas por la arquitectura moderna; el tren y el ideario moderno se entrelazaron y esa unión generó un espacio imaginario colectivo.

Pese a que muchas estaciones han sido remodeladas y los trenes aún funcionan, aun encontramos viejas estaciones completamente en ruinas por el abandono.

En la región Los Lagos, Chile, en el marco del plan de compensaciones de la Central Hidroeléctrica San Pedro, los arquitectos Rodrigo Gil Campos y José Manuel Navarrete, quisieron construir una terminal de buses con un aire de las viejas estaciones de trenes que, en un tiempo, dieron “vida las ciudades” y aún están en la memoria de las personas. A esa idea inicial se suma una definición material que asocia el edificio con las pequeñas casas de madera que lo rodean. A estas ideas iniciales se sumaron los requerimientos y contingencias propias de un proyecto de arquitectura de uso público, en este caso entregado a la comuna por una empresa privada.



**Grafico N° 4.33: terminal los lagos – Chile.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)

#### 4.3.2. LOCALIZACION

La terminal, se encuentra ubicado en los lago en la región de los ríos en Chile, entre las calles Castro y Conductor Núñez, inicio su funcionamiento en respuesta a las necesidades de más de 22mil usuarios que a diario entran y salen de la región, albergando cafetería, baños públicos, áreas de servicio y locales comerciales, convirtiéndose en un importante punto de reunión de la ciudad.



**Grafico N° 4.34: Ubicación del terminal de los lagos.**  
Fuente: google earth.

#### 4.3.3. FUNCIONAMIENTO Y SERVICIOS

El funcionamiento del terminal estará a cargo de un administrador, quien deberá velar por la regulación de los horarios de salida y entrada, cobro y recepción de solicitudes y reclamos. Además se contará con un inspector de garita, un inspector de patio y personal de aseo. Se contará con estacionamientos para particulares en calle conductor Núñez y para taxis en calle castro el que deberá ser ocupado solo para recibir y dejar pasajeros. En cuanto al recorrido de los buses al llegar a la comuna, aquellos que entren

desde el norte pasaran directo por calle Castro al terminal de Buses, mientras que los que lleguen desde el paso nivel deberán seguir por calle Quinchilca-Caupolican-lanin-Castro-terminal de Buses. Cabe destacar que los buses no pasaran por el centro de la ciudad.



**Grafico N° 4.35: vista interior terminal los lagos.**  
**Fuente: google earth.**

Los horarios el terminal de buses los lagos son de las 06:30 hrs a las 23:00 hrs. El terminal de buses los lagos cuenta con 7 andenes de buses. En el terminal de bus los lagos puedes comprar pasajes para los destinos siguientes: Máfil, Pailaco, Panguipulli, Riñihue, Santiago, Valdivia y diversos recorridos rurales. Los horarios de los buses y las tarifas de los tickets cambian según cada compañía.



**Grafico N° 4.36: Plano de distribución terminal los lagos – Chile.**  
**Fuente: www.diseño arquitectura.cl**

Los espacios destinados a espera presentan mayor jerarquía en área y altura, la forma de la cubierta y la materialidad transparente permiten comunicación espacial generando así un espacio unificado.

#### 4.3.4. ANALISIS FORMAL

El proyecto responde de forma distinta a las necesidades del interior y del exterior: adentro se muestra la habitual configuración de estructura de acero sobre los andenes, hacia afuera el proyecto responde a las dinámicas de la ciudad, con fachadas conformadas y extendidas, dentro de las posibilidades de un proyecto de edificación aislada. Por el costado norte se pusieron ventanas altas que dejan entrar el sol en invierno, mientras que al poniente, el acceso se amplía hasta ocupar toda la fachada, enmarcando lo que en cierta medida es un lugar de entrada y salida.



**Grafico N° 4.37: Render de acceso del terminal los lagos – Chile.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)



**Grafico N° 4.38: Render vista de los andenes del terminal los lagos – Chile.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)

El uso de los espacios abiertos en las primeras plantas, permitiendo una buena iluminación, en los espacios interiores, implemento de tecnologías actuales en los sistemas de cerramientos, estructura y disposición espacial de los ambientes que ofrece la terminal de buses.

Al interior, la nueva construcción sigue las exigencias de la estructura con sus pilares de acero, pero en el exterior, al costado sur, se abrió una gran fachada a los largo de toda la edificación que permite la entrada del sol y enmarca la entrada y salida hacia la bahía de parqueo de los buses. La entrada del sol por

la fachada abierta ayuda a elevar las temperaturas en época de invierno donde las fuertes lluvias caracterizan a la región.



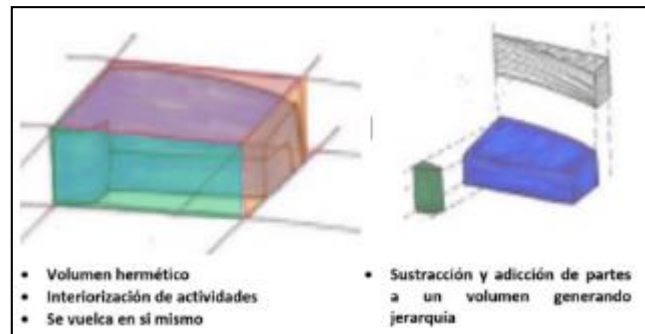
**Grafico N° 4.39: vista interior area de espera.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)



**Grafico N° 4.40: fachada de ingreso principal.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)

En la fachada principal donde se encuentra el acceso al edificio sobre la calle castro, se integró a la ciudad abriéndose horizontalmente, buscando mitigar su ubicación en un lugar aislado, a su vez el ingreso imponente enmarca de alguna manera el lugar para salir y entrar en la ciudad.

La composición de su forma es solo un volumen, dinámico y sencillo con aristas curvas y lineales. Se puede apreciar en la figura su variación en cuantos materiales, tales como la madera acero y hormigón, así los colores que el arquitecto usa causando un contraste dinámico y visual

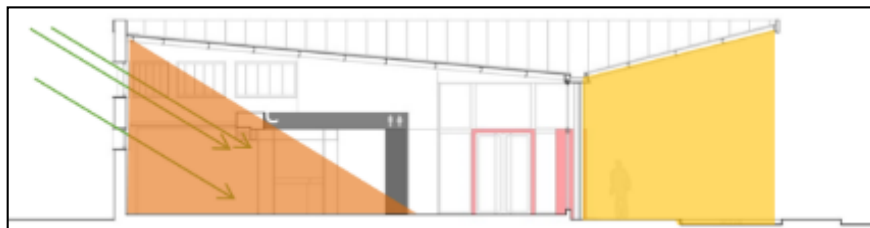


**Grafico N° 4.41: Volumetría.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)

#### 4.3.5. ILUMINACION Y VENTILACION.-

Arquitectónicamente el edificio se conecta por medio de un espacio central, el cual se proyecta hasta un segundo nivel, siendo la altura una fuente importante de luz al interior.

En la sala de espera, que da hacia los andenes, tenemos un gran vacío recubierto por paneles de vidrio que ayuda a la iluminación interior y también a tener una visual hacia los buses. La arquitectura del techo inclinado ayuda a la iluminación y además a calentar los ambientes en el interior en invierno.



**Grafico N° 4.42: corte transversal del terminal los lagos – Chile.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)

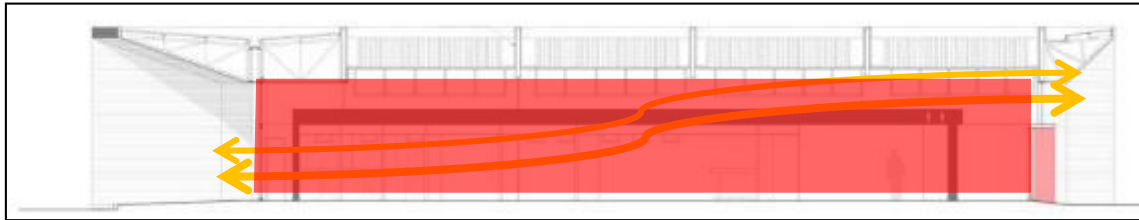


**Grafico N° 4.43 fachada de ingreso terminal los lagos – Chile.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)

La ventilación del edificio es cruzada, ingresa por los grandes ventanales al terminal y sale por los vanos del otro muro como se puede apreciar en el siguiente corte, así ventilando el gran espacio que se encuentra en el interior.

La gran altura del edificio ayuda a ventilar el espacio interior ayudando a eliminar también a su vez los gases de los buses.

Los vanos que se encuentran en la fachada externa también ayudan a controlar los fuertes viento ya que el terminal se encuentra alejado de la ciudad.



**Gráfico N° 4.44: corte longitudinal del terminal.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)



**Gráfico N° 4.45: fachada posterior - control de vientos terminal.**  
Fuente: [www.diseñoarquitectura.cl](http://www.diseñoarquitectura.cl)

#### 4.4. CONCLUSIONES GENERALES

**a.- Espacios abiertos internos:** En el primer caso, la terminal de Trujillo Cáceres España es una roca que se levanta del suelo formando un tipo de protección en el usuario con su edificio rectangular que lo bordea un techo inclinado, este elemento conforma actividades múltiples; una de ellas es que la terminal tenga espacios abiertos como la cafetería que da hacia los andenes tanto como a la parte interna y además de los patios interiores que brindan dinamismo, armonía y una bonita visuales desde el interior y exterior de la terminal. La propuesta contiene áreas de esparcimiento para el usuario, creando un lugar agradable con estrategias de sostenibilidad.



**Gráfico N° 4.46: terminal de Trujillo Cáceres.**  
España Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

**b.- Zonificación de áreas y espacios conexos:** en el segundo caso, esta terminal ubicada en Turquía es el más claro ejemplo de los 3 de ejemplo a seguir por la partición y zonificación de sus espacios internos, creando así el arquitecto 2 áreas

para 2 tipos de usuario unos para el interprovincial y otros para el interdistrital, de manera que la terminal a propuesta siga esa línea en cuanto al tipo de usuario que será destinado



**Grafico N° 4.47: terminal de Turquía.**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

**c.- Colores y elementos destacados:** el segundo y tercer caso del marco referencial que vienen a ser el terminal en Turquía y el terminal en Chile, estéticamente nos brindan una visual llamativa y agradable para el usuario, por sus colores creando así un contraste en el sitio, y adaptándose en el entorno que posee la ciudad. Así mismo elementos estructurales que soporten la estructura y funcionen formalmente ambos demuestran su estructura y envuelven el edificio haciéndolo parte del diseño formal.



**Grafico N° 4.48: terminal de Turquía.**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)



**Grafico N°4.49: terminal de Trujillo Cáceres España.**  
Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

**Iluminación y ventilación:** los tres casos tienen estas características, sin embargo en el primer caso que es el terminal de Trujillo, la iluminación y ventilación que

se crea es meramente natural, para la propuesta a realizar será un elemento clave, ya que se reducirá el uso de energías artificiales con estrategias bioclimáticas y sostenibles.



**Gráfico N° 4.50: terminal de los Lagos Chile.**  
**Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)**





# **CAPITULO V**

# **MARCO REAL**

## 5. MARCO REAL

### 5.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PROVINCIA DE CASTILLA - DISTRITO DE APLAO

El plan de desarrollo Urbano – rural de Aplao 2008 – 2018 considera seis periodos:<sup>21</sup>

#### 5.1.1. Periodo pre-incaico

##### 5.1.1.1. Pre – Cerámico

La presencia de los primeros hombres en el valle que viven de la recolección de frutos silvestres, practican la caza y la pesca rudimentaria, son grupos nómadas que permanentemente fueron amenazados por la naturaleza, sus principales actividades y rituales se evidencian en grabados con figuras zoomorfas, antropomorfas que se pueden apreciar actualmente en *Querullpa Grande*.



**Grafico N° 5.1: Periodo pre cerámico**  
Fuente: <https://www.rupestreweb.info>

##### 5.1.1.2. Horizonte Temprano (Etapa formativa)

Se da la presencia de hombres que inician la domesticación de animales, frutos, hojas y raíces, se inicia la agricultura con la construcción de tomas y canales, se dan los primeros indicios de una **economía embrionaria**, los grupos se establecieron en chozas junto a sus sembríos. Muestras de este periodo se encuentran en los ceramios incisivos (hachas) iconográficos encontrados en *Andamayo*.

---

<sup>21</sup> Plan de Desarrollo Urbano Rural APLAO 2008 -2018 – Municipalidad Provincial Castilla - Arequipa



**Grafico N° 5.2: Primeros recolectores**  
Fuente: <http://losorigenesdelhombre.blogspot.com>

#### 5.1.1.3. Intermedio Tardío (Nazca)

Vienen hombres originarios de Ica y someten por la fuerza y castigan con la muerte a los nativos del valle que se opusieron (cortándoles la cabeza). Lograron desarrollar en el valle la agricultura, y se inician procesos de cambio en la domesticación de animales (camélidos), nuevas técnicas de pesca de camarón y peces; se aprecian avances en la elaboración de textilería, artesanía, cambios en la iconografía de sus vasijas, nuevas técnicas y cultos en la sepultura, tatuajes en sus cuerpos y la disertación rito - astrológico con geoglifos de Cosos.



**Grafico N° 5.3: cabeza de sacrificio**  
Fuente: <http://losorigenesdelhombre.blogspot.com>

#### 5.1.1.4. Intermedio Tardío (Tiahuanaco)

Llegaron nativos del altiplano, para desarrollar la agricultura y la domesticación de animales, su rasgo distintivo se da en el uso de sustancias alucinógenas que según estudios permitían tener contacto directo con sus dioses.



**Grafico N° 5.4: Primeros animales domésticos**  
Fuente: <http://losorigenesdelhombre.blogspot.com>

#### 5.1.1.5. Horizonte medio (Wari).-

Personas procedentes de Ayacucho conocedores de la productividad del valle incursionan en la agricultura y pesca, su producción hace que establezcan importantes centros administrativos locales en Aplao como *Querullpa Chico, La Real, Casquina y Andamayo*.



**Grafico N° 5.5: Primeras herramientas para el cultivo**  
Fuente: <http://losorigenesdelhombre.blogspot.com>

#### 5.1.1.6. Intermedio Tardío (Arunis y Collagua-Cabanas).-

Personas originarios de Condesuyos y Caylloma, se desplazan hacia el Valle de Majes, convirtiéndolo en un enclave económico. Se dan prácticas de lo que hoy conocemos como el trueque o intercambio de productos entre pobladores alto andinos y del litoral; este es un momento que permite a los lugareños incrementar la producción de camarón, ají, frutos, algodón, coca, maní y cacao.



**Grafico N° 5.6: El trueque en los pueblos**  
Fuente: <http://losorigenesdelhombre.blogspot.com>

## 5.1.2. Periodo Incaico

### 5.1.2.1. Tercer Horizonte (Inca)

Aproximadamente entre 1,400 a 1,534 años d. C., originarios del Cusco, se desplazan por la zona en busca de nuevas tierras con propósitos expansionistas, el valle de Majes es orientado como un ayllu dedicado a la agricultura y pesca, práctica que es reforzada por los *Mitimaes que fueron* grupos de familias extraídas de su comunidad por el Estado Inca y trasladadas de pueblos leales a conquistados para cumplir funciones económicas, socio-culturales y políticas. Los hombres del Valle de Majes fueron obligados a practicar una nueva religión, idioma, políticas y trabajo; la producción local se intercambiaba para complementar dietas y guardar el equilibrio alimenticio, estas actividades se realizarían por caminos de *Querullpa Chico, El Castillo y Andamayo*.



Grafico N° 5.7: El ayllu

Fuente: <http://losorigenesdelhombre.blogspot.com>

## 5.1.3. Periodo Colonial (Virreynato del Perú)

La presencia de la Corona Española (1562 a 1821) significo para el Perú, un suceso devastador y de ello no escapa el Valle de Majes. En sus inicios formaría parte del repartimiento del río Majes, más adelante se crea la encomienda de *Cosos*, los indígenas son sacados de los montes con la finalidad de ser adoctrinados por sus encomenderos, parte de las tierras pasan a la Corona.

Las inundaciones del río, obligan a la división de territorios en pagos con el propósito de protegerse de las amenazas del rio, dado el interés por contar con bebidas se empiezan a desarrollar las primeras plantaciones de vid, logrando

tener hegemonía en ese producto, los indígenas adoptan un nuevo idioma, costumbres, trabajos, política y una nueva religión que asumen y respetan.



**Grafico N° 5.8: El comercio del vino en la antigüedad**  
Fuente: <http://losorigenesdelhombre.blogspot.com>

Los caminos del Inca, pasaron a constituirse en principales vías para la comercialización e intercambio de productos como: el vino, aguardiente, hojas de coca, maíz, ají, camarones, pejerrey y la liza; que también fueron utilizados como especies para el pago de los impuestos establecidos por la Corona Española.

Los arrieros majeños (indígenas), los condesuyanos y otros provenientes del Virreynato de La Plata, cumplieron un rol importante en el acarreo de grandes recuas de mulas y llamas que llevaban y traían productos cobrando aranceles. Las minas alto andinas como las de azogue de Huancavelica, las de oro y plata de Potosí, Oruro, el Cusco y la Paz logran tener una participación activa en el sistema económico social en los andes.

#### **5.1.4. Periodo de la Emancipación.-**

El valle de Majes a inicios del siglo XIX, alcanza mayor productividad y rentabilidad vitivinícola ubicándose como uno de los más importantes proveedores del Virreinato.

Dado el descontento generado por la política y prácticas de los colonizadores se producen movimientos revolucionarios emancipadores de cuzqueños, puneños y porteños. En este contexto los majeños alcanzan la mayor productividad logrando 184,000 botijas el año 1810.



**Grafico N° 5.9: La producción agrícola en Aplao**  
Fuente: <http://losorigenesdelhombre.blogspot.com>

Aplao es testigo de la vida del emancipador Mariano Melgar, pues los padres del poeta tenían una hacienda en aquel valle, siempre favorecido por sus viñas y por el comercio de vinos y aguardientes que los arrieros llevaban en botijas, particularmente a Puno y Cuzco y a las provincias del Alto Perú.



**Grafico N° 5.10: Plaza de armas de Arequipa, después del terremoto**  
Fuente: <https://www.forosperu.net/temas/arequipa-de-antano.160938/pagina-3>

El 10 de julio de 1821 antes de recibir las noticias de independencia Aplao es sacudido por un fuerte movimiento sísmico 7,9° y una intensidad de 7° en la escala modificada de Mercalli, que causó graves daños en los pueblos del valle de Majes, Camaná, Caravelí y Condesuyos.

#### **5.1.5. Periodo de la Independencia.-**

La independencia no fue una experiencia grata para la población Majeña, debido a la violenta usurpación de la milicia independentista, que se dedicó al saqueo de las haciendas y propiedades, a la incautación de mulas, vinos, aguardientes y reclutamiento forzoso de trabajadores majeños con el pretexto de lograr apoyo para la Independencia.

Datos históricos de ese tiempo revelan que para el año 1820 el valle de Majes alcanzó una producción de 120,000 botijas de vino y para el año 1824 su producción bajaría a 61,000 botijas. La producción se detuvo debido a las amenazas de las fuerzas independentistas colombianas del General Antonio José de Sucre, que se encontraban en Arequipa entre agosto y octubre de 1823.



**Grafico N° 5.11: Aplao en la independencia**

Fuente: <https://es.scribd.com/document/376780180/Arequipa-a-Través-Del-Tiempo>

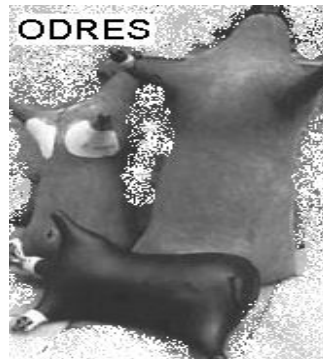
#### **5.1.6. Periodo Republicano**

Lograda la independencia, los hacendados majeños aún no se recuperaban de su crisis, muchos quebraron, los consumidores de piscos y vinos que laboraban abandonaron las minas, se quebró el monopolio y el producto era difícil de comercializar, ingresaban licores del extranjero, el país pasaba por su primer caudillismo militar, transportar las botijas de vino y pisco se hacía difícil, no había seguridad y el principal medio de transporte (mulas) escaseó y consecuentemente aumentaron los aranceles de transporte.

Al producirse la separación de Bolivia de Perú, el Valle de Majes perdería su hegemonía vitivinícola, pues los productores estaban obligados a pagar impuestos para su comercio o estaban obligados al comercio clandestino o ilegal lo que agudizó el estancamiento de uno de los productos emblemáticos de Majes en esa época.

El año 1854 Aplao, formaba parte de la parroquia de la provincia de Condesuyos, momento en el que la población recibe noticias de la presencia del Mariscal Castilla, en la zona; organizándose para solicitar la creación de

una nueva provincia, lográndose el Decreto Supremo Dictatorial el 21 de Marzo, posteriormente siendo ya presidente, formaliza dicha creación el año 1856.



**Grafico N° 5.12: Aplao después de la independencia**

Fuente: <https://es.scribd.com/document/376780180/Arequipa-a-Través-Del-Tiempo>

Los agricultores del Valle incrementan la producción de caña de azúcar y algodón productos que eran demandados por esa época, debido a que no les producía réditos económicos, pero les permitían subsistir.



**Grafico N° 5.13: Afiche publicitario de festival en Aplao**

Fuente: <https://municipalidad de Aplao>

Para el año 1910, nuestro país vivía la época del algodón, se crea la primera fábrica de desmote y de aceite de pepa de algodón y jabones, impulsa el sembrío de algodón, generando un cambio en la vocación productiva.

En el año 1920, se habilitan tierras para la Irrigación Ongoro, con el propósito de aprovechar el uso agrícola de 2,800 hectáreas, en los sectores de Huatiapilla, Luchea, Ongoro, La Central y El Castillo. Siete años después, se inaugura una pequeña planta de generación eléctrica ubicado en la localidad de Aplao. Al año siguiente se inicia el proceso de mejoramiento y ampliación

de vías carrozables que permitirían a Aplao y pueblos vecinos interconectarse con las otras regiones del país.

Hacia el año 1934, se construye el puente de Punta Colorada con una capacidad máxima de 15 toneladas, lográndose la articulación vial con la ciudad de Arequipa y el país. Entre los años de 1958 y 1960, se producen dos acontecimientos naturales que influyeron en el desarrollo de la localidad; el primero afectó a más de 10,000 viviendas de la región, siendo las más afectadas las ubicadas en zonas rurales, entre ellas Aplao. El segundo sismo sacudió a Chuquibamba y Aplao cuando éste aún no se recuperaba del desastre natural anterior.

En las décadas de 1970 y 1980, se dieron importantes avances para el desarrollo de la población, por ejemplo: la construcción del Hospital, la televisión, el cultivo de arroz (1975), desplazando a la producción frutícola. La construcción de la Central Hidroeléctrica en Ongoro, que cambió sustancialmente la vida cotidiana del distrito; actualmente abastece de energía eléctrica a los distritos de Corire y Huancarqui.

El huayco ocurrido el 27 de febrero de 1997, fue otro de los desastres naturales que afectó principalmente la producción agrícola y ganadera del anexo de Huatiapilla y Ongoro, además de la destrucción del canal, dejando sin agua a la población, perjudicando a más de 4,000 hectáreas agrícolas y 8,000 cabezas de ganado.

El desarrollo de Aplao, se enmarca en la historia como un proceso de cambios permanentes, que a pesar de los desastres naturales y hechos históricos, la actividad productiva no se ha detenido. Todo ello, influyó en el actual contexto económico social y político del distrito.

## **5.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y GEOGRÁFICAS DE LA PROVINCIA DE CASTILLA - APLAO**

Aplao, capital del distrito y de la provincia de Castilla, se ubica en el Valle de Majes, fue fundado el **21 de marzo de 1854** a través de Decreto Supremo Dictatorial, suscrito por el Mariscal Ramón Castilla y Marquesado. Posteriormente siendo ya presidente, formaliza dicha creación el año 1856.

### 5.2.1. UBICACIÓN

La provincia de Castilla, es parte de la Región Arequipa y se ubica en la parte nor-oeste, sobre los 15° de latitud y 72° 16' de longitud con referencia al meridiano de Greenwich.

La capital de la provincia de Castilla es Aplao, ubicado sobre 617 m.s.n.m. a una distancia de 181 Km. de la ciudad de Arequipa y 1,110 Km. de Lima, capital de la República del Perú.



**Grafico N° 5.14: Mapa físico político de la provincia de Castilla – Arequipa.**  
**Fuente: Instituto Geográfico Nacional del Perú**

### 5.2.2. Límites

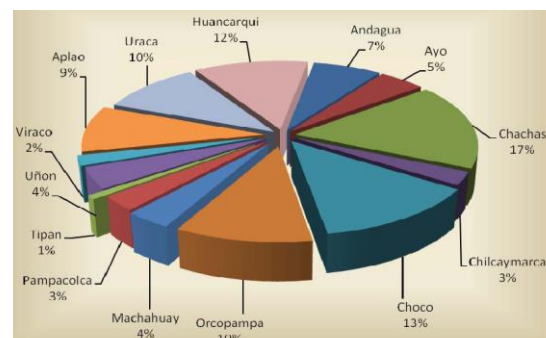
La provincia de Castilla tiene los siguientes límites:

- Norte: Distrito de Cayarani (provincia de Condesuyos)
- Oeste: Distritos de Salamanca, Chuquibamba e Iray (provincia de Condesuyos)
- Sur: Distritos de Ocoña y Nicolás de Piérola (provincia de Camaná)
- Este: Distritos de Caylloma, Tapay, Huambo y Lluta (provincia de Caylloma)

### 5.2.3. Extensión

La provincia de Castilla, tiene una extensión territorial de 6.914,48 Km<sup>2</sup> que representa el 10.94% del territorio departamental, es la cuarta provincia más extensa de Arequipa y constituye el 0.54% del territorio nacional.

Los distritos más pequeños de la provincia son Tipan con una extensión territorial de 57.68 Km<sup>2</sup> y Viraco con 141.00 Km<sup>2</sup>; los distritos de mayor extensión territorial se encuentran representados, por: Chachas con 1,190.49Km<sup>2</sup>, Choco con 904.33 Km<sup>2</sup>, Huancarqui con 803.65 Km<sup>2</sup>, Orcopampa con 724.37 Km<sup>2</sup> y Uraca con 696.37 Km<sup>2</sup>; los distritos de Machaguay, Unión, Pampacolca, Chilcaymarca, Ayo, son de extensión mediana.



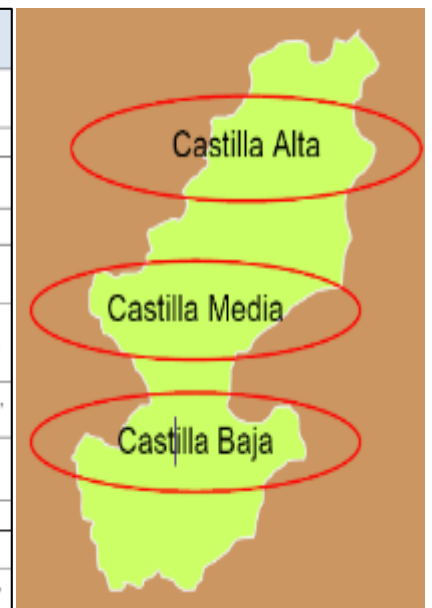
**Gráfico N° 5.15: Mapa Límites y extensión porcentual de la Provincia de Castilla – Arequipa. Fuente: Instituto Geográfico Nacional del Perú – equipo técnico PDC – Castilla 2008-2018**

### 5.2.4. RANGO ALTITUDINAL

Castilla tiene una configuración topográfica diversa y notoriamente accidentada. Presenta 3 áreas geográficas diferenciadas:

- a.- **Castilla Baja**, distritos y localidades que se encuentran por debajo de los 1,000 m.s.n.m. Aplao, Huancarqui y Uraca son distritos que conforman esta área, lo que **históricamente se conoce como el Valle de Majes**.
- b.- **Castilla Media**, distritos y localidades ubicadas entre los 2,000 y 3,000 m.s.n.m. en este espacio geográfico se encuentran los distritos de Ayo, Machaguay, Pampacolca, Tipan, Viraco y Uñón.
- c.- **Castilla Alta**, ubicado entre los 3,000 y 4,000 m.s.n.m, constituido por grandes llanuras. En este espacio se ubican los distritos de Orcopampa, Choco, Andagua, Chachas y Ayo, se encuentran en el nivel del altiplano, puna y cordillera; la puna ubicada entre los 4 000 y 4 500 m.s.n.m. es un área plana, cubierta de ichu y tola. A esta zona pertenece el distrito de Chilcaymarca y parte de Orcopampa. La cordillera ubicada encima de los 4500 m.s.n.m. presenta nieves perpetuas. A 6377 m.s.n.m. se ubican la cordillera del Chila, el nevado del Coropuna y la cadena de cerros ubicados en los distritos de Andagua y Uñón.

Espacio Territorio	Distrito	Centros poblados
Castilla Alta	Andagua	Andagua, Soporó, San Isidro, Ccalhua, San Antonio, Sihuíncha, Virgen Rosario.
	Ayo	Ayo, Acho, Subna
	Chachas	Chachas, Nahuira, Tolconi, Anaro, Nuevo Tolconi, Chicotaña.
	Chilcaymarca	Chilcaymarca, Chapacoco, Huilluco.
	Choco	Choco, Llanca, Ucuchachas, Pachauma, Chahuase, Miña, Jilla, Chuañuma y Humahuato.
	Orcopampa	Orcopampa, Huimpilca, Marcani, Misapuquio, Tintaymarca, Vuiscacuto, Huancarama, Misahuanca, Panagua, Alhuire, Lontojoja.
Castilla Media	Machaguay	Machaguay, Arhuin, Acopallpa, Aguasana, Ccactana, Huasiccac, Taparza, Cotanay, Cuyanca.
	Pampacolca	Yato, Escaura, Sihuarpó, Ruruca, Obraspampa, Quiscata, Huancor, San Antonio, Puca, Tuhualqui.
	Tipan	Tipan, Tagre, Yacmes Chupacra.
	Uñón	Uñón, Piraucho, Huacobamba, Santa María.
	Viraco	Viraco, Pilcuy, Yaso, Arecocha, Unro, Costuro, Rituy, Huami, Pampachacra, Turpayto.
Castilla Baja	Aplao	Aplao, Cosos, Acoy, Ongoro, La Central, Andamayo, Cochate, La Pampa, Querulpa, Huatiapilla, El Castillo, El Monte, El Rescate, Mamas, La Real.
	Uraca	Corire, Uraca, La Mezana, Torete, La Candelaria, Escalerillas, Cantas, El Dique, Punta Colorada, El Mirador, Torán.
	Huancarqui	Huancarqui, Huatiapa, Pampa Blanca, Tomaca



**Cuadro N° 5.01: Distritos y Centros Poblados de Castilla – Arequipa.**  
Fuente: INEI. Compendio Departamento de Arequipa, 2007

### 5.2.5. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

El clima en la provincia de Castilla, presenta las siguientes características:

- a.- Clima Cálido Desértico.-** Prácticamente no se registran lluvias, siendo en verano un clima cálido y en invierno semi-templado. Los distritos donde se observa este clima están **ubicados en la parte baja**, Aplao, Uraca y Huancarqui, donde predomina el clima de desierto: ausencia total de lluvias con temperaturas medias anuales de 17° C y 19° C.
- b.- Clima Estepa.-** Semi cálido a seco, predomina en parte en los valles Interandinos hasta una altitud aproximada de 2,000 m.s.n.m. esta característica se aprecia en los distritos de Tipan, Ayo y Choco con temperaturas de 15°C a 20°C en verano, y en invierno de 10°C a 15°C despejado y seco, cubierto por pocas lluvias en verano.
- c.- Clima Frío Boreal.-** Ubicado entre los 2,300 a 3,500 m.s.n.m. Pampacolca, Viraco, Machaguay, Chachas y Uñón, son los distritos que presentan esta característica. La temperatura media, mayor a 10° C, siendo la mínima de 1° C en invierno y la más alta de 17° C en verano. Clima apto para la actividad agrícola y ganadera.
- d.- Clima Tundra Seca.-** Entre los 3,500 a 4,500 m.s.n.m. Abarca a los distritos de: Andagua, Chilcaymarca y Orcopampa, en estos territorios se pueden observar pequeños caseríos y algunos campamentos mineros. También con una temperatura mínima de 10°C en invierno y máxima de 12°C en verano. Apto para pastos naturales y camélidos sudamericanos.
- e.- Clima de Nieve Perpetua o de Alta Montaña.-** A más de 4,800 m.s.n.m. en esta zona las temperaturas medias de todo el año se mantienen por debajo de los 0°C encontrándose sometidos a variaciones atmosféricas con fuertes turbulencias (vientos y nevadas). Las precipitaciones pluviales en la provincia se presentan con mayor intensidad durante los meses de verano, a 2,000 m.s.n.m; en esta zona se inicia la época de lluvias en el mes de diciembre hasta mediados del mes de abril.

### 5.3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS PROVINCIA CASTILLA

#### 5.3.1. Centros Poblados.-

La provincia de Castilla tiene registrados **477 Centros Poblados**.<sup>22</sup> Los mismos que se encuentran distribuidos de la siguiente manera: **17 en el**

<sup>22</sup> Censo Nacional XI de población y VI de viviendas 2007, provincia de Castilla.

**ámbito urbano y 460 en el ámbito rural;** a pesar de que existe un mayor número de centros poblados en el ámbito rural las poblaciones que ahí se asientan son menores a la población urbana; este proceso de dispersión, en el crecimiento de las poblaciones en centros poblados y caseríos con poblaciones pequeñas es un factor que afecta en la provisión y cobertura de servicios básicos.

Provincia / Distritos	Ámbito Urbano			Ámbito Rural					Total	Total
	Ciudad	Pueblo	Total	Pueblo	Caserío	Anexo	Unidad Agropecuaria	Otros		
Castilla Alta		8	8	5	102	19	72	3	201	209
Andagua		1	1		9	3	5		17	18
Ayo		1	1		5	2			7	8
Chachas		1	1		44	5	2	1	52	53
Chilcaymarca		1	1		10	2	5		17	18
Choco		3	3	5	14		30		49	52
Orcopampa		1	1		20	7	30	2	59	60
Castilla Media	3	2	5	1	50	31	67	8	157	162
Machaguay	1		1		7	6	18	1	32	33
Pampacolca	1		1		31	12	15	3	61	62
Tipan		1	1	1	10	4	9	2	28	27
Uñón		1	1		2	3		1	6	7
Viraco	1		1			6	25	1	32	33
Castilla Baja	2	2	4	2	37	22	39	2	102	106
Aplao	2		2	1	10	9	22		42	44
Huancarqui		1	1		3	3	15		21	22
Uracá		1	1	1	24	10	2	2	39	40
Provincia Castilla	5	12	17	8	189	72	178	13	460	477

**Cuadro N° 5.02: Provincia de Castilla, Centros Poblados según ámbito Urbano Rural**  
Fuente: INEI Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2007

Los centros poblados urbanos son aquellos que ocupan las capitales de distritos (14). En el ámbito urbano la provincia cuenta con 3 ciudades, 2 villas y 12 pueblos. En cambio en el ámbito rural la provincia tiene 8 pueblos, 189 caseríos, 72 Anexos, 178 organizaciones agropecuarias además de 13 campamentos mineros.

En el distrito de Pampacolca se ubican la mayor cantidad de Centros Poblados Rurales (61), seguido de Orcopampa (59). Otros distritos cuentan con menor número de centros poblados, pero que en conjunto definen una ocupación del espacio físico mayoritariamente rural.

### 5.3.2. Población de la provincia de Castilla.-

La población estimada hasta el año 2015 según el INEI<sup>23</sup> está constituida por 38,670 habitantes correspondiendo el mayor número de habitantes al distrito de Orcopampa con 9,661 habitantes, seguidamente Aplao (capital de la provincia) con 8,844 habitantes; Uraca con 7,216 habitantes. Siendo los distritos con menor población Tipan con 522 habitantes, Uñón con 442 habitantes y Ayo con 396 habitantes

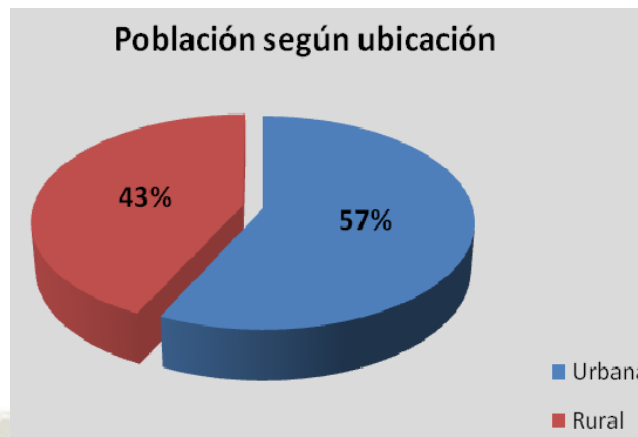
DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO	2012			2013			2014			2015		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
CASTILLA	38 990	20 824	18 166	38 887	20 776	18 111	38 782	20 727	18 055	38 670	20 675	17 995
APLAO	8 952	4 430	4 522	8 918	4 395	4 523	8 885	4 359	4 526	8 844	4 322	4 522
ANDAGUA	1 227	673	554	1 201	661	540	1 177	650	527	1 152	638	514
AYO	393	234	159	394	236	158	395	238	157	396	240	156
CHACHAS	1 827	891	936	1 791	865	926	1 755	840	915	1 720	815	905
CHILCAYMARCA	1 081	519	562	1 132	541	591	1 186	564	622	1 243	588	655
CHOCO	1 064	574	490	1 046	566	480	1 027	558	489	1 009	550	459
HUANCARQUI	1 383	719	664	1 361	705	656	1 339	692	647	1 317	679	638
MACHAGUAY	801	418	383	774	402	372	749	388	361	723	373	350
ORCOPAMPA	9 234	5 507	3 727	9 381	5 626	3 755	9 521	5 740	3 781	9 661	5 854	3 807
PAMPACOLCA	2 919	1 452	1 467	2 849	1 411	1 438	2 782	1 372	1 410	2 713	1 332	1 381
TIPAN	555	294	261	544	289	255	532	283	249	522	278	244
UÑÓN	415	203	212	425	206	219	433	208	225	442	210	232
URACA	7 293	3 969	3 324	7 270	3 957	3 313	7 245	3 944	3 301	7 216	3 929	3 287
VIRACO	1 846	941	905	1 801	916	885	1 756	891	865	1 712	867	845

Cuadro N° 5.03: Población de la provincia de Castilla 2012 – 2015.  
Fuente: INEI proyecciones 2012.

### 5.3.3. Distribución de la Población Urbano Rural.-

En relación a la población Urbana y Rural se aprecia que 21,913 habitantes (57%) vive en zona urbana y 16,512 (43%) habitantes en zona rural, explicable dado que las mayores concentraciones de población se encuentran en las localidades de Aplao, Orcopampa y Uraca, distritos que han logrado tener un crecimiento urbano debido a las condiciones de sus centros urbanos con servicios básicos y actúan como espacios de comercio local y regional. En estas localidades además por su ubicación y por las actividades económicas que desarrollan la presencia de agricultores (Aplao y Uraca) y de trabajadores mineros en Orcopampa refuerzan la tendencia a la ocupación del espacio urbano.

<sup>23</sup> Población estimada al 30 de junio, por año calendario y sexo, según departamentos, provincias y distrito 2012 – 2015 INEI.

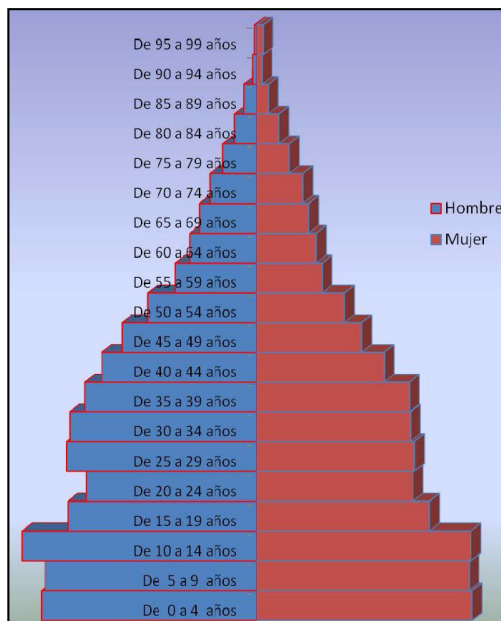


**Gráfico N° 5.16: Distribución porcentual de la población urbana y rural provincia de Castilla.**  
Fuente: Equipo técnico PDC – Castilla 2008-2018

#### 5.3.4. Población según sexo y edades

La diferencia de la composición según sexo es de un 52.74% es del sexo masculino y 47.26 sexo femenino, con relación a los grupos etáreos se puede advertir que la mayor población de la provincia es joven con un 19.52% de personas con edades entre 0 a 19 años de edad, es decir población en edad escolar, la población con edades entre 20 a 29 años de edad disminuye notoriamente en la provincia, explicable por la necesidad de los jóvenes egresados del nivel secundario de buscar mejores oportunidades de estudio y/o empleo en otras localidades este grupo está representado por el 8.28%; mientras que el grupo conformado por habitantes cuyas edades son entre los 30 a 44 años está compuesto por el 11.80% explicable en el sentido de que muchos de los que migraron retornan a sus lugares de origen o porque este grupo etareo se incrementa debido a la presencia de profesionales que ocupan funciones en el sector público como docentes, médicos, enfermeros, especialmente y que han fijado domicilio en la provincia.

Finalmente el segmento poblacional constituido por personas mayores a 45 años de edad el mismo que está constituido por el 13.11%; lo que reafirma la percepción de que la población de la provincia de Castilla es relativamente joven con una nítida presencia mayor de hombres.



Nº	Provincia / Distrito	Población Total	Población					
			Urbano		Rural		Total	
			H	M	H	M		
<b>Provincia Castilla</b>		<b>38,425</b>	<b>11,299</b>	<b>10,614</b>	<b>21,913</b>	<b>8,970</b>	<b>7,542</b>	<b>16,512</b>
<b>Castilla Alta</b>		<b>13,898</b>	<b>4,986</b>	<b>4,315</b>	<b>9,301</b>	<b>2,677</b>	<b>1,920</b>	<b>4,597</b>
1	Andagua	1,311	448	411	859	253	199	452
2	Ayo	360	148	114	262	54	44	99
3	Chachas	1,947	303	280	563	877	707	1,364
4	Chilcaymarca	842	215	262	477	194	171	365
5	Choco	1,120	202	179	361	386	353	739
6	Croopampa	8,318	3,670	3,089	6,759	1,113	446	1,559
<b>Castilla Media</b>		<b>7,049</b>	<b>1,939</b>	<b>1,971</b>	<b>3,910</b>	<b>1,643</b>	<b>1,496</b>	<b>3,139</b>
7	Machaguay	911	195	175	370	282	259	541
8	Pampacolca	3,171	887	920	1,807	703	661	1,364
9	Tipan	591	69	82	151	238	202	440
10	Unión	366	126	137	263	59	44	103
11	Viraco	2,010	662	657	1,319	361	330	691
<b>Castilla Baja</b>		<b>17,478</b>	<b>4,374</b>	<b>4,328</b>	<b>8,702</b>	<b>4,650</b>	<b>4,126</b>	<b>8,776</b>
12	Aplao	8,851	2,357	2,490	4,847	2,053	1,951	4,004
13	Urcu	7,152	1,409	1,255	2,664	2,453	2,065	4,518
14	Huancarqui	1,445	606	583	1,191	144	110	254

**Cuadro N° 5.04: Población Urbana Rural por sexo y edades según distritos**

Fuente: INEI Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2007

### 5.3.5. Tasa de crecimiento en la provincia de Castilla

La tasa de crecimiento promedio en la provincia de Castilla en relación al periodo inter censal 1993-2007, es de 0.96% quiere decir que la población en la provincia crece lentamente, esto se debe al descenso a la tasa de natalidad, a factores de movilidad social en especial en los sectores jóvenes que luego de concluir sus estudios de nivel secundario buscan mejores oportunidades fuera de la provincia de Castilla, muchos de ellos se trasladan a las ciudades de Arequipa, Lima, entre otros y no retornan después de varios años; la migración de la población adulta que junto con la familia se traslada de manera definitiva a las ciudades en busca de mejores condiciones.

Los distritos que presentan una tasa de crecimiento por encima del promedio son los que se ubican en la zona **alta de Castilla** Andagua, Chachas, Choco, Pampacolca, Tipan Viraco y Huancarqui, presentan una tasa de crecimiento de 1% mientras que los demás decrecen por debajo de la unidad en un periodo inter censal de 14 años.

Distritos	Población				Tasa de crecimiento
	1993	%	2007	%	
Castilla Alta	11,647	31,59%	13,898	36,17%	160,78
Andagua	1,559	4,23%	1,311	3,41%	-17,71
Ayo	355	0,96%	360	0,94%	0,35
Chachas	2,306	6,25%	1,947	5,07%	-25,64
Chilcaymarca	379	1,03%	842	2,19%	33,07
Choco	1,273	3,45%	1,120	2,91%	-10,92
Orcopampa	5,775	15,67%	8,318	21,65%	181,64
Castilla Media	8,702	23,61%	7,049	18,34%	-118,07
Machaguay	1,304	3,54%	911	2,37%	-28,07
Pampacolca	3,940	10,69%	3,171	8,25%	-54,92
Tipan	696	1,89%	591	1,54%	-7,50
Uñón	243	0,66%	366	0,95%	8,78
Viraco	2,519	6,83%	2,010	5,23%	-36,35
Castilla Baja	16,515	44,80%	17,478	45,48%	68,78
Aplao	8,262	22,41%	8,851	23,03%	42,07
Huancarqui	1,602	4,34%	1,445	3,76%	-11,21
Uraca	6,651	18,04%	7,182	18,69%	37,92
Provincia Castilla	36,864	100,00%	38,425	100,00%	111,50

Cuadro N° 5.05: Tasa de crecimiento según periodo inter censal

Fuente: Base datos de INEI 1993 - 2007

### 5.3.6. Población económicamente activa (PEA)

Aplao, Orcopampa y Uraca son los distritos que presentan los mayores índices de PEA activa con 23,46%, 21,91% y 13,44% respectivamente, coincidente con las localidades de mayor concentración poblacional, importante precisar que tanto Aplao como Uraca presentan los mayores índices de ocupación en actividades agropecuarias, mientras que en Orcopampa la mayor dedicación se encuentra en la Minería.

Pampacolca y Chachas con 8.13% y 7.15% respectivamente, también tienen una PEA dedicada a las actividades agrícolas mayoritariamente; Andagua, Viraco, Choco y Machaguay expresan también esta tendencia pero en menor escala.

Los datos reafirman la vocación agrícola ganadera predominantemente debido a que del total de la PEA el 67.21% se dedican a la actividad agrícola ganadera; mientras que el 10.32% lo hace en la actividad minera y el 7.38% en la actividad pesquera, asimismo en actividades comerciales y otros (sector público) representan el 6.78%.

DISTRITOS	PEA POR SECTORES							Total	%
	Agropecuaria	Minera	Pesquera	Turismo	Manufacturera	Construcción	Comercio y otros		
Aplao	3000	150	800	100	300	300	500	5150	23.46
Andagua	800			10	40	15	80	945	4.30
Ayo	200		20		10	10	20	260	1.18
Chachas	1000	500			20	20	30	1570	7.15
Chilcaymarca	300				5	5	15	325	1.48
Choco	700				30	20	35	785	3.57
Huancarqui	850	15	100	10	20	30	45	1070	4.87
Machaguay	500			5	25	25	25	580	2.64
Orcopampa	2500	1500	300	30	50	180	250	4810	21.91
Pampacolca	1500	100		20	40	35	90	1785	8.13
Tipan	350				20	20	40	430	1.95
Uñón	150				10	10	20	190	0.86
Uraca	2000		400	50	130	120	250	2950	13.44
Viraco	900				60	45	90	1095	4.98
<b>Total</b>	<b>14,750</b>	<b>2,265</b>	<b>1,620</b>	<b>225</b>	<b>760</b>	<b>835</b>	<b>1,490</b>	<b>21,945</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>67.21</b>	<b>10.32</b>	<b>7.38</b>	<b>1.02</b>	<b>3.46</b>	<b>3.80</b>	<b>6.78</b>	<b>100</b>	

Cuadro N° 5.06: PEA según distrito y ocupación principal  
Fuente: Base datos de INEI 1993 - 2007

## 5.4. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTES PROVINCIA DE CASTILLA - AREQUIPA

### 5.4.1. Características de la Infraestructura Vial

El sistema vial de la provincia, da accesibilidad a un 20.96% de centros poblados<sup>24</sup>, siendo estos centros poblados principalmente ciudades, pueblos, villas y caseríos donde se tiene en promedio localidades con más de 100 habitantes.

La dinámica de crecimiento vial es por las actividades relacionadas a la minería y el turismo, estos han influenciado en la construcción de nuevos caminos permitiendo la integración de los poblados, ruinas arqueológicas, zonas recreacionales y paisajista.

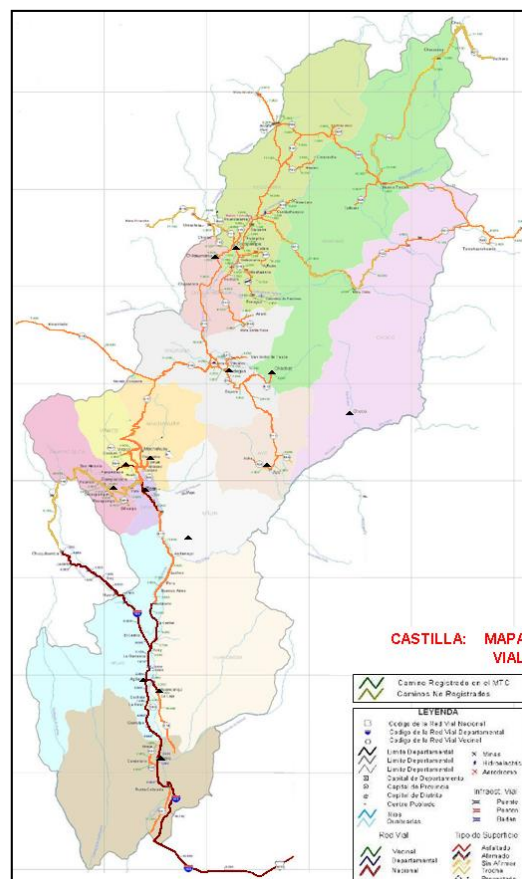
El nivel de articulación y transitabilidad en el caso de los distritos de **Castilla Baja** (Aplao, Uraca y Huancarqui) es bueno, porque están conectados directamente por la **Panamericana Sur** a diferencia del resto de distritos que son caminos vecinales que acceden a la localidad y su transitabilidad es de regular a mala. En el caso de los distritos de Choco y Uñón que no cuentan con trocha carrozable la única forma de ingreso es mediante caminos de herradura desde Chachas y Cabanaconde (provincia de Caylloma) con dirección a Choco y Tipan para el distrito de Uñón. Estos distritos son los que

<sup>24</sup> Análisis en la red vial de transportes en Arequipa – MTC. 2017

actualmente se encuentran desarticulados de la provincia, lo que explicaría el nivel de despoblamiento y situación de pobreza actual en que vive dicha población, debido a que el traslado de su producción le resulta bastante costoso y demanda un sacrificio mayor, consecuentemente su producción necesitaría de alternativas de transporte para su comercialización.

La articulación vial de los distritos ubicados en **Castilla Media y Alta** dependen primero del acceso a la red vial nacional, por el ingreso a la ciudad de Aplao y luego el camino conduce y articula a los diversos distritos, tanto poblados, caseríos como capital del distrito.

Un fenómeno que se observa en el distrito de Orcopampa, es la construcción de catorce caminos que están vinculadas directamente al desarrollo agrícola y minero de la zona, principalmente a la segunda actividad que ha impactado en el crecimiento económico y comercial de la ciudad de Orcopampa.



**Grafico N° 5.17: Red vial de transportes en la Provincia de Castilla.**  
Fuente: MTC 2014.

	Andagua	Ayo	Chachas	Chilcaymarca	Choco	Urcas	Huancarqui	Machaguay	Crocopampa	Pampacolca	Tipán	Unión	Viraco	Aplao
Andagua														
Ayo	37,19													
Chachas	21,60	40,39												
Chilcaymarca	35,04	72,23	56,64											
Choco	51,60	70,39	30,00	86,64										
Urcas	162,62	200,01	184,42	189,06	214,42									
Huancarqui	147,60	185,09	169,50	174,14	199,50	22,48								
Machaguay	63,22	100,41	94,62	89,48	114,82	101,28	88,34							
Crocopampa	39,50	76,69	61,10	5,44	91,10	183,52	178,80	93,92						
Pampacolca	105,79	142,98	127,38	103,09	157,39	94,35	78,43	44,23	115,49					
Tipán	86,47	128,66	111,07	86,77	141,07	73,35	58,43	27,91	96,17	21,00				
Unión	139,47	178,86	181,07	136,77	191,07	123,35	108,43	77,91	149,17	71,00	50,00			
Viraco	66,90	104,09	88,50	64,20	118,50	95,92	81,00	5,34	76,60	38,68	22,57	72,57		
Aplao	144,13	181,32	165,73	170,37	195,73	18,69	3,77	82,57	174,83	75,66	54,66	104,66	77,23	
Arequipa	325,13	362,32	346,73	351,37	376,73	182,31	184,77	283,57	355,83	256,66	235,66	285,66	258,23	181,00

**Cuadro N° 5.07: Castilla, Distancia entre capitales de distritos en Km lineales**  
Fuente: Plan vial provincial Castilla, 2008.

#### 5.4.2. Características de caminos vecinales

Según el Inventario Georeferenciado viales de la provincia de Castilla, presenta los siguientes datos:<sup>25</sup>

- a.- En la Provincia se ha identificado: 01 Ruta Nacional, ninguna Departamental, 78 Rutas Vecinales. 12 registradas y 66 no registradas (en el mapa vial).
- b.- La red vial nacional sirve de conexión a la ciudad de Aplao, capital de la provincia de Castilla y permite comunicarse con las otras provincias aledañas como son Condesuyos y La Unión. También se articula a la ruta de la ciudad de Arequipa.
- c.- El estado de conservación predominante en el sistema vial es 53% malo regular 38.4%, bueno 8.5% y muy malo 0.1%. Los caminos son transitables en la mayoría de las rutas, pero presentan dificultades para el normal desplazamiento vehicular.

<sup>25</sup> Manual de inventarios viales – Ministerio de Transporte y comunicación- Dirección general de caminos y ferrocarriles

Tipo de Red Vial	Rutas	Long (Km.)	Tipo de superficie (Km.)				
			Asfaltado	Afirmado	Sin afirmar	Trocha	%
Nacional	1	282.904	74.525	102.17	25.50	80.70	28.8%
Departamental	0			-	-	-	0.0%
<b>Vecinal</b>	<b>81</b>	<b>698.387</b>	<b>4.824</b>	<b>10.321</b>	<b>43.03</b>	<b>640.21</b>	<b>71.2%</b>
Registrada	14	213.160	4.824	-	41.159	167.177	21.7%
No registrada	66	485.227	-	10.321	1.872	473.034	49.4%
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>981.291</b>	<b>79.349</b>	<b>112.492</b>	<b>68.535</b>	<b>720.915</b>	
%			8.1%	11.5%	7.0%	73.5%	

**Cuadro N° 5.08: Red vial de la Provincia de Castilla**  
Fuente: Manual de inventarios viales MTC.

### 5.4.3. TRASABILIDAD DE VIAS

- a.- A nivel de los distritos, el 87.91% de trochas se encuentra en mal estado; el 9.89% de vías se encuentran en estado regular y sólo el tramo Aplao-Mesana 2.20% se encuentra en buen estado. Este tramo figura en los distritos de Aplao y Huancarqui, el mismo que se encuentra asfaltado, permitiendo la articulación y el flujo comercial a través de la vía nacional con la capital de la provincia y el departamento.
- b.- Otra característica importante de las vías vecinales, es que están registrados 82 tramos distritales como conectores y 9 son troncales.
- c.- Los caminos existente solo permiten la circulación de vehículos ligeros, pero por sus condiciones esta no se da en todas. Por el 26% de caminos circulan camiones de dos ejes, camiones de tres ejes circulan por sólo el 4% de caminos. **Para el transporte de pasajeros por el 12% de caminos circulan autos o microbuses y sólo por el 7% de caminos circulan buses de dos ejes.**
- d.- No cuentan con diseño vial ni ingeniería básica y el terreno es generalmente accidentado donde no existe plazoletas de volteo.
- e.- No existe señalización vertical ni horizontal, solamente en los caminos de acceso a los campamentos mineros y al aeródromo de Orcopampa.
- f.- No existe un adecuado mantenimiento permanente para conservar los caminos en buen estado de transitabilidad, solo se da en las vías que acceden al campamento minero.

g.- El trazo vial de los nuevos caminos construidos a nivel de trocha carrozable carecen de un adecuado diseño, siendo los derrumbes, deslizamientos y taludes causantes del cierre temporal de la vía por efectos de las lluvias.

Distritos	Centro Poblados			Nivel	
	Total	Accesible	Restringido	Articulación	Transitabilidad
Aplao	44	22	22	Nacional	Buena
Andagua	18	6	12	Nacional	Regular
Ayo	8	3	5	Nacional	Mala
Chachas	53	5	48	Vecinal	Mala
Chilcaymarca	18	3	15	Vecinal	Mala
Choco	52		52	Herradura	Mala
Huancarqui	22	4	18	Vecinal	Regular
Machaguay	33	10	23	Vecinal	Regular
Orcopampa	60	15	45	Nacional	Regular
Pampacolca	62	9	53	Nacional	Mala
Tipan	27	6	21	Vecinal	Regular
Uñón	7		7	Herradura	Mala
Uraca	40	9	31	Nacional	Buena
Viraco	33	8	25	Vecinal	Regular
<b>Total Provincia</b>	<b>477</b>	<b>100</b>	<b>377</b>		
<b>%</b>		<b>20.96%</b>	<b>79.04%</b>		

**Cuadro N° 5.09: Centros Poblados Articulados por Distritos y Niveles de Transitabilidad**  
Fuente: Manual de inventarios viales MTC.

#### 5.4.4. INVERSIÓN DEL ESTADO EN LA RED VIAL DEL DISTRITO DE CASTILLA

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) esta ejecutando, lentamente, el Corredor Desvío Aplao – Chuquibamba – Cotahuasi – Pausa Este proyecto, conocido como “Majes – Pausa”, tiene 465 km de extensión, de los cuales 325 km conectarán las provincias de Caylloma, Camaná, Castilla, Condesuyos y La Unión, en Arequipa.



Grafico N° 5.18: Nuevos corredores viales en Arequipa.  
Fuente: MTC 2014.

#### 5.4.4.1. RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica es uno de los proyectos de telecomunicaciones más importantes del Perú, con una inversión de S/. 999 millones, implicó el tendido de 13.500 km de fibra óptica en todo el país, lo que permitirá que, el 92% de las 196 capitales de provincia del Perú tenga acceso a Internet de alta velocidad.



Grafico N° 5.19: Tendido de red dorsal de fibra óptica en Arequipa.  
Fuente: MTC 2014.

#### 5.4.4.2. PROGRAMA NACIONAL DE PUENTES

Este programa (Propuentes) es una política del MTC que busca fortalecer la conectividad oportuna y segura del país, así como ahorrar tiempo de viaje. En todo el país, entre los años 2012 y 2016 se instalaron un total de mil puentes, priorizando aquellas zonas más alejadas de la sierra y la selva con el objetivo de promover la inclusión social de localidades históricamente olvidadas. En Arequipa se ha instalado 10 puentes en la red vial nacional, los cuales 5 están en la provincia de castilla.

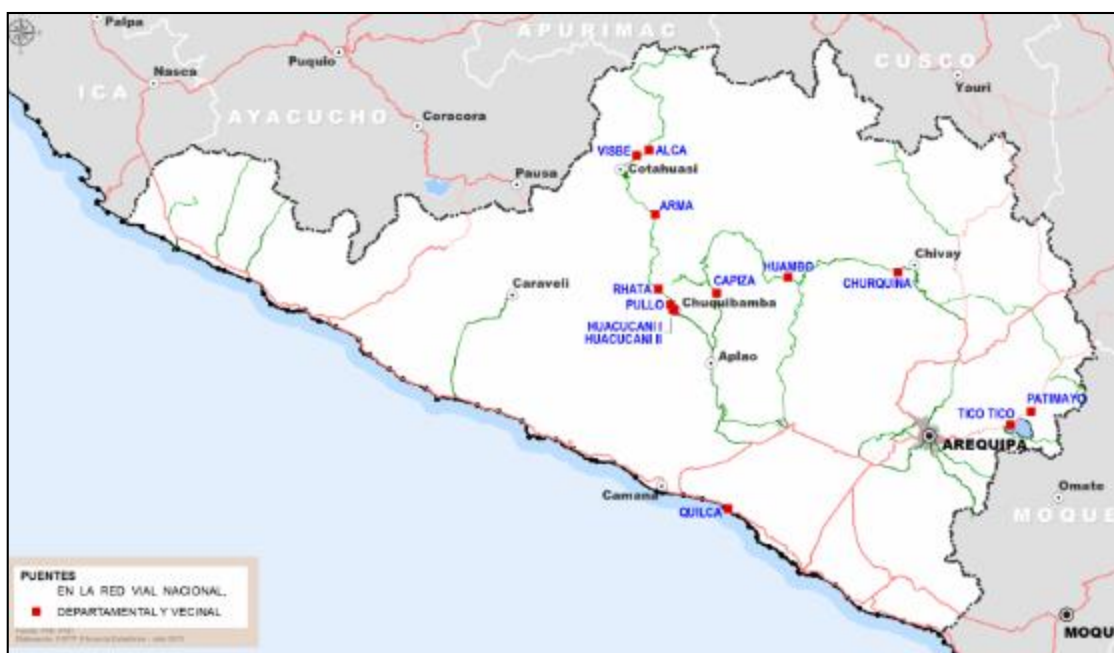


Grafico N° 5.20: Puentes construidos en Arequipa.  
Fuente: MTC Arequipa 2014.

#### 5.5. EL TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS A LA PROVINCIA DE CASTILLA

El servicio de transporte hacia los distritos de la Provincia de Castilla es limitado con excepción de la ruta entre Arequipa y Aplao-Uraca, por la transitabilidad que brinda la vía nacional de penetración.

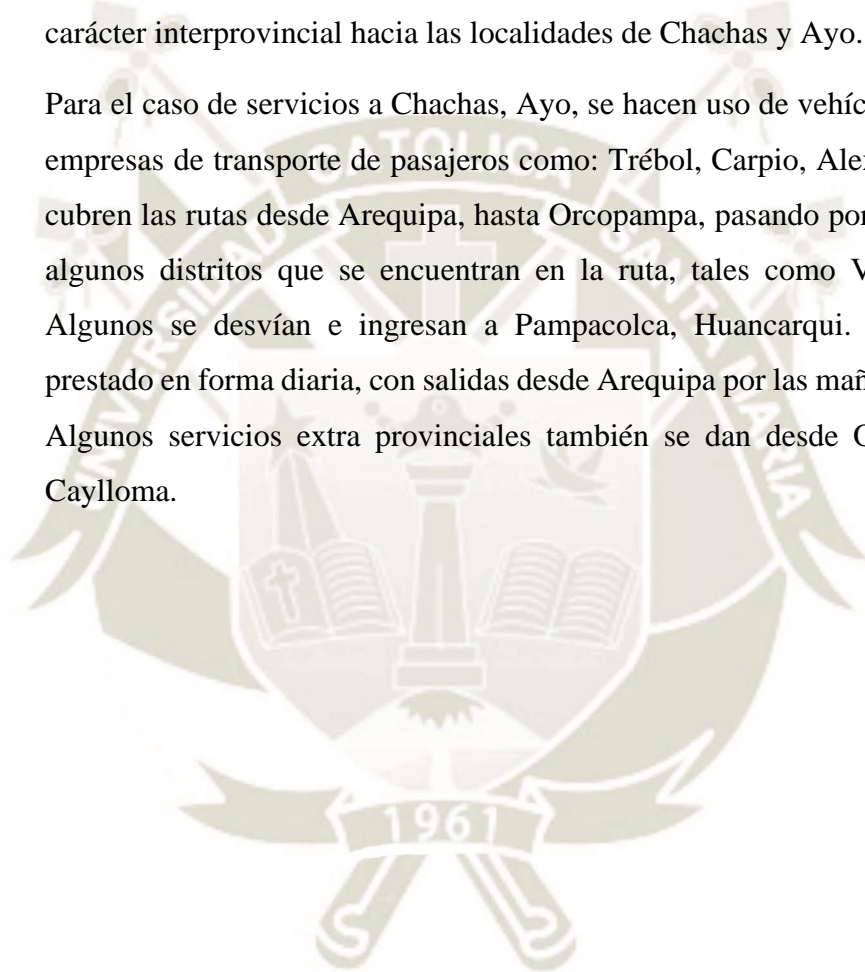
La mayor demanda del servicio de transporte está ubicada en las localidades de la costa (**Castilla baja**) como Aplao, Corire y Huancarqui, que en conjunto representan el 45,48% de la población<sup>26</sup>, y en el distrito de Orcopampa cuyo

<sup>26</sup> Población estimada al 30 de junio, por año calendario y sexo, según departamentos, provincias y distrito 2012 – 2015 INEI.

crecimiento ha demandado mayores servicios de transportes, con el 21,65%, esto debido al crecimiento de la minería. El resto de distrito, 11 en total constituyen el 32%, teniendo exigencias menores respecto a este servicio.

Las empresas de transporte de pasajeros de carácter interprovincial brindan el servicio en la ruta que va desde Arequipa, Uraca, Aplao, Tipan, Viraco, Pampacolca Andagua, Orcopampa; servicios periódicos interdiario a otros distritos se brindan en la ruta hacia Pampacolca, No existe transporte en buses de carácter interprovincial hacia las localidades de Chachas y Ayo.

Para el caso de servicios a Chachas, Ayo, se hacen uso de vehículos combis. Las empresas de transporte de pasajeros como: Trébol, Carpio, Alex, Reyna y otros, cubren las rutas desde Arequipa, hasta Orcopampa, pasando por Uraca, Aplao, y algunos distritos que se encuentran en la ruta, tales como Viraco, Andagua. Algunos se desvían e ingresan a Pampacolca, Huancarqui. Este servicio es prestado en forma diaria, con salidas desde Arequipa por las mañanas y las tardes. Algunos servicios extra provinciales también se dan desde Orcopampa hacia Caylloma.



Distritos	Empresas	Origen	Destino	Km.	horas	Frecuencia	
						Día	Semana
Aplao	Comités de autos	Aplao	Huancarqui	3,77	7'	X	
	Estrella Ongoro	Aplao	Andamayo	30	1 H	X	
	Transp. Carpio	Aplao	Machaguay	82,57	3 1/2	X	
	Transp. Trébol	Aplao	Machaguay	82,57	3 1/2	X	
	Transp. Reyna	Aplao	Orcopampa	174,83	6 1/2	X	
	Transp. Trébol	Aplao	Orcopampa	174,83	6 1/2	X	
	Transp. Alex	Aplao	Orcopampa	174,83	6 1/2	X	
	Informales	Aplao	Machaguay	82,57	3 1/2	X	
	Informales	Aplao	Pampacolca	75,66	3 H	X	
	Transp. Carpio	Aplao	Pampacolca	75,66	3 H	X	
Andagua	Informales	Andagua	Ayo	37	2 1/2		2 V
	Informales	Andagua	Chachas	21	2 H		2V
Ayo	Informales	Ayo	Andagua	30	2 1/2		2V
Chachas	Informales	Chachas	Andagua	21,6	2		2V
Chilcaymarca	Informales	Chilcaymarca	Orcopampa	5,44	20'	X	
Huancarqui	San Nicolás de Tolentino	Huancarqui	Aplao	3,77	7'	X	
Machaguay	Transp. del Carpio	Machaguay	Aplao	82,57	3 1/2	X	
	Transp. Trébol	Machaguay	Aplao	82,57	3 1/2	X	
	Informales	Machaguay	Aplao	82,57	3 1/2	X	
Orcopampa	Transp. Trébol	Orcopampa	Aplao	174,83	6 1/2	X	
	Transp. Reyna	Orcopampa	Aplao	174,83	6 1/2	X	
	Transp. Alex	Orcopampa	Aplao	174,83	6 1/2	X	
	Transp. Yulsa	Orcopampa	Caylloma	70	3	X	
	Transp. Trébol	Orcopampa	Caylloma	70	3		2V
Pampacolca	Transp. Carpio	Pampacolca	Aplao	75,66	3 1/2	X	
	Informales	Pampacolca	Aplao	75,66	3 1/2	X	
Tipan	Informales	Tipan	Viraco	22,57	1/2	X	
Uruca	Informales	Corire	Toran	25	1H	X	
	Informales	Corire	El pedregal	10	45'	X	
Viraco	Transp. Trébol	Viraco	Aplao	77,23	3H	X	
	Transp. Carpio	Viraco	Aplao	77,23	3H	X	
	Informales	Viraco	Aplao	77,23	3H	X	

**Cuadro N° 5.10: Servicios de transporte público interprovincial en la Provincia de Castilla**  
Fuente: Plan vial provincial Castilla 2008.

## 5.6. EL TRANSPORTE DE CARGA EN EL DISTRITO

El servicio de transporte de carga es limitado, por las características de las vías solo es posible el tránsito de camiones de dos ejes y con cargas de 8 a 10 TM. En la ruta de Orcopampa el estado de la vía permite el desplazamiento de camiones de mayor tonelaje.

También este servicio es prestado por acopiadores de productos agropecuarios, por transportistas particulares dedicados al transporte de materiales de construcción, productos de pan llevar distribuidores de abarrotes y licores. Los fletes son fijados por la distancia y el tiempo de recorrido entre un punto y otro.

El traslado de los productos se da en rutas internas por el flujo comercial entre distritos; siendo el mayor flujo hacia la capital del departamento (Arequipa)

valiéndose de las conexiones de vías vecinales con la vía nacional que pasa por Aplao. Es a través de esta ruta que se comercializa el mayor volumen de productos agropecuarios así como hidrobiológicos (camarón). También es a través de la misma ruta que ingresan a la provincia, los productos industrializados, de consumo masivo, construcción, artefactos, muebles y otros.

### **5.7. CONCLUSIONES ANÁLISIS DISTRITO DE CASTILLA**

- La consolidación entre los distritos y sus anexos de la provincia de Castilla se dará cuando exista una interconexión vial completa y moderna, que permitirá un mayor desarrollo económico, facilitando el intercambio de su producción a los centros de consumo en menor tiempo, seguro y oportuno.
- La población en algunos distritos es voluble, por la variedad de la productividad industrializada que se da en: el agro, la industria, el estado y la minería.
- Se va incrementando el turismo vivencial y de aventura.
- La consolidación de la carretera Ayo Huambo, facilitaría un nuevo circuito turístico y posibilidades de comercialización.
- Se debe crear ejes nuevos de articulación donde se incluya al paso de camiones de alto tonelaje.
- Las vías rurales, son importantes en la interrelación de los pueblos más alejados; que son la única alternativa para su desarrollo económico, social y cultural de sus actividades.
- Mejorar la articulación urbana de los distritos con las capitales, para tener una buena interrelación entre sus actividades económicas, sociales, políticas y culturales de la provincia
- Se necesita un control de ingreso y salida en cada uno de los pueblos urbanos o rurales, con una buena infraestructura vial y un equipamiento de terminal terrestre para las zona de la Provincia de Castilla, empezando en el ingreso (Aplao) hacia el interior.

### **5.8. EL DISTRITO DE APLAO: CARACTERISTICAS FISICAS Y GEOGRAFICA DEL DISTRITO**

- Aplao es una ciudad capital de la provincia de Castilla, en el departamento de Arequipa. Su privilegiada ubicación está en parte del Valle de Majes le facilita un clima soleado durante todas las épocas del año, así como también una importante producción pisquera, además camaronera.

### 5.8.1. Ubicación

Se sitúa sobre los 609 m.s.n.m. y se encuentra a 178 Km. de la ciudad de Arequipa.



Grafico N° 5.21: Plano de ubicación del distrito de Aplao - Arequipa.  
Fuente: buscador internet – elaboración propia.

### 5.8.2. Límites

Dentro de la Provincia de Castilla limita por:

- **Por el Norte** : Con los distritos de Pampacolca y Tipan.
- **Por el Oeste** : Con la provincia de Condesuyos.
- **Por el Este** : Con el distrito de Huancarqui y Uñon.
- **Por el Sur** : Con el distrito de Uraca – Corire.



Grafico N° 5.22 Planos límites geográficos del Distrito de Aplao.  
Fuente: buscador internet – elaboración propia.

### **5.8.3. Extensión territorial**

Cuenta con una superficie de 640.04 km<sup>2</sup> que representa el 8,38% de la superficie total de la provincia de Castilla.

### **5.8.4. Distribución espacial**

La población del distrito de Aplao no está uniformemente distribuida en todo el territorio del distrito, sino que se ha concentrado mayoritariamente en la capital del distrito Aplao; con media densidad de población es: La Real, La Central, El Castillo y Cochate, en los demás pueblos la población es menor.

La concentración de población en Aplao se explica por ser la capital de la provincia y en ella se han constituido las oficinas de las principales entidades públicas y privadas y por su ubicación en un espacio físico que permite y sirve de articulador de distritos de las provincias de Castilla, Condesuyos y La Unión.

Debe destacarse también que el mayor asentamiento poblacional se presenta de manera paralela a la vía interprovincial, configurándose una línea de desarrollo económico con el establecimiento de pequeños negocios a lo largo de esta vía.

### **5.8.5. División Política**

El distrito de Aplao, desde sus inicios tuvo un crecimiento disperso, como consecuencia de ello se han logrado organizar en anexos, centros poblados, caseríos los mismos que se han incrementado durante los últimos años

Localidad	Categoría	Fecha de creación	Nº Hab.	Nº Viv.
Aplao	Centro Poblado	S/R	2910	857
Villa Aplao	Centro Poblado	S/R	476	132
El Rescate	Caserío	1978	46	14
Querulpa Grande	Anexo	1956	49	10
Querulpa Chico	Anexo	1870	237	55
Mamas	Anexo	1910	284	86
Maran Grande	Anexo	1940	153	60
La Real	Anexo	1968	739	297
El Monte, Los Puros	Anexo	S/R	113	67
Cochate	Anexo	1978	554	334
Caspani	Anexo	21-08-1985	149	338
Casquina	A. Humano	1955	702	234
Cosos	Anexo	04-12-1916	591	243
Bilbao		S/R	30	8
Alto La Barranca	A. Humano	15-09-1985	375	125
La Barranca	Anexo	S/R	50	40
Acoy	Anexo	1946	188	63
La Pampa		S/R	45	19
El Castillo	Anexo	11-03-1963	700	202
Quiscay	Caserío	S/R	47	16
La Central	A. Humano	1963	758	745
Huatiapilla Alta	Anexo	1964	294	125.5
Huatiapilla Bajo		S/R	92	16
Ongoro Perú	Anexo	S/R	50	44
Buenos Aires		S/R	88	57.5
Ongoro Bajo	Anexo	1963	55	23
Luchea	Caserío	S/R	53	14
Andamayo	Anexo	1940	152	45

Cuadro N° 5.11: Centros poblados, anexos, caseríos, AAHH del distrito de Aplao  
Fuente: Censo 2005 - INEI.

## 5.9. ASPECTOS FISICO – GEOGRAFICOS DEL DISTRITO DE APLAO

### 5.9.1. RELIEVE

El Valle del Majes, conformado por los distritos de Aplao, Huancarqui y Uraca, con una altitud por debajo de los 1000 m.s.n.m., representa la parte baja de la provincia, con un relieve plano a ligeramente ondulado. Dicho Valle es largo y encajonado por cerros, ubicado en la llanura de la Costa, pero lejos de la orilla del mar y de las estratificaciones de los andes, sigue la forma del río.



Foto N° 5.01: Valle de Majes - Aplao - Arequipa.  
Fuente: internet – elaboración propia.

### 5.9.2. FISIOGRAFÍA

Según Plan De Ordenamiento Territorial Provincia De Castilla 2008-2018<sup>27</sup> la zona es denominada **meseta estructural (1,000-1800 msnm)**. Con planicies muy amplias, irrigables, con llanura aluvial elevada, suelos de bastante calidad agro ecológica mejorada con sistemas de irrigaciones aunque tradicionales y con pendiente de 1,6% máxima, con colinas onduladas.



Foto N° 5.02: Valle de Majes - Aplao - Arequipa.  
Fuente: buscador internet – elaboración propia.

## 5.10. ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS DE LOS POBLADORES DE APLAO

### 5.10.1. ACTIVIDADES PRIMARIAS

Fundamentalmente comprenden las actividades de agricultura, ganadería, pesca y minería (canteras) a estas actividades se dedica el 54% de la población económicamente activa. Estas son:

- **Agricultura.-** La agricultura constituye la principal actividad productiva de la localidad que dinamiza la economía local, tiene su fundamento en la presencia del río Majes, tierras fértiles y su ubicación especial como centro de producción agrícola ganadero.
- **Ganadería.-** Principal fuentes de generación de ingresos para las poblaciones de las localidades de Ongoro, El Castillo, La Central, Huatiapilla, Luchea y Andamayo, en menor medida en otras localidades, destaca la ganadería lechera que no solo fija al hombre en su parcela sino da ocupación a importante número de pobladores.

---

<sup>27</sup> Plan De Ordenamiento Territorial Provincia De Castilla 2008-2018

- **Pesca.-** La pesca de camarones es una actividad a la que se dedica 2.02% de la población, generando autoempleo, sin embargo este número se incrementa por temporadas especialmente en los meses de diciembre a febrero; en algunos casos y también por meses la actividad pesquera involucra a la familia, esposa e hijos.

### 5.10.2. ACTIVIDADES SECUNDARIAS

Sólo el 2,90% se dedica a las actividades de transformación que implica darle valor agregado a la producción agrícola ganadera. Existe un bajo nivel de tecnificación y de transformación de productos, que le permiten darle valor agregado a los productos primarios, destacando entre ellos la producción de vinos, piscos, cañazo y en menor medida el pilado de arroz y su consecuente comercialización

- **Agroindustria.-** La agroindustria, actividad que permite aumentar y retener en las zonas, el valor agregado de la producción a través de tareas de post cosecha en los productos procedentes de explotaciones agropecuarias, tales como la selección, el lavado, clasificación, almacenamiento, conservación, transformación, empaque, transporte y comercialización.
- **Producción de Arroz.-** La producción de arroz, es de mayor importancia para los productores de Aplao, siendo este de carácter regular; el promedio anual de 16,000 toneladas, el ciclo comprende el proceso desarrollado en las pequeñas y medianas industrias de transformación que se han constituido en el distrito.
- **Producción de Derivados Lácteos.-** La producción de leche en menor medida, sirve para la transformación en queso y mantequilla el mismo que se realiza de manera artesanal. La mayor producción, está orientada para la comercialización a las empresas como Gloria y Laive.
- **Producción de Vino, Pisco.-** El distrito de Aplao, se ha caracterizado como productor eventual de uva. En la actualidad esta producción se destina en mayor cantidad para la industrialización de pisco y vino. Así mismo la caña de azúcar sirve para el procesamiento de aguardiente; productos que son comercializados en el mercado local, regional y nacional.

- **Producción de Mermeladas.-** La producción de manzanos, melocotones, membrillos, en menor medida sirven para la transformación de mermeladas o bebidas para fines de consumo familiar. La producción primaria de estos frutales, se comercializa en el mercado regional

### 5.10.3. ACTIVIDADES TERCIARIAS

Son los que hacen **prestación de servicios en educación, salud, comunicaciones, transporte, servicios bancarios, y otros** el 43% de la población. Estas actividades se va a la dinámica de la capital de la provincia, observándose por ejemplo la presencia de entidades sectoriales, profesores, profesionales de la medicina, ingenieros, etc.; empresas de transportes, tiendas de abarrotes, registros públicos, restaurantes y otros.

### 5.11. EL COMERCIO

Es la actividad de mayor crecimiento en los últimos años, pasando a representar la segunda actividad en importancia después de la agricultura. Aplao se ha convertido en el área de mayor concentración comercial en la provincia, contando con un mercado central, pequeños centros comerciales, tiendas que ofertan una variedad de productos (abarrotes, insumos para la agricultura y ganadería, vestido, alimentos, servicios de telefonía).

Por otro lado, se observa en la ciudad la presencia de comercio ambulatorio, esto demuestra que la ciudad capital, aún no cuenta con una infraestructura mayor, para abastecer la demanda de los distritos de la parte media y alta de la provincia de Castilla.



**Foto N°5.03: Mercado existente en Aplao, antigüedad de 54 años**  
**Fuente: buscador internet.**



Foto N° 5.04: El comercio ambulatorio en Aplao que es quincenal en la Av. 21 de marzo de 2018  
Fuente: Elaboración propia.

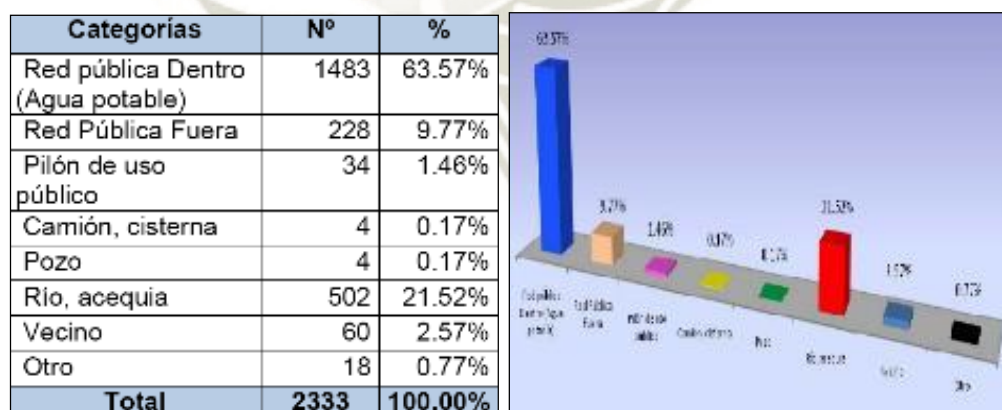
## 5.12. SERVICIOS BÁSICOS

### 5.12.1. Agua

Se encuentra bajo responsabilidad de SEDAPAR, empresa que administra y opera agua y desagüe en las localidades de Aplao a excepción del anexo de La Central, que es administrada por la Junta Administradora de Agua y Saneamiento.

El 64% de viviendas cuenta con este servicio a domicilio, habiendo déficit para un 36% que se abastece de este servicio a través de piletas públicas, camión cisterna, río o acequia, poniendo en riesgo la salud de las personas

El servicio es limitado de 4 a 5 horas diarias en las localidades de Aplao y los pueblos que se encuentran en su entorno.



Cuadro N° 5.12: Abastecimiento de agua potable.  
Fuente: POT Castilla 2008 – 2018.

### 5.12.2. Red Desague

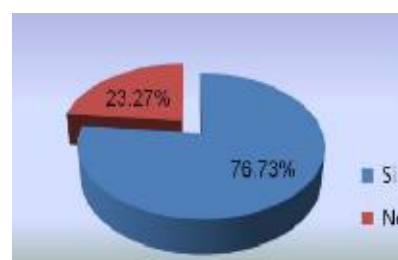
El distrito de Aplao no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, siendo un factor determinante en la contaminación de aguas que

desembocan al Río Majes, generando daños que afectan principalmente a la salud de las personas y las actividades agropecuarias.

### 5.12.3. Electrificación

La empresa encargada de brindar este servicio para Aplao es la Sociedad Eléctrica de Arequipa Ltda. (SEAL); según los datos, de un total de 2,333 viviendas, el 76.73% cuentan con servicio de alumbrado en la vivienda, mientras que el 23,27% no cuenta con este servicio, esto ocurre especialmente en zonas rurales, explicable por la dispersión de las viviendas y las distancias que existen entre unos y otros.

Categorías	Nº	%
Si	1790	76.73%
No	543	23.27%
<b>Total</b>	<b>2333</b>	<b>100.00%</b>



Cuadro N° 5.13: Alumbrado eléctrico en viviendas  
Fuente: POT Castilla 2008 – 2018

## 5.13. SERVICIOS DE EDUCACIÓN Y SALUD

### 5.13.1. Educación

El distrito, cuenta con 42 locales destinados a Instituciones Educativas donde se imparten conocimientos de los niveles de inicial, primaria, secundaria, primaria y secundaria de adultos y de formación profesional, los mismos que se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 39.39% en Aplao y los demás ubicados en Querullpa Chico, Mamas, La Real, El Monte, Cosos, El Castillo, Acoy, La Central, Huatiapilla, Ongoro Perú y Andamayo.

Niveles	Centros Educativos		Docentes		Alumnos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inicial	12	28.57	18	8.33	335	10.31
Primaria	15	35.71	86	39.81	1,320	40.63
Primaria Nocturna	1	2.38	1	0.46	9	0.28
Secundaria	9	21.43	79	36.57	1,160	35.70
Secundaria Nocturna	1	2.38	8	3.70	65	2.00
Especial	1	2.38	1	0.46	20	0.61
Tecnológico Productivo	1	2.38	5	2.31	135	4.16
Formación magisterial	1	2.38	9	4.17	47	1.45
Formación Tecnológica	1	2.38	9	4.17	158	4.86

Cuadro N° 5.14: Numero de instituciones educativas según niveles.  
Fuente: UGEL Castilla 2008.

El nivel inicial, se desarrolla en 12 instituciones educativas de manera exclusiva, esta se extiende en la mayoría de anexos y localidades de Aplao, logrando cobertura en función de la demanda de la población.

En el nivel primario, son 15 las instituciones que brindan este servicio, de los cuales 13 son de carácter estatal, 1 parroquial y 1 privado. Adicionalmente se desarrolla la educación primaria nocturna el mismo que cuenta con 9 alumnos.

En el nivel secundario, se brinda en 7 Instituciones Educativas de carácter estatal, 1 parroquial y 1 privado.

Con el propósito de brindar oportunidades de formación profesional para la juventud de la provincia de Castilla, actualmente **existen tres instituciones** de formación profesional una orientada a la formación de futuros docentes (magisterial) de carácter privado, otra de Formación de Técnicos de mando medio el mismo que es de carácter estatal para profesiones relacionadas a la agricultura, contabilidad, enfermería; y un tercero con el nombre de CEPROS, que también está orientada a la formación de profesionales técnicos vinculados a ramas de importancia para la zona.

Nivel Superior	Público		Privado		Parroquial		TOTAL	
	Nº	Nº Alum	Nº	Nº Alum	Nº	Nº Alum	Alumnos	%
Tecnológico Productivo CEPROS	0	0	0	0	1	135	135	39.71
Formación Magisterial Juan Pablo Vizcardo y Guzmán	0	0	1	47	0	0	47	13.82
Formación tecnológica I.S. Tecnológico de Aplao	1	158	0	0	0	0	158	46.47
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>158</b>	<b>1</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>135</b>	<b>340</b>	<b>100,00</b>

Cuadro N° 5.15: Instituciones de formación profesional según tipo.

Fuente: Gerencia Regional de Educación Arequipa 2008.

### 5.13.2. Salud

Aplao cuenta con un hospital, cuya capacidad es para 30 pacientes en condición de hospitalizados (30 camas), en dicho establecimiento trabajan 17 médicos, en los servicios de: medicina general, pediatría, cirugía, ginecología, obstetricia, odontología, traumatología, otorrino, anestesiología, medicina de rehabilitación, servicio de laboratorio, social, nutrición, laboratorio, rayos X y psicología.

Por la ubicación estratégica del hospital, en la ciudad capital, la infraestructura instalada no satisface la demanda que requieren los distritos de las provincias de Castilla, Condesuyos y La Unión.

Los puestos de salud, brindan servicios de consulta médica externa, hospitalización, visitas domiciliarias, programas maternos infantiles, atenciones odonto estomatológicas, medicina simplificada, vacunaciones y saneamiento ambiental. En los anexos alejados al distrito los servicios no satisfacen las demandas de la población, sea por el déficit de personal médico o por la carencia de implementos adecuados para las zonas.

Ubicación	Categoría	Personal				Equipamiento
		Médico	Enfermera	Obstétricas	Técnicos y Auxiliares	
Aplao	Hospital	17	14	06	14	Bueno
La Real	P. de Salud		02	01	02	Bueno
Acoy	P. de Salud		01	01	02	Regular
Huatiapilla	P. de Salud	01	01	01	01	Bueno
La Central	P. de Salud	01	01	01	01	Bueno
El Castillo	P. de Salud	01	01	01	01	Bueno

**Cuadro N° 5.16: Establecimientos de Salud del Distrito de Aplao.**  
Fuente: MINSA Aplao.

#### 5.14. EXPEDIENTE URBANO – RURAL APLAO

El espacio se organiza en función de las actividades predominantes, que es la agricultura y la ganadería.

Para el mejor entendimiento de la estructura funcional y espacial del distrito de Aplao se ha dividido en 3 sectores:

Sector 1: Parte baja del distrito de Aplao.

Sector 2: Parte intermedia.

Sector 3: Parte alta del distrito.

Cada sector comprende los poblados de:



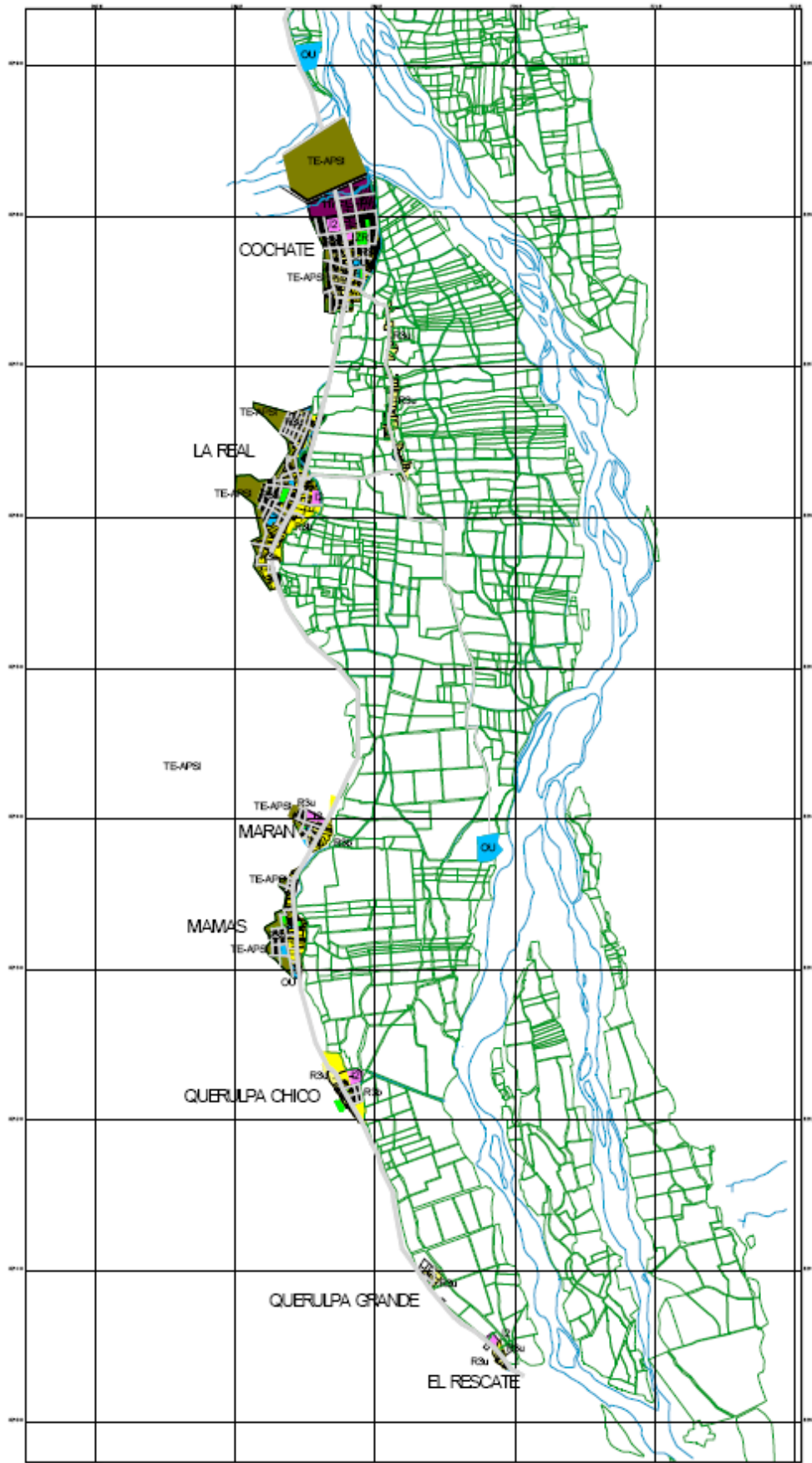
**Grafico N° 5.23: División por sectores del Distrito de Aplao con sus poblados.**  
Fuente: Internet – elaboración propia.

#### 5.14.1. Uso de Suelo Urbano

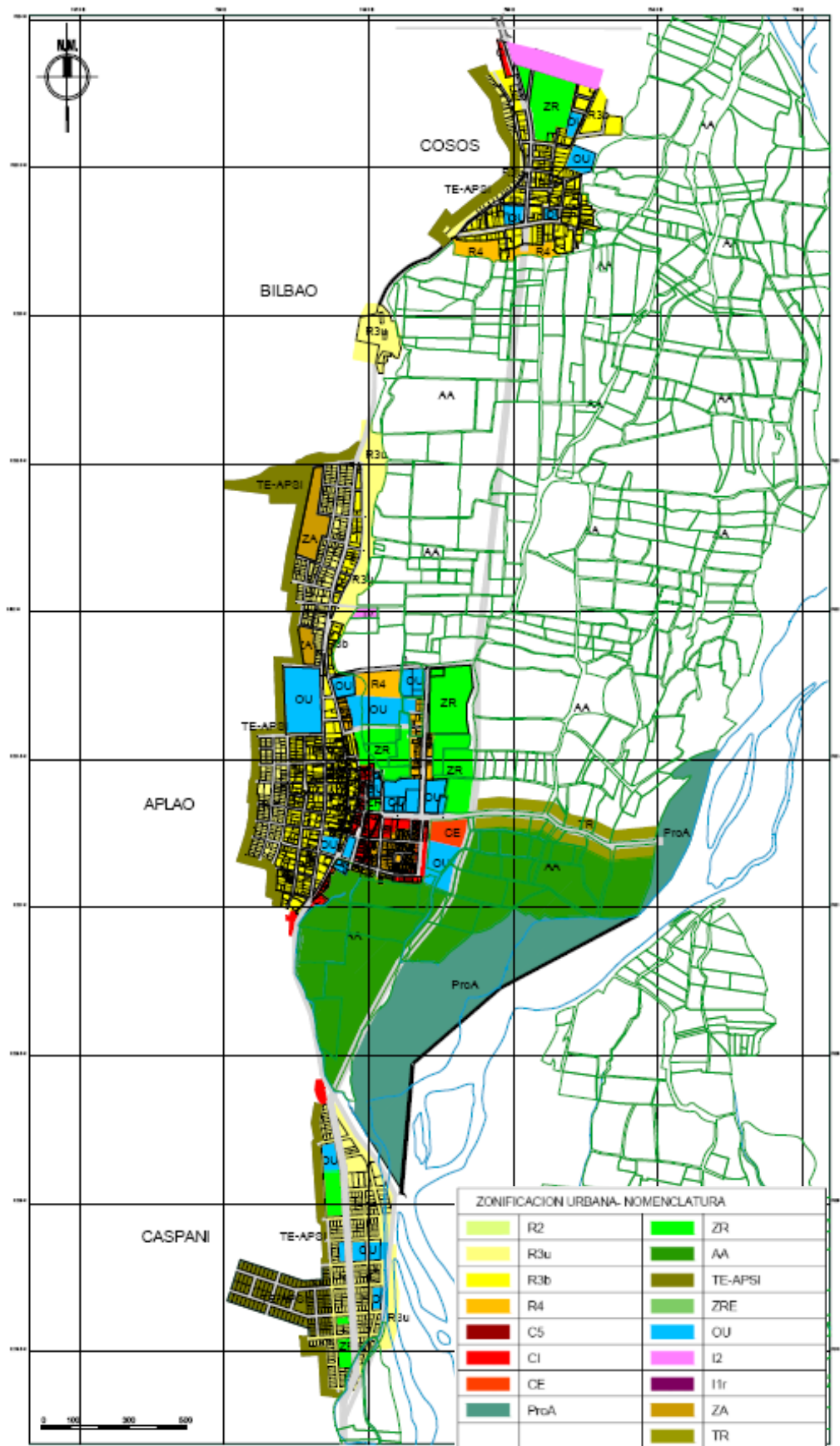
Los asentamientos humanos en los tres sectores se han ordenado y se han definido en función de la agricultura y ganadería y su organización interna como externa está en función del Río Majes, de la conformación de cerros y el río Majes. Estos se ubican entre el río Majes y la conformación geológica (cerros), espacialmente es un corredor lineal la relación entre ellos se da por un eje vial longitudinal que a través de este eje lineal se ubica la estructura Urbano-Rural, el mismo para un mejor diagnostico se ha sectorizado en tres grandes espacios.

En cada sector los centros urbanos de mayor importancia son:

- Sector 01, La Real y Cochate.
- Sector 02, Aplao.
- Sector 03, Huatiapilla Alta y La Central.



**Grafico N° 5.24: Zonificación urbana Sector 01.**  
**Fuente: Equipo PUR – Aplao 2008 -2018.**



**Gráfico N° 5.25: Zonificación urbana Sector 02.**  
Fuente: Equipo PUR – Aplao 2008 -2018.

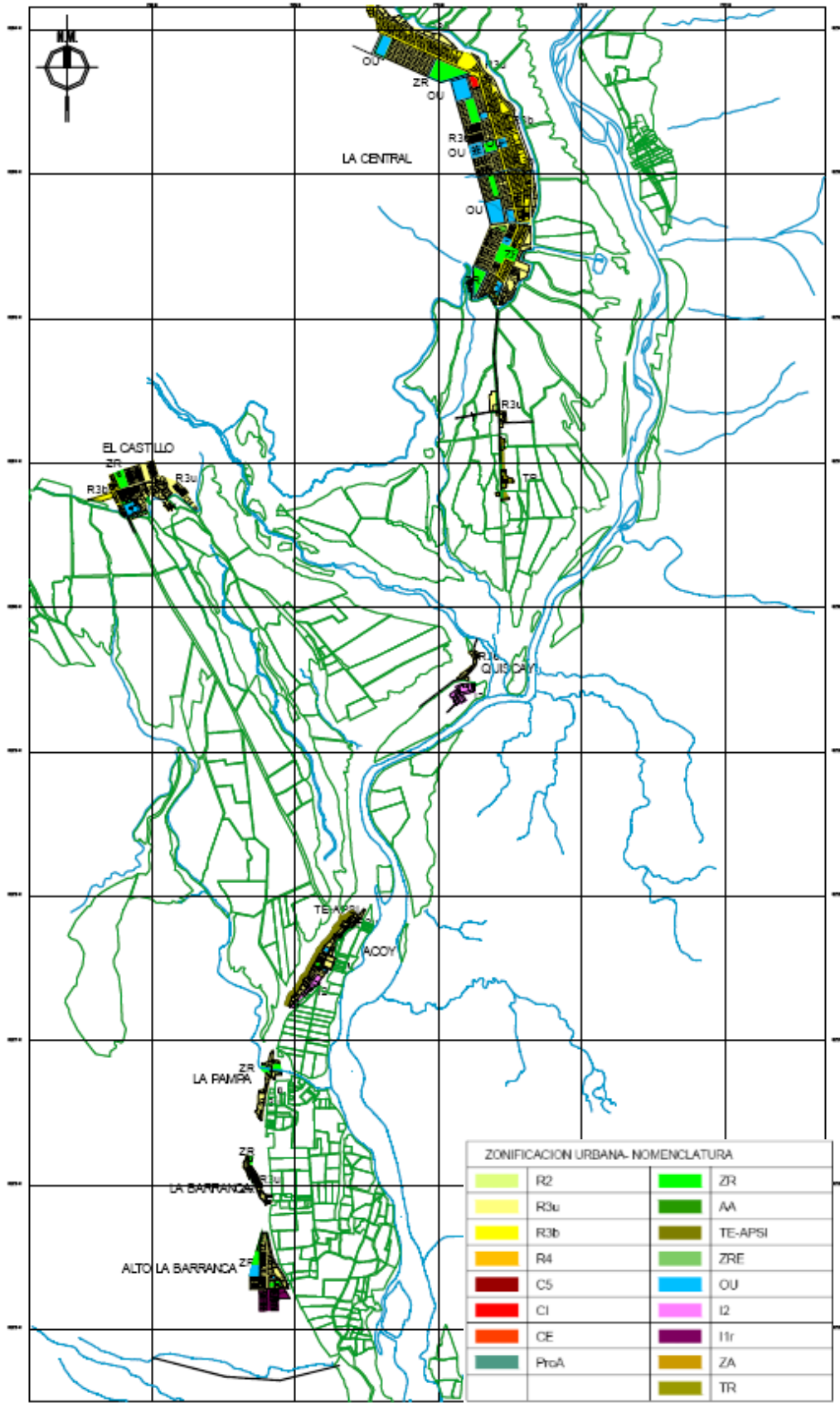
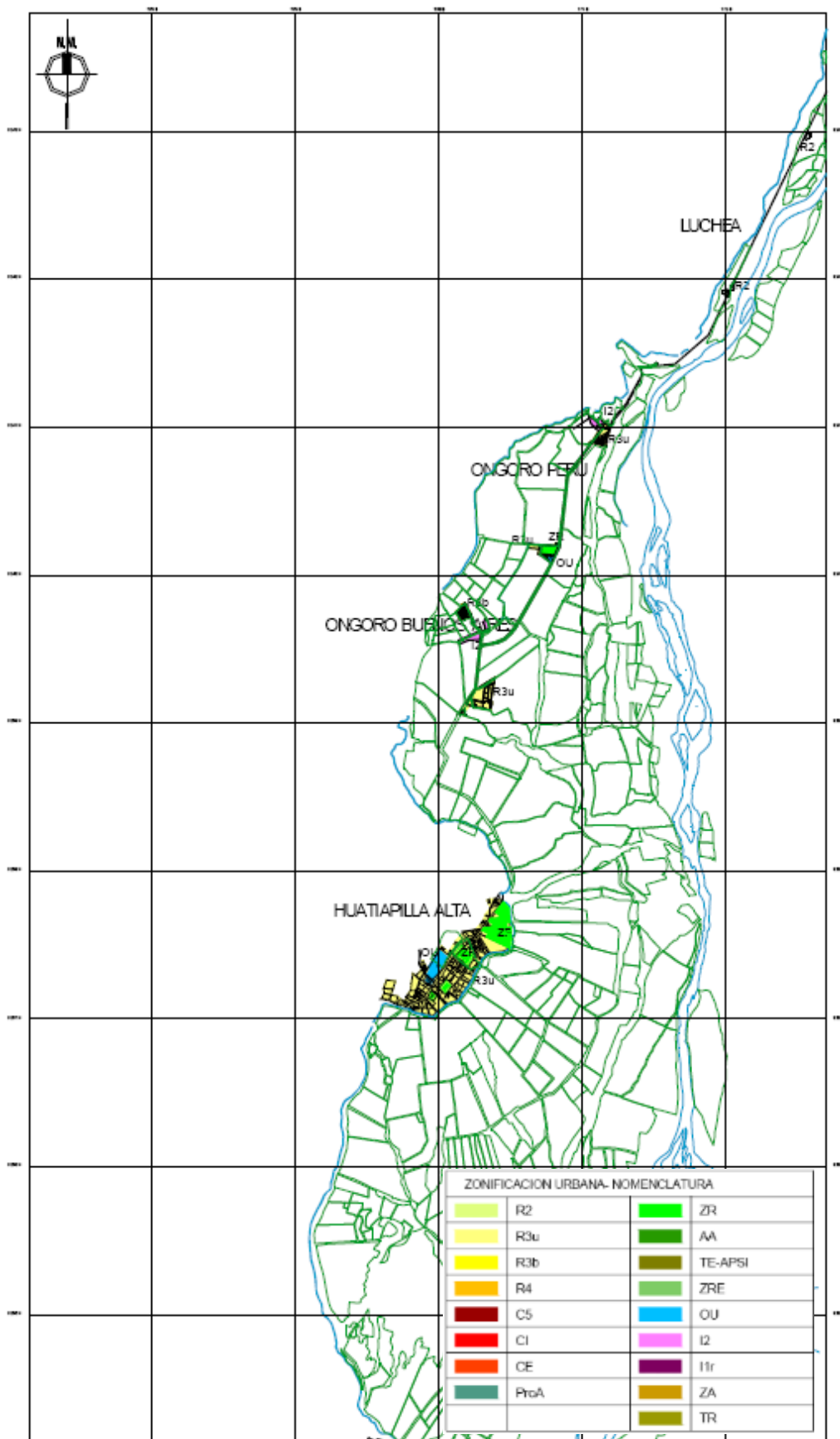


Grafico N° 5.26: Zonificación urbana Sector 03 -A.  
Fuente: Equipo PUR – Aplao 2008 -2018.



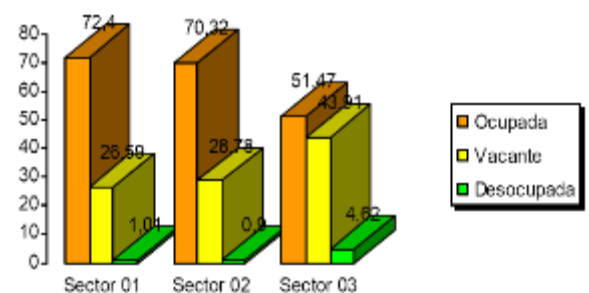
**Grafico N° 5.27: Zonificación urbana Sector 03 -B.**  
Fuente: Equipo PUR – Aplao 2008 -2018.

### 5.14.2. Uso Residencial

Dado que el crecimiento de la población en el periodo intercensal ha sido lento, no se provee la necesidad de implementar zonas de expansión urbana sino de aplicar políticas orientadas a la reversión de los lotes vacantes, lograr su consolidación generando polos de crecimiento en base a la complementación de servicios básicos, establecimiento de incentivos que permitan el desarrollo integral del distrito de Aplao.

Es así que en los sectores 1 y 2 presentan un mayor grado de consolidación dado que de los terrenos destinados a viviendas, en el sector 1, se encuentran ocupadas un 72,40%, mientras que en el sector 2 la ocupación se da en un 70,32%, Pero en el sector 3 solo el 51,47% de las áreas destinadas para vivienda se encuentra ocupadas, existiendo un 43,91% vacantes o vacíos.

Estado de la Vivienda	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Vivienda ocupada	72.40%	70.32 %	51.47 %
Vivienda desocupada.	1.01%	0.90 %	4.62 %
Vacante	26.59 %	28.78 %	43.91 %
<b>TOTAL</b>	<b>100.00 %</b>	<b>100.00 %</b>	<b>100.00 %</b>

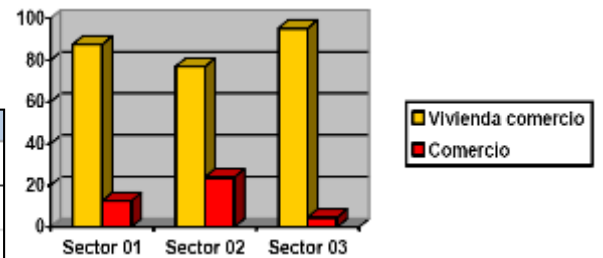


**Cuadro N° 5.17: Viviendas según estado de ocupación por sectores**  
Fuente: Equipo PUR - Aplao.

### 5.14.3. Uso comercial

La actividad comercial se da a lo largo de la franja paralela a la vía interprovincial, así como centro de articulación interdistrital e interprovincial han generado condiciones para la potenciación del comercio que permite ser una fuente de empleo y de ingresos a muchas familias de Aplao; la mayoría de establecimientos comerciales comparten actividades propias del comercio con la vivienda o viceversa, esta situación se presenta en los tres sectores pero mayoritariamente en el sector 3 donde la vivienda construida especialmente para ese fin es adecuado para usos comerciales; en el sector 2 es donde los establecimientos comerciales son ocupados de manera exclusiva para ese fin pues el 23,81% son de uso exclusivo para comercio.

Situación	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Uso Vivienda y comercio.	87.50 %	76.91 %	95.35 %
Uso exclusivo Comercial.	12.50 %	23.81 %	4.65 %
<b>Total</b>	<b>100.00 %</b>	<b>100.00 %</b>	<b>100.00 %</b>

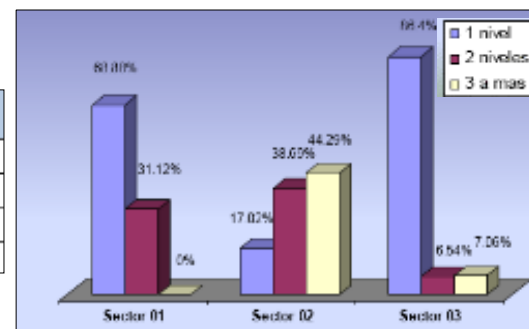


**Cuadro N° 5.18: Uso comercial de la vivienda por sector**  
Fuente: Equipo PUR - Aplao.

#### 5.14.4. Altura de la edificación

El crecimiento es de carácter horizontal. En la ciudad de Aplao, El predominio de las edificaciones en todos los sectores es de un solo nivel, las edificaciones en dos y tres niveles se dan más en el sector 2, apreciándose claramente que el crecimiento vertical se da en la ciudad de Aplao. En el sector 1 no existe viviendas de 3 pisos, y si en el sector 3 (7.06%).

Niveles de edificación	Sector 01	Sector 02	Sector 03
1 nivel	68.88%	17.02%	86.40%
2 niveles	31.12%	38.69%	6.54%
3 a mas	0.00%	44.29%	7.06%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

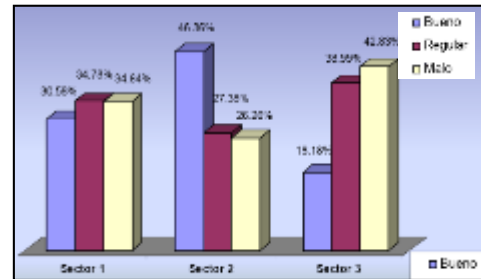


**Cuadro N° 5.19: Altura de edificaciones de viviendas por sectores**  
Fuente: Equipo PUR - Aplao.

#### 5.14.5. Estados de conservación

Las edificaciones del distrito de Aplao, presentan un estado de conservación regular, sin embargo, se observa también que las edificaciones de quincha y de adobe presentan estados de conservación inadecuados o malos, explicable debido a que estas edificaciones en su mayoría fueron realizadas sin la debida asistencia técnica, sumándose otro factor de casi inexistente mantenimiento y abandono que sufren estas edificaciones. En el sector 02, el estado de conservación es bueno y se puede apreciar que el estado de conservación regular a malo lo tiene el sector 03.

Estado de conservación	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Bueno	30.58	46.36	18.18
Regular	34.78	27.38	38.99
Malo	34.64	26.26	42.83
Total	100.00	100.00	100.00

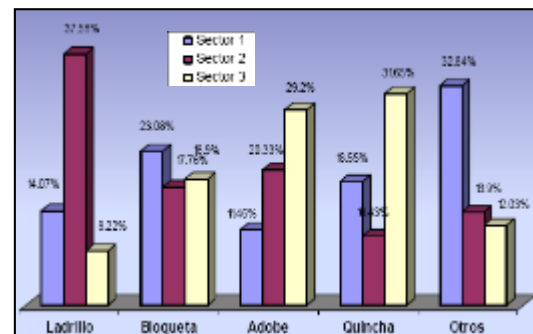


**Cuadro N° 5.20: Estado de conservación de las edificaciones.**  
Fuente: Equipo PUR - Aplao.

#### 5.14.6. Materiales de construcción

Los materiales de construcción predominantes en las edificaciones de viviendas del sector 1 y 3 son el adobe y la quincha, y en mayor porcentaje en el sector 2 es ladrillo.

Material de Construcción	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Ladrillo	14.07	37.58	8.22
Bloqueta	23.08	17.76	18.90
Adobe	11.46	20.33	29.20
Quincha	18.55	10.43	31.65
Otros	32.84	13.90	12.03
Total	100.00	100.00	100.00



**Cuadro N° 5.21: Materiales de construcción de las viviendas.**  
Fuente: Equipo PUR - Aplao.

### 5.15. EXPANSIÓN URBANA Y ETAPAS DE CRECIMIENTO

Se planifico en base a 3 criterios de organización Establecido por el Plan Urbano rural – Aplao 2008 -2018:<sup>28</sup>

**1.-Criterios Urbano - Rural Funcionales.-** Incorporar áreas nuevas donde las condiciones sean adecuadas para un desarrollo armonioso y funcional con el ámbito natural del distrito:

- Cercanía a vías tanto existentes como propuestas por el Plan vial.
- Actividades funcionales para el desarrollo del distrito.
- Cambio de actividades que generen conflictos urbanos.

**2.-Criterios Físico-Ambientales.-** Se ha considerado la no cercanía a zonas de riesgo y que el impacto ambiental no sea negativo para el ecosistema natural y rural.

<sup>28</sup> Establecido por el Plan Urbano rural – Aplao 2008 -2018.

**3.-Criterios de Desarrollo Sostenible.-** El desarrollo del distrito, implica una transformación progresiva del territorio, se ha tratado que este desarrollo solucione conflictos urbanos e involucra al sector rural. Los criterios que se han utilizado son: Evaluación de la aptitud del suelo y su entorno.

#### **5.15.1. Políticas de Expansión**

**a.- Ocupación de áreas vacantes.-** En las diferentes localidades urbanas del distrito existen gran cantidad de áreas vacantes destinadas a vivienda y equipamiento que no han sido ocupadas. Estas áreas vacantes satisfacen el 70% del requerimiento de viviendas que se proyectan para el 2018 y 80% del requerimiento de equipamiento de áreas verdes y recreativas. Áreas que deben ser ocupadas en el corto plazo.

**b.- Densificar.-** En general tiene un crecimiento horizontal; en las diferentes localidades del distrito existe poca área para expansión urbana y el alto costo que representa la dotación de servicios básicos y la agricultura es la actividad principal del distrito, es que se debe densificar áreas y que por su vocación, se busca aprovechar eficientemente el suelo.

**c.- Ocupación en Áreas Nuevas.-** El ordenamiento del territorio del Distrito de Aplao para un mejor desarrollo es la necesidad de ocupar áreas que estructuren las diferentes actividades necesarias para su desarrollo sostenible en el tiempo, La propuesta de ocupación de áreas nuevas deben darse en el corto, mediano y largo plazo.

**d.- Zonas de Expansión a corto plazo.-** Lo constituyen las áreas que ya presentan incipientes signos de ocupación y que pueden consolidarse en un corto plazo, por estar cerca de vías importantes y tener relativa facilidad de servicios.

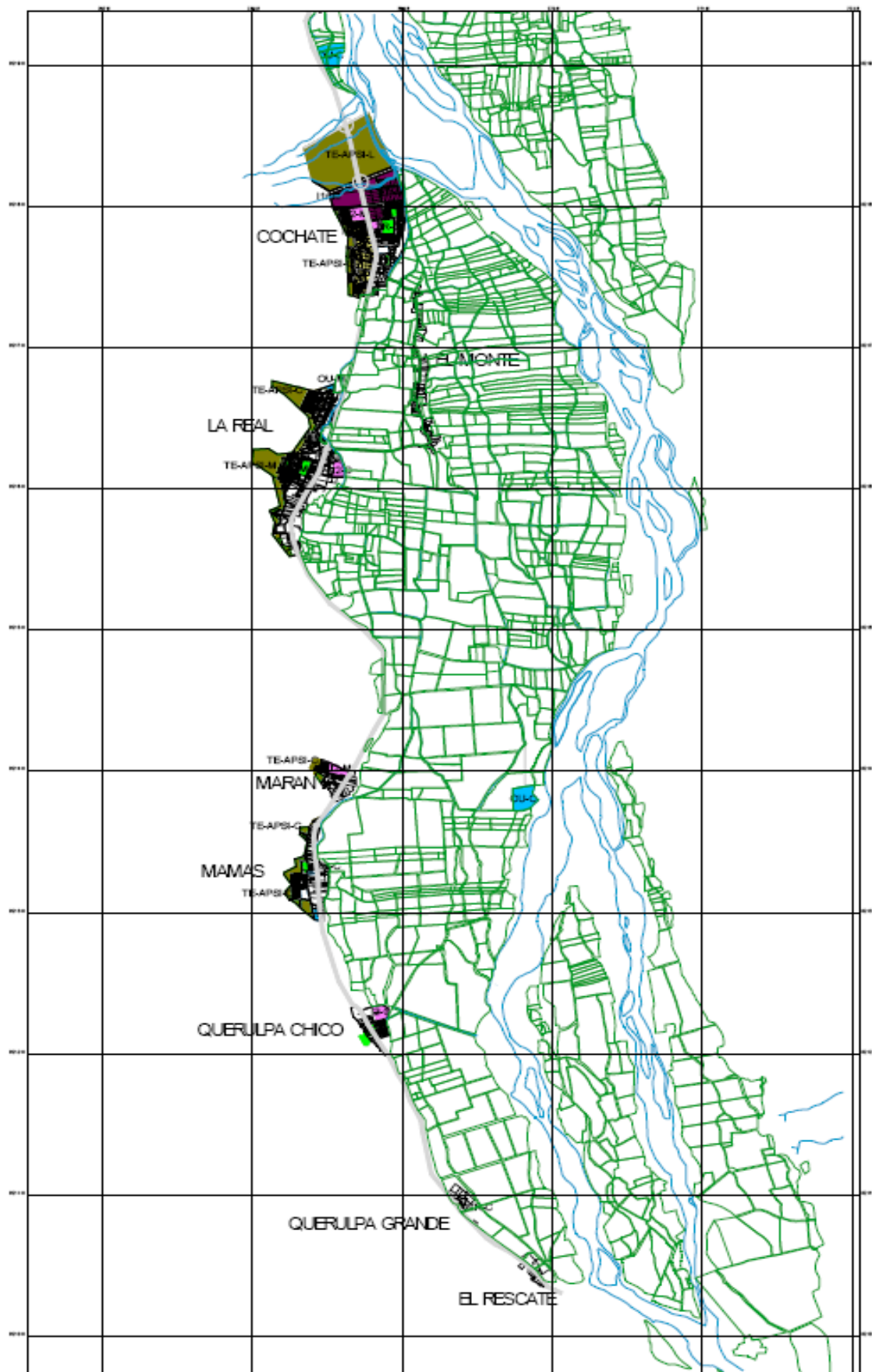


Grafico N° 5.28: Expansión Urbana Sector 01.  
Fuente: Equipo PUR – Aplao 2008 -2018.



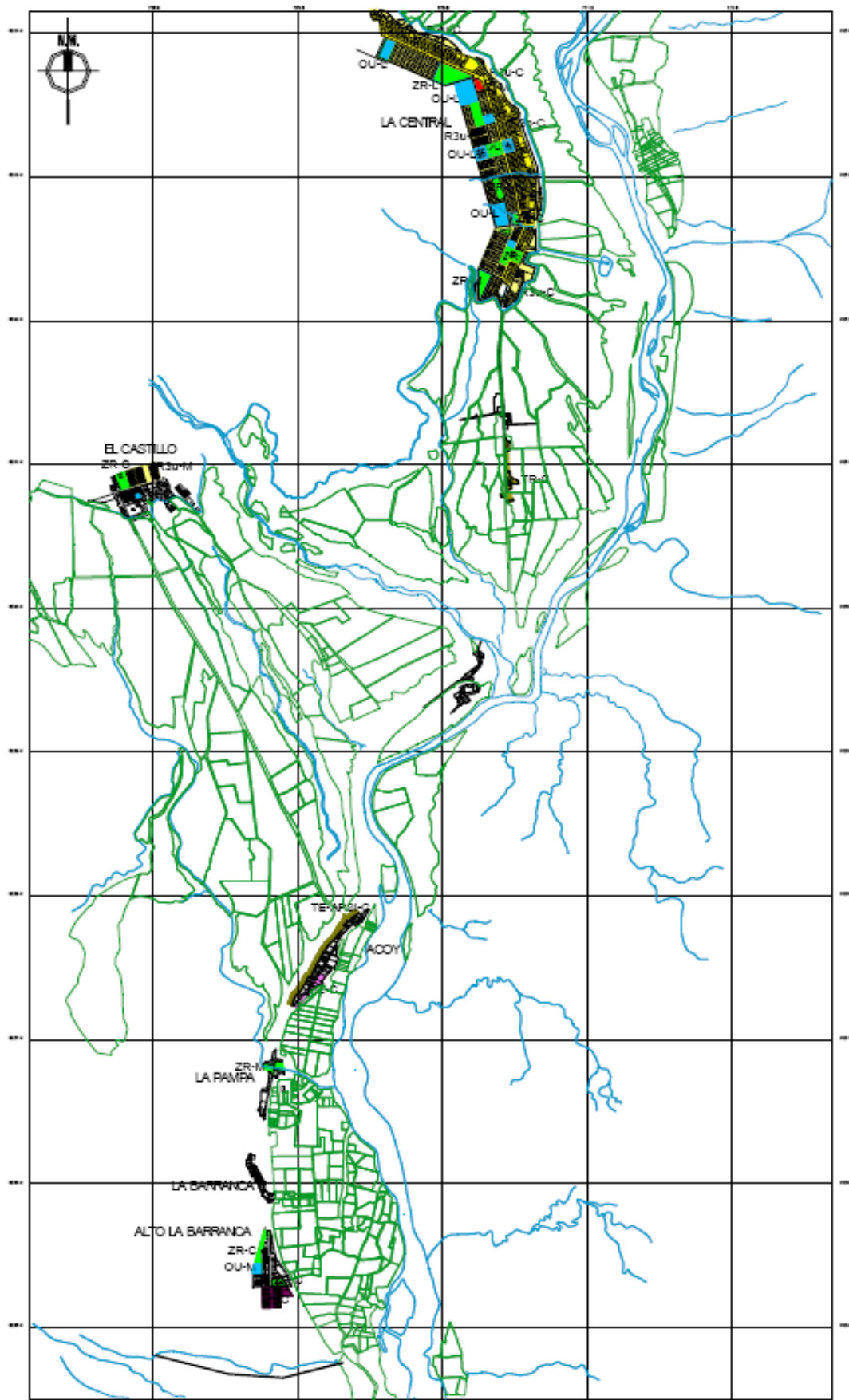


Gráfico N° 5.30: Expansión urbana Sector 3 –A .  
Fuente: Equipo PUR – Aplao 2008 -2018.



**Grafico N° 5.31: Expansión urbana sector 3-B.  
Fuente: Equipo PUR – Aplao 2008 -2018.**

### **5.16. USO DE SUELO RURAL**

En los sectores bajo y medio del distrito (sectores 1 y 2), predomina la agricultura intensiva, es decir es una agricultura más especializada y tecnificada y cuya productividad intenta lograr niveles óptimos; en el sector alto (sector 3), la ganadería es fundamental y como consecuencia de esta especialización se ha avanzado en la producción de derivados lácteos (quesos, yogurt, mantequilla, manjar, etc.)

La consolidación de la actividad agrícola en el distrito se aprecia en la parte izquierda del río Majes en toda su longitud desde la localidad de El Rescate hasta Andamayo, siendo el ancho de esta franja variable por la topografía que presenta.

Los niveles de producción de arroz, paprika, hortalizas, papa, yuca, constituyen una importante fuente de empleo para un sector mayoritario de la población.

El paso de los años ha producido cambios en la actividad agrícola, pues lo que históricamente caracterizaba a Aplao y al valle de majes era la producción de frutales, sin embargo dada la baja rentabilidad, las dificultades de traslado hacia las localidades de Arequipa, la región y el país por las vías de transporte han obligado a un cambio en la producción por productos económicamente más rentables, de mayor aceptación en el mercado local, regional y nacional y se ha dado paso al arroz, pastos para el ganado vacuno.

Con la revaloración a nivel nacional del Pisco Peruano así como la presencia de productores especializados pero en menor cantidad en el valle de majes se está volviendo a los cultivos que le dieron y le dan identidad al distrito de Aplao como son el Pisco y Vino, posibilitando de este modo la generación de fuentes de trabajo, pues estos productos requieren ser transformados en pequeñas y medianas industrias nacientes en el distrito de Aplao.

### **5.17. LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DISTRITO DE APLAO Y SUS ANEXOS**

El sistema vial de Aplao, es el eje que articula a los centros poblados y anexos de la localidad. La principal vía de interconexión es la carretera asfaltada que une Arequipa y la provincia hasta el distrito de Aplao y que constituye paso obligado para los lugareños de los distritos de las provincias de Castilla, Condesuyos y La Unión.

La infraestructura vial de Aplao, sus calles y avenidas se encuentran totalmente asfaltadas, sin embargo no existe un orden de tránsito vehicular y concentración de este servicio. El congestionamiento vehicular, se da debido a que las vías principales y secundarias atraviesan el área central para conectar a las provincias de La Unión y Condesuyos con los sectores de la ciudad ante la falta de rutas alternas que afectan el desarrollo de otras actividades y el crecimiento ordenado.

Con relación a la integración vial, se aprecia que existen grandes áreas agrícolas que no se encuentran integradas al circuito vial, consecuentemente dificultan el traslado de la producción a los mercados, encareciéndolo y generando costos de tiempo adicionales u otros problemas que afectan el costo de producción.

Actualmente, se observan varios lugares de conflicto interno que afectan el normal desarrollo y son un potencial peligro para la vida de los transeúntes, los buses de transporte interprovincial así como unidades menores a determinadas horas generan conflictos de tránsito, vehicular y de peatones.

La ausencia de infraestructura de apoyo vial que considere la señalización de las vías, y zonas de peligro u orientación peatonal; el equipamiento urbano como paraderos, áreas de estacionamiento. Por otro lado, existe el incumplimiento de normas, tanto por conductores como por peatones, no existe una cultura vial.



**Grafico N° 5.32: Aplao, punto de inicio para los demás centros poblados distritales en las alturas, también a las provincias de Condesuyos y la Unión.**  
Fuente: Google earth – elaboración propia.

### 5.17.1. EL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO LOCAL - DISTRITAL

Aplao no cuenta con áreas suficientes para el estacionamiento de vehículos, razón por la cual han surgido estacionamientos informales en espacios no habilitados para tal fin, especialmente en la frontera que da al mercado central

de Aplao, lo que evidencia la congestión vehicular y las consiguientes incomodidades para que los peatones puedan transitar de manera segura y sin riesgo.



**Grafico N° 5.33: localización de estacionamientos improvisados para el servicio de transporte de vehículos a los diferentes centros poblados.**

**Fuente: Google earth – elaboración propia.**

El transporte público interdistrital y anexos de la localidad, se realiza por medio de colectivos, combis o couster; es decir no cuenta con un sistema eficiente de transporte público.



**Foto N° 5.05: Diferentes tipos de vehículos estacionados (autos, combis) para el traslado de personas a localidades fuera de Aplao.**

**Fuente: Google earth – elaboración propia.**

### 5.17.2. ANALISIS CUANTITATIVO DE LOS VEHICULOS DE TRANSPORTE INTERDISTRITAL

Para un mejor conocimiento de la cantidad, tipo de vehículos y que rutas hacen, se ha realizado encuestas y conteo in situ en un día particular,

llegando a la conclusión de que 57 vehículos hacen este tipo de servicios interdistritales, que en su mayoría pertenecen a comités establecidos entre ellos.

Todos estos paraderos de los vehículos se realizan en la calle (alrededor del mercado central de Aplao) no cuentan con terminales y dan su partida de acuerdo al llenado del vehículo, originando inconformidad e inseguridad a los pasajeros. Aplao como centro económico comercial no cuenta con un terminal de buses interdistrital.

Cabe mencionar que la Ciudad de Aplao no cuenta con un transporte urbano público con ruta interna, solo se movilizan con vehículos y mototaxis particulares.

VEHICULOS DE TRANSPORTE INTERDISTRITAL				
Nº	VEHICULOS	CANTIDAD	RUTA	SALIDAS
1	PARTICULAR	10	APLAO - HUANCARQUI	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
2	PARTICULAR - COMITÉ	2	APLAO - CASTILLA	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
3	PARTICULAR - COMITÉ	10	APLAO CHUQUIBAMBA	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
4	PARTICULAR - COMITÉ	20	APLAO- CORIRE	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
5	PARTICULAR - COMITÉ	10	APLAO - ONGORO	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
6	TAXIS	5	APLAO - COSOS - CENTRAL - ONGORO	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
<b>TOTAL VEHICULOS</b>		<b>57</b>		

**Cuadro N° 5.22: Cantidad, cualidad y rutas que hacen los vehículos de transporte interdistrital.**  
Fuente: Elaboración propia.

### 5.17.3. SERVICIO DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL

El transporte interprovincial e interdistrital de pasajeros y de carga, se realiza por la vía principal, el cual articula a los anexos del distrito, observándose un nudo crítico especialmente en horas punta debido a lo limitado de la sección de vía específicamente en las zonas de ingreso y salida a la localidad de Aplao y que presenta constantes problemas de congestión, accidentes que hacen peligrar la vida de las personas.

Por otro lado las oficinas de las empresas de transporte interprovincial, se ubican en el centro de la ciudad de Aplao, realizando el embarque y desembarque en plena vía pública, congestionando las vías y el entorno, generando conflictos de tránsito, afectando el normal desplazamiento de transeúntes y las actividades propias del Hospital de Apoyo y la Institución Educativa “Mariscal Ramón Castilla”.

La inexistencia de un terminal de transporte terrestre de carácter interprovincial, permite que las empresas de transportes, hayan establecido sus “terminales propios” en la calle 3 de abril, generando congestión vehicular, hecho que obliga a los peatones circular por la pista, con el riesgo de accidentes de tránsito.

Adicionalmente, este problema se agrava con la presencia de actividades de comercio ambulatorio generando zonas de conflicto.



**Grafico N° 5.34: Circulación del transporte interprovincial, con paraderos informales y para llegar a las provincias de la unión y Condesuyos atraviesan la ciudad de Aplao, originando caos en horas determinadas.**

**Fuente: Google earth – elaboración propia.**



Foto N° 5.06: Los vehículos de transporte interprovincial usando como paraderos y terminales la vía pública (Calle 3 de abril).  
Fuente: Elaboración propia.

#### 5.17.4. ANALISIS CUANTITATIVO DE LOS VEHICULOS DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL

Como en el servicio interdistrital se hizo un conteo de buses, empezando en la salida y llegada, desde el terminal terrestre de Arequipa y en los terminales de Aplao, observando el tipo, cantidad, rutas y nombres de las empresas que hacen este servicio.

Tal como se aprecia en el siguiente cuadro, son 10 empresas que realizan su tránsito por el distrito de Aplao, en horarios diferenciados, y que hacen uso de la vía interprovincial que cruza la ciudad, el problema se agrava en la zona de ingreso y salida en horas punta especialmente

VEHICULOS DE TRANSPORTE RUTA INTERPROVINCIAL							
N°	NOMBRE EMPRESAS	N° VEHICULOS	HORAS LLEGADA	RTA	HORARIOS	HORAS	
1	ANA EXPRESS	4	11 hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	5:30 pm - 7.00 pm.	
				COTAHUASI CHUQUIBAMBA - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	5:30 pm - 7.00 pm.	
2	TRANSPORTES REYNA	6	10 hr.	AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	5.00 pm - 7.00 pm.	
				COTAHUASI - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	6.00 pm - 8.00 pm.	
				AREQUIPA - ANDAGUA - ORCOPAMPA	LUNES A DOMINGO	4.00 pm	
3	EMPRESA CROMOTEX	6	10 hr.	AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A SABADO - DOMINGO	7.00 pm	
				COTAHUASI - AREQUIPA	LUNES A SABADO - DOMINGO	7.00 pm	
4	EMPRESA REY LATINO	2	08 hr.	AREQUIPA - YANAQUIHUA	LUNES A DOMINGO	3.45 pm.	
				07 hr.	AREQUIPA - VIRACO	LUNES A DOMINGO	2.30 pm.
5	EMPRESA DEL CARPIO	22	3.30 hr.	AREQUIPA - APLAO	LUNES A DOMINGO	A CADA 1.30 hr.	
				APLAO - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	A CADA 1.30 hr.	
				5.00 Hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	A CADA 2.30 hr.
				AREQUIPA - PAMPACOLCA	LUNES A DOMINGO	A CADA 2.30 hr.	
6	EMPRESA LLAMOSA	1	5.00 Hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES - MIERCOLES - VIERNES	2.00 pm.	
7	TRANS. INMACULADA	3	5.00 Hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	2.00 pm.	
				10.00 Hr.	AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	2.00 pm.
8	TRANS. TEBOL	2	12.00 Hr.	AREQUIPA - VIRACO - ANDAGUA - CHA	LUNES A DOMINGO	4.50 pm.	
9	TRANSPORTES VALDIVIA	3	5.00 Hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	10.00 am.	
10	MINBANES	10	3.30 hr.	APLAO - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	A CADA HORA	
<b>TOTAL VEHICULOS</b>		<b>59</b>					

Cuadro N° 4.23: Cualidades del servicio de transporte interprovincial  
Fuente: Elaboración propia.



**Foto N° 5.07: Único terminal privado de la Empresa del Carpio en la Ciudad de Aplao (Av. 3 de Abril), a veces este terminal es “prestado” para las otras empresas como embarque y desembarque.  
Fuente: buscador internet – elaboración propia.**

## **5.18. EL NUEVO PLANTEAMIENTO VIAL PARA EL DISTRITO DE APLAO SEGÚN EL PLAN DE DESARROLLO URBANO RURAL DE APLAO 2008 - 2018**

Para mejorar la accesibilidad, conexión, control, ingreso y salida en el distrito de Aplao, se propone un sistema vial y de transporte de pasajeros y de carga.

La nueva configuración se realiza a partir del eje longitudinal y ejes transversales que buscan responder a la nueva estructura planteada por el plan compatible con los usos, actividades y zona de expansión. La clasificación de las vías se concibe desde el punto de vista funcional, capacidad vial, dentro de la definición de las secciones viales se ha considerado los diferentes elementos que conforman el espacio físico, mobiliario urbano, arborización, paraderos, etc.

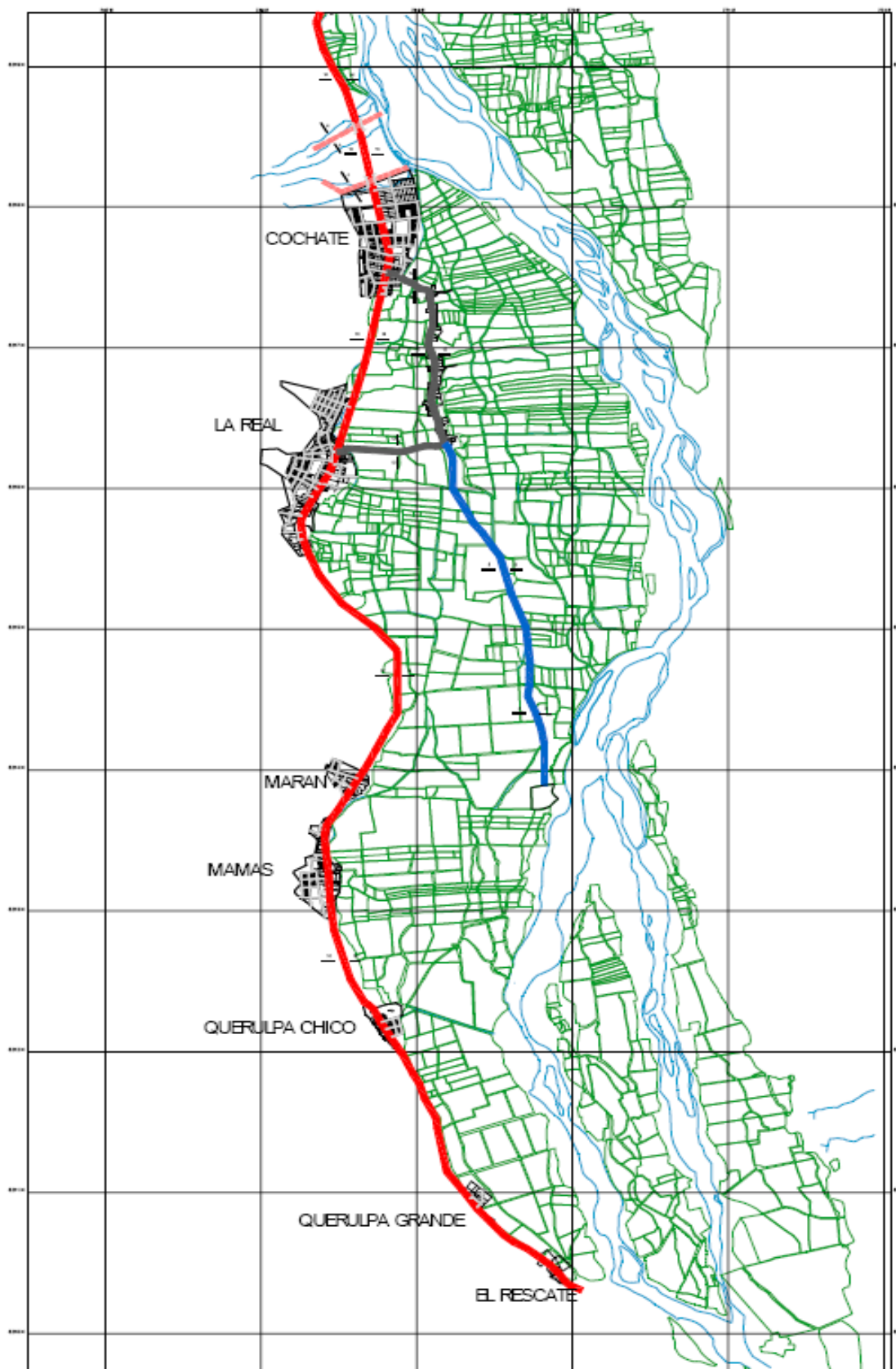
### **5.18.1. Componentes del Sistema Vial Propuesto - Eje Vial Interprovincial.**

Es la vía que atraviesa el distrito paralelo al río que articula los distritos de la zona baja con la zona alta de la provincia de Castilla y a la altura de Acoy, al oeste nace el eje transversal que articula la provincia de Castilla con las provincias de Condesuyos y La Unión.

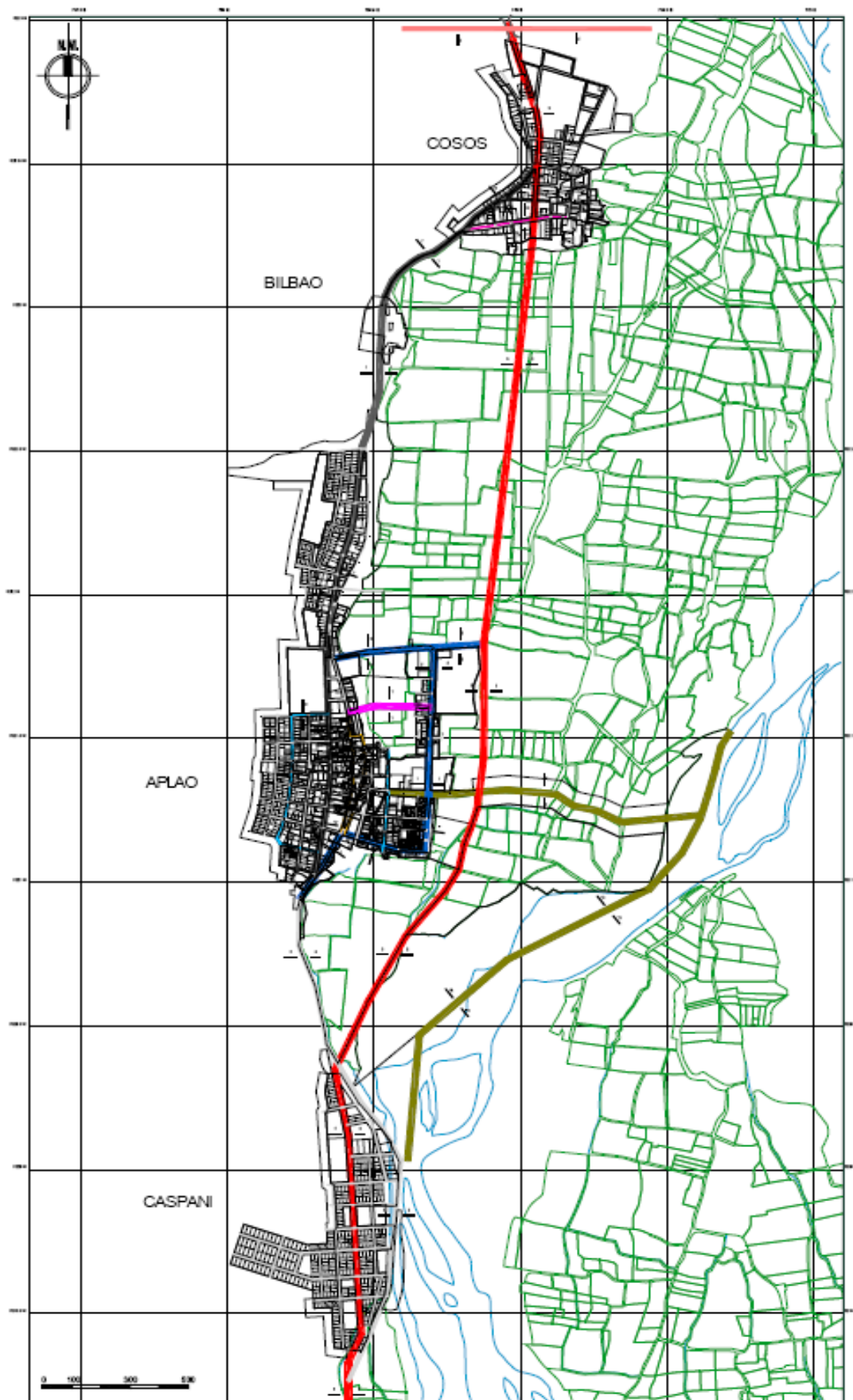
**1.- Eje Cívico (vía cívica).**- Se propone, perpendicularmente a la avenida 03 de abril hacia la izquierda, y llegar a la Calle Nueva de sección de 20 metros. Se estructura hacia el norte un núcleo cívico administrativo, vivienda multifamiliar R4 y hacia el sur área recreativa (parque temático),

dándole a esta área de vía existente la importancia de un eje de civismo y cultura, en la ciudad de Aplao.

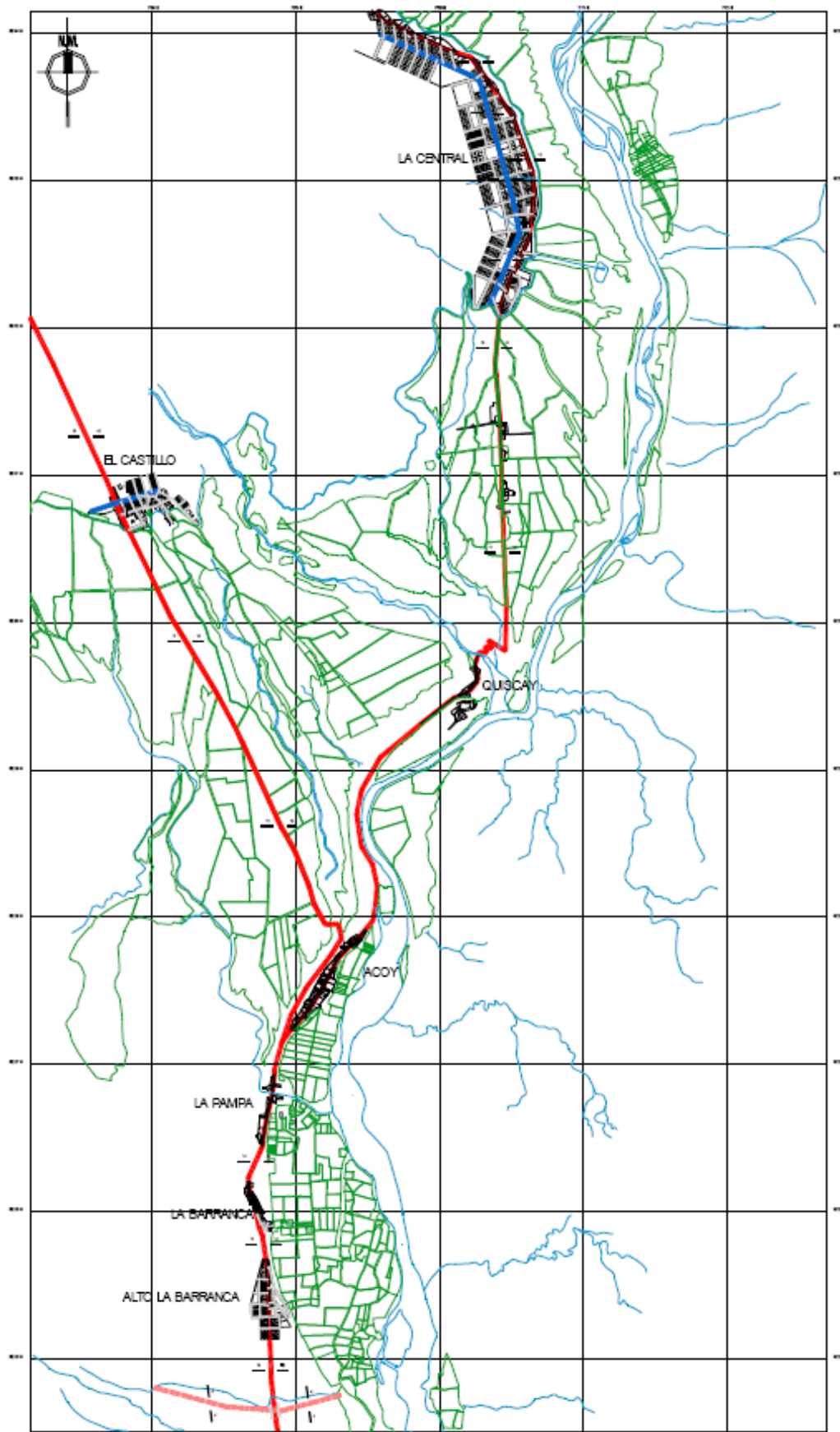
- 2.- Eje Recreativo turístico.-** La prolongación de la Avenida 21 de Marzo, hacia puente sobre río Majes (vía existente), tratamiento especial, consolidándose esta vía con la propuesta de generar una actividad turístico recreativo en la ciudad de Aplao rematándola en zona destinada para el festival del camarón (cercana al río e intersección con enrocado).
- 3.- Boulevard en la localidad de Cosos.-** A lo largo de la Avenida 15 de Agosto en la localidad de Cosos, se propone el tratamiento de Boulevard, desde la intersección con la Calle 1, hasta la Plaza Principal, donde se localiza los equipamientos de educación y área verde. Sirve para minimizar el impacto que conlleva el eje vial interprovincial.
- 4.- Vía de conexión distrital en la localidad de Cosos.-** Se propone el tratamiento de la interconexión de la calle 1 con la Avenida San Martín (eje vial interprovincial) en la localidad de Cosos, para que el transporte de los vehículos (vehículos de transporte local) bordee la localidad de Cosos por la parte alta de ésta.
- 5.- Eje transversal.-** Se propone la conexión del eje interprovincial con la zona norte de la ciudad de Aplao, al norte del estadio con la vía existente (especialmente borde físico).



**Gráfico N° 5.35: Planteamiento vial Sector 01.**  
Fuente: Equipo técnico PDUR - Aplao.



**Grafico N° 5.36: Planteamiento vial Sector 02.**  
**Fuente: Equipo técnico PDUR - Aplao.**



**Gráfico N° 5.37: Planteamiento vial Sector 03 –A.  
Fuente: Equipo técnico PDUR - Aplao.**



**Grafico N° 5.38: Planteamiento vial Sector 03-B.**  
**Fuente: Equipo técnico PDUR - Aplao.**

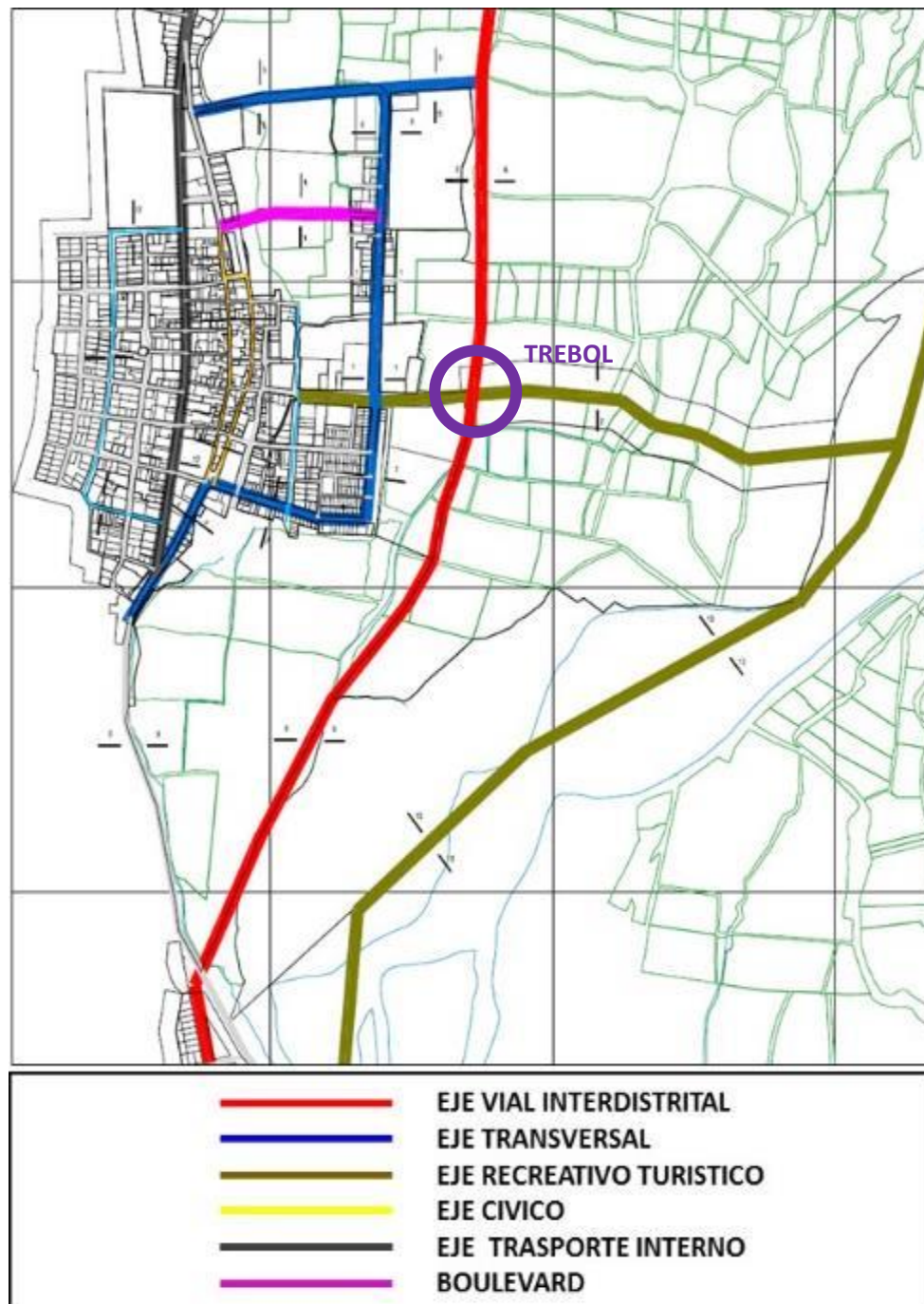


Grafico N° 5.39: Nuevo planteamiento vial en Centro Poblado Aplao.  
Fuente: Equipo técnico PDUR - Aplao

### 5.19. SELECCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Conociendo y analizando las particularidades que nos brinda el C.P. de Aplao y todos los anexos, ubicamos terrenos posibles que cumplan con un criterio de selección para la propuesta, es así que los terrenos seleccionados fueron:

- Opción N° 1: C.P. Corire.
- Opción N° 2: C.P. Aplao; ingreso principal – calle Pardo.
- Opción N° 3: C.P. Aplao; Av. 21 de Marzo.



**Grafico N° 5.40 Selección de posibles terrenos para la propuesta.**  
Fuente: Google earth – elaboración propia

## 5.20. CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Estos criterios básicos para la selección del terreno son:

- 1.- Ubicación, bajo un estudio y planteamiento urbano
- 2.- Vialidad, es conveniente situarlo en una vía donde no pueda crear conflictos viales a futuro en la determinación de accesos y salida de autobuses y a la concentración de vehículos que no afecten el tráfico.
- 3.- Limites de la ciudad, Para no aumentar la contaminación ambiental.

- 4.- Característica físicas como: El tamaño, topografía casi plana, accesos rápidos de ingreso y salida peatonal tanto como público y privado; que estén cerca al transporte público, accesos directos vehicular.
- 5.- ubicarse en lo posible en zonas o ejes comerciales que sirvan como complemento al terminal terrestre

Conociendo los criterios básicos seleccionamos los terrenos y determinamos los criterios bajo aspectos cualitativos y cuantitativos, para posteriormente establecer la evaluación y puntaje de cada uno de ellos que se detallan en el cuadro N° 28.

CRITERIOS BASICO DE EVALUACION	1.- C.P. Corire		2.- C.P. Aplao Calle Pardo		3.- C.P. Aplao Calle 21 de Marzo	
	Observaciones	Puntaje	Observaciones	Puntaje	Observacion	Puntaje
Ubicación	Parte media del C.P. Corire	5	Inicio del C.P. Aplao	3	Tangencialmente al C.P. Aplao	8
Area	0.58 ha.	3	.65 ha.	4	1.93 ha.	6
Radio influencia poblacion	Regular	5	Malo	2	Bueno	8
Factores climaticos	Bueno	6	Bueno	6	Bueno	6
Accesibilidad	Malo	3	Bueno	8	Regular	5
Servicios Basicos:						
Agua	Si	5	Si	5	Si	5
Desague	Indirecto	2	Si	7	Si	7
Luz	Si	9	Si	9	Si	9
Grado de consolidacion	Consolidado	9	En proceso	5	PDC Aplao	8
<b>PUNTAJE</b>		<b>47</b>		<b>49</b>		<b>62</b>

**Cuadro N° 4.24: Criterios de evaluación de posibles terrenos propuestos.**  
Fuente: Elaboración propia.

Bajo la evaluación y calificación respectiva de cada uno de los terrenos propuestos se determinó que el mejor terreno para el desarrollo del proyecto arquitectónico para el terminal terrestre es C.P. Aplao en la Calle 21 de Marzo.

## 5.21. CONTEXTO GEOGRAFICO DEL TERRENO SELECCIONADO.

### 5.21.1. Análisis de sitio

El terreno se encuentra ubicado al Este del C.P. Aplao entre la zona urbana y los terrenos agrícolas, que según el Plan de desarrollo concertado Aplao 2008 – 2018 de la Municipalidad Provincial de Castilla está destinado para comercio especializado u otros usos.

### 5.21.2. Límites:

Norte: C.P. Aplao Av. 21 de Marzo

Sur: C.P. Aplao – terrenos de cultivo

Este: Terrenos de cultivo – vía a Huancarqui.

Oeste: C.P. Aplao



**Grafico N° 5.41: Elección del terreno para la propuesta.**  
Fuente: Google earth – elaboración propia.

### 5.21.3. Estado actual del terreno

El terreno se encuentra en la parte posterior de viviendas, en la fachada principal (Av. 21 de marzo) donde existe una vivienda abandonada, gran parte del terreno es de cultivo, y el es usados como depósito de “chatarras” y materiales reciclables.

Por el lado izquierdo se encuentra bordeando una acequia para riego que es utilizado por los terrenos de cultivo adyacentes, en este lado existe arboles de gran altura originando una alameda natural y cerco vivo en el terreno.



**Foto N° 5.08: Izquierda, estado actual terreno para la propuesta, al fondo se observa la parte posterior de las viviendas colindantes, Derecha vivienda en abandono en la fachada principal**  
Fuente: Elaboración propia.



**Foto N° 5.09:** Izquierdo limite terreno lado izquierdo con acequia existente, derecha arboles existentes originando alamedas naturales.  
Fuente: Elaboración propia.



**Foto N° 5.10:** parte posterior terreno, al fondo el inicio de la pendiente  
Fuente: Elaboración propia.



**Foto N° 5.11:** parte Frontal del terreno, falta de mantenimiento  
Fuente: Elaboración propia.



**Foto N° 5.12: Parte frontal del terreno donde quincenalmente hacen una feria de abastos**  
**Fuente: Elaboración propia.**



**Foto N° 5.13: La feria quincenal se ubica en la vía que sale al C.P. de Huancarqui**  
**Fuente: Elaboración propia.**



**Foto N° 5.14: Único acceso de lado de las viviendas hacia el terreno**  
**Fuente: Elaboración propia.**

## 5.22. EL TERRENO SEGÚN NORMATIVA.

Según el Plan de Desarrollo Urbano Rural – Distrito Aplao 2008 – 2018, el terreno es parte de un planteamiento a futuro, que definen, en parte, comercio especializado y usos especiales.



ZONIFICACION	USOS COMPATIBLES																						
	R1	R2	R3u	R3b	R4	CI	C5	TR	CE	RP	PA	ProA	ZR	AA	ZNE	TE	ZRE	OU	OUe	OUS	I2	I1r	
COMERCIO ESPECIALIZADO																							
RESERVA PAISAJISTA																							
PRESERVACION AMBIENTAL																							
PROTECCION AMBIENTAL																							
ZONA RECREATIVA																							
AREA AGRICOLA																							
ZONA NATURAL ESPECIAL																							
TRATAMIENTO ESPECIAL																							
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL																							
USOS ESPECIALES																							
USOS ESPECIALES CON FINES DE EDUCACION																							
USOS ESPECIALES CON FINES DE SALUD																							
INDUSTRIA LIGERA																							
VIVIENDA TALLER																							

Grafico N° 5.42: Normatividad del terreno y compatibilidades.  
Fuente: PDUR – Aplao 2008 -20018.

## 5.23. ASPECTOS FISICO GEOGRAFICOS

### 5.23.1. Topografía

El Terreno tiene un Área de 1.93ha Aproximadamente, es de forma trapezoidal y presenta en general un relieve relativamente plano, de suave pendiente, promedio de 0.5%, que va de Norte a Sur, en la parte fondo del

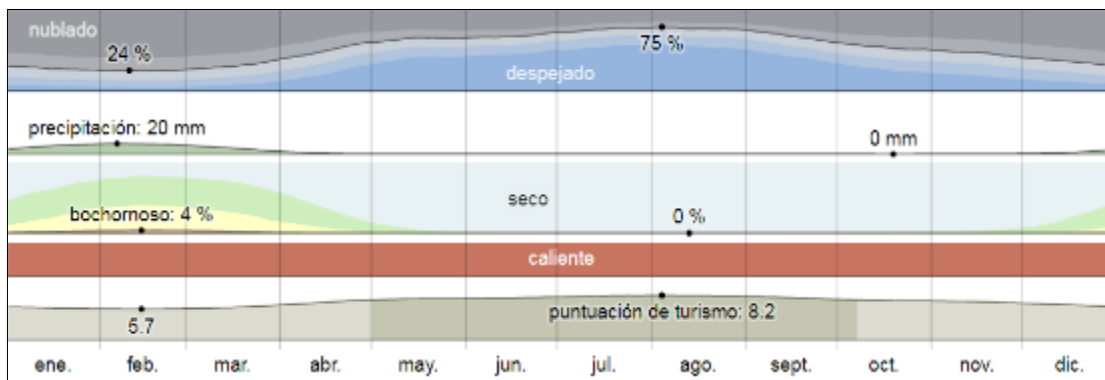
terreno comienza una pendiente uniforme, aproximadamente de 3%, la diferencia entre la cota más baja y el terreno plano es de 2.50 mt. Aproximadamente.



**Grafico N° 5.43: Plano topográfico del terreno.**  
Fuente: Elaboración propia.

### 5.23.2. Clima

Los veranos son cortos, áridos y parcialmente nublados; los inviernos son cortos, secos y nublados y está caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $29\text{ }^{\circ}\text{C}$  y rara vez baja a menos de  $16\text{ }^{\circ}\text{C}$  o sube a más de  $31\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La mejor época para hacer turismo es desde principios de mayo hasta principios de octubre.

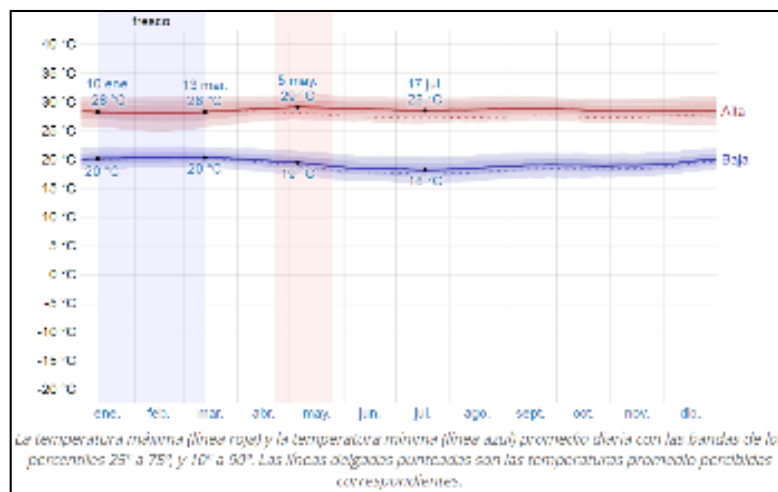


**Cuadro N° 5.25: Resumen clima durante todo el año.**  
Fuente: <https://es.weatherspark.com>

### 5.23.3. Temperatura

La temporada templada es entre los meses de abril a mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 29 °C. El día más caluroso del año es el mes de mayo, con una temperatura máxima promedio de 29 °C y una temperatura mínima promedio de 19 °C.

La temporada fresca esta en los meses de enero a marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28 °C. El día más frío del año es en el mes de julio, con una temperatura mínima promedio de 18 °C y máxima promedio de 28 °C.

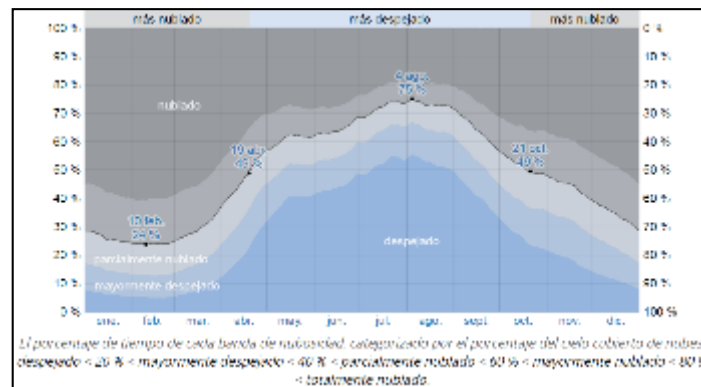


**Cuadro N° 5.26: Temperatura máxima y mínima Distrito Aplao.**  
Fuente: <https://es.weatherspark.com>

### 5.23.4. Nubosidad

El promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año. La parte más despejada del año comienza aproximadamente en el mes de abril; dura 6 meses y termina en el mes de octubre. El mes de agosto es el más despejado del año.

La parte más nublada del año comienza desde el mes de octubre; dura 5,9 meses y se termina aproximadamente el 19 de abril. El 10 de febrero, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 76 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 24 % del tiempo.



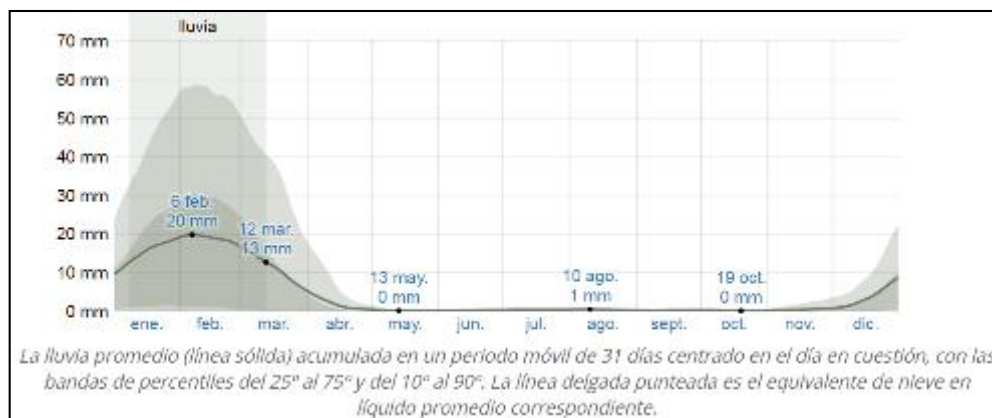
**Cuadro N° 5.27: Categoría de nubosidad distrito de Aplao.**  
Fuente: <https://es.weatherspark.com>

### 5.23.5. Lluvia

Aplao tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 3 meses aprox., desde enero hasta marzo, la mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del mes de febrero, con una acumulación total promedio de 20 milímetros.

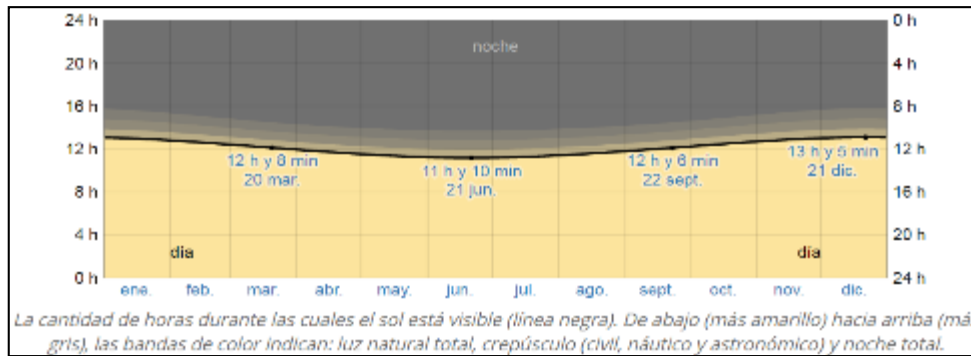
El periodo del año sin lluvia dura 10 meses, desde marzo a enero. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el mes de octubre.



**Cuadro N° 5.28: Precipitación de lluvia mensual promedio.**  
Fuente: <https://es.weatherspark.com>

### 5.23.6. Asoleamiento

La duración del día en Aplao varía durante el año. En 2018, el día más corto es el 21 de junio, con 11 horas y 10 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de diciembre, con 13 horas y 5 minutos de luz natural.



**Cuadro N° 5.29: Horas de luz natural y crepúsculo.**

Fuente: <https://es.weatherspark.com>

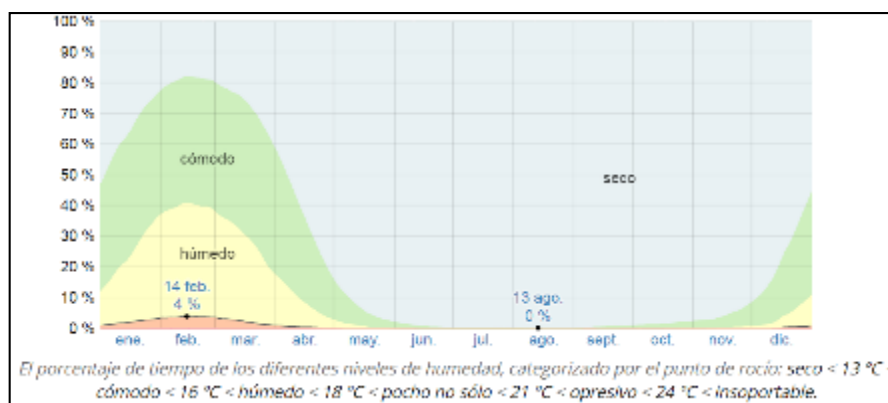


**Gráfico N° 5.44: Recorrido solar en el terreno propuesto.**

Fuente: Elaboración propia

### 5.23.7. Humedad

El nivel de humedad percibido en Aplao, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 2 % del 2 %.

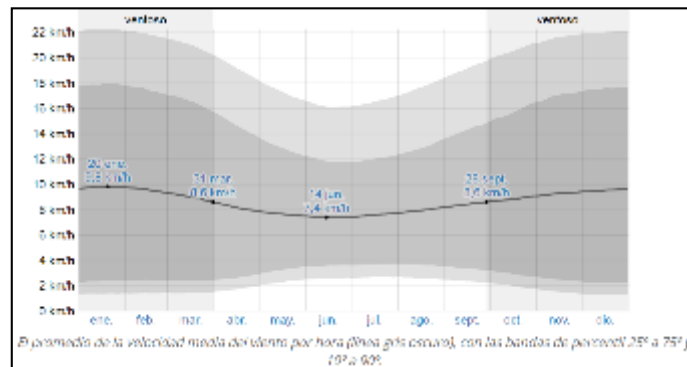


**Cuadro N° 5.30: Niveles de comodidad de la humedad.**

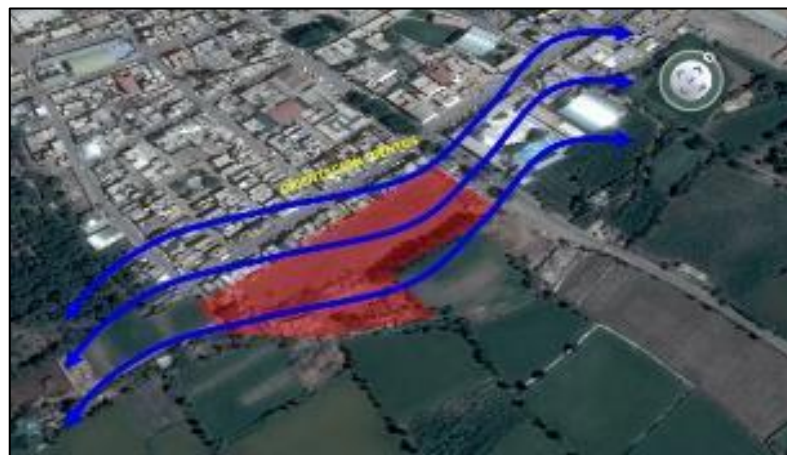
Fuente <https://es.weatherspark.com>

### 5.23.8. Viento

La dirección predominante promedio por hora del viento en Aplao varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del norte durante 3,6 meses, de mayo a septiembre. El viento con más frecuencia viene del sur durante 8,4 meses, de septiembre a mayo, con un porcentaje máximo del 70 % en enero.



**Cuadro N° 5.31: Velocidad promedio del viento.**  
Fuente <https://es.weatherspark.com>



**Gráfico N° 5.45: Recorrido del viento en el terreno propuesto.**  
Fuente: Elaboración propia

### 5.24. ESTRUCTURA VIAL EN C.P. APLAO - CARACTERIZACION DE VIAS.

El C.P. Aplao presenta una estructura vial conformada por una trama cuasi ortogonal donde predominan las vías transversales, la única vía columna vertical de mayor tránsito, pero no guarda jerarquía, es la del eje vial interdistrital. Las vías colectoras que se articulan con la vía principal y que a su vez se entrelazan por medio de vías locales, configurando una red vial con cierto nivel de jerarquización por su amplitud.

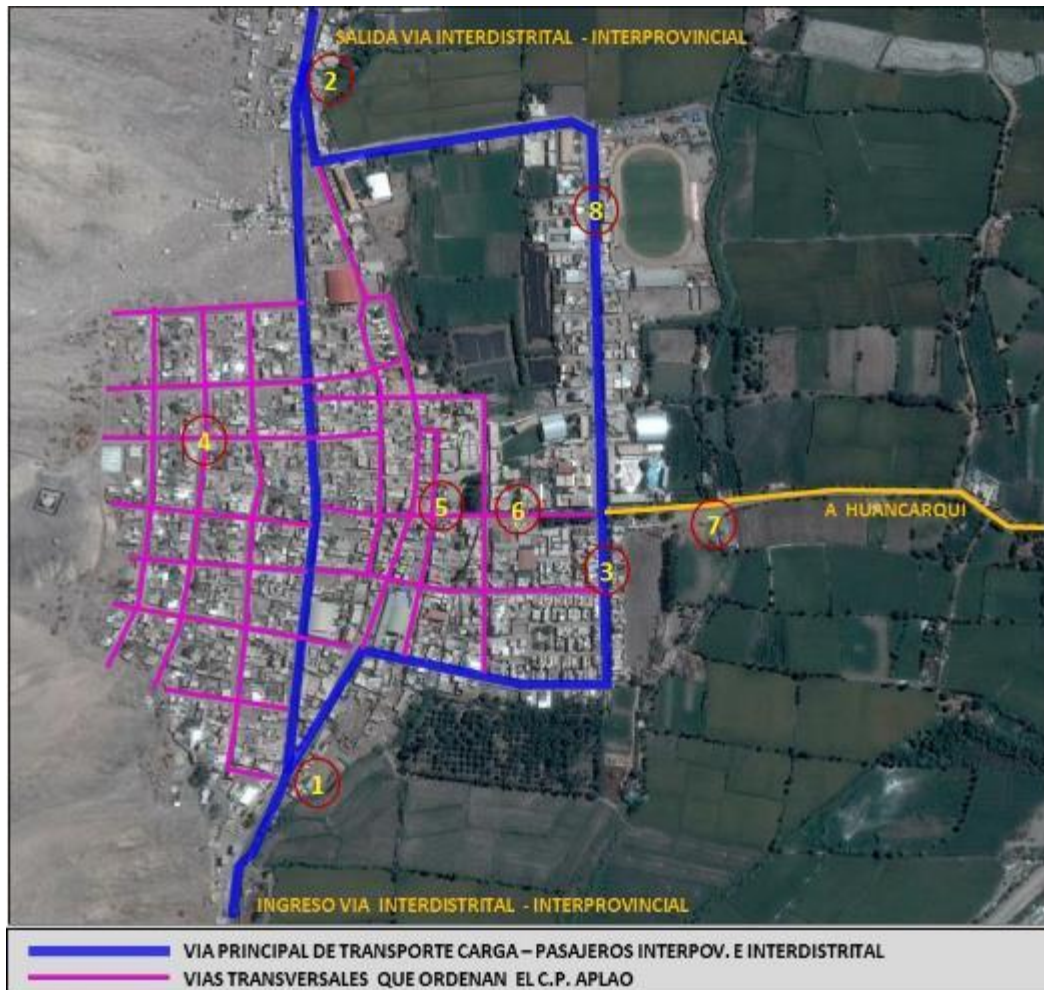


Gráfico N° 5.46: Estructura vial en el C.P. Aplao.  
Fuente: Google earth - Elaboración propia.



Foto N° 5.15: Ingreso y salida de la vía principal de transporte de personas y de carga interprovincial e interdistrital, vías simples de doble sentido, en regular estado de mantenimiento, sin señalización horizontal ni vertical.  
Fuente: Elaboración propia.



**Foto N° 5.16: Vía intermedia principal de transporte de personas que sirve como paraderos, originando caos vehicular, es la de mayor transitabilidad vehicular, vía simple de doble sentido, en regular estado mantenimiento, sin señalización horizontal ni vertical.**

**Fuente: Elaboración propia.**



**Foto N° 5.17: Vías transversales parte alta del C.P. Aplao, en proceso de consolidación, vías de poco tránsito vehicular.**

**Fuente: Elaboración propia.**



**Foto N° 5.18: Vías en parte central de Aplao, irregulares y de poco tránsito vehicular es netamente particular, estas vías no son utilizadas por el servicio de transporte interurbano.**

**Fuente: Elaboración propia.**



**Foto N° 5.19: Única Vía de 4 carriles que es solo 2 cuadras, con área verde en medio.**

**Fuente: Elaboración propia.**



**Foto N° 5.20: Vía salida a Huancarqui, sin consolidar, en mal estado, falta de señalización y no existe mobiliario urbano.**

**Fuente: Elaboración propia.**



**Foto N° 5.21: Vía prolongación Av. 3 de Abril, en buen estado, principal de segundo orden salida de Aplao.**

**Fuente: Elaboración propia.**

### **5.25. EL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL C.P. APLAO**

El transporte público en el C.P. de Aplao está organizado bajo una lógica enteramente “urbana”, que lo ha vuelto ineficiente a las necesidades de la población rural, principalmente. No existe rutas de transporte interno de pasajeros, todos se movilizan en servicios particulares como moto taxis, combis, taxis.

La distribución de las rutas de transporte “público” a nivel interdistrital (a los centros poblados) son centralizadas, donde todos parten y llegan de Aplao. Esta organización responde a la necesidad de la población rural de desplazarse hasta este centro en busca de bienes y servicios que no se encuentra en sus ámbitos de residencia.



**Foto N° 5.22: Variedad de vehículos Aplao, en el mercado central donde se agrupan las combis de servicio interdistrital, autos particulares y moto taxis para movilizar a las personas.**

**Fuente: Elaboración propia.**



**Foto N° 5.23: Variedad de vehículos en el centro de Aplao, igualmente ingresan todos los vehículos incluyendo camiones de carga menor**

**Fuente: Elaboración propia – Google earth.**



**Foto N° 5.24: Escases de vehículos motorizados en las partes altas de Aplao.**

**Fuente: Elaboración propia – Google earth.**



**Foto N° 5.25: Av. 3 de abril, vía donde ómnibus y combis de servicio interprovincial e interdistrital se estacionan usándolo como paraderos.**

**Fuente: Elaboración propia – Google earth.**



**Foto N° 5.26: Av. 3 de abril, ómnibus, combis y taxis mezclándose en una sola vía, y usándola como paraderos, embarque y desembarque.**  
**Fuente: Elaboración propia – Google earth.**

## 5.26. CONCLUSIONES GENERALES

### 5.26.1. CONCLUSIONES USO DE SUELOS

- Todos los asentamientos urbanos del Valle de majes se ha adecuado a 3 elementos naturales: El río, el valle para la agricultura y el límite de los cerros.
- La mayor concentración de población y actividades de comerciales, económicas, educativas, salud y de gestión, ya sea públicas o privadas, está desarrollada en el centro poblado de Aplao.
- La creación de institutos superiores de formación profesional, son acordes a las carreras relacionadas a actividades económicas productivas de la zona.
- La visión de Aplao es la agroindustria y el turismo, y para consolidarla se necesita específicamente una infraestructura vial, moderna y controlada a nivel de carga y personas, para que sirva de acceso a los atractivos turísticos y estos se encuentren articulados al circuito turístico de la provincia Castilla y la región Arequipa.
- Se debe tener en cuenta el crecimiento urbano según el plan de desarrollo urbano integral de Aplao.

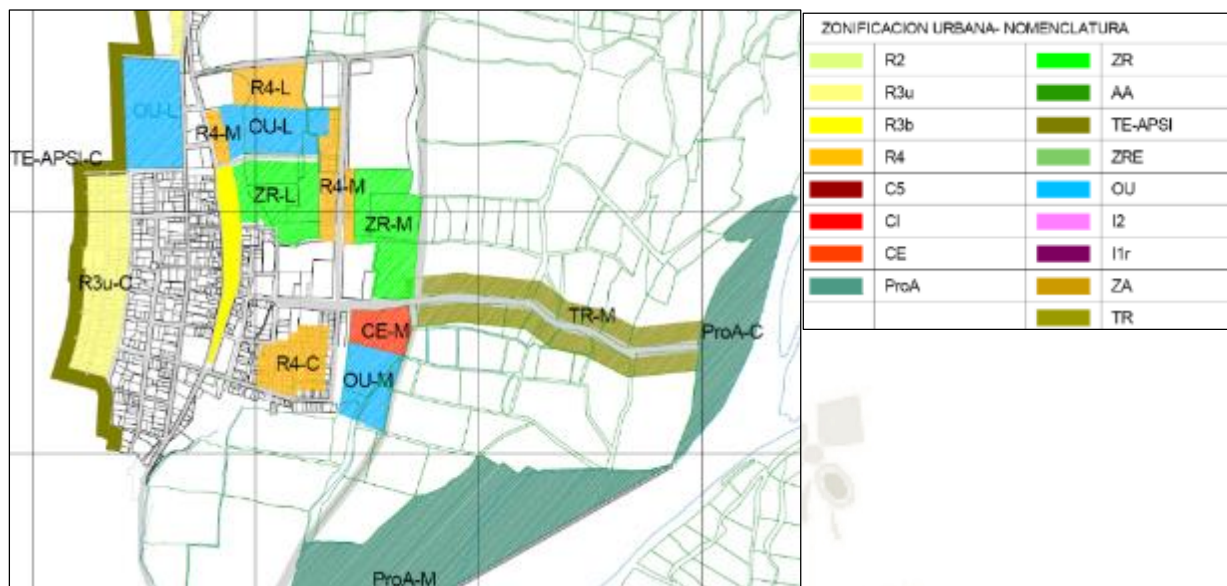


Grafico N° 5.47: Crecimiento urbano según el PDUR – Aplao 2008 – 2018  
Fuente: PDUR – Aplao 2008 -20018

### 5.26.2. CONCLUSIONES INFRAESTRUCTURA VIAL

- La vía interprovincial e interdistrital es una sola, su ventaja es la articulación del distrito y consolidar a Aplao como eje articulador y paso obligado de las poblaciones de las provincias de Condesuyos y La Unión, y la desventaja es no tener la calidad, calidad y el tipo de vías para los diferentes circuitos.
- La diversidad de atractivos turísticos y recreativos se da generalmente cerca a la vía principal.
- Según el PDUR – Aplao 2008 – 2018 toma como prioridad el renovar, recuperar, ampliar y reasfaltar el sistema vial existente, para favorecer la interconexión de las diferentes áreas del distrito, la construcción de una nueva vía por el borde de la ciudad de Aplao que llegue hasta la localidad de Cosos, aprovechando la existencia de las vías de servidumbres agrícolas, de esta manera se descongestiona el trafico dentro del C. P. Aplao.
- La necesidad de un terminal terrestre moderno y planificado de carácter Interprovincial y distrital es obligatorio.
- El planteamiento de un trébol en las intersecciones de la via principal y la colectora para agilizar la circulación vial es necesario.
- Se debe tomar en cuenta el interés de los graduados, porque se hizo encuestas en el terminal terrestre (Arequipa) y en los terminales ilegales en

el distrito de Aplao, y como resultado ya sabemos la cantidad de vehículos que hacen servicios tanto interprovincial como interdistrital.

VEHICULOS DE TRANSPORTE INTERDISTRITAL				
Nº	VEHICULOS	CANTIDAD	RUTA	SALIDAS
1	PARTICULAR	10	APLAO - HUANCARQUI	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
2	PARTICULAR - COMITÉ	2	APLAO - CASTILLA	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
3	PARTICULAR - COMITÉ	10	APLAO CHUQUIBAMBA	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
4	PARTICULAR - COMITÉ	20	APLAO - CORIRE	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
5	PARTICULAR - COMITÉ	10	APLAO - ONGORO	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
6	TAXIS	5	APLAO - COSOS - CENTRAL - ONGORO	DE ACUERDO AL LLENADO DEL VEHICULO
<b>TOTAL VEHICULOS</b>		<b>57</b>		

**Cuadro N° 5.32: Vehículos de transporte interdistrital.**  
Fuente: Elaboración propia.

VEHICULOS DE TRANSPORTE RUTA INTERPROVINCIAL						
Nº	NOMBRE EMPRESAS	Nº VEHICULOS	HORAS LLEGADA	RUTA	HORARIOS	HORAS
1	ANA EXPRESS	4	11 hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	5:30 pm - 7.00 pm.
				COTAHUASI CHUQUIBAMBA - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	5:30 pm - 7.00 pm.
2	TRANSPORTES REYNA	6	10 hr.	AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	5.00 pm - 7.00 pm.
				COTAHUASI - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	6.00 pm - 8.00 pm.
				AREQUIPA - ANDAGUA - ORCOPAMPA	LUNES A DOMINGO	4.00 pm
3	EMPRESA CROMOTEX	6	10 hr.	AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A SABADO - DOMINGO	7.00 pm
				COTAHUASI - AREQUIPA	LUNES A SABADO - DOMINGO	7.00 pm
4	EMPRESA REY LATINO	2	08 hr.	AREQUIPA - YANAQUIHUA	LUNES A DOMINGO	3.45 pm.
				AREQUIPA - VIRACO	LUNES A DOMINGO	2.30 pm.
5	EMPRESA DEL CARPIO	22	3.30 hr.	AREQUIPA - APLAO	LUNES A DOMINGO	A CADA 1.30 hr.
				APLAO - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	A CADA 1.30 hr.
				AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	A CADA 2.30 hr.
				AREQUIPA - PAMPACOLCA	LUNES A DOMINGO	A CADA 2.30 hr.
6	EMPRESA LLAMOSAS	1	5.00 Hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES - MIERCOLES - VIERNES	2.00 pm.
7	TRANS. INMACULADA	3	5.00 Hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	2.00 pm.
				AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	2.00 pm.
8	TRANS. TEBOL	2	12.00 Hr.	AREQUIPA - VIRACO - ANDAGUA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	4.50 pm.
9	TRANSPORTES VALDIVIA	3	5.00 Hr.	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	10.00 am.
10	MINBANES	10	3.30 hr.	APLAO - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	A CADA HORA
<b>TOTAL VEHICULOS</b>		<b>59</b>				

**Cuadro N° 5.33: Vehículos de transporte ruta interprovincial.**  
Fuente: Elaboración propia.



# CAPITULO VI PROGRAMACION

## 6. PROGRAMACION

### 6.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Los criterios adoptados para la programación arquitectónica nos permitirán traducir las actividades requeridas para el equipamiento propuesto en espacios arquitectónicos, que permitan satisfacer necesidades de un sector de la población, acorde con las políticas de recreación y comercio en el rubro de esparcimiento así como la normatividad vigente.

### 6.2. EL USUARIO

#### 6.2.1. CARACTERIZACIÓN SOCIO - DEMOGRÁFICA

La población de Arequipa está conformada de 1'152,303 habitantes viven en la Región Arequipa, la provincia de Castilla al año 2015, está constituida por 38,6705 hab. De los cuales **8,844** viven en Aplao lo que representa el 23,03% del total de la población de la provincia de Castilla con relación a la población total de la Región Arequipa.

DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO	2012			2013			2014			2015		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
<b>CASTILLA</b>	<b>38 990</b>	<b>20 824</b>	<b>18 166</b>	<b>38 887</b>	<b>20 776</b>	<b>18 111</b>	<b>38 782</b>	<b>20 727</b>	<b>18 055</b>	<b>38 670</b>	<b>20 675</b>	<b>17 995</b>
APLAO	8 952	4 430	4 522	8 918	4 395	4 523	8 885	4 359	4 526	<b>8 844</b>	<b>4 322</b>	<b>4 522</b>
ANDAGUA	1 227	673	554	1 201	661	540	1 177	650	527	1 152	638	514
AYO	393	234	159	394	236	158	395	238	157	396	240	156
CHACHAS	1 827	891	936	1 791	865	926	1 755	840	915	1 720	815	905
CHILCAYMARCA	1 081	519	562	1 132	541	591	1 186	564	622	1 243	588	655
CHOCO	1 064	574	490	1 046	566	480	1 027	558	469	1 009	550	459
HUANCARQUI	1 383	719	664	1 361	705	656	1 339	692	647	1 317	679	638
MACHAGUAY	801	418	383	774	402	372	749	388	361	723	373	350
ORCOPAMPA	9 234	5 507	3 727	9 381	5 626	3 755	9 521	5 740	3 781	9 661	5 854	3 807
PAMPACOLCA	2 919	1 452	1 467	2 849	1 411	1 438	2 782	1 372	1 410	2 713	1 332	1 381
TIPAN	555	294	261	544	289	255	532	283	249	522	278	244
UÑON	415	203	212	425	206	219	433	208	225	442	210	232
URACA	7 293	3 969	3 324	7 270	3 957	3 313	7 245	3 944	3 301	7 216	3 929	3 287
VIRACO	1 846	941	905	1 801	916	885	1 756	891	865	1 712	867	845

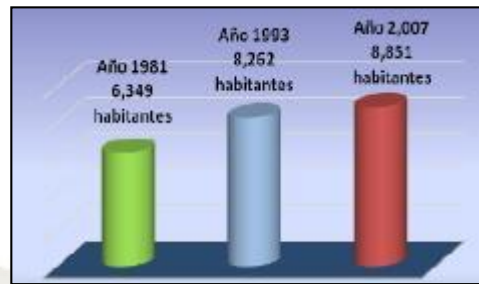
Cuadro N° 6.1: Población estimada al año 2015 - Aplao.

Fuente: INEI <http://proyectos.inei.gob.pe>.

#### 6.2.2. POBLACIÓN DISTRITO APALAO SEGÚN PERIODOS INTER CENSALES

El crecimiento poblacional para el distrito de Aplao en el periodo inter censal 1993 – 2007, es de 1,6% anual (incremento real de 589 personas) el mismo que expresa un crecimiento lento para un periodo de 14 años, a diferencia del

crecimiento producido entre 1981-1993 (12 años) donde el incremento neto de la población fue de 1913 personas.



Año	1981	1993	2007
Aplao	6,349	8,262	8,851

**Cuadro N° 6.2: Población según periodos intercensales.**

Fuente: INEI Censos Nacionales de Población, 1981. 1993, 2007.

### 6.2.3. DENSIDAD POBLACIONAL

Para el caso de Aplao, en el área constituida por 640,04 Km<sup>2</sup> habitan un total de 8,844 habitantes siendo la densidad poblacional de 13,82 hab./Km<sup>2</sup>, ubicándose en termino promedio, consecuentemente no existen problemas de hacinamiento dado su crecimiento horizontal y disperso.

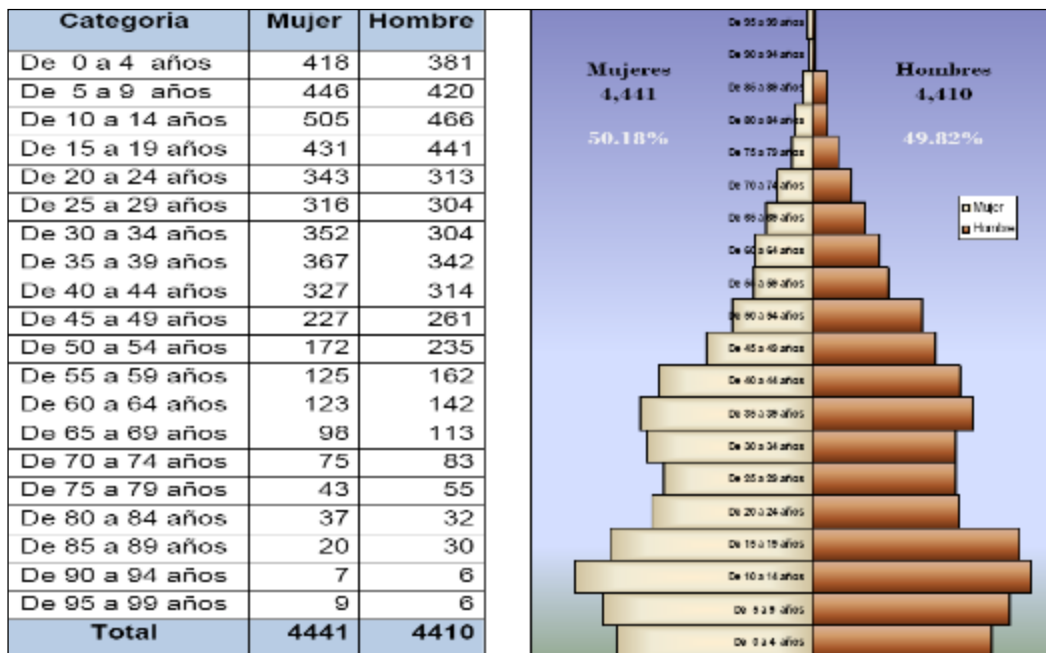
Ámbito	Superficie Km <sup>2</sup>	Población Hab.	Densidad Hab./Km <sup>2</sup>
Aplao	640.04	8,851	13.82

**Cuadro N° 6.3: Densidad poblacional del Distrito de Aplao.**

Fuente: INEI Censos Nacionales 2007 XI de Población y VI de vivienda.

### 6.2.4. POBLACIÓN SEGÚN GRUPO QUINQUENAL (5 AÑOS)

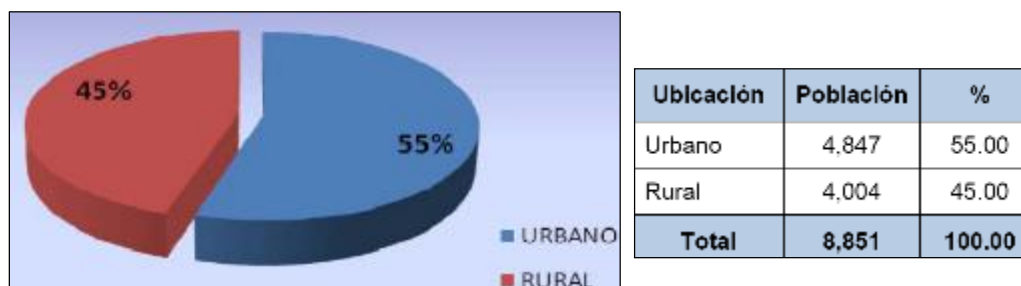
En relación a este dato la mayor concentración de la población de Aplao, se encuentra en el rango de 0 a 19 años el mismo que representa el 40%, de la población total del distrito, por lo que se puede afirmar que es una población joven, mayoritariamente en edad escolar; en el rango 20 a 39 años la población está constituida por el 29,83%, explicable por el nivel de migración de este segmento poblacional a las ciudades de Arequipa, Lima, entre otras por razones de estudios y trabajo; las personas que tienen edades entre 40 a 59 años constituyen el 20,59% y finalmente el grupo entre los 60 a 99 años está conformado por el 9,93%. Los datos permiten concluir que la población de Aplao está constituida mayoritariamente por jóvenes en edad escolar, y por un segmento también importante de adultos.



**Cuadro N° 6.4: Población según grupos quinquenales.**  
Fuente: INEI Censos Nacionales 2007 XI de Población y VI de vivienda.

### 6.2.5. POBLACIÓN SEGÚN UBICACIÓN

La población mantiene una distribución equilibrada en cuanto a población rural (45%) y urbana (55%); este hecho se explica por la concentración del comercio en la capital del distrito y provincia; sin embargo expresa también una vocación agrícola debido a que la población vive de esta actividad.



**Cuadro N° 6.5: Población según Ubicación.**  
Fuente: INEI Censos Nacionales 2007 XI de Población y VI de vivienda.

### 6.2.6. IDENTIFICACION DEL USUARIO OBJETIVO

Se conocerá a través del movimiento natural que da la población diaria, y dada la gran dispersión y la ubicación de las viviendas de los lugareños de Aplao, existe movimiento interno, externo y las migraciones:

**a.- MOVIMIENTO INTERNO.-** Caracterizado por el desplazamiento de personas de los anexos, centros poblados, caseríos a la capital del distrito,

con cierta periodicidad para abastecerse de productos para consumo diario, desarrollar actividades laborales, y/o intercambio comercial.

**b.- EL MOVIMIENTO EXTERNO.-** Se caracteriza por el traslado periódico y temporal de personas a las ciudades de Arequipa y El Pedregal, con el fin de realizar actividades de intercambio comercial, o con la finalidad de lograr abastecimiento de productos de primera necesidad para sus hogares o para su comercialización en Aplao.

Las expectativas de las familias y en especial de la juventud para desarrollar estudios superiores es un factor de movimiento externo que hace que en el periodo comprendido entre los 20 a 29 años la población descienda de manera significativa.

**c.- MIGRACIONES.-** El plan de desarrollo urbano rural de Aplao 2008 – 2018 expresa que de cada 100 habitantes de Aplao 38 son las personas que vinieron de otro lugar o que se ha asentado en este distrito, las principales razones es la actividad agrícola, que requiere de mano de obra no calificada, al mismo tiempo significa también mano de obra barata, y que brinda oportunidades a pobladores de la provincia especialmente de Castilla Alta o de otras regiones. La actividad comercial, ocupa a lugareños de Puno y Cusco; otro factor de la presencia de migrantes se debe a actividades laborales, especialmente en el sector público. (Profesores, empleados públicos).

Categorías	Nº	%
Nació en Aplao	5,487	61.99
Nació en otro lugar	3,364	38.01
<b>Total</b>	<b>8,851</b>	<b>100.00</b>

**Cuadro N° 6.6: Lugar de nacimiento de los pobladores.**

Fuente: INEI Censos Nacionales 2007 XI de Población y VI de vivienda.

### 6.3. CANTIDAD APROXIMADA DE POBLACION A SERVIR

Para las **rutas interprovinciales** se tomó como inicio del análisis el terminal terrestre de Arequipa, bajo los siguientes criterios:

- 1.- Contabilizando la cantidad de vehículos que hacen su salida e ingreso
- 2.- Número de personas que trasportan

3.- Número de veces que hacen la ruta diaria

Se tiene que considerar que este total de personas van a diferentes lugares, antes de llegar o pasando Aplao.

Dando como resultado un total de usuarios del servicio de 3,610 personas que diariamente transitan por las vías del Valle de Majes.

NUMERO TOTAL DE PERSONAS TRANSPORTADAS POR DIA - INTERPROVINCIAL							
N°	NOMBRE EMPRESAS	N° VEHIC	RUTA	HORARIOS	N° VECES QUE HACEN LA RUTA DIARIA	NUMERO DE PERSONAS QUE TRANSPORTA	TOTAL PERSONAS
1	ANA EXPRESS	2	AREQ. - CHUQUIBAMBA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	2	50	200
		2	COTAHUASI CHUQUIBAMBA - AREQ.	LUNES A DOMINGO	2	50	200
2	TRANSPORTES REYNA	2	AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	1	50	100
		2	COTAHUASI - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	1	50	100
		2	AREQ. - ANDAGUA - ORCOPAMPA	LUNES A DOMINGO	1	50	100
		2	AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A SAB - DOM.	3	50	450
3	EMPRESA CROMOTEX	3	COTAHUASI - AREQUIPA	LUNES A SAB - DOM.	3	50	450
		1	AREQUIPA - YANAQUIHUA	LUNES A DOMINGO	1	50	50
4	EMPRESA REY LATINO	1	AREQUIPA - VIRACO	LUNES A DOMINGO	1	50	50
		1	AREQUIPA - APLAO	LUNES A DOMINGO	1	50	500
5	EMPRESA DEL CARPIO	10	AREQUIPA - APLAO	LUNES A DOMINGO	1	50	500
		10	APLAO - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	1	50	500
		1	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	1	50	50
		1	AREQUIPA - PAMPACOLCA	LUNES A DOMINGO	1	50	50
6	EMPRESA LLAMOSA	1	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES - MIERC. - VIER	1	50	50
		2	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	1	50	100
7	TRANS. INMACULADA	1	AREQUIPA - COTAHUASI	LUNES A DOMINGO	1	50	50
		2	AREQ - VIRACO - ANDAGUA - AYO	LUNES A DOMINGO	1	50	100
8	TRANS. TEBOL	2	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	1	50	150
9	TRANSPORTES VALDIVIA	3	AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	LUNES A DOMINGO	1	50	150
10	MINBANES	10	APLAO - AREQUIPA	LUNES A DOMINGO	2	18	360
TOTAL VEHICULOS		59					3610

**Cuadro N° 6.7: Cantidad de personas transportadas por día, nivel interprovincial.**

**Fuente: elaboración propia.**

Para las **rutas interdistritales** se tomó como inicio del análisis los diferentes terminales improvisados en el C.P. de Aplao, que mediante encuestas se tomó los siguientes criterios:

- 1.-Cantidad de vehículos que hacen ese tipo de servicios
- 2.-Número personas que salen o ingresan a Aplao hacia los diferentes C.P. Por:
  - Regreso a casa
  - Trabajo
  - Visita familiar
  - Tramites públicos
  - Compras
- 3.- Personas que viven en el Distrito de Aplao
- 4.-tiempo de trayectoria, diario, interdiario, semanal, quincenal.
- 5.- La calidad del servicio.

El resultado total de usuarios en movimiento interdistrital es de 2,545 personas aproximadamente.

NUMERO TOTAL DE PERSONAS TRANSPORTADAS POR DIA - INTERDISTRITAL							
N°	VEHICULOS	N° VEHIC	RUTA	HORARIOS	N° VECES QUE HACEN LA RUTA DIARIA	NUMERO DE PERSONAS QUE TRANSPORTAN	TOTAL PERSONAS
1	PARTICULAR	10	APLAO - HUANCARQUI	LUNES ADOMINGO	4	4	160
2	PARTICULAR - COMITÉ	2	APLAO - CASTILLA	LUNES ADOMINGO	2	15	60
3	PARTICULAR - COMITÉ	10	APLAO CHUQUIBAMBA	LUNES ADOMINGO	2	15	300
4	PARTICULAR - COMITÉ	20	APLAO - CORIRE	LUNES ADOMINGO	5	15	1500
5	PARTICULAR - COMITÉ	10	APLAO - ONGORO	LUNES ADOMINGO	3	15	450
6	TAXIS	5	APLAO - COSOS - CENTRAL - ONGORO	LUNES ADOMINGO	3	5	75
<b>TOTAL VEHICULOS</b>		<b>57</b>					<b>2545</b>

**Cuadro N° 6.8: Cantidad de personas transportadas por día, nivel interdistrital.**

**Fuente: elaboración propia.**

#### 6.4. CRITERIOS DE PROGRAMACION

Antes de los aspectos cualitativos y cuantitativos programáticos se tomará en cuenta las siguientes consideraciones preliminares:

- La conservación y respeto al espacio abierto.
- La capacidad de servicio del terreno, en función al rol que desempeñara dentro de la ciudad.
- El dimensionamiento del equipamiento se determinará en función al nivel de servicio del Terminal terrestre intermodal, y en base a su uso que permitan un funcionamiento óptimo del equipamiento.
- El programa ha sido elaborado a partir de un concepto de espacio físico, funcional conformado por la diversidad de actividades, las que definirán la función de la edificación

#### 6.5. PROGRAMACIÓN CUALITATIVA

La propuesta considera tres aspectos normativos:

- a.- Plan De Desarrollo Urbano Rural de Aplao 2008 - 2018.
- b.- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) actualizado
- c.- Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (ex SISNE). Para complementar algunos alcances para la propuesta de Cultura, recreación y Deporte.
- d.- Decretos

##### 6.5.1. Plan De Desarrollo Urbano Rural de Aplao 2008 - 2018.

Como se explicó en el capítulo anterior, el terreno es parte de un planteamiento a futuro, que definen, en parte, comercio especializado y usos especiales.

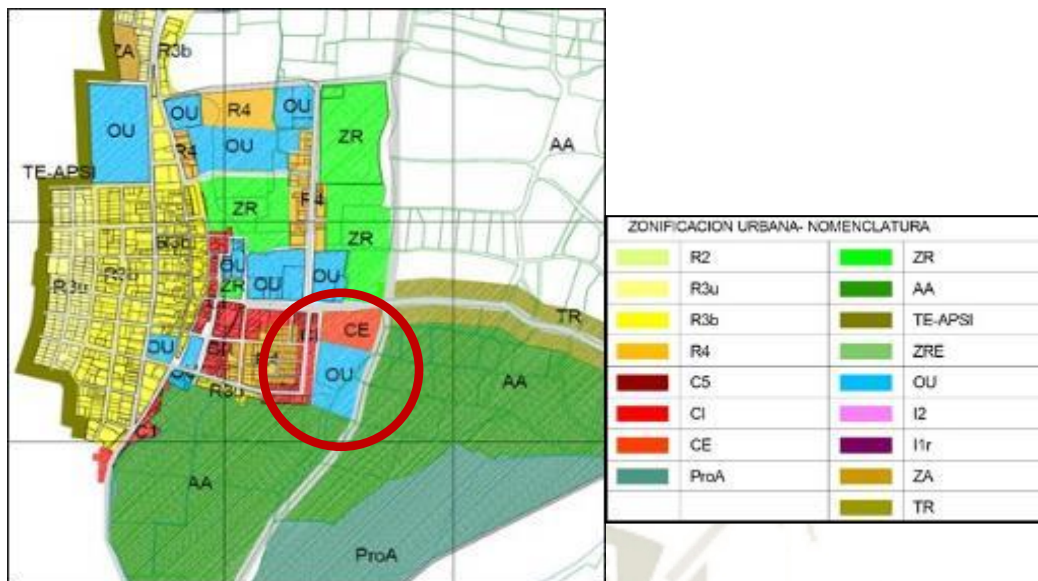


Grafico N° 6.1: Normatividad del terreno.  
Fuente: PDUR – Aplao 2008 -20018.

### 6.5.2. Reglamento Nacional de Edificaciones

- **NORMA A.010.-** Condiciones Generales de Diseño
- **NORMA A.110.-** Transportes y comunicaciones, Sub-capítulo II, terminales terrestres
- **COMPATIBILDADES EN USO DE SUELOS.** La ubicación de un Terminal Terrestre de Pasajeros dentro de la ciudad es conforme en las siguientes zonas:

OU usos especiales  
CE comercio especializado

ZONIFICACION		USOS COMPATIBLES																						
		R1	R2	R3u	R3b	R4	CI	C5	TR	CE	RP	PA	ProA	ZR	AA	ZNE	TE	ZRE	OU	OUe	OUS	I2	I1r	
COMERCIO ESPECIALIZADO	CE								●	●														
RESERVA PAISAJISTA	RP							○		●	●	●			●									
PRESERVACION AMBIENTAL	PA									●	●	●			●									
PROTECCION AMBIENTAL	ProA									●	●	●			●									
ZONA RECREATIVA	ZR							●		○	●	●		●										
AREA AGRICOLA	AA									●	●	●		●										
ZONA NATURAL ESPECIAL	ZNE							○							●									
TRATAMIENTO ESPECIAL	TE-APSI																							
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL	ZRE																							
USOS ESPECIALES	OU			○	○	○				○								●	○	○	○	○		
USOS ESPECIALES CON FINES DE EDUCACION	OUe			○	○	○				○								●	○	○	○	○		
USOS ESPECIALES CON FINES DE SALUD	OUS			○	○	○				○								●	○	○	○	○		
INDUSTRIA LIGERA	I2																					●	○	
VIVIENDA TALLER	I1r			○																			●	

Cuadro N° 6.9: Compatibilidades del terreno.  
Fuente: PDUR – Aplao 2008 -20018.

### 6.5.3. Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (ex SISNE). - El

#### Transporte terrestre

En nuestro país esta infraestructura no está jerarquizada, según los niveles de asentamiento, más bien ésta se ha desarrollado en función a las oportunidades de inversión y a las coyunturas que se presentan. Sin embargo, es previsible establecer criterios técnicos para proveer a los centros urbanos de infraestructura para el transporte de pasajeros y carga, como terminales terrestres, paraderos, estaciones de control de carga, etc., todo esto en función de la ubicación del asentamiento y por supuesto de su rol y jerarquía urbana.

En la actualidad el transporte terrestre es uno de los medios más utilizados por que resulta más económico, sin embargo, resulta contaminante para el medio ambiente.

Las actividades propias al transporte terrestre se desarrollan en estaciones de autobús, terminal de buses o terrapuerto, en donde se realiza el embarque y desembarque de buses a diferentes lugares, de acuerdo a una programación y horarios establecidos; los buses se colocan en dársenas en las que apean y suben pasajeros.

Las estaciones de autobús pueden pertenecer al transporte privado o público. Algunas de estas terminales también incluyen otros servicios comerciales para servir a los pasajeros como restaurantes, heladerías y tiendas.

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	RANGO (**)	PARÁMETROS	INDICADORES (*) C/U
ARFAS METROPOLITANAS / METROPOLI REGIONAL: 500,001 - 999,999 Hab.	Terminales Interprovincial	TIP - A	4.5Ha - 9.0 ha
	Terminales urbanos	TU- A	3.0ha
	Estaciones	EC- A	2.5 ha
	Paraderos Urbanos	PU- A	2000-4000m2
CIUDAD MAYOR PRINCIPAL 250,001 - 500,000 Hab.	Terminales Interprovincial	TT- B	2.0 - 4.5Ha
	Terminales urbanos	TU- B	2.5Ha
	Estaciones	EC- B	2.0 ha
	Paraderos Urbanos	PU- B	2000m2
CIUDAD MAYOR 100,001 - 250,000 Hab.	Terminales Interprovincial	TT- C	2.0 Ha
	Terminales urbanos	TU- C	2.0Ha
	Estaciones	EC- C	1.0 ha
	Paraderos Urbanos	PU- C	1000m2
CIUDAD INTERMEDIA PRINCIPAL 50,001 - 100,000 Hab.	Terminales Interprovincial	TT- D	1.0-2.0Ha
	Terminales urbanos	-----	0.5-1.0 ha
CIUDAD INTERMEDIA	Terminales urbanos	-----	0.5-1.0 ha
CIUDAD MENOR	Terminales urbanos	-----	5000m2
CIUDAD MENOR 5,000 - 9,999 Hab	Terminales urbanos	-----	2500m2

**Cuadro N° 6.10: Propuesta de estándares relativos a la infraestructura de transporte.**

**Fuente: SNEU – informe preliminar.**

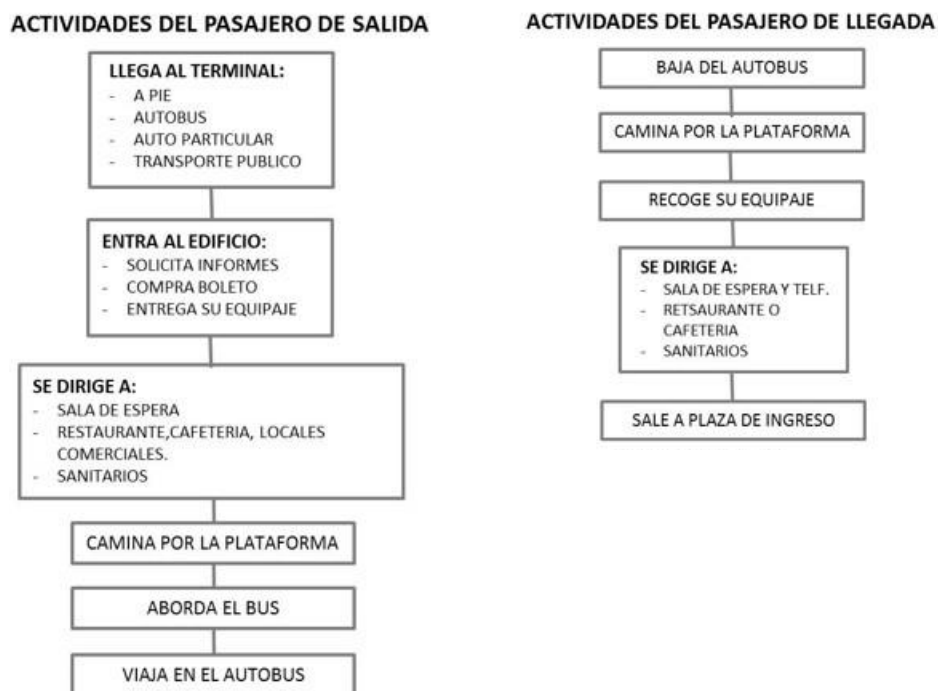
## 6.6. PROGRAMACION CUALITATIVA: CARACTERÍSTICAS ESPACIALES

Para ello, se ha diferenciado las funciones del Terminal dentro de la siguiente agrupación:

- Servicios administrativos.
- Servicios de transporte.
- Servicios complementarios para pasajeros.
- Servicios generales
- Áreas externas
- Jardines y acondicionamiento paisajístico
- Sistema de paraderos de viajes de corta distancia

### 6.6.1. Actividades y necesidades

Los flujos de actividades y necesidades se realizan por el movimiento que realiza cada una de las personas que utilizan los servicios o laboran en el terminal terrestre. Se explicará mediante los diagramas, los principales son:



**Grafico N° 6.2: Diagrama de actividades del pasajero.**  
**Fuente: Plazola, volumen 2.**

**ACTIVIDADES DEL EMPLEADO ADMINISTRATIVO**



**EMPLEADOS DE BOLETERIAS Y EMPRESAS**



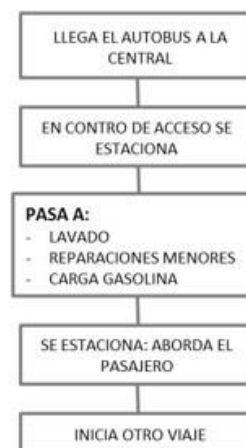
2

**Grafico N° 6.3: Diagrama de actividades del empleado administrativo y boleterías empresa.**  
**Fuente: Plazola Cisnero, Alfredo; Enciclopedia de Arquitectura volumen 2.**

**ACTIVIDADES DEL OPERADOR**



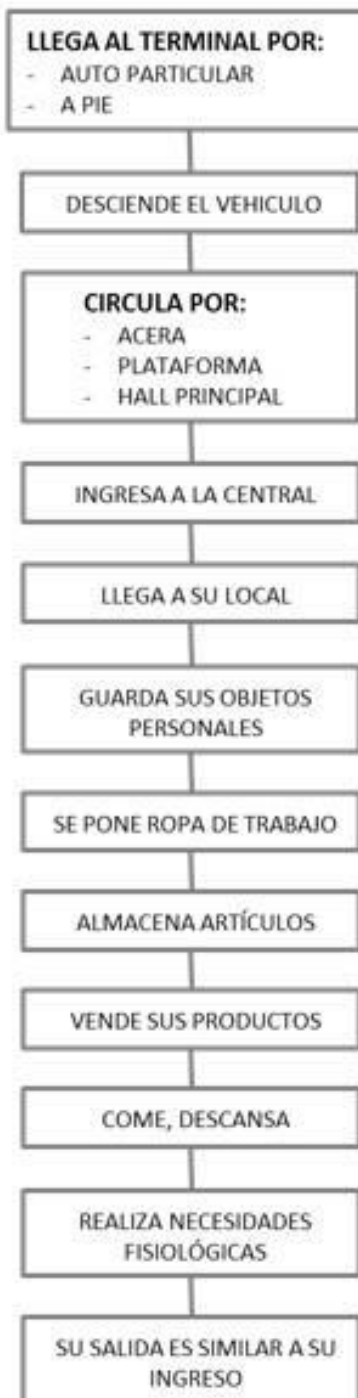
**ACTIVIDADES DEL AUTOBUS DE LLEGADA**



Cuadro: Elaboración propia  
Fuente: Enciclopedia Plazola, Volumen 2

**Grafico N° 6.4: Diagrama de actividades del operador – autobús de llegada.**  
**Fuente: Plazola, volumen 2**

### EMPLEADO DE CONCESIONES



### PERSONAL DE VIGILANCIA



Cuadro: Elaboración propia  
Fuente: Enciclopedia Plazola, Volumen 2

**Grafico N° 6.5: Diagrama de actividades del empleado, personal vigilancia.**  
Fuente: Plazola Cisnero, Alfredo; Enciclopedia de Arquitectura volumen 2.

**6.6.2. Cuadro de necesidades y actividades por ambientes**

Al tener diagramas con ambientes, detallaremos las necesidades y actividades de cada ambiente.

AMBIENTES ( NECESIDADES Y ACTIVIDADES)					
ZONA	SECTOR	AMBIENTE		NECESIDADES	ACTIVIDADES
<b>SERVICIO DE TRANSPORTE</b>	<b>SERVICIOS A PASAJEROS</b>	Hall General	Hall General	Dar antesala a las boleterías y salas de espera	Acceder a la entrada
			SS.HH. Mujeres (4 inodoros, 4 lavatorios, 1 cambiador de bebé) + cuarto de limpieza	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos, cambiar a bebé
			SS.HH. Hombres (4 inodoros, 4 lavatorios, 4 urinarios, 1 cambiador de bebé) + cuarto de limpieza		
			SS.HH. Discapacitados Unisex		
		Embarque	Sala de embarque	Recepción y dar antesala a la plataforma de embarque	Esperar sentado
			Cafetín	Alimenticia	Consumir alimentos y bebidas
			SS.HH. Mujeres (4 inodoros, 4 lavatorios, 1 cambiador de bebé) + cuarto de limpieza	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos, cambiar a bebé
			SS.HH. Hombres (4 inodoros, 4 lavatorios, 4 urinarios, 1 cambiador de bebé) + cuarto de limpieza		
		SS.HH. Discapacitados Unisex			
		Desembarque	Sala de desembarque	Recepción y dar antesala al recojo de equipaje	Esperar equipaje
			Equipaje de desembarque	Orden y seguridad en el desembarque de equipaje de los pasajeros	Recibe equipaje para entregar a pasajeros
			SS.HH. Mujeres (4 inodoros, 4 lavatorios, 1 cambiador de bebé) + cuarto de limpieza	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos, cambiar a bebé
	SS.HH. Hombres (4 inodoros, 4 lavatorios, 4 urinarios, 1 cambiador de bebé) + cuarto de limpieza				
	SS.HH. Discapacitados Unisex				
	<b>SERVICIOS A LAS EMPRESAS</b>	Boletería + Deposito equipaje	Informativa y económica	Informar y vender pasajes, registrar, peso equipaje	
		Cuarto de limpieza	Protección de accesorios de limpieza	Guardar artículos de limpieza	
		SS.HH. Mujeres (2 inodoros, 2 lavatorios, 2 duchas)	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos	
		SS.HH. Hombres (2 inodoros, 2 lavatorios, 2 urinarios)			
	<b>SERVICIO DE ENCOMIENDAS</b>	Area de atencion	Atención a usuarios	recepcion para envio y recojo de encomiendas	
		Almacén	Almacenar encomiendas	Almacenar encomiendas	
		S.H. Mujeres (1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha)	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos	
		S.H. Hombres (1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha)			
	<b>SERVICIOS A BUSES</b>	Control de ingreso y salida + s.h (1 inodoro, 1 lavatorio)	Controlar + fisiológica	Controlar el ingreso y salida de buses del complejo + Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos	
		Plataformas de embarque y desembarque	Recepcion, embarque y desembarque de pasajeros	Ascenso y descenso de pasajeros, equipaje y carga	
		Estacionamiento diurno y nocturno	Seguridad de buses	Parquear buses	
		Patio de maniobras	Ingreso y salida de buses	Desplazamiento de buses	
	<b>SERVICIO A CHOFERES Y TERRAMOZAS</b>	Recepción	Recepción	Esperar sentado	
		Estar, comedor y kitchenette	Descanso y alimenticio	Ver tv, consumir alimentos y bebidas	
Habitación doble hombres + S.h.		Descanso + fisiológica	Echase y dormir + Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos		
Habitación doble mujeres + S.h.					
<b>SERVICIOS DE ESTACIONAMIENTO</b>	Estacionamiento público	Seguridad de vehiculo	Parquear vehiculos		
	Area de embarque y desembarque de pasajeros (taxi)	Ingreso y salida libre de taxis	Desplazamiento de taxis		
	Area de embarque y desembarque de pasajeros (Servicio publico)	Ingreso y salida libre de servicio público	Desplazamiento de servicio público		

<b>ADMINISTRACION</b>	<b>SERVICIOS DE ZONA</b>	Recepcion	Recepción	Esperar sentado	
		Kitchenette	Fisiológica	Preparación de comidas y consumo	
		Cuarto de limpieza	Protección de accesorios de limpieza	Guardar artículos de limpieza	
		S.H. hombres (1 inodoro, 1 lavatorio)	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos	
		S.H. Mujeres (1 inodoro, 1 lavatorio)			
	<b>OFICINAS</b>	Gerencia General	Dirigir las actividades del terminal terrestre	Se ocupa de supervisar las actividades del complejo	
		Pool de oficinas	Operaciones	Dirigir la toma de decisiones sobre la supervisión y control de las instalaciones	Trabaja sobre el proceso de transformación y toma de decisiones sobre la eficiencia y efectividad de las actividades
			Administracion	Dirigir y supervisar las actividades del terminal terrestre	Revisar y organizar la documentación del complejo
			Mantenimiento	Aseo y limpieza	Supervisar el personal de trabajo
			Seguridad	Protección de las personas y bienes del complejo	Supervisión de las actividades dentro y fuera del complejo
		Sala de Reuniones	Reunión de ejecutivos	Se ocupa de la organización de las actividades del complejo	
		Archivo	Organización de documentos	Entrada y salida de documentos	

ZONA	SECTOR	AMBIENTE	NECESIDADES	ACTIVIDADES	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SERVICIOS PUBLICOS	Modulo Informacion al usuario	Recepcionar al público	Informar al usuario	
		Topico - Atención médica	Emergencia de salud	Atender a accidentados	
		Oficina de control y seguridad	Control de pasajeros	Supervisa y controla el ingreso a sala de embarque	
		Equipaje perdido	Protección de equipaje	Almacenar equipaje perdido	
		Cajeros / maquinas expendedoras / teléfono público	Económico, fisiológico, comunicación	Atender , organizar y manejar dinero	
		Lactario	Alimenticia	Atender las necesidades de bebés	
	PATIO DE COMIDAS	Concesión	Area de atención	Alimenticia	Atender a comensales
			Cocina		Preparación de comidas
			Almacén	Preservar alimentos	Almacenar alimentos
			Cámara fría		
		Area de mesas	Alimenticia y de comodidad	Sentarse e ingerir alimentos	
		Depósito + Cuarto de Limpieza	Almacenar objetos + Protección de accesorios de limpieza	Almacenar objetos + Guardar articulos de limpieza	
		Cuarto de basura	Almacenar basura	Botar la basura	
		S.H. hombres para personal (2 inodoros, 2 lavatorios, 2 duchas, 2 urinarios)	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos	
	S.H. Mujeres para personal (2 inodoros, 2 lavatorios, 2 duchas)				
	SERVICIOS COMERCIALES	Modulos de islas comerciales	Comercialización	Exhibir productos y venderlos	
		Modulos comerciales de 2x2			
		Internet y locutorio			
		Farmacia			
		Agencias de turismo	Orientación	Informar al usuario	
SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	SERVICIOS PARA EL PERSONAL DEL TERMINAL	Comedor general	Area de mesas + Atención	Comodidad + alimenticia	Sentarse e ingerir alimentos
			Cocina	Alimenticia	Preparación de comidas
		Camara Fria	Preservar alimentos	Almacenar alimentos	
		Almacén			
		SS.HH. Hombres (1 inodoro, 1 lavatorio)	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos	
		SS.HH. Mujeres (1 Inodoro, 1 lavatorio)			
	MANTENIMIENTO DE BUSES	Taller y depósito de repuestos	Almacenar repuestos	Reemplazo de repuestos	
		Estacionamiento de bus para mantenimiento	Seguridad de buses	Mantenimiento de buses	
		Oficina de taller	Dirigir las actividades del taller	Se ocupa de supervisar las actividades del taller	
		Deposito de herramientas	Almacenar herramientas	Almacenar herramientas	
	MANTENIMIENTO DE TERMINAL	Deposito general	Almacenar productos	Almacenar productos	
		Cuarto de bombas	Funcionamiento de servicios de bombas	Mantenimiento y supervisión de las bombas	
		Sub- estacion	Funcionamiento de servicio de sub estacion	Mantenimiento y supervisión de sub estacion	
		Cuarto de tableros	Funcionamiento de servicio de tableros	Mantenimiento y supervisión de tableros	
		Grupo electrógeno	Funcionamiento de servicio eléctrico de emergencia	Mantenimiento y supervisión del grupo electrógeno	
		Cuarto de baterías	Funcionamiento de servicios de cuarto de baterías	Mantenimiento y supervisión de cuarto de baterías	
		Planta de tratamiento de lodos activados	Funcionamiento de servicios de planta de tratamiento	Mantenimiento y supervisión de planta de tratamiento	
		Cuarto de basura	Almacenar basura	Botar la basura	
	SERVICIOS PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO	S.H. Mujeres (2 inodoros, 2 lavatorios, 2 duchas)	Fisiológica	Miccionar, excretar, acicalarse, lavarse las manos	
		S.H. hombres (2 inodoros, 2 lavatorios, 2 duchas, 2 urinarios)			
		S.h. Discapacitados unisex (1 inodoro, 1 lavatorio)			

**Cuadro N° 6.10: Cuadro necesidades y actividades por ambientes**

**Fuente: Tesis para optar el título profesional de Arquitecto - Gisell Said Tataje Blanco - UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS.**

### Determinación cualitativa de los ambientes.

El aspecto cualitativo de los ambientes definirá las características, áreas y parámetros de los ambientes. En este caso, se analizarán los ambientes más importantes, así como

- Boleterías
- Sala de embarque
- Plataforma de embarque desembarque
- Patio de maniobras
- Encomiendas
- Tópico

- Locales comerciales
- Patio de comidas
- Administración – oficinas
- Dotación de servicios y área de SS.HH. Públicos
- Mantenimiento de buses

### BOLETERÍAS

#### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

---

**ASPECTOS CUALITATIVOS**

**DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO**  
Son ambientes como puntos de venta de los boletos de las empresas de transporte.  
El número de boleterías que se requiere está en función del número de empresas que operará el terminal, así como de la afluencia futura de pasajeros al mismo.

ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	EQUIPAMIENTO
Natural y artificial	Natural y artificial	Sillas, mesas, anaqueles

---

**ASPECTOS CUANTITATIVO**

**TIPO DE BOLETERÍAS**

Esquemas de boleterías

Tipo 1: Las boleterías cuentan con un ambiente compartido para guarda equipaje

Tipo 2: Las boleterías cuentan con guarda equipaje independiente.

**Leyenda**

Boleterías	
Guarda equipaje	

Fuente: Proyectos referenciales

El terminal terrestre al tener diversas empresas de transporte, se decide que cada una contará con guarda equipaje independientes.

**NUMERO DE BOLETERÍAS**

Contamos con 10 empresas de transporte, las cuales han sido seleccionadas por tener funcionamiento actual en la

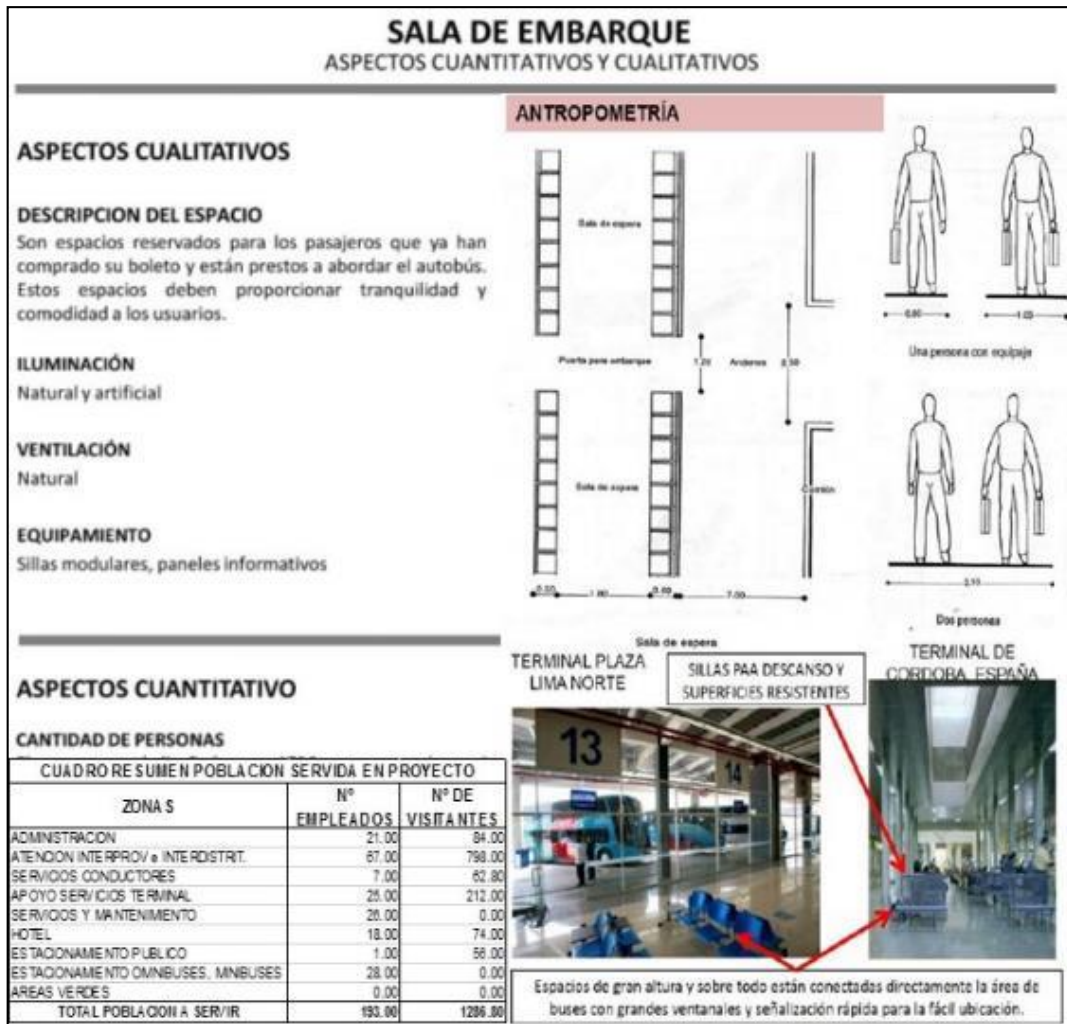
Poseen poca altura que está escondida por el cielo raso, ya que también posee gran altura. Ubicados longitudinalmente y con estantes de atención a lo largo también.

Por otro lado, es recomendable tomar los siguientes criterios para el diseño:

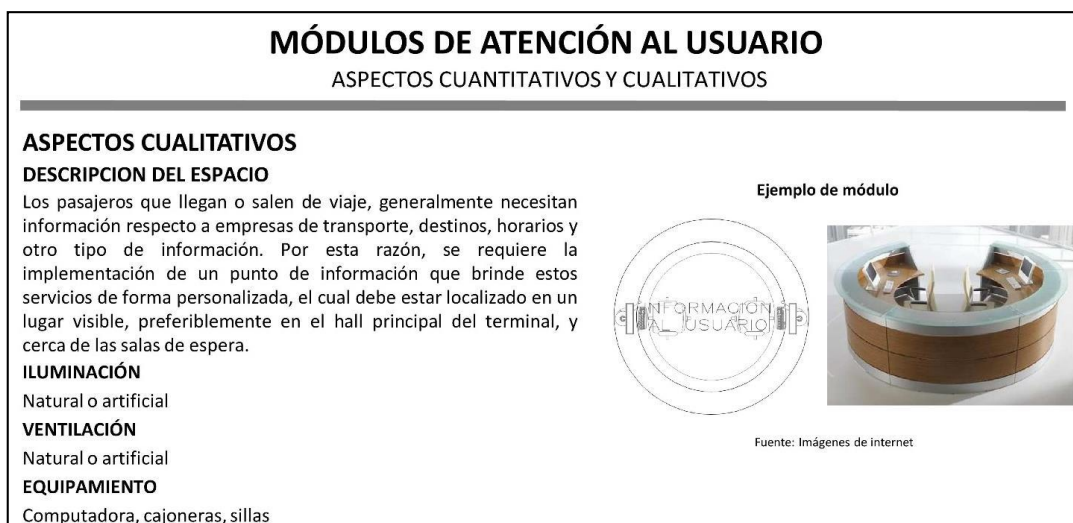
- Dimensión mínima de 1.50m de ancho x 2.50m de fondo y su altura puede ser entre 2.60 a 3.00m
- Deberán ser fácil adaptación unos con otros, ya que depende de las necesidades de cada empresa, si requiere pueden ser unidos y hacer un espacio mas amplio.
- Disponerse a lo largo del hall central, sin interrumpir la circulación de los usuarios.

**Cuadro N° 6.11: Programa cualitativo Boleterías.**

**Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”, septiembre de 2009.**



**Cuadro N° 6.12: Programa cualitativo Sala de embarque.**  
Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: **PROYECTO UE-PERÚ/PENX.**



**Cuadro N° 6.13: Programa cualitativo módulos de atención.**  
Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: **PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”,** septiembre de 2009.

## PLATAFORMA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE

### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

#### ASPECTOS CUALITATIVOS

##### DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO

Las plataformas de embarque y desembarque son aquellas zonas en el patio de operaciones y maniobras en donde los autobuses estacionan para permitir el ingreso y salida de los pasajeros. Está conformado por andenes que se diseñan según el tiempo de permanencia de los usuarios, así como la organización interna de las rutas concesionarias. También hay tipos de plataformas (30°, 45°, 60° y 90°) y será seleccionada sujeta a la forma y tamaño del terreno.

**ILUMINACIÓN**  
Natural

**VENTILACIÓN**  
Natural

---

#### ASPECTOS CUANTITATIVOS

##### CANTIDAD DE ANDENES

Para determinar el número de andenes, se aplica la siguiente fórmula para cada una de las empresas, según sus tiempos de permanencia.

$$N^{\circ} \text{ andenes} = (Bhp \times T / \text{capacidad del bus}) + 1$$

Fuente: Tesis

Bhp: Buses hora pico  
T: Tiempo

EMPRESA	N° DE ANDENES EN HORA PICO		Tiempo de permanencia (min)	TOTAL N° DE ANDENES EN HP
	Tasa N° de buses en HP por empresa	N° andenes		
Trochil & Perichon	52	52	5	2
Beascoa - Rivera	4	36	20	2
Olivero	3	48	2	2
Chico del Sur	2	45	2	2
Comedie	2	49	2	2
Alfaro	2	32	2	2
Alvarez	1	57	1	1
Reinos	1	52	1	1
Expreso Patateño	1	32	1	1
Trochil - Carretero	1	52	1	1
Pérez	1	52	1	1
Elchona	1	48	1	1
Chiriquita	1	49	1	1
<b>Total Hora Pico</b>				<b>38</b>

#### ANTROPOMETRÍA

ESTACIÓN DE AUTOBUSES DE CÓRDOBA      TERMINAL DE QUITUMBE

Se observan espacios de gran altura sin muros de separación, espacio integrado a los andenes, en un caso se tiene techo ligero sostenida por columnas.

**Cuadro N° 6.14: Programa cualitativo plataforma de embarque desembarque.**  
Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

## TÓPICO

### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

#### ASPECTOS CUALITATIVOS

##### DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO

Espacio destinado a prestar los primeros auxilios en caso de emergencia. Este servicio se presta tanto para los pasajeros, como para el personal del terminal y las empresas de transporte.

**ILUMINACIÓN**  
Natural o artificial

**VENTILACIÓN**  
Natural o artificial

**EQUIPAMIENTO**  
Camilla, escritorio, silla, lavadero, estantería

#### Esquemas tópico

**Espacio mínimo para realizar entrevistas médicas**

**Espacio mínimo para explorar a un paciente tumbado**

Fuente: Ernst Neufert (2013) El arte de proyectar en arquitectura 16ª edición. Editorial Gustavo Gili

**Cuadro N° 6.15: Programa cualitativo Tópico.**  
Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

## PATIO DE MANIOBRAS

### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

#### ASPECTOS CUALITATIVOS

##### DESCRIPCION DEL ESPACIO

- Es el área del terminal destinada para la circulación de los autobuses, áreas de maniobra, estacionamiento de los mismos en plataformas de ascenso y descenso, y en la zona de reserva operacional, garitas de control de autobuses, zonas verdes y acera peatonales
- La operación de vehículos en esta zona del terminal es exclusiva para los autobuses de servicio interprovincial que están en servicio o próximos a entrar en servicio. No debe haber circulación de ningún otro tipo de vehículos de carácter particular o público, a menos que se trate de un caso excepcional, por causas de fuerza mayor o propios de la operación del terminal
- El diseño de los patios de maniobras/operaciones debe garantizar la fluida circulación de los autobuses, no tener cruces y a toda costa evitar maniobras de retroceso, salvo las necesarias en la plataforma de ascenso.
- La longitud de las zonas de operaciones, medido desde el borde de la vereda de la plataforma de ascenso, hasta el limite de la zona operacional de los autobuses depende directamente del tipo de plataforma de ascenso que se utilice. en todo caso se debe garantizar que las operaciones de maniobra cuenten con distancias de seguridad adecuadas entre vehículos e infraestructura, y que no se interrumpa la circulación bajo ninguna circunstancia normal de servicio.
- Debe contar como mínimo un canal de circulación que no sea interrumpido por las operaciones de salida/entrada de las plataformas de ascenso, de mínimo 3.50m de ancho, y que permita la circulación fluida por el patio de maniobras/operaciones.
- Se recomienda que los patios de maniobras y operaciones tengan una salida e ingreso principal.
- Deben estar construidos en un plano horizontal, contando sólo con las pendientes mínimas necesarias de la estructura de pavimento que permita el adecuado drenaje de las aguas lluvias. se recomienda que la pendiente para la evacuación de dichas aguas sea mínimo de 2%

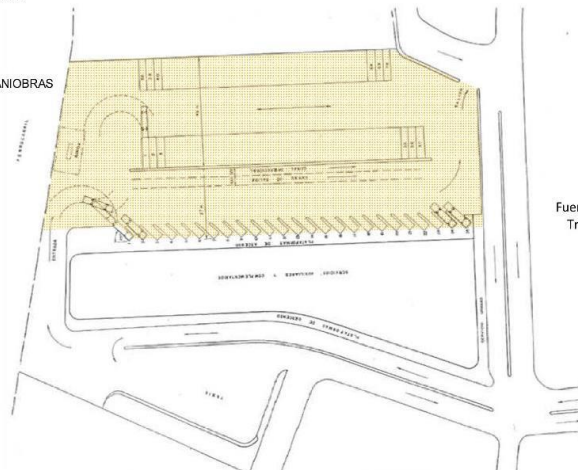
##### ILUMINACIÓN

Natural



##### VENTILACIÓN

Natural

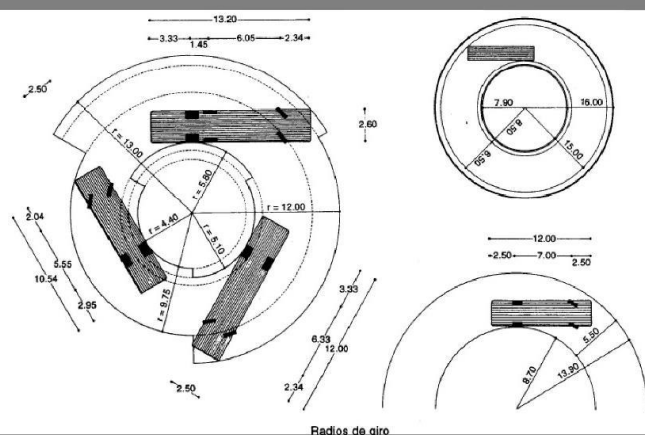


Fuente: Aa Vv. Escala 3 - Ciudad. Terminales de Transporte. Colombia. Escala publicaciones

#### ASPECTOS CUANTITATIVO

##### CANTIDAD DE PATIO DE MANIOBRAS

Se contará con 1 patio de maniobras para la operación del Terminal terrestre, donde se contempla la inclusión de diferentes tipos de autobuses, dadas las condiciones locales de oferta y demanda. Cumpliendo con los espacios mínimos para que la circulación de buses sea la más eficiente



**Cuadro N° 6.16: Programa cualitativo patio de maniobras.**

**Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”, septiembre de 2009.**

### LOCALES COMERCIALES

#### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

---

**ASPECTOS CUALITATIVOS**

**DESCRIPCION DEL ESPACIO**

Los locales comerciales que se deseen ubicar dentro del terminal responden a un determinado modelo económico con que se proyecte el mismo. Sin prejuicio de lo anterior, es recomendable generar espacios comerciales, ya que éstos serán una fuente de ingresos para el operador del terminal. Los locales comerciales deben cumplir con todos los requerimientos propios de su actividad, y de ninguna manera se puede permitir el uso de las instalaciones del terminal a vendedores informales.

**ILUMINACIÓN**  
Natural y artificial

**VENTILACIÓN**  
Natural y artificial

Agencia de viajes

Farmacia

Locutorio

Imágenes de Locales comerciales  
Fuente: imágenes de internet

---

**ASPECTOS CUANTITATIVO**

**AREA DE LOCALES COMERCIALES**

Es recomendable tomar los siguientes criterios:

-El área de los locales puede ser variada dependiendo de las necesidades, pero se recomienda como mínimo un área de 6 m<sup>2</sup>, y máximo hasta 40 m<sup>2</sup>, sin incluir depósitos ni servicios higiénicos

-Frente mínimo de 2.40m y un ancho de puerta de 1.20m y una altura mínima de 3.00m.

Por lo tanto:  
Los locales comerciales como internet+locutorio, farmacia y agencias de turismo, han sido elegidos porque son los más resaltantes en proyectos referenciales. Sin embargo no se destinará local para sucursales bancarias, ya que se le ha dado solución con cajeros automáticos, método más práctico y usado en proyectos referenciales.

Tienen un área de 15m<sup>2</sup> c/u  
Se consideran solo 4 locales comerciales.

**Cuadro N° 6.17: Programa cualitativo locales comerciales en terminales.**  
Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: **PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”,** septiembre de 2009.

### PATIO DE COMIDAS – N° DE CONCESIONARIAS

#### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

---

**ASPECTOS CUALITATIVOS**

**DESCRIPCION DEL ESPACIO**

Son los ambientes en donde se preparan alimentos y bebidas para los usuarios del terminal. Este comercio se distribuye anexo a las circulaciones, hall y salas de espera para que el público entre fácilmente. Deben ligarse al exterior con un andén especialmente para proveedores. Las concesiones pequeñas mínimo debe tener un área de atención al cliente, área de cocina, almacén y cámara fría.

**ILUMINACIÓN**  
Natural o artificial

**VENTILACIÓN**  
Natural y mecánica

**EQUIPAMIENTO**  
Cocina, muebles de cocina, anaqueles

- Área de atención al cliente: Mínimo espacio para atención de una persona es de 0.90m para circulación.
- Área de cocina: Tienen diferentes tipos de distribución, en U, L, paralelo o lineal. Todas las soluciones son funcionales. Lo importante es cumplir con sus medidas mínimas para circulación en cocinas pequeñas.
- También deben tener un área de depósito general + cuarto de limpieza para las concesiones, servicios higiénicos para personal y cuarto de basura.

**Esquemas cocina**

A = superf. trabajo 30    D = refrigerador    F = gran soc. de trabajo y armarios bajos  
 B = cocina 60            G = estufa                    H = armario de pie  
 C = superf. trabajo 60    E = superf. trabajo o escritorio

1) Cocina con muebles a un solo lado    2) Cocina con muebles en los lados    3) Cocina en forma de U    4) Cocina en forma de L

Fuente: Ernst Neufert (2013) El arte de proyectar en arquitectura 16ª edición. Editorial Gustavo Gili

**Cuadro N° 6.18: Programa cualitativo patio de comidas - concesiones en terminales.**  
Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: **PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”,** septiembre de 2009.

## ADMINISTRACIÓN - OFICINAS

### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

#### ASPECTOS CUALITATIVOS

##### DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO

El área destinada para oficinas, puede ser muy variable dependiendo del sistema de distribución que se elija, es decir pueden ser muchas oficinas independientes o grandes espacios de usos múltiples.

##### ILUMINACIÓN

Natural o artificial

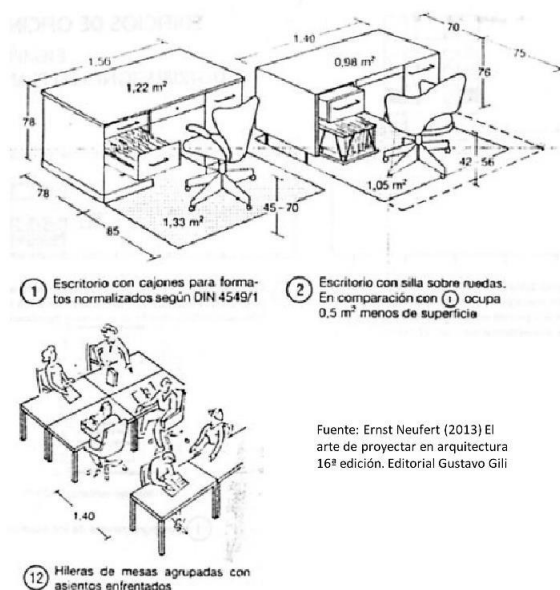
##### VENTILACIÓN

Natural y mecánica

##### EQUIPAMIENTO

Escritorios, cajoneras, sillas, mesas

Esquemas de oficinas



Fuente: Ernst Neufert (2013) El arte de proyectar en arquitectura 16ª edición. Editorial Gustavo Gili

Cuadro N° 6.19: Programa cualitativo Administración en terminales.

Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”, septiembre de 2009.

## DOTACION DE SERVICIOS Y ÁREA DE SS.HH. PUBLICOS

### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

#### ASPECTOS CUALITATIVOS

##### DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO

Son ambientes públicos donde se realizan necesidades fisiológicas.

##### ILUMINACIÓN

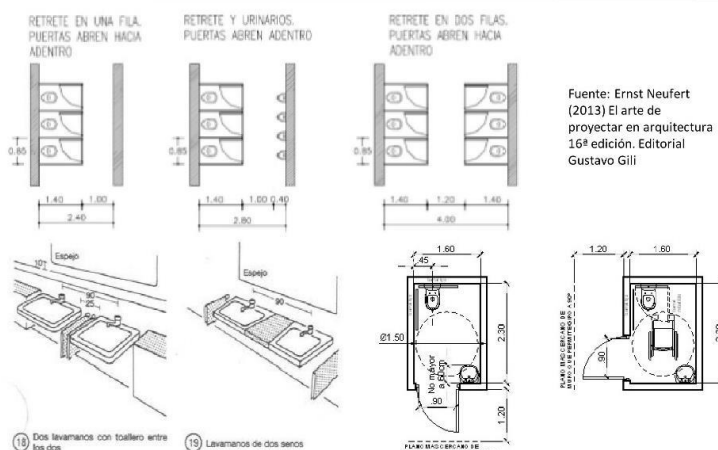
Natural o artificial

##### VENTILACIÓN

Natural y mecánica

##### EQUIPAMIENTO

Inodoros, lavatorios, cambiador de bebé, grifería, espejos, secador de manos, papelera, dispensador de jabón, dispensador de papel.



Fuente: Ernst Neufert (2013) El arte de proyectar en arquitectura 16ª edición. Editorial Gustavo Gili

Cuadro N° 6.20: Programa cualitativo Servicios.

Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”, septiembre de 2009.

## PATIO DE COMIDAS – N° DE PERSONAS Y AREA DE MESAS

### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

#### ASPECTOS CUALITATIVOS

##### DESCRIPCION DEL ESPACIO

Se debe disponer de un área específica para el servicio de comidas en el terminal para el uso público.

Este espacio depende de la vocación comercial que se le quiera dar al terminal, y por lo tanto su área puede ser muy variada.

##### ILUMINACIÓN

Natural o artificial

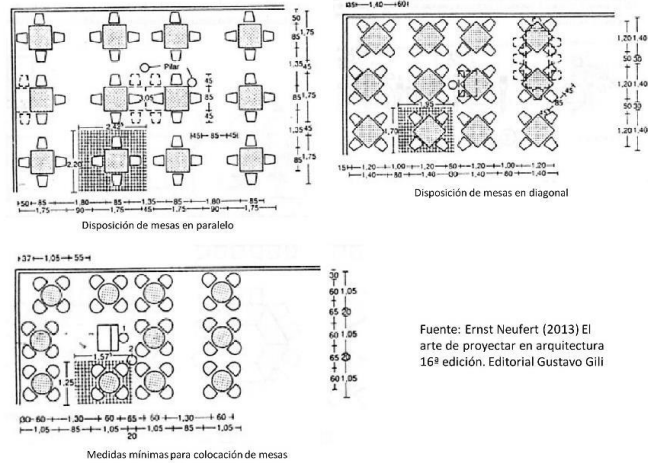
##### VENTILACIÓN

Natural

##### EQUIPAMIENTO

Mesas y sillas

#### Esquemas de área de mesas



Fuente: Ernst Neufert (2013) El arte de proyectar en arquitectura 16ª edición, Editorial Gustavo Gili

#### Cuadro N° 6.21: Programa cualitativo Patio de comidas – personas por mesas.

Fuente: Análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”, septiembre de 2009.

## MANTENIMIENTO DE BUSES

### ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

#### ASPECTOS CUALITATIVOS

##### DESCRIPCION DEL ESPACIO

En esta zona se llevan a cabo actividades básicas para el buen estado y funcionamiento de los autobuses haciendo reparaciones varias, lavado, engrase.

Las dimensiones máximas de los autobuses son:

Ancho de 2.50 a 2.60m

Largo de 12.00 a 13.20m

Altura de 3.33m

##### ILUMINACIÓN

Natural y artificial

##### VENTILACIÓN

Natural



Fuente: Imagen de internet

#### ASPECTOS CUANTITATIVO

##### AREA DE MANTENIMIENTO

El área es variable y serán de acuerdo a las necesidades. Pero son necesarios los siguientes criterios:

Como mínimo se debe considerar las sgtes áreas:

-Oficina de taller

-Depósito de herramientas: Una persona estará encargada, entregará diariamente a los trabajadores las herramientas para el desempeño de sus labores. El equipo o herramientas queda bajo el control del jefe de taller.

-Taller y deposito de repuestos: Área de trabajo con anaqueles donde almacenan en forma clasificada las refacciones automotrices.

#### Cuadro N° 6. 22: Programa cualitativo Area mantenimiento de buses.

Fuente: Todos los análisis de los ambientes están definidos por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: PROYECTO UE-PERÚ/PENX; “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”, septiembre de 2009. Y analizadas en la tesis de Taboada Barrenechea, Paul; “Terminal Terrestre Interprovincial Lima Región Norte”, Universidad Ricardo Palma, 2004.

## 6.7. PROGRAMACION CUANTITATIVA

Las áreas de cada zona o ambiente se obtendrán de acuerdo a la cantidad de usuarios planteado por el índice de ocupación de cada uno de ellos, según R.N.E., expuestas en el marco normativo y el análisis cualitativo.

ZONA ADMINISTRATIVA								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m2/pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
CONTROL Y SEGURIDAD POLICIAL	INFORMES	1	1.00	1.00	2.00	8.25	8.25	
	ESPERA	1		3.00	2.00	15.40	15.40	
	TOPICO	1	1.00	2.00	10.00	16.52	16.52	
	CONTROL VEHIC. INTERDISTRIT.	1	2.00	2.00	2.00	16.30	16.30	
	CONTROL VEHIC. INTERPROV.	1	2.00	2.00	2.00	13.60	13.60	
	DETENCION	1		1.00	7.00	9.20	9.20	
	COMISARIO PRINCIPAL	1	1.00	2.00	4.50	45.70	45.70	
	DEPOSITOS	1				2.50	2.50	
	SSHH	1				6.00	6.00	133.47
ADMINISTRACION GENERAL	ATENCION	1	1.00	2.00	2.00	9.00	9.00	
	LOGISTICA	1	2.00	2.00	4.50	11.35	11.35	
	CONTABILIDAD	1	1.00	1.00	4.50	15.40	15.40	
	AREA DE DESCANSO	1			4.50	11.00	11.00	
	ADMINISTRADOR	1	2.00	2.00	4.50	15.00	15.00	
	GENERENTE GENERAL	1	2.00	1.00	4.50	42.00	42.00	
	ARCHIVO	1				3.00	3.00	
	DEPOSITOS - ARCHIVOS	1				3.00	3.00	
	SSHH	1				6.00	6.00	115.75
APOYO	CONTROL Y MONITOREO	1	1.00		4.50	18.00	18.00	
	ATENCION E INFORMES	1	1.00	2	2.00	24.00	24.00	
CONTROL Y SEGURIDAD	HALL ACCESO PRINCIPAL	1		50		155.00	155.00	
	EMBARQUE	2		5		3.00	6.00	
	SSHH	1				6.00	6.00	209.00
APOYO Y CONTROL	ATENCION Y MANIFIESTO	1	1.00	2.00	2.00	12.00	12.00	
	DEPOSITO ADUANAS	1		1.00		4.00	4.00	
INGRESO Y SALIDA	COMISARIO DE CARRETERA	1	2.00	1.00	4.50	9.00	9.00	
	SSHH	1				3.00	3.00	
	GARITA DE CONTROL	2	1.00	2.00	9.00	9.00	18.00	46.00
NUMERO DE EMPLEADOS							21.00	
NUMERO DE VISITANTES							84.00	
AREA TOTAL CONSTRUIDA							504.22	
CIRCULACION Y MUROS 13%							65.55	
TOTAL AREA CONSTRUIDA							569.77	

**Cuadro N° 24: Programa cuantitativo Zona Administrativa.**  
Fuente: Elaboración Propia.

ZONA DE ATENCION TERMINAL INTERPROVINCIAL - INTERDISTRITAL								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m <sup>2</sup> /pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
INTERPROVINCIAL	COUNTERS	11	22.00	44	4.50	30.00	330.00	
	SALA DE ESPERA	1		200	2.50	938.54	938.54	
	EMBARQUE Y DESEMBARQUE	1	2.00	200		354.40	354.40	
	TIENDAS INTERIORES	8	8.00	16	4.50	18.50	148.00	
	TIENDAS EXTERIORES	8	8.00	16	4.50	19.30	154.40	
	COMIDA RAPIDA	1	2.00	70	4.50	171.00	171.00	
	COCINA ATENCION	1	3.00			48.70	48.70	
	AREAS VERDES - COUNTERS	2	1.00			60.00	120.00	
	AREAS VERDES COMERCIO	3				72.00	216.00	
SSHH PUBLICO	1				56.00	56.00	2537.04	
INTERDISTRITAL	ATENCION BOLETOS	2	5.00	10	2.50	18.50	37.00	
	SALA DE ESPERA	1	2.00	150	2.50	624.80	624.80	
	AREA DE EMBARQUE	1		75		165.00	165.00	
	TIENDAS INTERIORES	2	4.00	8	4.50	18.50	37.00	
	TIENDAS EXTERIORES	3	6.00	8	4.50	19.30	57.90	
	SNACK CAFETERIA	1	3.00	1	4.50	38.50	38.50	
	AREAS VERDES	2	1.00			184.00	368.00	
	SSHH PUBLICAS	1				80.00	80.00	1408.20
NUMERO DE EMPLEADOS							67.00	
NUMERO DE VISITANTES							798	
AREA TOTAL CONSTRUIDA							3945.24	
CIRCULACION Y MUROS 13%							512.88	
TOTAL AREA CONSTRUIDA							4458.12	

ZONA DE SERVICIOS CONDUCTORES Y TERRAMOZAS								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m <sup>2</sup> /pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
CONDUCTORES	CONTROL ATENCION	1	1.00	1	2.00	8.40	8.40	
	ESPERA	1	1.00	4	2.50	10.00	10.00	
	ESTAR	1		1	2.50	14.00	14.00	
	DORMITORIOS	3		3	6.00	8.00	24.00	
	SSHH - VESTUARIOS	1		17	1.00	16.80	16.80	73.20
TERRAMOZAS	CONTROL ATENCION	1	1.00	1.00	2.50	8.40	8.40	
	ESPERA	1	1.00	3.00	2.00	10.00	10.00	
	ESTAR	1		2.00	2.50	14.00	14.00	
	DORMITORIOS	3		3.00	6.00	8.00	24.00	
	SSHH - VESTUARIOS	1		3.00		16.80	16.80	73.20
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SNACK CAFETERIA	1	1.00		2.50	45.00	45.00	
	COCINA	1	1.00			13.00	13.00	
	SSHH - DEPOSITO	1				6.00	6.00	
	AREA DE REUNIONES -JUEGOS	1	1.00	25.00	4.50	60.00	60.00	
	SSHH - DEPOSITO	1				6.00	6.00	130.00
NUMERO DE EMPLEADOS							7.00	
NUMERO DE VISITANTES							63	
AREA TOTAL CONSTRUIDA							276.40	
CIRCULACION Y MUROS 13%							35.93	
TOTAL AREA CONSTRUIDA							312.33	

Cuadro N° 25: Programa cuantitativo Zona de atención terminal interprovincial – interdistrital y Zona de Servicios Conductores y Terramoza.

Fuente: Elaboración Propia.

ZONA APOYO Y SERVICIOS AL TERMINAL								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m2/pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
RESTAURANT PRINCIPAL	AREA DE MESAS	2	2.00	88.00	2.50	195.00	390.00	
	ESTAR ESPERA	1		30.00	2.00	80.00	80.00	
	COCINA	3	3.00			81.00	243.00	
	DEPOSITO	1				16.00	16.00	
	SSHH	1				5.00	5.00	734.00
SNACK CAFETERIA	AREA E MESAS	2	2.00	65.00	2.50	53.00	70.00	
	COCINA	3	3.00				36.00	
	DEPOSITO	1					4.00	
	SSHH	1					24.00	
	ESPERA	1			2.00		40.00	174.00
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SSHH DUCHAS - VESTUARIOS	1	1.00	15.00		55.00	55.00	
	CIRCULACION 2°NIVEL	1				828.00	828.00	
	TIENDAS STAND	14	14.00	14.00	4.50	26.40	369.60	1252.60
NUMERO DE EMPLEADOS							25.00	
NUMERO DE VISITANTES							212	
AREA TOTAL COSTRUIDA							1986.60	
CIRCULACION Y MUROS 13%							258.26	
TOTAL AREA CONSTRUIDA							2244.86	

Cuadro N° 26: Programa cuantitativo Zona de apoyo y servicios al terminal.  
Fuente: Elaboración Propia.

ZONA SERVICIOS Y MANTENIMIENTO								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m2/pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
GENERAL	CUARTO DE FUERZA	1	1.00			54.84	54.84	
	CISTERNA	1	1.00			38.70	38.70	
	DEPOSITO HERRAMIENTAS	1				34.00	34.00	
	TALLER DE MECANICA	1	4.00			185.00	185.00	
	LAVADO Y ENGRASE	1	2.00			120.00	120.00	
	BALANCEO	1	2.00			106.00	106.00	
	ALINEAMIENTO	1	2.00			64.00	64.00	
	ENLLANTE Y DESENLLANTE	1	2.00			53.00	53.00	
	SURTIDORES DE COMBUSTIBLE	1	2.00			37.00	37.00	692.54
APOYO COMPLEMENTARIOS	DEPOSITO LLANTAS	1				43.00	43.00	
	DEPOSITO GENERAL	1				37.90	37.90	
	SSHH	1				29.00	29.00	
	ESTAR - DESCANSO	1				33.00	33.00	
	AREA DE COMEDOR	1	10.00			71.00	71.00	213.90
NUMERO DE EMPLEADOS							26.00	
NUMERO DE VISITANTES							0	
AREA TOTAL COSTRUIDA							906.44	
CIRCULACION Y MUROS 13%							117.84	
TOTAL AREA CONSTRUIDA							1024.28	

Cuadro N° 27: Programa cuantitativo Zona de servicios y mantenimiento.  
Fuente: Elaboración Propia.

ZONA DE HOTEL								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m2/pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
AGENCIAS FINANCIERAS	ESPERA	2	2.00	30.00	1.50	22.00	44.00	
	ATENCION	2	6.00	6.00	1.50	18.00	36.00	
	PLATAFORMA	2	2.00	5.00	4.50	3.00	6.00	
	SSH H PRIVADO	2				1.20	2.40	
	DEPOSITO - CAJA FUERTE	2				1.90	3.80	92.20
ADMINISTRACION ATENCION	ATENCION GENERAL	1	1.00	2.00	5.50	9.00	9.00	
	ADMINISTRADOR	1	1.00		2.50	15.80	15.80	
	DEPOSITO	1				10.00	10.00	
	ESPERA	1		10.00	1.50	22.00	22.00	
	DESAYUNADOR	1	2.00	48.00	2.50	72.00	72.00	
	COCINA	1	2.00			27.00	27.00	
	ACCESO SERVICIOS	1	1.00			13.00	13.00	
	HALL SERVICIOS	1				3.00	3.00	
	SSH H PUBLICO	1				30.00	30.00	
	SSH H DISCAP.	1				4.00	4.00	
	DEPOSITO SERVICIOS	1				18.00	18.00	
	AREA VERDE	1				44.00	44.00	267.80
	AREA DORMITORIOS	DORMITORIO	8	1.00	16.00	9.00	19.40	155.20
DEPOSITO GENERAL		1				9.00	9.00	
CIRCULACION		1				52.00	52.00	
SSH H		1				3.40	3.40	219.60
NUMERO DE EMPLEADOS							18.00	
NUMERO DE VISITANTES							74	
AREA TOTAL CONSTRUIDA							579.60	
CIRCULACION Y MUROS 13%							75.35	
TOTAL AREA CONSTRUIDA							654.95	

Cuadro N° 28: Programa cuantitativo Zona de Hotel.

Fuente: Elaboración Propia.

ESTACIONAMIENTO PUBLICO								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m2/pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
ESTACIONAMIENTO	ESTACIN. PUBLICO	45		45.00		12.50	562.50	
	PARADERO RAPIDO	1		9.00		34.00	34.00	
	CIRCULACION VEHICULAR	1				1438.00	1438.00	
	CIRCULACION EXTERIORES	1				555.60	555.60	
	AREA VERDE	1				355.00	355.00	2945.10
CONTROL	CONTROL	1	1.00	2.00		42.00	10.00	10.00
NUMERO DE EMPLEADOS							1.00	
NUMERO DE VISITANTES							56	
AREA TOTAL OCUPADA							2955.10	

Cuadro N° 29: Programa cuantitativo Zona de Estacionamiento Público.

Fuente: Elaboración Propia.

ESTACIONAMIENTO OMNIBUSES , MINIBUSES								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m2/pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
ESTACIONAMIENTO BUSES	EMBARQUE LADO 1	10	1.00			42.00	420.00	
	EMBARQUE LADO 2	9				42.00	378.00	
	ESPERA	10				42.00	420.00	1218.00
ESTACIONAMIENTO MINIBUSES	EMBARQUE GENERAL	10	10.00			18.00	180.00	
	ESPERA	15	15.00			15.00	225.00	
	CIRCULACION	1				955.00	955.00	1360.00
OTROS	SERVICIOS	5	1.00			12.50	62.50	
	PATRULLEROS	3	1.00			12.50	37.50	100.00
NUMERO DE EMPLEADOS							28.00	
NUMERO DE VISITANTES							0	
AREA TOTAL OCUPADA							2678.00	

Cuadro N° 30: Programa cuantitativo Zona de Estacionamiento Omnibuses, Minibuses.  
Fuente: Elaboración Propia.

EXPANSIONES, AREAS VERDES Y CIRCULACIONES VEHICULARES								
AREAS	AMBIENTES	N° AMBIENTES	CAPACIDAD			AREA OCUPADA		
			N° DE EMPLEADOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS	INDICE DE OCUPACION m2/pers.	POR AMBIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
AREAS VERDES	PERIMETROS	1				489.00	489.00	
	ESPERAS ESTACIONAM. BUSES	1				463.00	463.00	
	COMIDA RAPIDA	1				320.00	320.00	
	MINIBUSES	1				138.00	138.00	1410.00
MANIOBRAS	AREA DE MANIOBRAS	1				2410.00	2410.00	
	CIRCULACIONES VEHICULARES	1				2505.00	2505.00	4915.00
NUMERO DE EMPLEADOS							0.00	
NUMERO DE VISITANTES							0	
AREA TOTAL LIBRE							6325.00	

Cuadro N° 31: Programa cuantitativo Zona de Expansiones, áreas verdes y circulaciones vehiculares.  
Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO RESUMEN DE AREAS TERMINAL TERRESTRE	
ZONA	AREAS
ZONA ADMINISTRATIVA	569.77
ZONA ATENCION TERMINAL GENERAL	4458.12
ZONA DE SERVICIOS CONDUCTORES Y TERRAMOZAS	312.33
ZONA APOYO Y SERVICIOS TERMINAL	2244.86
ZONA SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	1024.28
ZONA DE HOTEL	654.95
ZONA DE ESTACIONAMIENTOS PUBLICO	2955.10
ESTACIONAMIENTOS OMNIBUSES Y MINIBUSES	2678.00
EXPANSIONES, AREAS VERDES Y CIRCULACIONES	6325.00
<b>AREA TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>9264.31</b>
<b>AREAS LIBRES</b>	<b>10113.04</b>
<b>AREA TOTAL TERRENO</b>	<b>19377.34</b>

CUADRO RESUMEN POBLACION SERVIDA EN PROYECTO		
ZONAS	N° EMPLEADOS	N° DE VISITANTES
ADMINISTRACION	21.00	84.00
ATENCION INTERPROV e INTERDISTRIT.	67.00	798.00
SERVICIOS CONDUCTORES	7.00	62.80
APOYO SERVICIOS TERMINAL	25.00	212.00
SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	26.00	0.00
HOTEL	18.00	74.00
ESTACIONAMIENTO PUBLICO	1.00	56.00
ESTACIONAMIENTO OMNIBUSES, MINIBUSES	28.00	0.00
AREAS VERDES	0.00	0.00
<b>TOTAL POBLACION A SERVIR</b>	<b>193.00</b>	<b>1286.80</b>

Cuadro N° 32: Cuadros resumen de áreas de terminal y población.  
Fuente: Elaboración Propia.



# CAPITULO VII PROPUESTA ARQUITECTONICA

*“Un terminal es la primera y última imagen  
que los usuarios se Llevan de la ciudad”*

## 7. PROPUESTA ARQUITECTONICA

### 7.1. FINALIDAD

Proponer un terminal terrestre en el Distrito de Aplao a nivel de anteproyecto arquitectónico compuesto por lineamientos espaciales de carácter público, semipúblico y privados; compatibles con las características físico espacial y urbano de la zona.

### 7.2. PROPUESTA URBANO ARQUITECTONICA

#### 7.2.1. Idea Generadora

1°.- Conocer los componentes básicos existentes en el lugar, y como debe ser esta **relación** naturaleza - ciudad



Esquema N° 7.1: Idea primigenia para la composición de la propuesta.  
Fuente: Elaboración propia.

2°.- Esta relación naturaleza ciudad como se puede **integrar** en la propuesta para tener un diseño armónico.



Esquema N° 7.2: Idea primigenia para la composición de la propuesta.  
Fuente: Elaboración propia.

3°.- Al integrar con componentes formales, nuestra propuesta trata de **unir** ciudad naturaleza, con formas volumétricas que son plasmadas en la propuesta.



Esquema N° 7.3: Componentes básicos para los esquemas secuenciales de la idea generadora.  
Fuente: Elaboración propia.



Esquema N° 7.4: Componentes básicos para los esquemas secuenciales de la idea generadora.  
Fuente: Elaboración propia.

### 7.3. PREMISAS DE DISEÑO DE PROYECTO URBANO (CONJUNTO)

Para que la Arquitectura sea perdurable y significativa en el tiempo se debe entender la naturaleza del lugar y crear una arquitectura en armonía con el entorno

#### 7.3.1. Premisas Lugar Contexto propuesta urbana

- Definir la propuesta con lineamientos de una planificación vial a largo plazo.
- Proponer una rotonda entre las intersecciones de las vías principales y la que va a Huancarqui, aliviando y controlando el tráfico en esa intersección.



Esquema N° 7.5: Esquemas propuesta de rotonda.  
Fuente: Google earth - elaboración propia.

- Diseñar una propuesta que integre y unifique lo urbano y rural.

- Definir la vía principal ya condiciona por los accesos vehiculares de ómnibus al terminal terrestre.
- Consolidar la propuesta que dará un rol específico a cada una de las vías existentes y ordenara el tránsito interno y externo del C.P. Aplao.

### **7.3.2. Premisas funcionales actividades**

- Ubicar la edificación en zonas donde no interrumpa las visuales del conjunto que debe ser dominado en su totalidad, (propuesta lineal). A su vez se ubicará de tal manera que genere un espacio de retiro amplio tipo plaza.
- Definir ejes de circulación principales y secundarios deben ser claras, no cruzándose la circulación pública (usuario) con la privada (personal), ya que es lo más importante en la elaboración de terminales terrestres.
- Diferenciar zonas públicas y privadas
- Separar la sala de embarque y desembarque son ambientes diferenciados.
- Ubicar el correcto acceso de buses, vehículos particulares, taxis, servicio urbano sin generar problemas viales.

### **7.3.3. Premisas espaciales (estructura espacial)**

- Utilizar alturas adecuadas y proporcionales por ser edificios de bastante capacidad de personas.
- Diseñar espacios flexibles que generen vistas que permitan disfrutar de la edificación en combinación con el entorno paisajista.
- Crear una integración entre el área verde exterior con los espacios interiores.
- Reducir al mínimo la densificación edilicia de la propuesta y más tratamiento de áreas verdes para disminuir la sequedad atmosférica del Sector.
- Lograr un dominio visual del conjunto con grandes espacios, ambientes de dobles y triples alturas.

### **7.3.4. Premisas formales (geometría volumétrica)**

- Crear espacios de gran altura para la estratificación del aire al interior del espacio
- Utilizar la tipología de esquema lineal, ya que posee mayores ventajas a diferencia de las otras tipologías.

- Jerarquizar los accesos con retiro para ubicación de plaza pública logrando relacionar e integrar el proyecto a la zona.
- Proponer una volumetría funcional.
- Buscar una articulación estético-formal que armonice la propuesta con su entorno.
- Utilizar grandes volúmenes que darán jerarquía al conjunto dentro del entorno urbano - rural.
- Proponer formas de diseño y la volumétrica puras, uso del rectángulo, cuadrado, círculo, y a nivel volumétrico los trapecoides, cubos, cilindros.

#### **7.3.5. Premisas ambientales generales (condiciones asoleamiento, acústica)**

- implementar espacios de áreas verdes que amortigüen el contacto entre la propuesta y su entorno existente.
- Diseñar las áreas verdes en el conjunto, y también tendrá una característica especial del tratamiento del conjunto a través de plazas y áreas verdes en su interior.
- Arborizar adecuadamente para no tapar las visuales existentes en su entorno.
- Preservar un microclima dentro de la propuesta, a través de muros verdes y manteniendo áreas y espacios públicos tratados. Jardineras verticales
- Ordenar y tipificar el área verde en su interior de acuerdo a las diferentes zonas o sectores.
- Manejar el criterio de arborización para delimitar, zonificar, dar direccionalidad, acompañar sendas, y jerarquizar unidades arquitectónicas.

#### **7.3.6. Premisas Constructivas y Estructurales.**

- Mantener el sistema constructivo tradicional que es concreto armado, el uso de columnas, vigas peraltadas, cubiertas y coberturas metálicas vistas.
- Diferenciar la estructura que siempre ira acompañada como un elemento importante que es la vegetación.

#### **7.3.7. Premisas para la distribución del área libre expansión (espaciales)**

- Ordenar las áreas libres que serán más del 70%
- Adecuar la propuesta del conjunto mediante las formas en lugares específicos.

#### 7.4. ESTRUCTURACIÓN Y CONFIGURACIÓN URBANA DE LA PROPUESTA

Con el planteamiento y mejora de una nueva estructura urbana, para entender las premisas de diseño y la posición final de la propuesta se explicará el proceso de la estructuración y configuración urbana por pasos:

1°.- Por la ubicación del terreno y tiene las siguientes características:

- Entre área urbana y terrenos de cultivo.
- Las vías proyectadas principal y transversal,
- El planteamiento de una rotonda vial.
- Limite del crecimiento urbano



Esquema N° 7.6: Análisis del terreno.  
Fuente: Elaboración propia.

2°.- Al definir el entorno del terreno da como respuesta todos los accesos y sus dominios, desde el tipo vehiculares principales, secundarios y de servicio, más los accesos peatonales.

En los casos de ingreso de transporte Interdistrital y acceso principal peatonal se localizan en la vía de la Av. 21 de marzo, esto por su amplitud y la doble vía existente.



**Esquema N° 7.7: Localización de los accesos en el terreno.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

3°.- Conociendo los diferentes accesos, también se conoce la relación directa complementaria de este espacio como son los estacionamientos públicos, privados, patios de maniobras, servicios, de buses, etc. Se incluye los accesos peatonales.



**Esquema N° 7.8: Localización de los estacionamientos en el terreno.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

4°.- Al definir los estacionamientos, y por ser alargado del terreno, la propuesta va a tener la forma lineal y ortogonal.



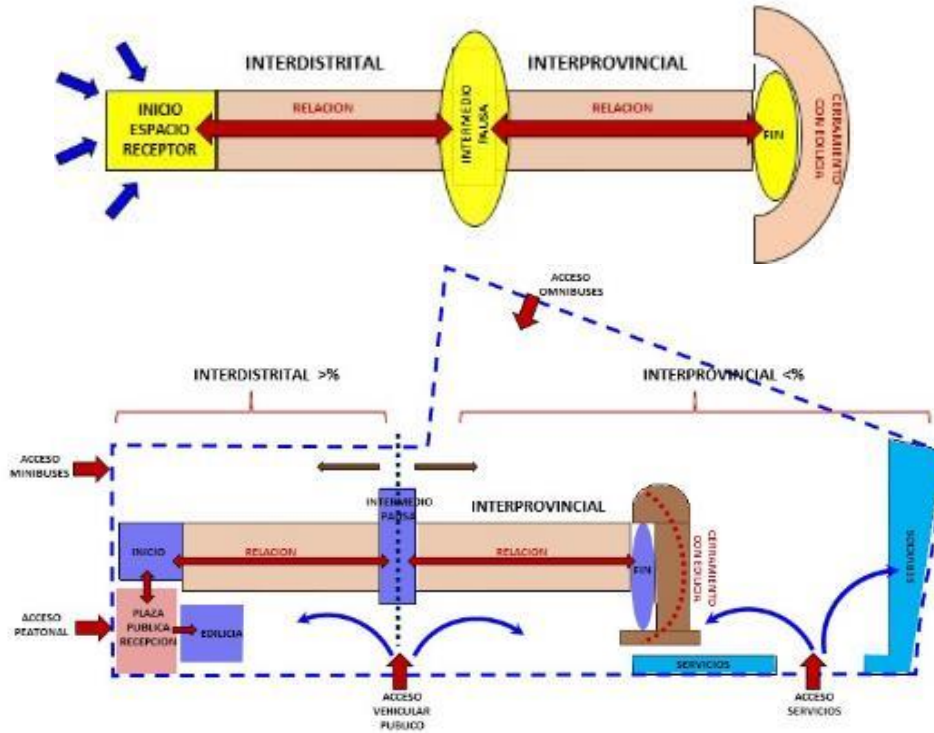
**Esquema N° 7.9 : Forma final longitudinal de la propuesta.**  
Fuente: Elaboración propia.

5°.- La propuesta lineal y sus componentes de su entorno definidos, da como resultado la localización de los dos tipos de espacios como son los de interprovincial e interdistrital.



**Esquema N° 7.10: Zonificación de la propuesta.**  
Fuente: Elaboración propia.

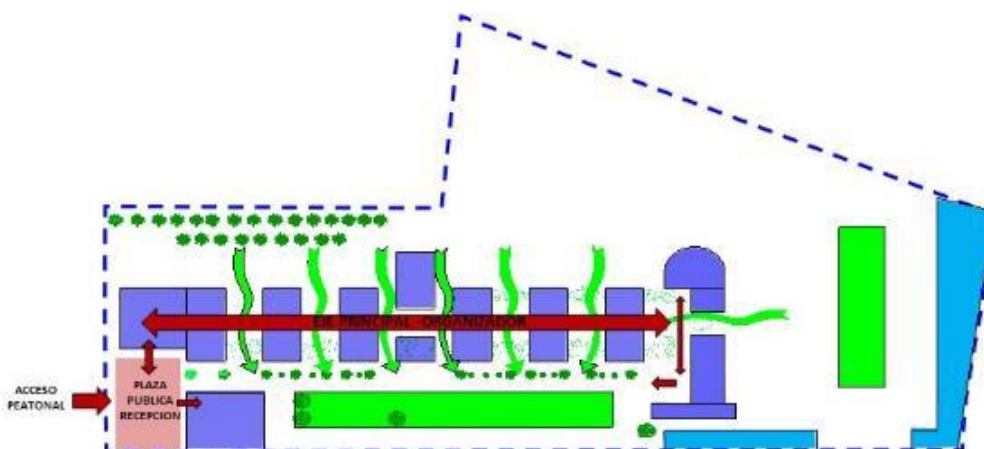
6°.- A la propuesta lineal se define la funcionalidad correcta para este diseño, las secuencias de los espacios receptores, inicio, intermedio y fin, y como proyectamos estos espacios mediante la forma de la edificación.



**Esquema N° 7.11: Zonas y espacios finales de la propuesta.**  
Fuente: Elaboración propia.

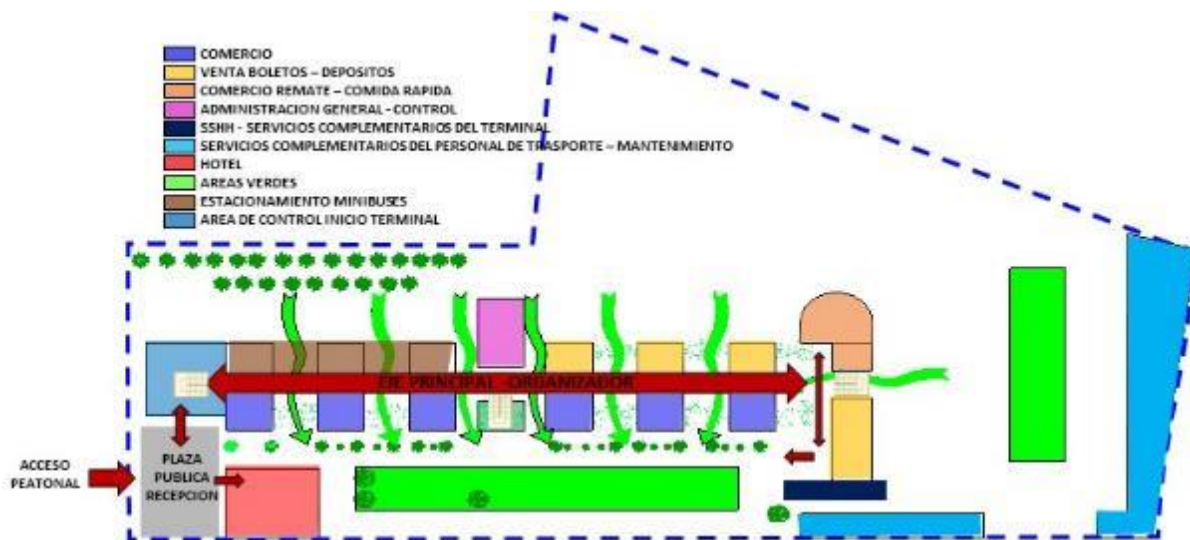
7°.- La modulación es primordial para todo diseño, entendiendo la técnica compositiva, como la sustracción, planteamos espacios libres intercalados y ordenados, teniendo una composición final de espacios verdes tanto en el interior como el exterior de la edificación.

El área verde se introduce a la propuesta – premisa importante para el diseño. Estas sustracciones también permitirán tener un dominio visual de todo el conjunto, tanto de adentro hacia afuera y viceversa.



**Esquema N° 7.12: Modulación en la propuesta.**  
Fuente: Elaboración propia.

8°.- El eje principal organizador es el que ordena y divide zonas distintas como comercio, ventas de pasajes y estacionamientos, y como están dentro de las espacios de inicio y final se convierte en circulación principal donde se localizan las circulaciones verticales. La zona administrativa y de control se ubica en medio de la propuesta así controlan ambas zonas del terminal y su conjunto.

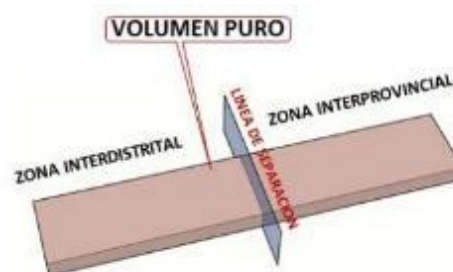


Esquema N° 7.13: Ejes directores y principales en la propuesta.  
Fuente: Elaboración propia.

## 7.5. PROCESO SECUENCIA VOLUMETRICO PARA LA PROPUESTA ARQUITECTONICA

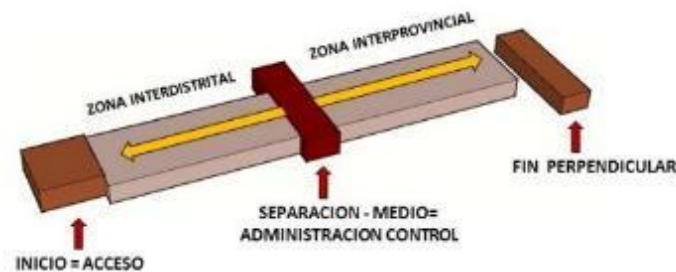
Conociendo el emplazamiento final de la propuesta en el terreno, se plantea de manera secuencial las formas empleadas y su volumetría final.

1°.- Inicio de volumen puro (paralelepípedo). Por la forma lineal de la propuesta, ya definida anteriormente, se divide en dos zonas (interprovincial e interdistrital).



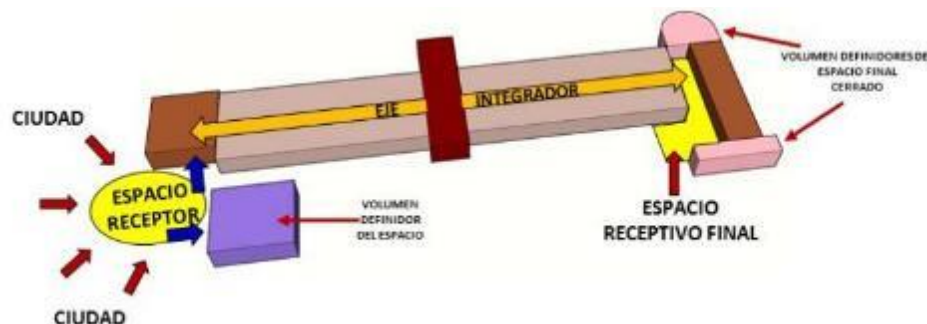
Esquema N° 7.14: Propuesta Volumétrica.  
Fuente: Elaboración propia.

2°.- Adicionamos al volumen inicial elementos volumétricos que demarcaran espacios definidos como el inicio, intermedio y un fin, donde el volumen inicial sea definido como el acceso hacia el conjunto, el volumen central, que es de más carácter sea de control y administración de todo el conjunto. Finalmente el remate del conjunto que se plantea de forma perpendicular.



**Esquema N° 7.15: Propuesta Volumétrica.**  
Fuente: Elaboración propia.

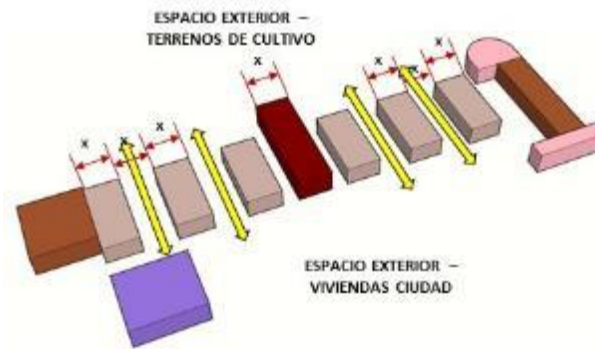
3°.- Para reforzar y remarcar los espacios de inicio, intermedio y final, se adicionaran volúmenes que definan estos espacios, como en el ingreso (espacio receptor) y por ser público se propone el hotel, para reforzar el remate del conjunto lo definimos con una forma volumétrica como cierre del espacio receptor final.



**Esquema N° 7.16: Propuesta Volumétrica.**  
Fuente: Elaboración propia.

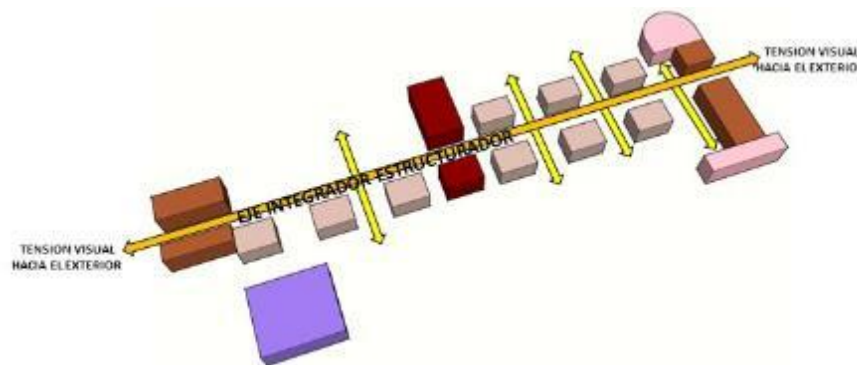
4°.- Al ser la propuesta lineal, y verse muy pesada el volumen principal, que dividirá en proporciones iguales y separadas, dejando espacios libres entre cada uno de los volúmenes, esta separación condicionara al diseño e iniciara parte de las premisas principales como son:

- 1.- aliviar la volumetría para que no sea muy pesado
- 2.- Relación visual interior exterior y relación visual terrenos de cultivo y la ciudad.
- 3.- Premisa del área verde se integre hacia la propuesta.



**Esquema N° 7.17: Propuesta Volumétrica.**  
Fuente: Elaboración propia.

5°.- De la misma forma se subdivide para definir y remarcar claramente el eje estructurador como la circulación principal donde su volumetría sea más suave y refuerce su direccionalidad, siempre condicionando la relación visual entre el interior y el exterior.



**Esquema N° 7.18: Propuesta Volumétrica.**  
Fuente: Elaboración propia.

6°.- Al tener esa integración visual y área verde se varía en alturas de los volúmenes separados, dando mayor altura al lado de la ciudad (2 niveles) y hacia el lado natural en un solo nivel para lograr una integración a nivel volumétrico.

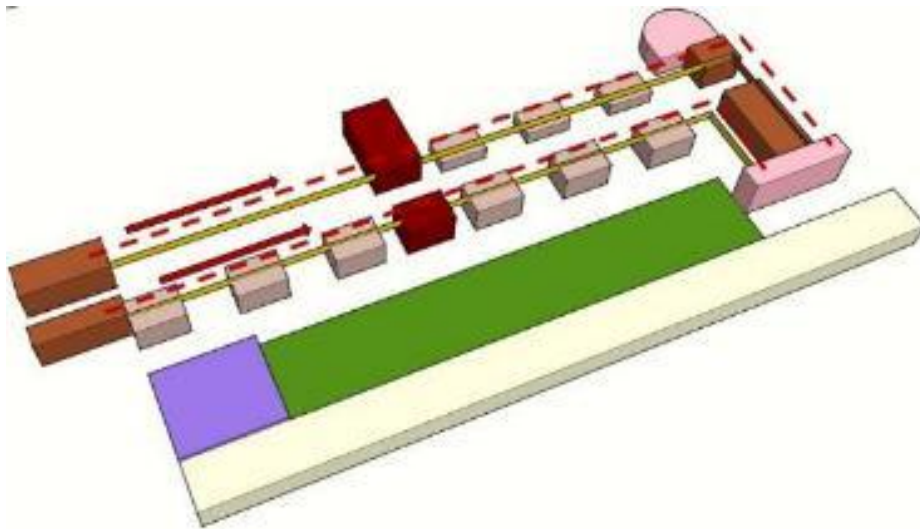


**Esquema N° 7.19: Propuesta Volumétrica.**  
Fuente: Elaboración propia.



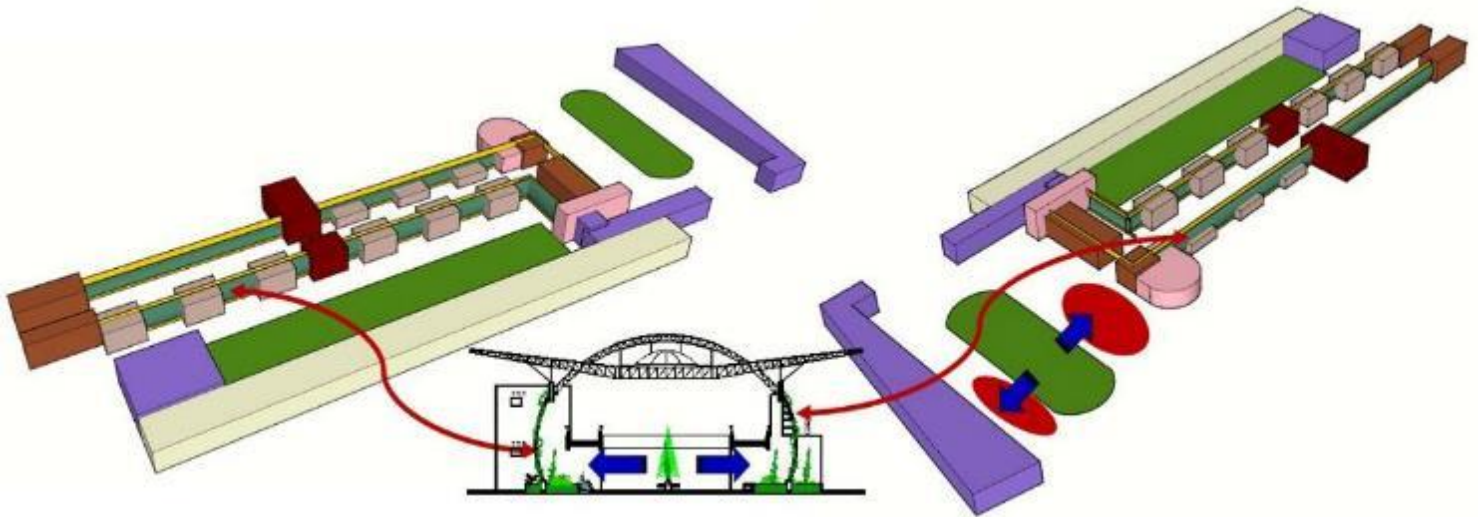
**Esquema N° 7.20: Propuesta Volumétrica.**  
Fuente: Elaboración propia.

7°.- Para integrar los volúmenes separados se plantea una estructura de “amarre” para el conjunto como primera intención, proponiendo desde el inicio hasta el final una viga que integre a todo el conjunto



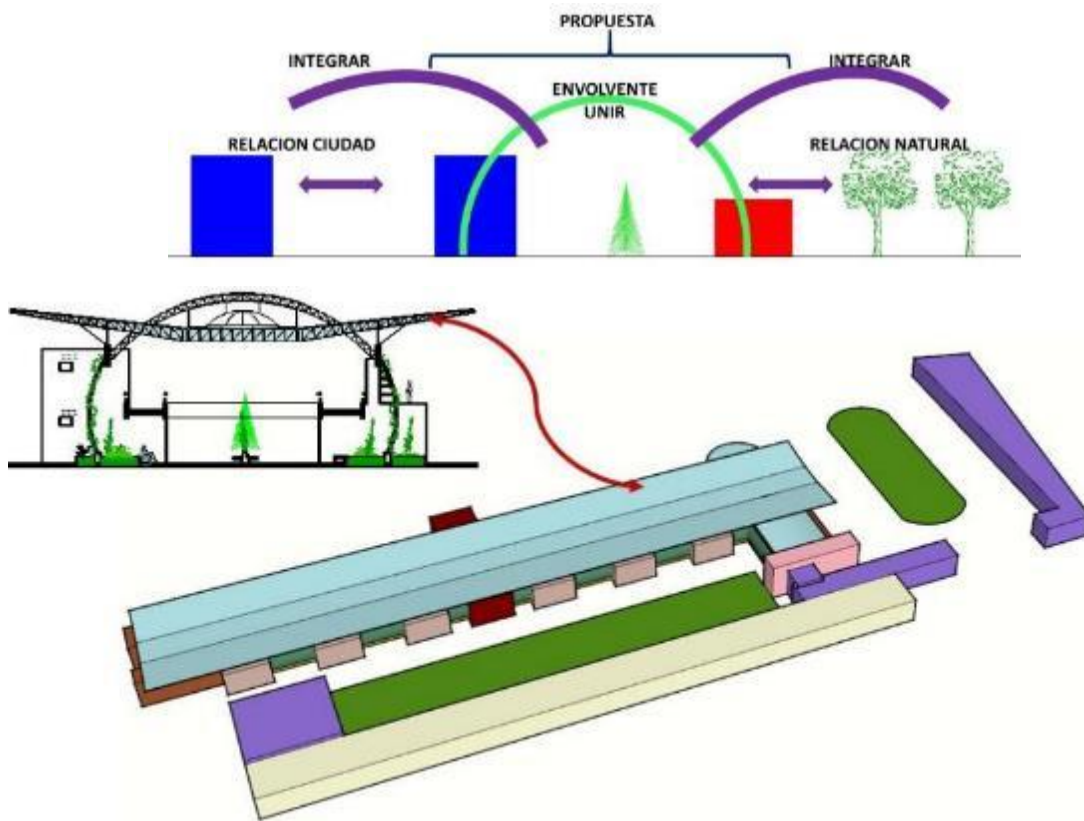
**Esquema N° 7.21: Propuesta Volumétrica.**  
Fuente: Elaboración propia.

8°.- Se complementa un “muro cortina” con la estructura de amarre, este elemento vertical será como integrador de área verde, entre lo interior y lo exterior. Este elemento es parte del concepto inicial que integra como un envolvente dentro del conjunto con su entorno mediato (ciudad – propuesta – área natural verde), y para que sea dinámico será de forma curva. Y por la funcionalidad propia de la propuesta se plantea los volúmenes finales que son parte de los servicios complementarios y servicios de mantenimiento



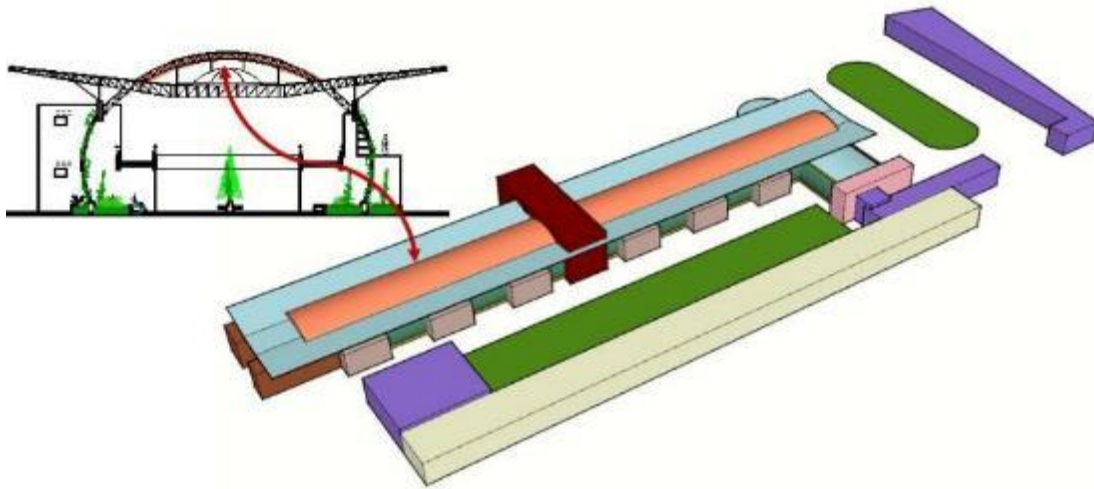
Esquema N° 7.22: Muros cortina.  
Fuente: Elaboración propia.

9°.- El concepto de **integrar** la propuesta con la ciudad lo expresamos con la forma de la cobertura lineal como integración



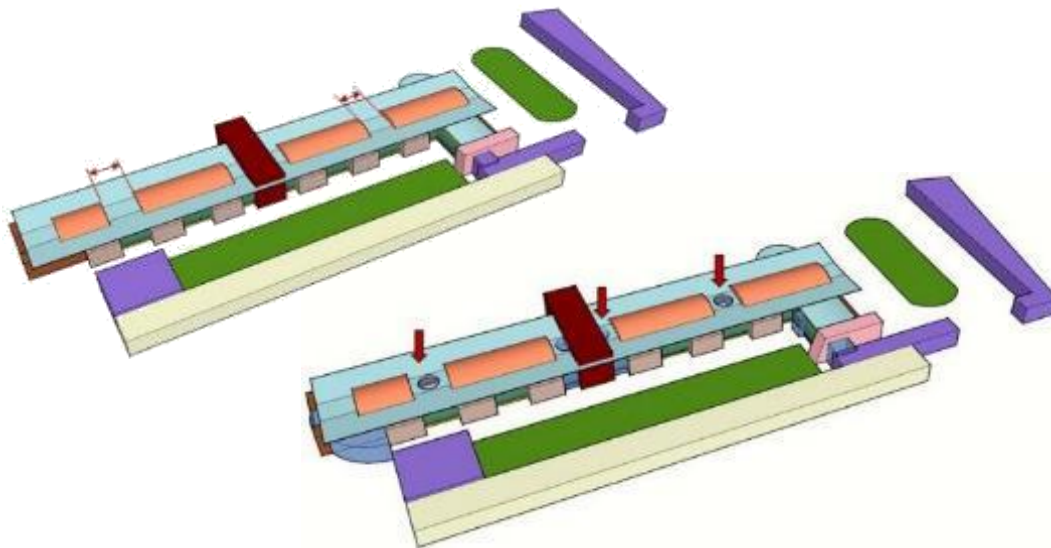
Esquema N° 7.23: Conceptualización del techo.  
Fuente: Elaboración propia.

**10°.-** La cobertura se complementa con la continuidad de la envolvente en la parte superior dando una forma abovedada. Esta envolvente reforzará la linealidad y la circulación principal de la propuesta.



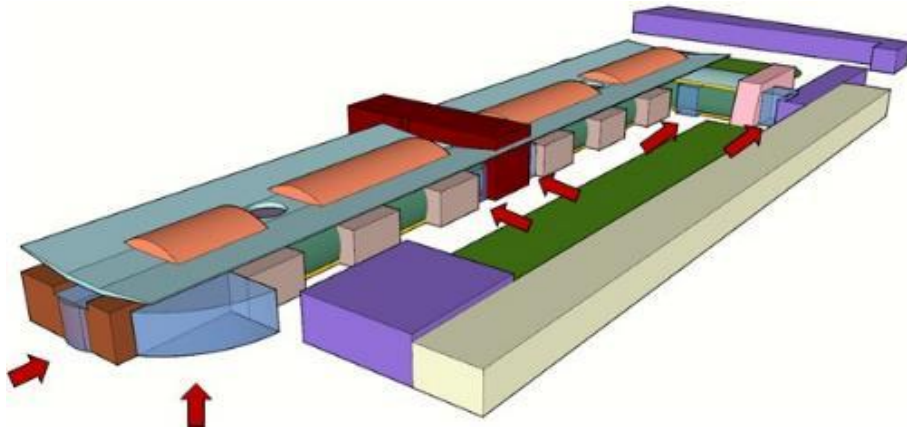
**Esquema N° 7.24: Remate del techo.**  
Fuente: Elaboración propia.

**11.-** Por la longitudinalidad de la bóveda se secciona en sectores vacíos que serán claraboyas para la iluminación cenital, esta iluminación se dará en espacios definidos dentro del conjunto (específicamente estares).



**Esquema N° 7.25: Seccionamiento del techo.**  
Fuente: Elaboración propia.

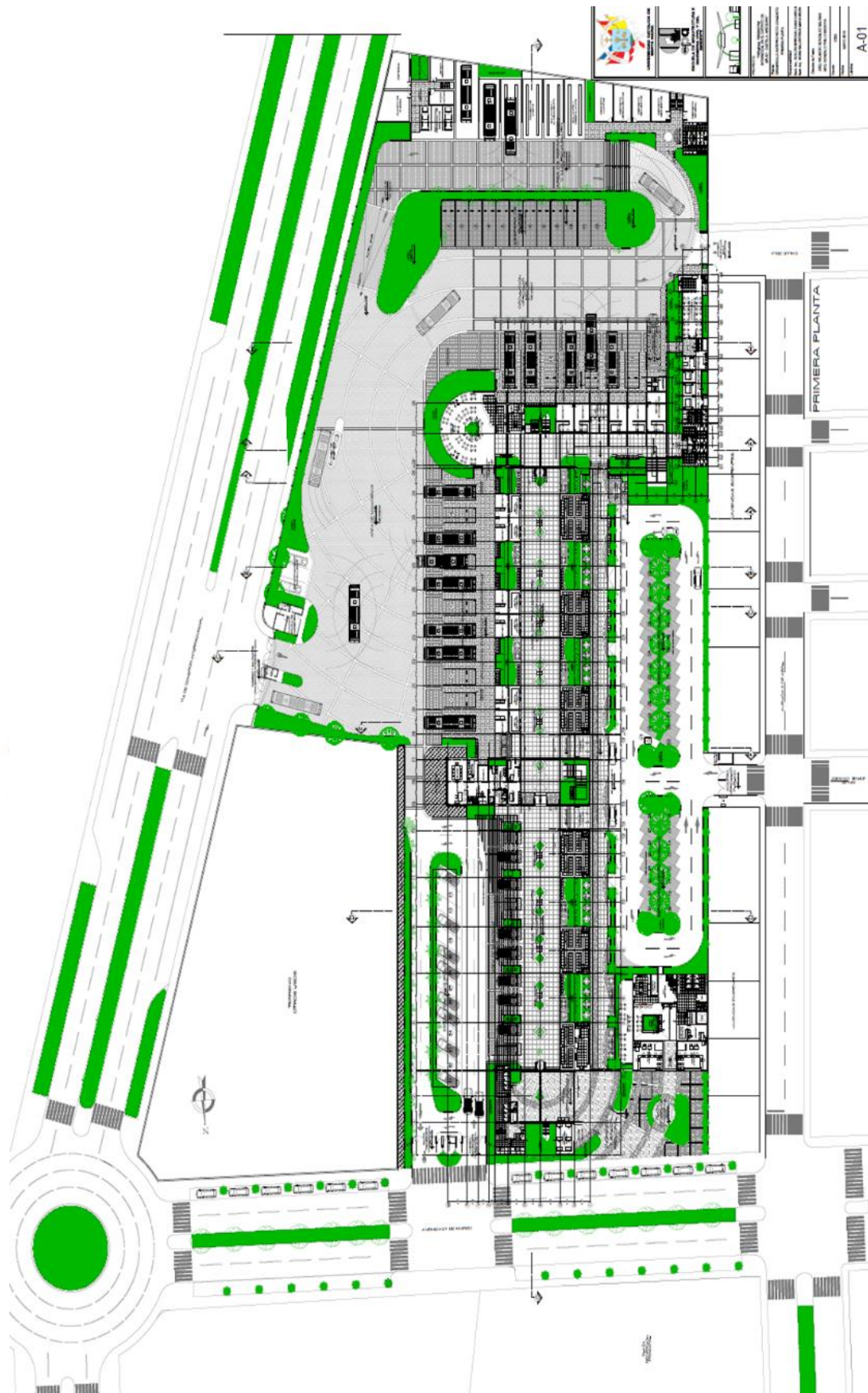
**12°.-** Finalmente se adicionarán elementos transparentes dentro del conjunto, localizando así los accesos peatonales y elemento de relación visual (patios comidas, miradores)



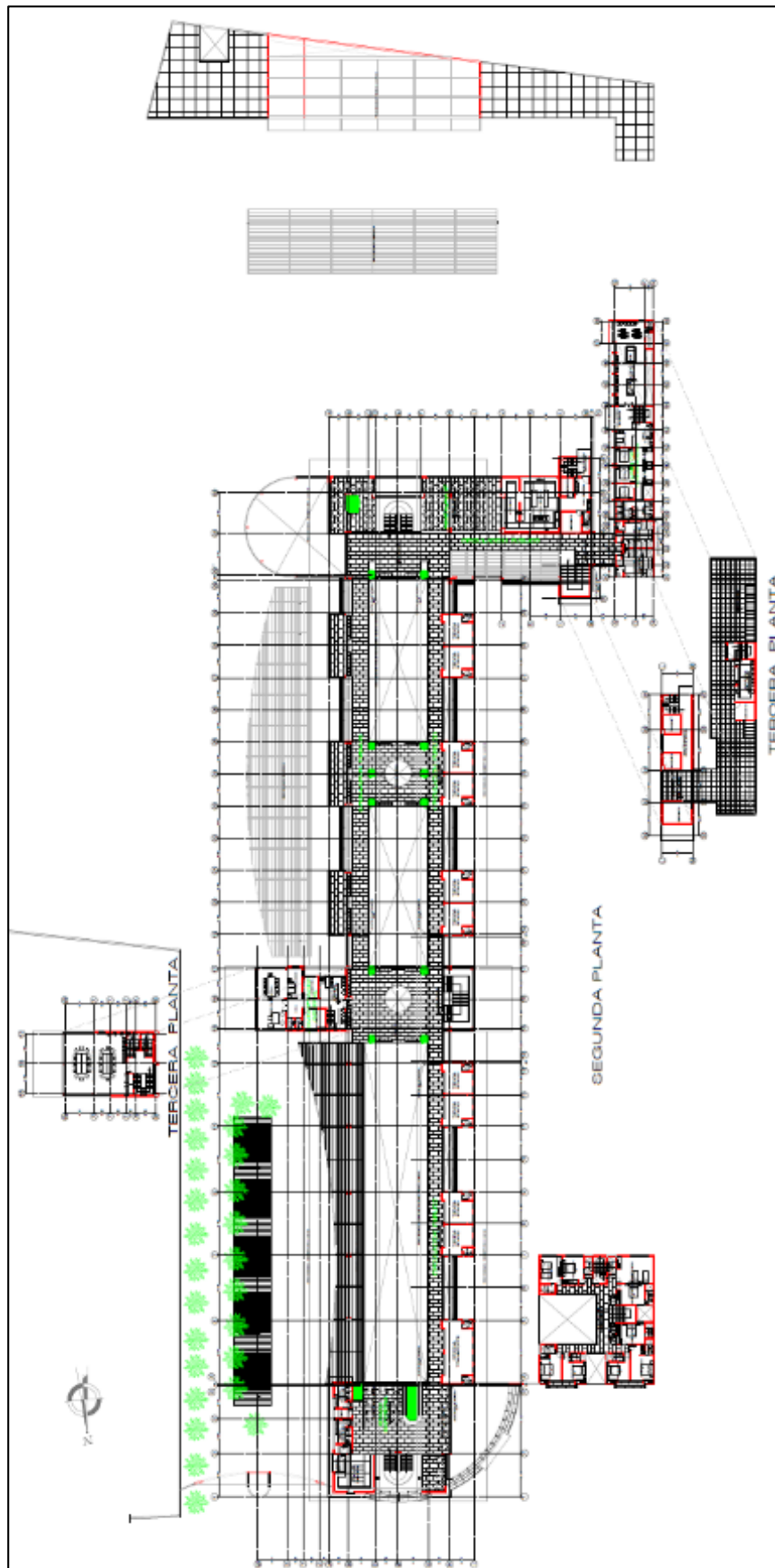
**Esquema N° 7.26: Volumetría Final.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

## **7.6. PLANTAS GENERALES**

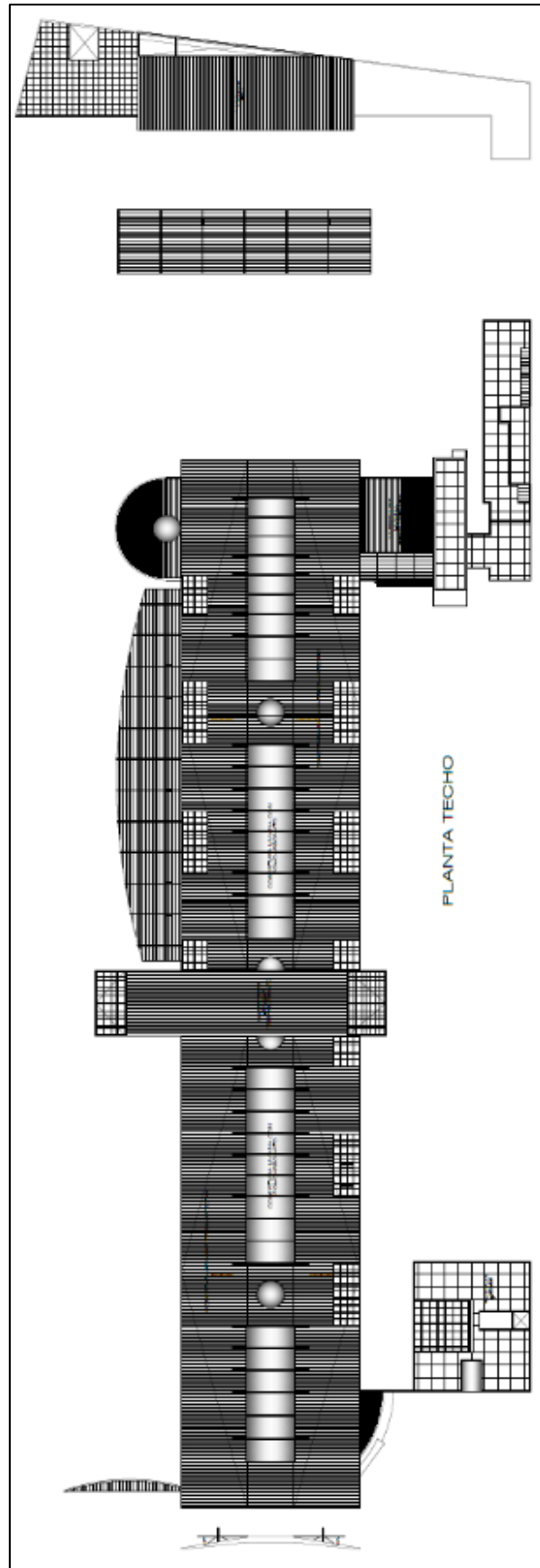
Teniendo el desarrollo esquemático y volumétrico, se procede al diseño del proyecto arquitectónico del conjunto a través de plantas generales, cortes, elevaciones y detalles.



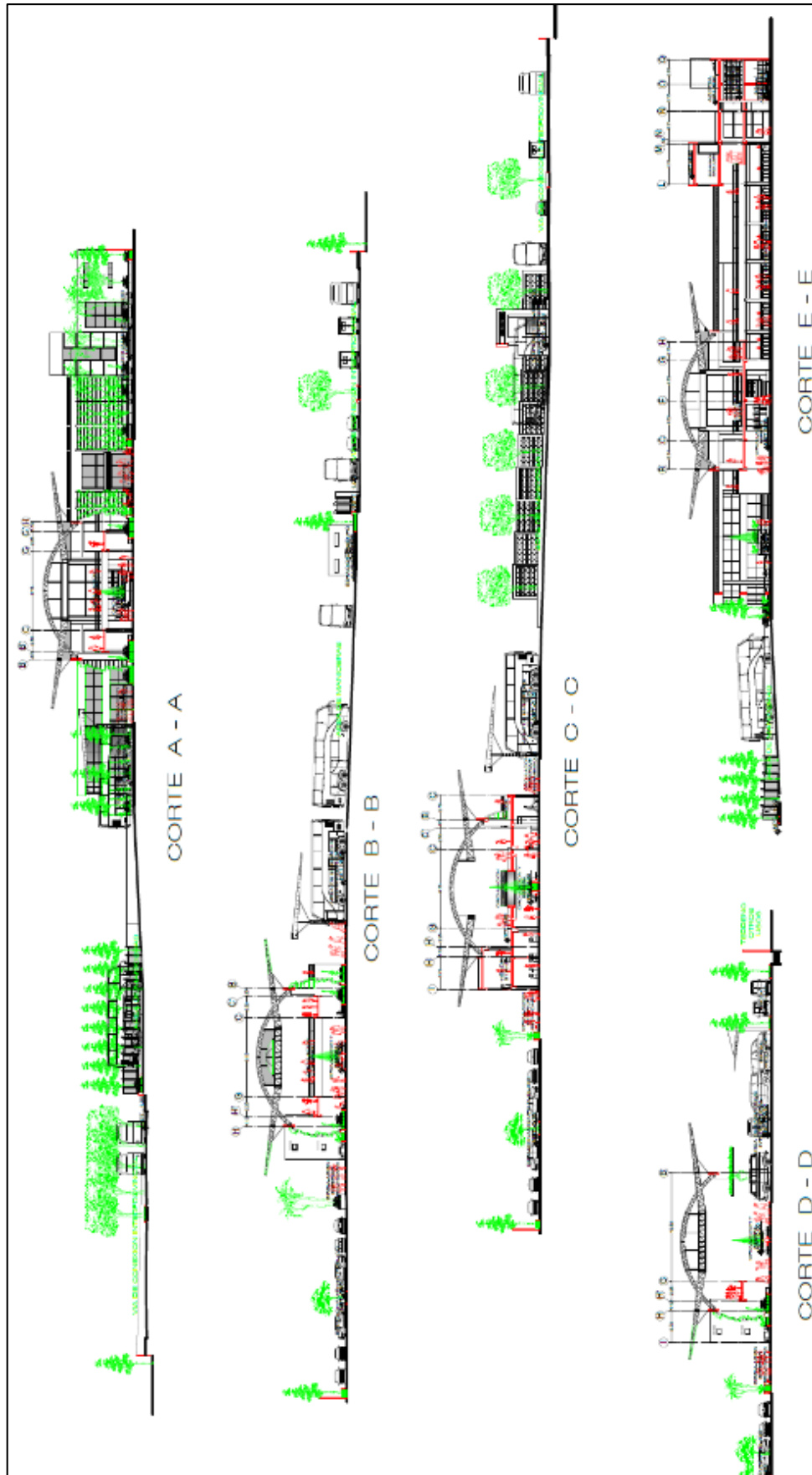
**Gráfico N° 7.1: Plano Primera planta conjunto.  
Fuente: Elaboración propia.**



**Gráfico N° 7.2: Plano Segunda y Tercera planta conjunto.**  
**Fuente: Elaboración propia.**



**Gráfico N° 7.3: Plano Planta techos conjunto.**  
**Fuente: Elaboración propia.**



**Gráfico N° 7.4: Cortes generales conjunto.**  
**Fuente: Elaboración propia.**



Gráfico N° 7.5: Elevaciones generales conjunto.  
Fuente: Elaboración propia.

## 7.7. ANALISIS DE SISTEMAS

### 7.7.1. Sistema de Zonificación.- La propuesta es de 2 niveles, y se divide en 4 zonas definidas que son las siguientes:

**1° zona: interdistrital.-** Ubicado cerca al acceso principal peatonal del conjunto, en esta zona se localiza las áreas de embarque desembarque de dominio público, el área de control, tiendas y servicios complementan esta zona de dominio semipúblico. También se ubica las áreas de circulación para vehículos de transporte mediano y pequeño, estacionamientos de espera y control.

**2° zona: interprovincial.-** Zona de mayor área para los ómnibus de mayores dimensiones. En esta zona están los espacios de embarque desembarque, áreas de espera, tiendas, servicios y ventas de pasajes, el área de maniobras, espacio para todo el movimiento interno de los ómnibus, más los estacionamientos de espera para su turno.

**3° zona: complementaria.-** Donde se localiza los servicios que complementan el correcto funcionamiento del terminal, estos son: la administración, los estacionamientos públicos y un hotel. También para el personal de trabajo del terminal esta área de choferes y terramozas, se incluye en esta zona los diferentes espacios de control y seguridad de todo el conjunto.

**4° zona: servicios apoyo.-** Para el mantenimiento de los servicios del terminal como de los vehículos de transporte  
Consideramos en todo el conjunto todas las áreas verdes localizadas en diferentes zonas

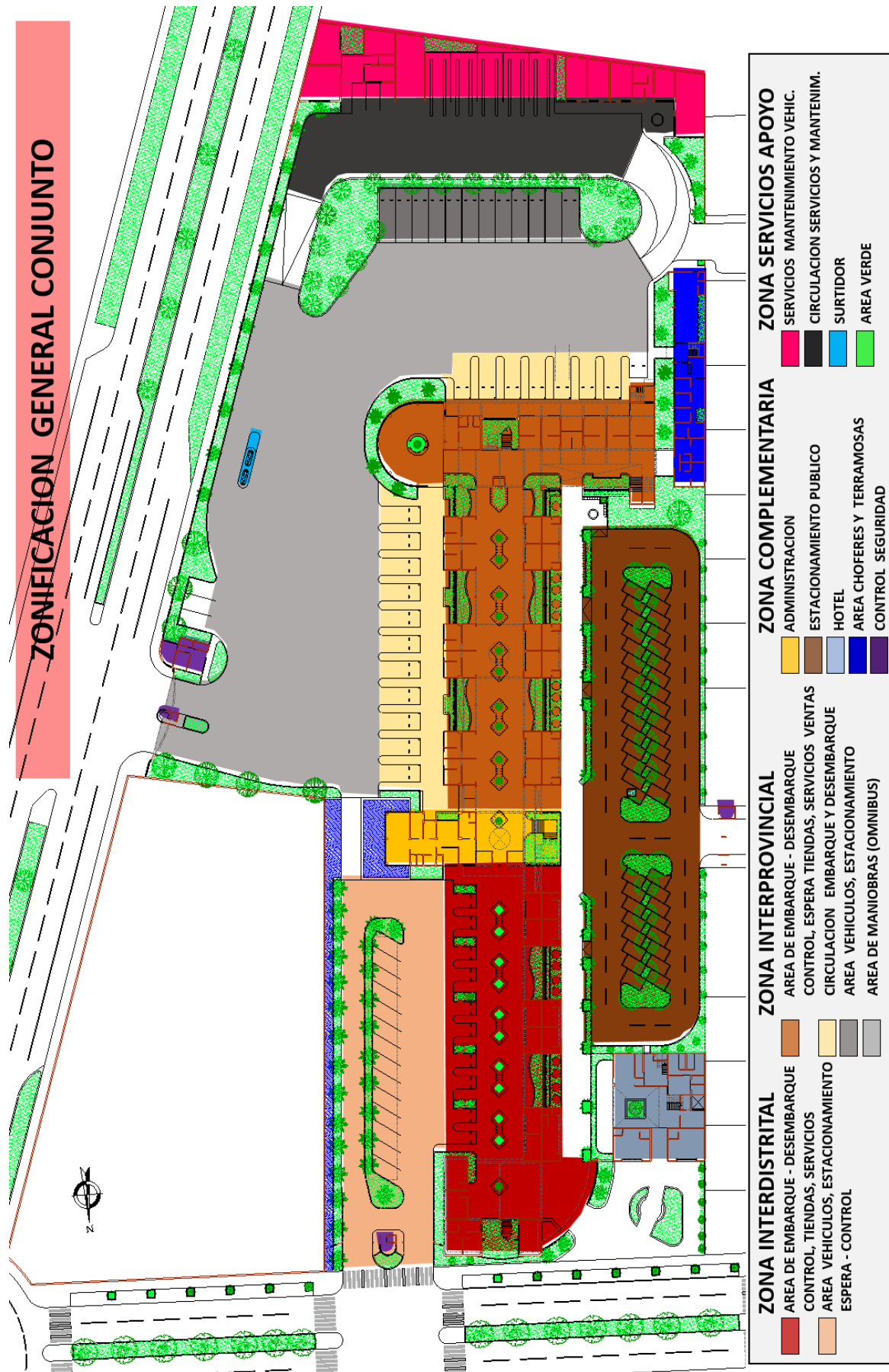


Gráfico N° 7.6: Zonificación conjunto.  
Fuente: Elaboración propia.

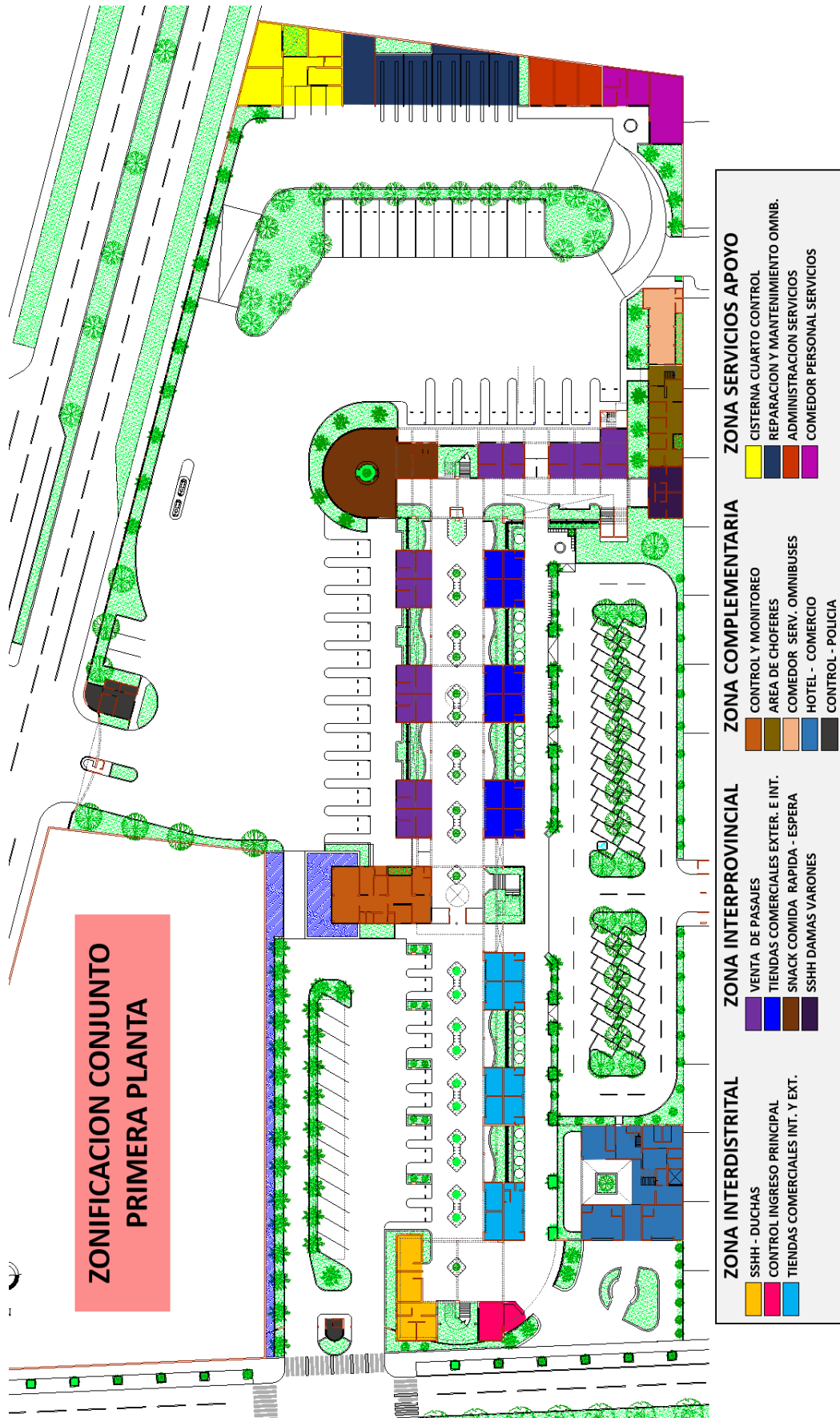


Gráfico N° 7.7: Zonificación y espacios Primera planta.  
Fuente: Elaboración propia.

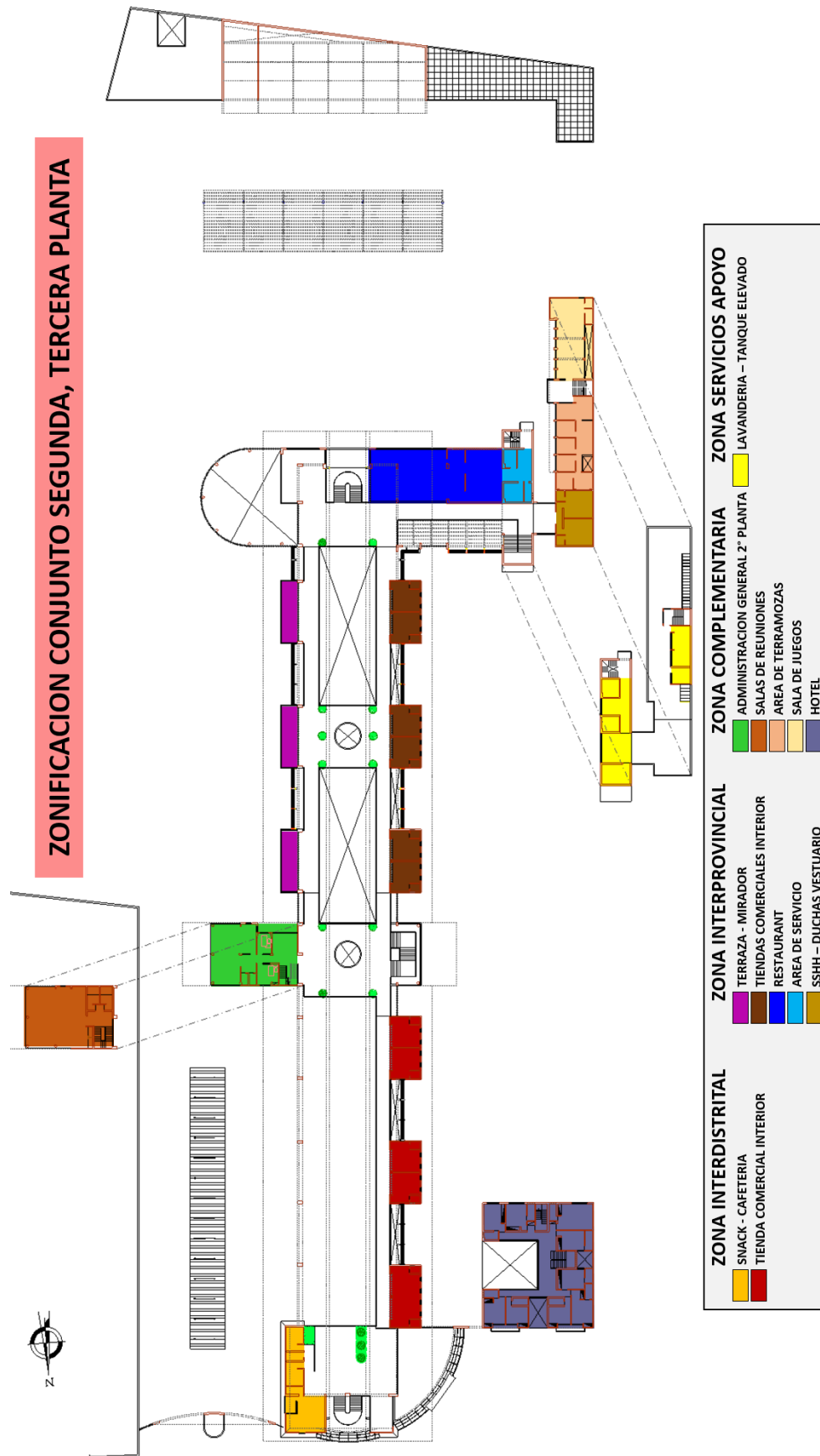


Gráfico N° 7.8: Zonificación y espacios Segunda y Tercera planta.  
Fuente: Elaboración propia.



### 7.7.3. Sistema de circulación

**Circulación peatonal principal:** El dominio dentro del conjunto es mayor, el acceso principal hacia el conjunto es por la plaza principal, para luego ingresar al hall estar espera en el interior, de allí se accede a los estares tanto de la zona interdistrital como de la interprovincial.

El otro acceso principal pero secundario es exterior y paralelo a la circulación interior, para el mayor dinamismo de las tiendas comerciales exteriores frente al estacionamiento público.

**Circulación peatonal secundaria.-** Semipública se dan solamente en las áreas de embarque y desembarque, y la circulación privada es dentro de las ventas de boletos y en la administración. Las circulaciones de servicios se dan fuera, específicamente en las áreas de mantenimiento

Como circulaciones verticales públicas se plantean en 4 sitios que están ubicados el hall principal, accesos secundarios y 2 en el espacio remate del conjunto.

**Circulación vehicular.-** se diferencian de tres zonas, los vehículos de transporte interprovincial, para los de transporte interdistrital y para los vehículos públicos en el estacionamiento. También se plante áreas de servicios y mantenimiento del conjunto.

Todas estas zonas están bien definidos y propuestos dentro del conjunto.

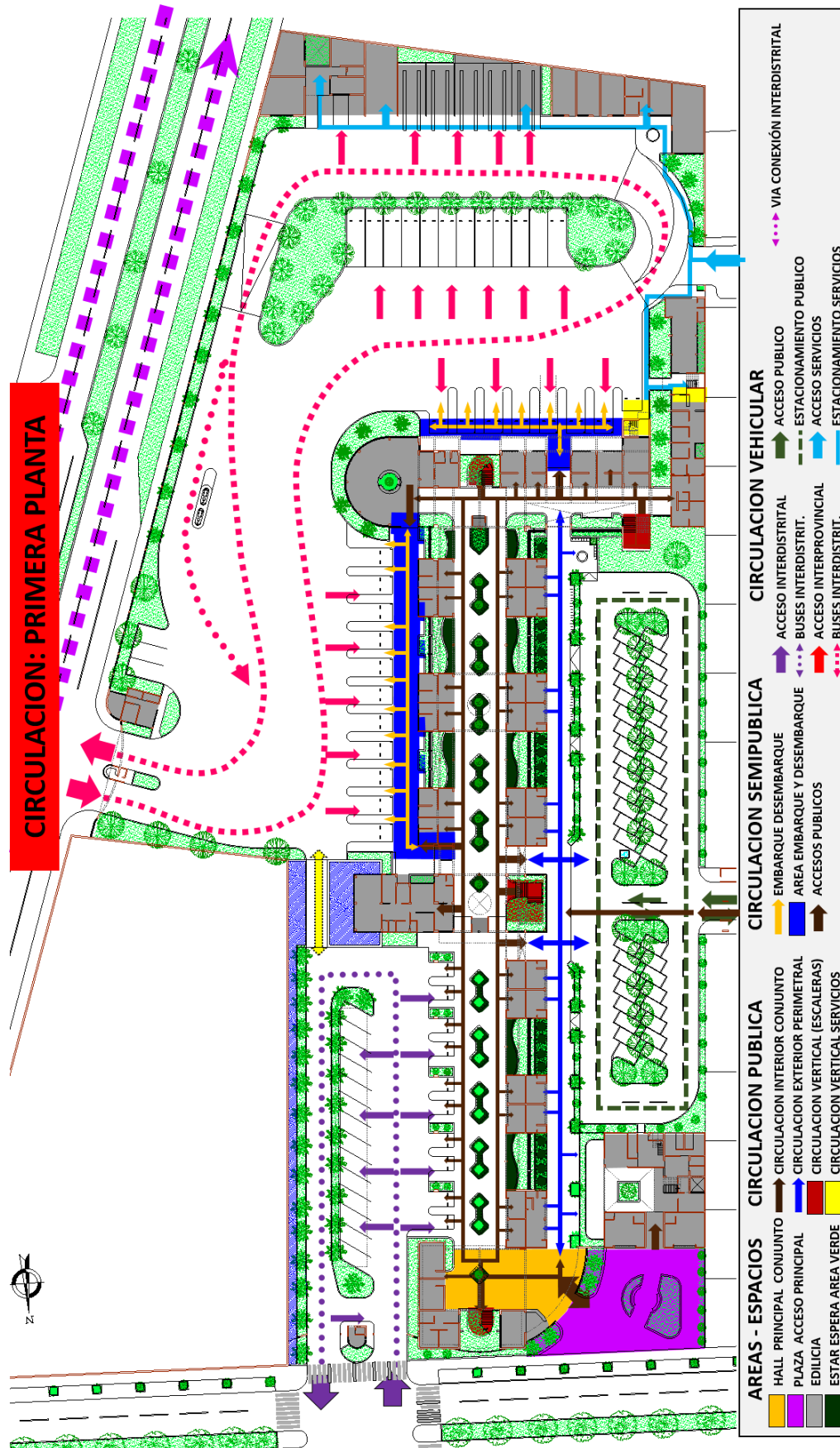


Gráfico N° 7.10: Sistema de circulación Primera planta conjunto.  
Fuente: Elaboración propia.

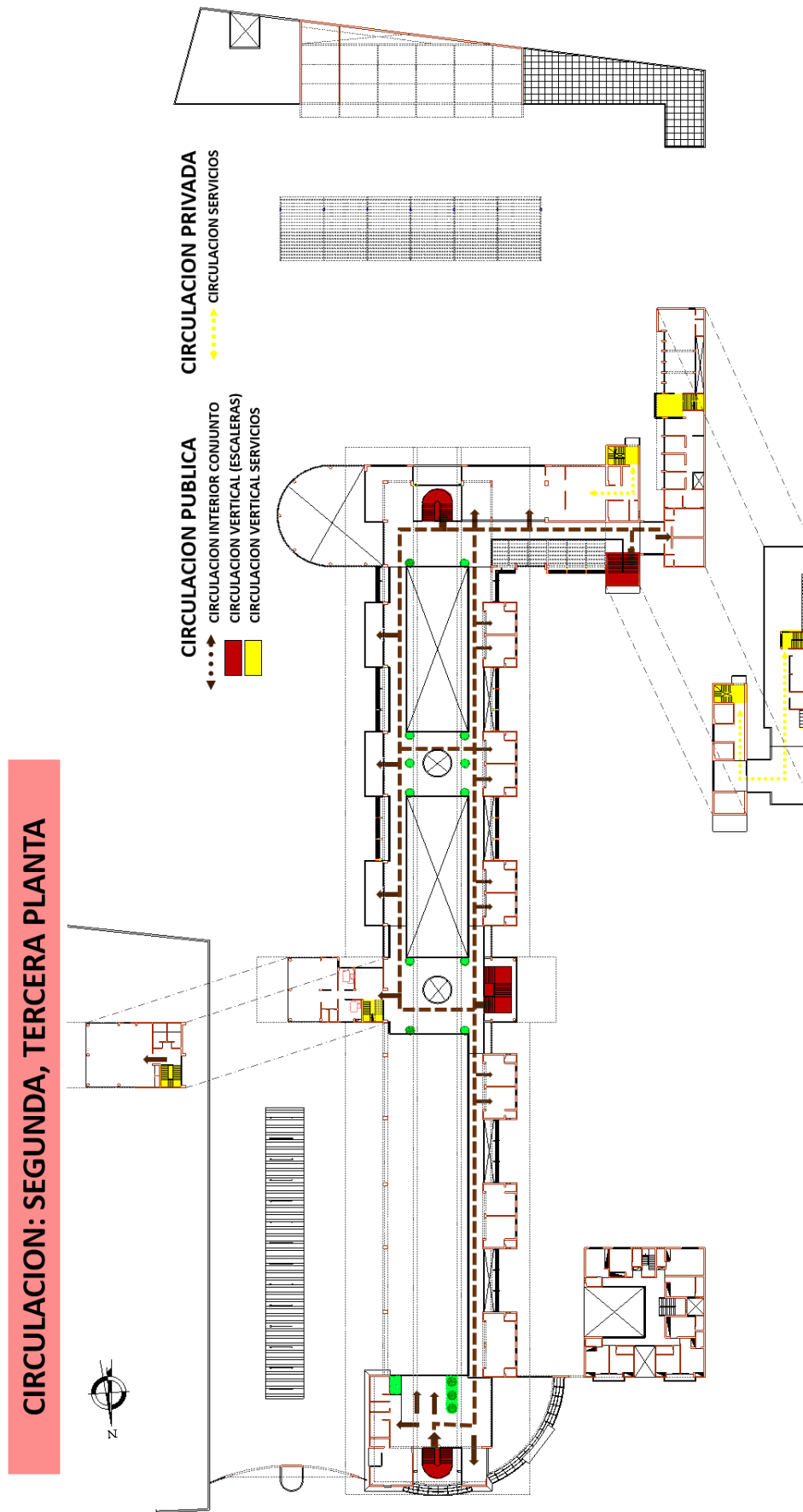


Gráfico N° 7.11: Sistema de circulación Segunda planta conjunto.  
Fuente: Elaboración propia.

#### 7.7.4. sistema de espacios.-

La propuesta establece tipos de espacios flexibles:

- 1.- **Espacios receptores.-** que tienen un dominio público localizado en los accesos principales del conjunto.
- 2.- **Espacios integradores.-** Cuyo fin es estructurar y conectar a todo el conjunto, pasando por los espacios integradores semipúblicos.
- 2.- **Espacios canales.-** Canaliza los espacios rectores con los integradores semipúblicos y controlados.
- 3.- **Espacios movimiento mayor y medio.-** Netamente de uso vehicular, espacio donde se mueve el vehículo para ir a distintas áreas vehiculares. Este espacio es netamente flexible.
- 4.- **Espacio Relacionadores.-** Espacio con mayor control que relacionan el espacio integrador semipúblico con los espacios de movimiento (área de embarque y desembarque).

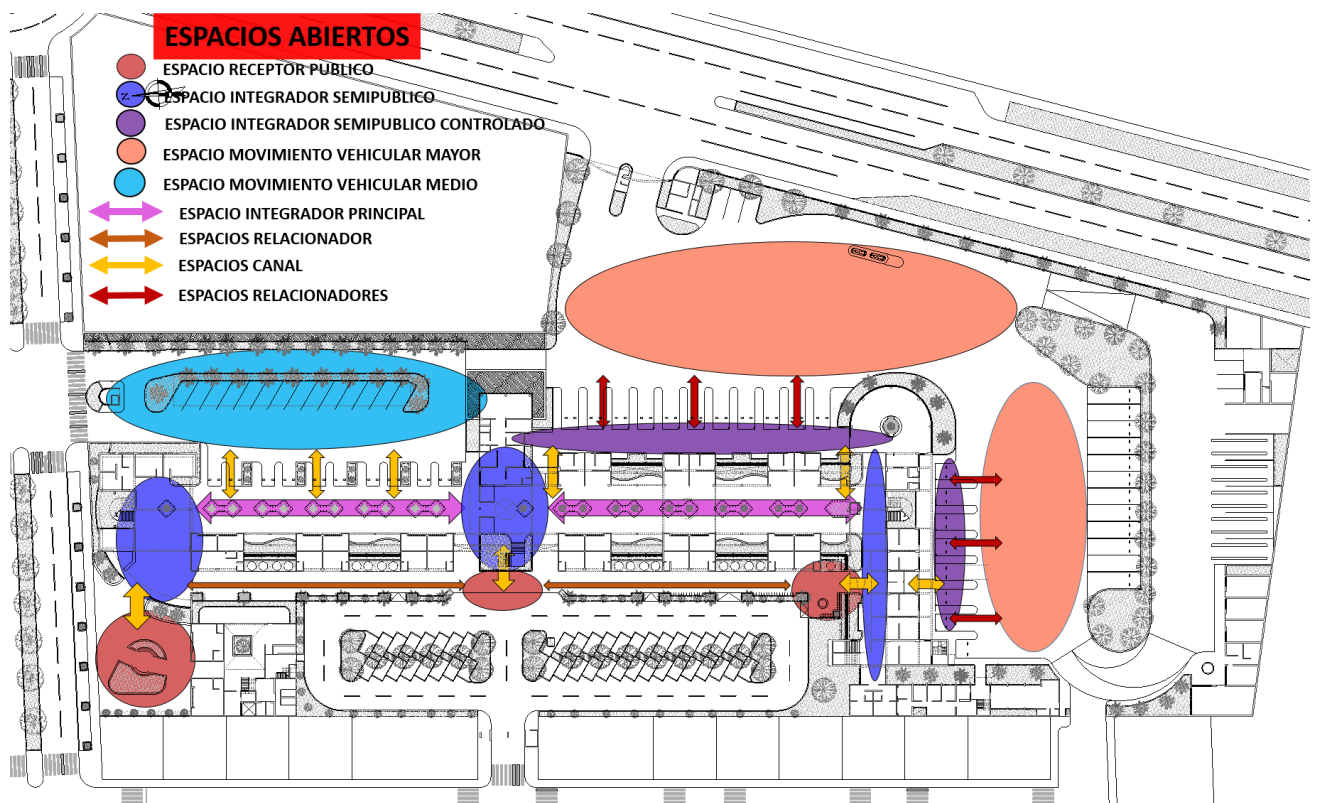


Gráfico N° 7.12: Sistema de espacios abiertos.  
Fuente: Elaboración propia.

## 7.8. Imagen

### 7.8.1. Volumetría final



Gráfico N° 7.13: Volumetría final.  
Fuente: Elaboración propia.



Gráfico N° 7.14: Volumetría final.  
Fuente: Elaboración propia.

### 7.8.2. Espacios interiores



Gráfico N° 7.15 – N° 7.16: Espacio interior.  
Fuente: Elaboración propia.



**Gráfico N° 7.17 – N° 7.18: Espacio interior.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

### 7.8.3. Accesos



**Gráfico N° 7.19: Acceso principal.**  
**Fuente: Elaboración propia.**



**Grafico N° 7.20: Acceso por Alameda interior.** Fuente: Elaboración propia.



**Gráfico N° 7.21: Acceso exterior, ingreso de buses interprovinciales.**  
**Fuente: Elaboración propia.**



**Grafico N° 7.22: Acceso hacia los buses.** Fuente: Elaboración propia

## 7.9. MEMORIA TECNICA

### 7.9.1. ESTRUCTURAS

El diseño estructural está dispuesto en bloques que funcionan como estructuras independientes, por la horizontalidad del terreno las juntas de dilatación se han separado en 10 bloques y se proporcionan de acuerdo a los predimensionamientos estructurales de las normas vigentes. Estos bloques son:

**El bloque N° 1**, Corresponde al ingreso principal de carácter peatonal del conjunto, donde se ubica los espacios de atención, control, circulación vertical (gradas), los ss.hh. y las duchas para el público en general.

**El bloque N° 2**, Se ubica el área de embarque – desembarque del servicio de transporte interdistrital, y parte de las tiendas comerciales.

**El bloque N° 3**, Es la parte central y de 3 niveles del conjunto, en ella se encuentra las áreas de control, administración, sala de reuniones y los accesos secundarios del estacionamiento público.

**El Bloque N° 4**, Están El sala de espera, parte de oficina y venta de boletos, y tiendas comerciales de la zona de transporte interprovincial.

**El bloque N° 5**, Parte del área de servicio interdistrital, es solo en área de comida rápida

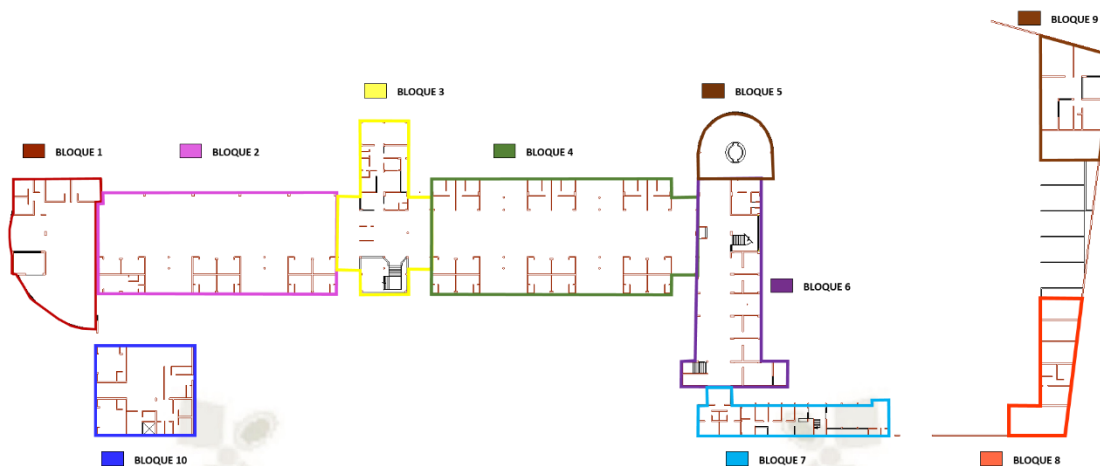
**El bloque N° 6**, Parte de las oficinas y venta de boletos, y las circulaciones verticales (gradas).

**El bloque N°7**, Bloque de dos niveles donde esta los servicios de choferes y terramozas como son los dormitorios, duchas, desayunador y sala de juegos. También esta los ss.hh., las duchas y vestuarios para el público en general.

**El bloque N° 8**, Se localiza el área de mantenimiento y administración de servicios de buses en general.

**El bloque N° 9**, Se ubican los servicios y mantenimiento del terminal terrestre como es el cuarto de fuerza, el tanque cisterna y el depósito de procesamiento de aguas residuales.

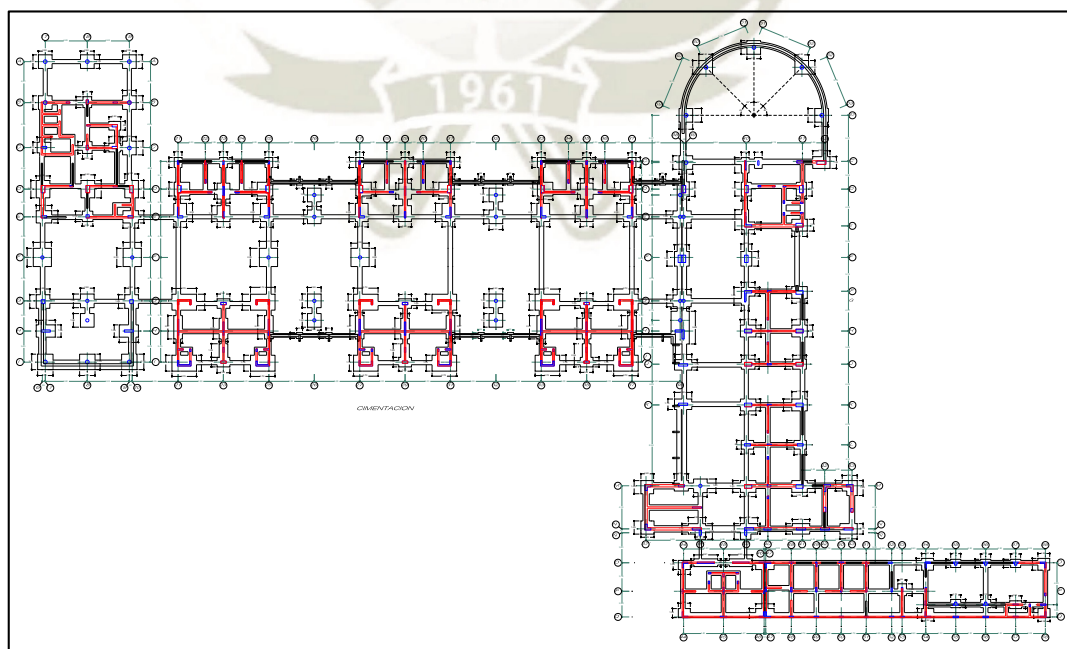
**El bloque N° 10**, es netamente el hotel, localizado en la plaza del acceso principal.



**Esquema N° 7.27: Juntas de separación por bloques.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

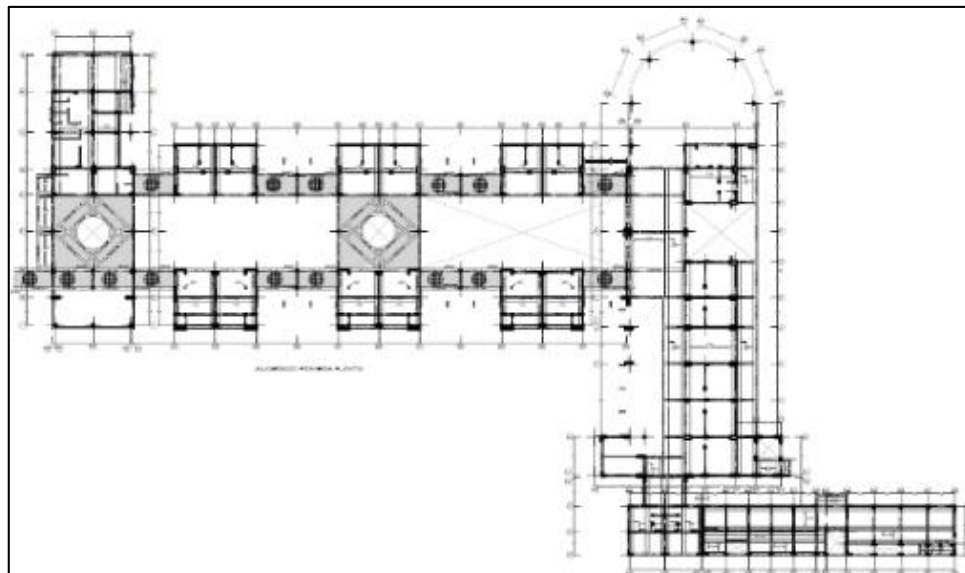
Para todos los bloques el sistema constructivo es de sistema porticado es decir concreto armado columna placa - viga, en base a placas, solo la nace central principal es de estructura metálica con techo en calaminon tr-4 y policarbonato.

Para cimientos El desarrollo a nivel de proyecto es la zona interprovincial y servicios, se plantea una cimentación conformada por zapatas corridas en los muros de concreto, zapatas aisladas y conectadas a través de vigas de cimentación, y muros de refuerzo las cuales soportan el peso y el empuje de la estructura y transmitirán adecuadamente los esfuerzos, considerando la capacidad portante del suelo.



**Esquema N° 7.28: Cimentación sector a nivel de proyecto.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

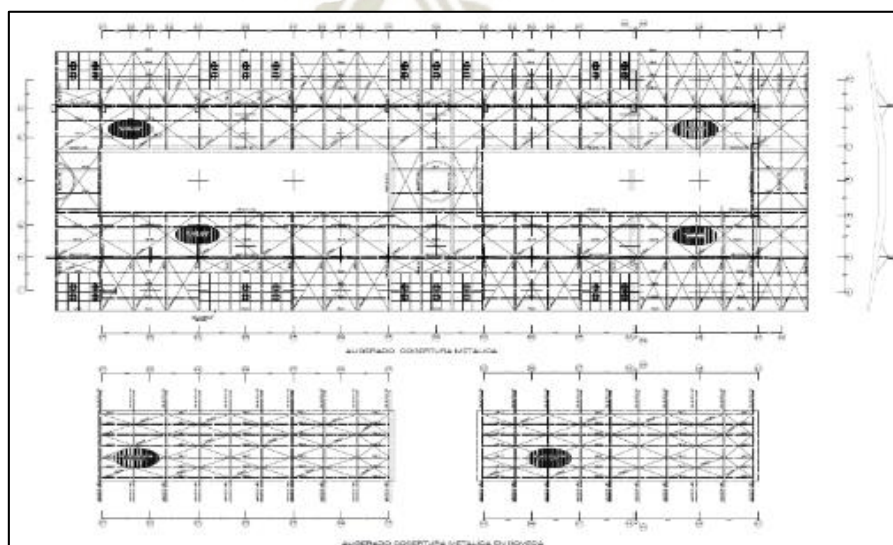
El diseño de la losa aligerada será unidireccional, con vigas de amarre y viguetas en una sola dirección. Se dará el uso de losas macizas en sectores donde el esfuerzo del bloque es muy cortante, estas losas se propone en los estares centrales del segundo nivel.



**Esquema N° 7.29: Aligerado sector proyecto.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

Por la magnitud y el costo de la nave central será de cobertura liviana, esto es con estructura metálica vista interiormente y calaminon tipo TR-4 de espesor definidos. Esta cobertura se superpone sobre algunas coberturas de concreto para mantener homogénea, limpia y lisa todo el panel.

En la parte más alta también se coloca una cobertura tipo bóveda por sectores, la cubierta es de policarbonato.



**Esquema N° 7.30: Cobertura metálica nave principal.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

## 7.9.2. INSTALACIONES SANITARIAS

Se aplicara las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) Normas Sanitarias en Edificaciones IS+010, para establecimientos del tipo de Áreas de Oficinas talleres, dormitorios y Sala de Usos Múltiples, tendrán una dotación de agua potable de acuerdo a los siguientes consumos.

### 7.9.2.1. DOTACIÓN

DOTACION DE AGUA DIARIO CONJUNTO			
ZONAS	AREAS	dotacion diaria l/m2	SUBTOTAL
ZONA ADMINISTRACION	504.22	6.00	3,025.32
ZONA DE ATENCION TERMINAL INTERPROV. - INTERDISTRIT.	3945.24	6.00	23,671.44
ZONA DE SERVICIOS CONDUCTORES Y TERRAMOZAS	276.40	40.00	11,056.00
ZONA DE APOYO Y SERVICIOS AL TERMINAL	1986.60	40.00	79,464.00
ZONA DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	1986.60	40.00	79,464.00
ZONA HOTEL	579.60	40.00	23,184.00
ESTACIONAMIENTO PUBLICO	2955.10	2.00	5,910.20
ESTACIONAMIENTO OMNIBUSES MINIBUSES	2678.00	2.00	5,356.00
EXPANSIONES , AREAS VERDES	6325.00	2.00	12,650.00
<b>TOTAL CONSUMO DIARIO</b>	<b>21236.76</b>		<b>243,780.96</b>

**Cuadro N° 33: Dotación de agua diario conjunto.**  
**Fuente: Elaboración Propia.**

**La dotación diaria será de 243.8 m<sup>3</sup>/día**  
**VOLUMEN CISTERNAS Mínimo 3 / 4 Volumen total 182.00 M<sup>3</sup>**  
**VOLUMEN TANQUE ELEVADOS Mínimo 1 / 4 Volumen total 60.00 M<sup>3</sup>**

### 7.9.2.2. ALMACENAMIENTO

Para la dotación de consumo diario, debe tener un cisterna principal localizado en la primera planta área de servicios y mantenimiento que a través de bombas llevaran el agua al tanque elevado ubicado en la parte alta de la escalera de servicios.

### 7.9.2.3. RED DE DESAGUE

Tendrá dos tipos de redes:

La primera solo para los servicios de inodoros que desembocara directamente a la red principal que por gravedad se dará a cada uno de los lados de las vías más cercanas, esto con el fin de no crear mucho volumen en un solo punto.

La segunda será de los lavados para el riego de área verde del conjunto.

#### 7.9.2.4. RIEGO DE AREA VERDE

Es red independiente de las aguas jabonosas o grises (lavamanos), esta red llegara a un pozo séptico que por filtración se depositara en una cisterna, luego será bombeado a un tanque elevado especialmente para estas aguas de uso solo para el riego de las áreas verdes.

#### 7.9.3. RED DE INSTALACIONES ELECTRICAS

La acometida principal se localiza en la calle 3 de abril, y llega al transformador en el cuarto de fuerza o sub estación , localizado en el area de servicios uy mantenimiento, de este pasa al tablero general para luego llegar al banco de medidores donde se conecta un pozo a tierra , también de tablero general se conecta un circuito de emergencia es conectado a un grupo electrógeno diésel para cuando se produzca cortes de luz. Este sistema se traduce en una sub estación ubicado en el área de servicios generales en la primera planta.

La instalación será empotrada en tuberías de material plástico pesado, según normas especificadas el Código Nacional de Electricidad (C.N.E.), incluyendo los accesorios.

El Proyecto de instalaciones eléctricas, es desarrollado de acuerdo a los de Arquitectura y Estructuras, C.N.E. y el R.N.E.

Este esquema de instalaciones comprende:

- Sistema de Acometida hacia cuarto de fuerza.
- Sistema de Iluminación general, emergencia conjunto y sector.

El sistema se divide en tres clases de suministro:

##### **1.-Sistema de Acometida.-** Este sistema comprende:

- Red de alimentadores: Se ha proyectado el sistema de tipo empotrado en piso y pared. Los alimentadores comprenden desde el punto de alimentación (caja de toma) hasta el tablero en la sub. Estación.
- **Red de alumbrado y tomacorrientes:** Se ha proyectado del tipo empotrado. Adicionalmente se ha previsto circuitos de reserva para ser utilizados cuando por necesidad se requiera. Comprende tuberías, cajas

de pase, cajas de salida de alumbrado, tomacorrientes, interruptores, tableros de distribución.

**2.-Sistema de iluminación.-** Comprende lo siguiente:

**a.-Iluminación exterior.** Se ha previsto para las caminerías, embarque y desembarque, área de maniobras, estacionamientos un sistema de iluminación indirecta con artefactos ahorradores de energía, fluorescentes y lámparas incandescentes o a vapor de sodio. La iluminación exterior es con pastorales simple en postes de fierro y farola de base doble.

Las instalaciones exteriores se hacen por tierra, ubicados de acuerdo a la arquitectura exterior dando una iluminación suficiente y eficiente al interior y exterior del complejo

**b.-Iluminación de bloques:** Sera el sistema de iluminación directa con luminaria empotrada tipo spot light, en el área administrativa y circulaciones principales se ha previsto el sistema de iluminación directa con artefactos ahorradores de energía con luminaria empotrado.

**c.-Iluminación Tiendas comerciales:** Se ha previsto el sistema de iluminación directa con luminaria empotrada tipo spot light, en el área SSHH, depósitos y similares se ha previsto el sistema de iluminación directa con artefactos ahorradores de energía con luminaria empotrado.

**e.-Iluminación Áreas verdes:** El sistema de iluminación será directa con luminaria en techo, para los accesos, área de servicios, mantenimiento, apoyo, s.s.h.h.,

**f.-Instalaciones Especiales.-** Se tiene instalaciones especiales como internet, cable de televisión y teléfono, se colocara solo en zonas especiales.

**g.-Instalaciones De Emergencia.-** En caso de cortes de alumbrado serán generados por grupos electrógenos debidamente sincronizados y de uso exclusivo en pasadizos, patios centrales, escaleras, también se localizaran en las salidas de emergencia.

**h.-Pozo A Tierra.-** Se ha considerado un pozo a tierra para cada uno de los tableros en donde converge el conductor de tierra de los diferentes ambientes, de acuerdo al código nacional de electricidad.

Todas las instalaciones serán empotradas en tuberías de material plástico pesado normalizadas y fabricadas para instalaciones eléctricas con tubería plástica, los cables serán de cobre con una conductividad del 90% en los diferentes diámetros en mm<sup>2</sup>, todos los accesorios, llámese tomas de corriente, interruptores, y tableros de distribución irán empotrados dentro de cajas metálicas, fabricadas y normalizadas según el Código Nacional de Electricidad (C.N.E.).

<b>CUADRO DE MAXIMA DEMANDA NECESARIA POR AMBIENTES</b>			
<b>ZONAS</b>	<b>AREAS</b>	<b>dotacion diaria l/m2</b>	<b>SUBTOTAL</b>
ZONA ADMINISTRACION	504.22	25.00	12,605.50
ZONA DE ATENCION TERMINAL INTERPROV. - INTERDISTRIT.	3945.24	25.00	98,631.00
ZONA DE SERVICIOS CONDUCTORES Y TERRAMOZAS	276.40	15.00	4,146.00
ZONA DE APOYO Y SERVICIOS AL TERMINAL	1986.60	25.00	49,665.00
ZONA DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	1986.60	25.00	49,665.00
ZONA HOTEL	579.60	25.00	14,490.00
ESTACIONAMIENTO PUBLICO	2955.10	5.00	14,775.50
ESTACIONAMIENTO OMNIBUSES MINIBUSES	2678.00	5.00	13,390.00
EXPANSIONES , AREAS VERDES	6325.00	5.00	31,625.00
<b>TOTAL CONSUMO DIARIO</b>	<b>21236.76</b>		<b>288,993.00</b>

**Cuadro N° 34: Cuadro de máxima demanda necesaria por ambientes.**  
Fuente: Elaboración Propia.

## 7.10. COSTOS Y PRESUPUESTOS

Para hacer el cálculo, se basó en experiencias confiables de trabajos realizados en obras similares, revaluados por expedientes técnicos actualizados, y por supervisiones en visitas de obra, los costos por m<sup>2</sup> varían de acuerdo al nivel y al espacio.

<b>PRESUPUESTO TOTAL TERMINAL TERRESTRE</b>			
<b>ZONAS</b>	<b>AREAS</b>	<b>monto/m2 en dolares</b>	<b>SUBTOTAL</b>
ZONA ADMINISTRATIVA	504.22	420.00	\$211,772.40
ZONA DE ATENCION TERMINAL INTERPROVINCIAL - INTERDISTRITAL	3945.24	380.00	\$1,499,191.20
ZONA DE SERVICIOS CONDUCTORES Y TERRAMOZAS	276.40	420.00	\$116,088.00
ZONA APOYO Y SERVICIOS AL TERMINAL	1986.60	420.00	\$834,372.00
ZONA SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	1986.60	420.00	\$834,372.00
ZONA DE HOTEL	579.60	520.00	\$301,392.00
ESTACIONAMIENTO PUBLICO	2955.10	60.00	\$177,306.00
ESTACIONAMIENTO OMNIBUSES , MINIBUSES	2678.00	50.00	\$133,900.00
EXPANSIONES, AREAS VERDES Y CIRCULACIONES VEHICULARES	6325.00	60.00	\$379,500.00
<b>AREA TOTAL INTERVENIDA</b>	<b>21236.76</b>		<b>\$4,487,893.60</b>

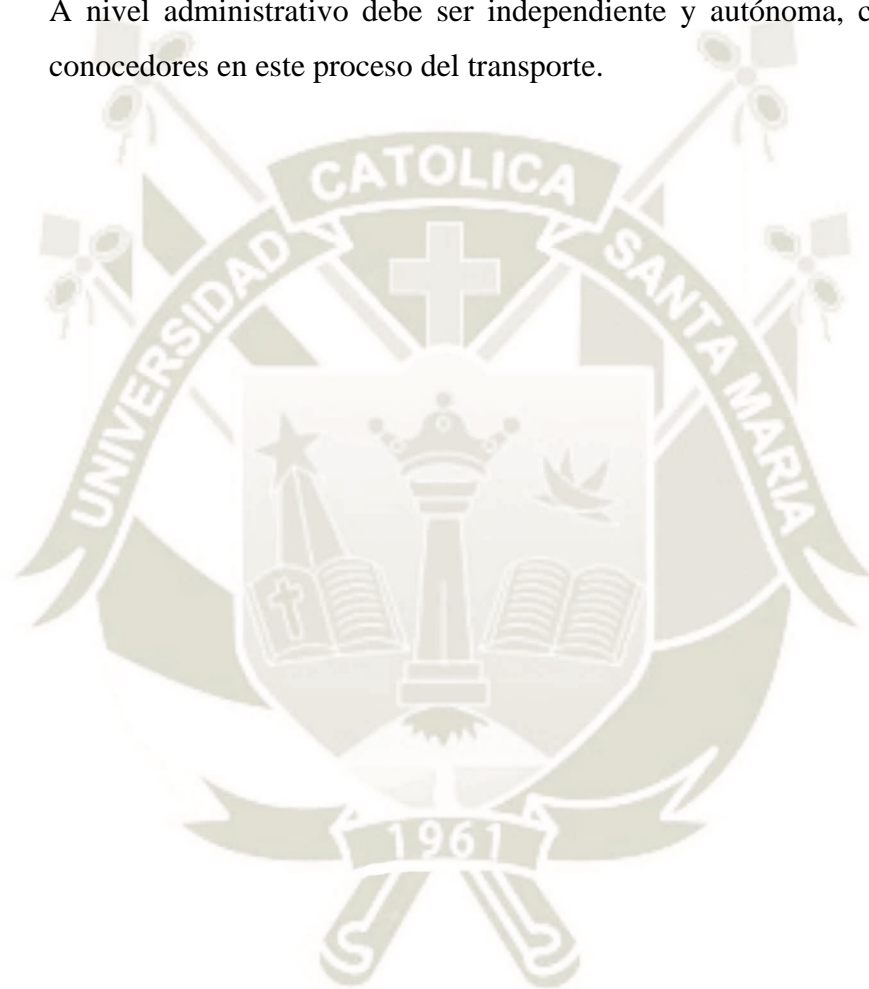
**Cuadro N° 35: Presupuesto total terminal terrestre.**  
Fuente: Elaboración Propia.

**El costo directo total del proyecto Terminal Terrestre es de cuatro millones cuatrocientos ochenta y siete mil ochocientos noventa y tres con .60/100 dólares.**

### 7.11. FINANCIAMIENTO

El terminal terrestre, como parte importante de la infraestructura de una ciudad como es el distrito de Aplao, y que es competencia del estado, debe ser netamente de la gestión pública, la construcción se encargaría el gobierno local, regional y Central. Y los recursos económicos serían regalías del canon u obras por impuestos.

A nivel administrativo debe ser independiente y autónoma, con profesionales conocedores en este proceso del transporte.



## 7.12. BIBLIOGRAFIA

### Libros

1. HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. México D. F.: McGraw Hill (tercera edición). 2003.
2. PATIÑO Guerrero Gustavo. Retos y perspectivas del transporte. México – 2010
3. CARMEN G. MORALES PÉREZ, MARTHA E. DE LA TORRE ROMERO Y
4. ROBERTO AGUERREBERE SALIDO. Metodología para el estudio de mercado de terminales y servicios intermodales IMT-Publicación Tec. N° 236, 2003,
5. ALCÁNTARA, E., (2010). Análisis de la movilidad urbana espacio, medio ambiente y equidad. Bogotá. CAF.
6. BUTTON, Kenneth. Transport Economics. 2da Edición. Edward Elgar Publishing. 1993. 269 p.
7. Martino, H. (2001). Clasificación del Transporte en el Perú.
8. DE RUS, Ginés Otro. Economía del Transporte. Antoni Bosch editor. 2003. 480 p.
9. LIZÁRRAGA, Carmen, Propuesta Teóricas y prácticas sobre la congestión de tráfico urbano y su tarificación. Revista vasca de economía, págs. 292-315.
10. ESTEVAN Y SANZ, Hacia la reconversión ecológica del transporte, Edition illustrated, Madrid, 1996.

### Revistas normas

11. Municipalidad Provincial de Castilla - Plan de desarrollo urbano rural Aplao 2008 – 2018
12. Plan de desarrollo concertado de la Provincia de Castilla año 2008 – 2018
13. ASOCIACIÓN DE MUNICIPALIDADES DE CASTILLA ALTA, Plan Estratégico de Desarrollo de Castilla Alta 2006-2016, ACDI, 2006.
14. MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CASTILLA. s. f. Plan Vial de la Provincia de Castilla. 2008.
15. INEI. Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007

16. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Plan Nacional de Desarrollo Urbano. Lineamientos de Política de Desarrollo Urbano 2006-2015;. Lima, 2006.
17. Mincetur. (2009 ). Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros.

### **Normas legales**

18. Constitución Política del Perú 1993
19. Ley N° 27783 Bases de Descentralización
20. Ley N° 27972 Orgánica de Gobiernos Locales
21. Ley N° 27795 Demarcación y Organización Territorial
22. DS. N° 045-2001-PCM Declara de Interés Nacional el Ordenamiento Territorial Ambiental y crea la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial.
23. Reglamento Zonificación Ecológica Económica
24. R.M. N° 290-2005-VIVIENDA Reglamento Nacional de Edificaciones
25. Ley N° 26868 Ley General de Habilitaciones Urbanas
26. Ley N° 27117 Expropiaciones
27. Ley N° 29243 Declaratoria de Emergencia Ambiental. (Modificatoria de la Ley N° 28804)



# PLANOS

## INDICE

### PLANOS GEOREFERENCIALES

1.Plano De Ubicaciones C:1/500 Y Localizacion Esc:1/10000.....	Pu- 01
2.Plano Perimetrico Esc:1/500 .....	Pp-01
3.Plano Topografico Esc:1/500 .....	Pt-01
4.Plano Detrazos Esc:1/250 .....	Tr-01

### **PLANOS CONJUNTO DESARROLLO NIVEL ANTEPROYECTO**

5.Primeras Planta Esc:1/250 .....	A-01
6.Segunda, Tercera Planta, Plantatecho Esc:1/250 .....	A-02
7.Cortes, Elevaciones Esc:1/250 .....	A-03

### **PLANOS DEL SECTOR (DESARROLLOPROYECTO)**

8.Primeras Planta (1-2) Esc:1/75 .....	A-04
9.Primeras Planta (2-2) Esc:1/75 .....	A-05
10.Segunda, Tercera Planta(1-2) Esc:1/75 .....	A-06
11. Segunda, Tercera Planta (2-2) Esc:1/75 .....	A-07
12. Planta Techo Esc:1/75 .....	A-08
13. Cortes Esc:1/75 .....	A-09
14. Elevaciones Esc:1/75 .....	A-10
15. Detalles Sshh Generales Esc:1/25-Indicada .....	A-11
16. Detalles Cortes Generales Esc:Indicadas .....	A-12
17.Detalles Axonometrica,Varios Esc:1/250 .....	A-13
18.Detalles Arborizacion Conjunto Esc: 1/250 .....	A-14

## DESARROLLO ESQUEMAS ESTRUCTURALES SECTOR

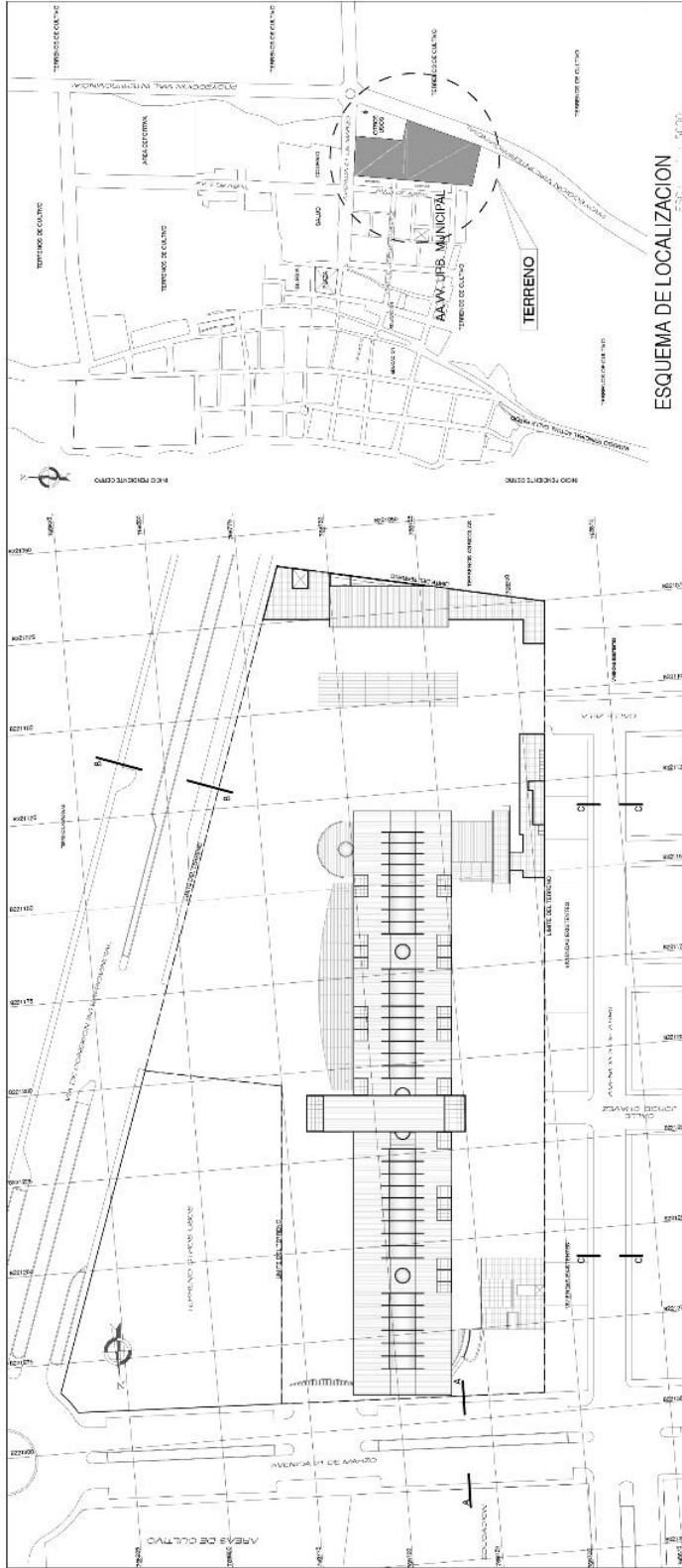
19.Cimentacion Esc:1/100 .....	E-01
20.Aligerado Primera Planta Esc:1/100 .....	E-02
21.Aligerado Segunda Planta Esc:1/100 .....	E-03
22.Aligerado Cobertura Metalica Esc:1/100 .....	E-04

## ESQUEMAS DE INSTALACIONES SANITARIAS

23.Instalaciones Conjunto Esc:1/250 .....	Is-01
24.Desarrollo Sector: Primera Planta Esc:1/100-Indicadas .....	Is-02
25.Desarrollo Sector: Segunda Planta Esc:1/100indicadas .....	Is - 03
26.Desarrollo Sector: Planta Techo Esc:1/100 .....	Is - 04

## ESQUEMAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

27.Instalaciones Electrica Sconjunto Esc:1/250 .....	Ie - 01
28.Desarrollo Sector: Primera Planta Esc:1/100-Indicadas .....	Ie - 02
29.Desarrollo Sector: Segunda Planta Esc:1/100indicadas .....	Ie - 03
30.Grafico Iluminacion Por Espacios .....	Ie - 04



ESQUEMA DE LOCALIZACION  
ESCALA: 1:1000

PLANO DE UBICACION  
ESCALA: 1:750

CORTE C - C

CORTE B - B

CORTE A - A

DEPARTAMENTO: AREQUIPA  
PROVINCIA: CASTILLA  
DISTRITO: APLAO

RESPONSABILIDAD:

Bach. Arq. GUILLEN BERROCAL DIANA CAROLINA  
Bach. Arq. WONG BALLESTEROS MARIA BELEN

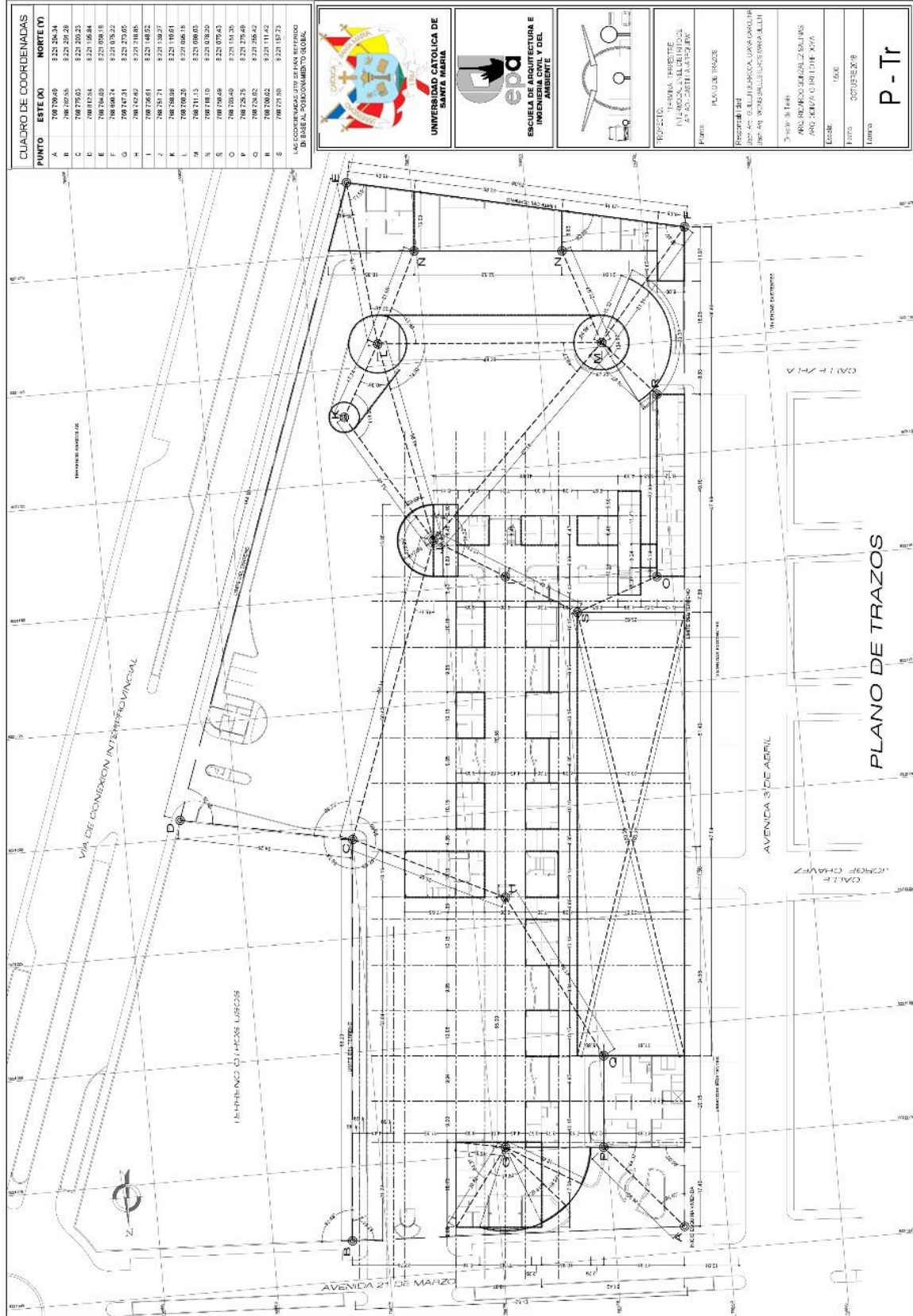
PROYECTO:  
**"TERMINAL TERRESTRE INTERMODAL EN EL DISTRITO DE  
APLAO - CASTILLA - AREQUIPA"**

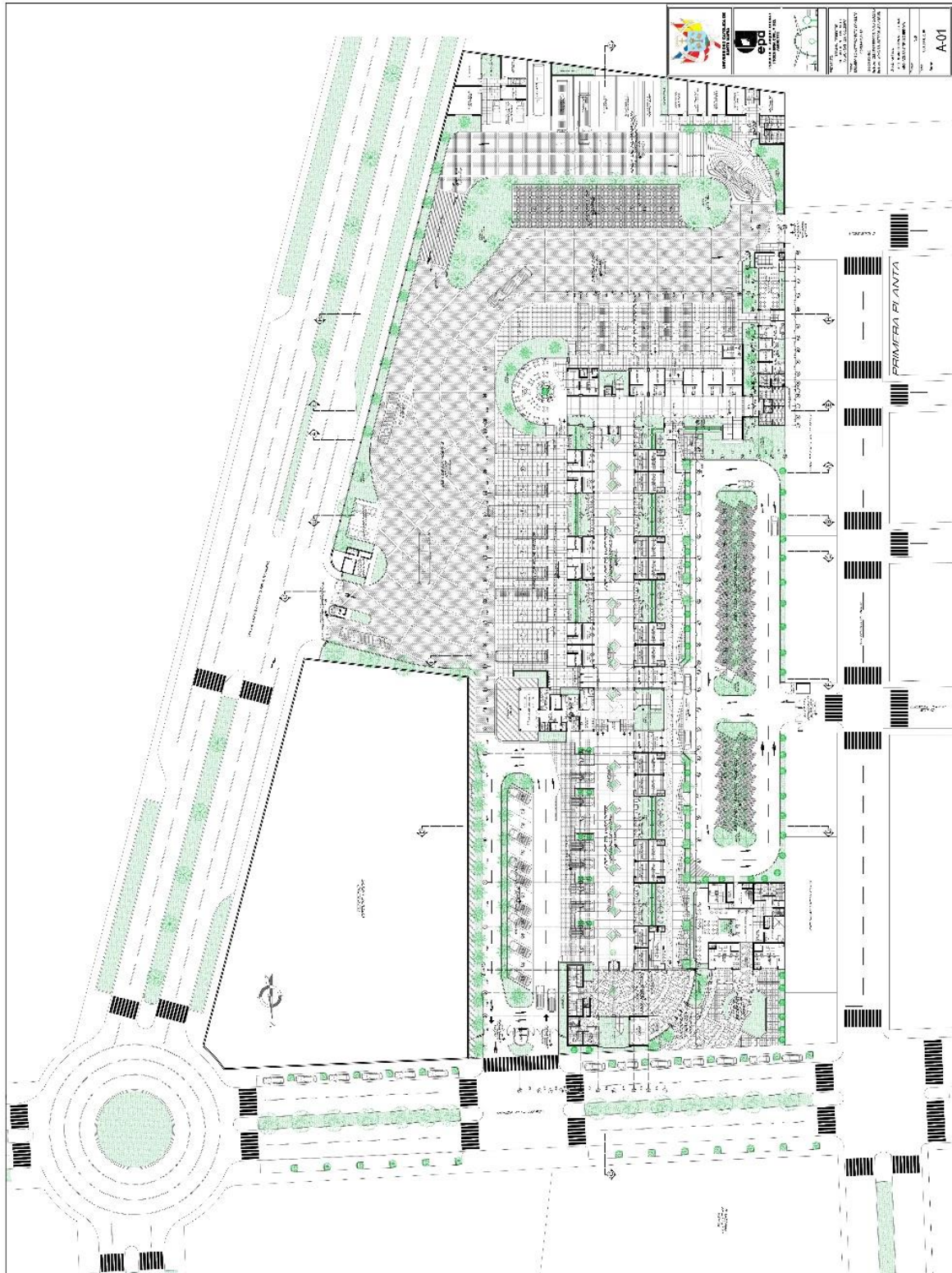
PLANO: UBICACION Y LOCALIZACION  
LÁMINA: PU-1  
ESCALA: INDICADA  
FECHA: OCTUBRE 2018

PARAMETROS	CUADRO NORMATIVO		PROYECTO	PISOS	CUADRO DE AREAS (m <sup>2</sup> )			
	R.N.C.	QU.M. GEM			EXISTENTE	DEMOLICION	NUUEVA	AMPLIACION/REM PARCIAL
U.S.O.S		QU.M. GEM	QU.M. GEM					
DENSIDAD NETA								
COEFICIENTE EDIFICACION								
% AREA LIBRE	50%		80%					
ALTURA MAXIMA			3 pisos					
RETIRO MINIMO FRONTAL								
RETIRO MINIMO LATERAL								
ALINEAMIENTO FACHADA								
Nº ESTACIONAMIENTO								
				AREA CONSTRUIDA	9 264,31 m <sup>2</sup>			
				AREA LIBRE	10 113,04 m <sup>2</sup>			
				AREA DE TERRENO	19 377,34 m <sup>2</sup>			



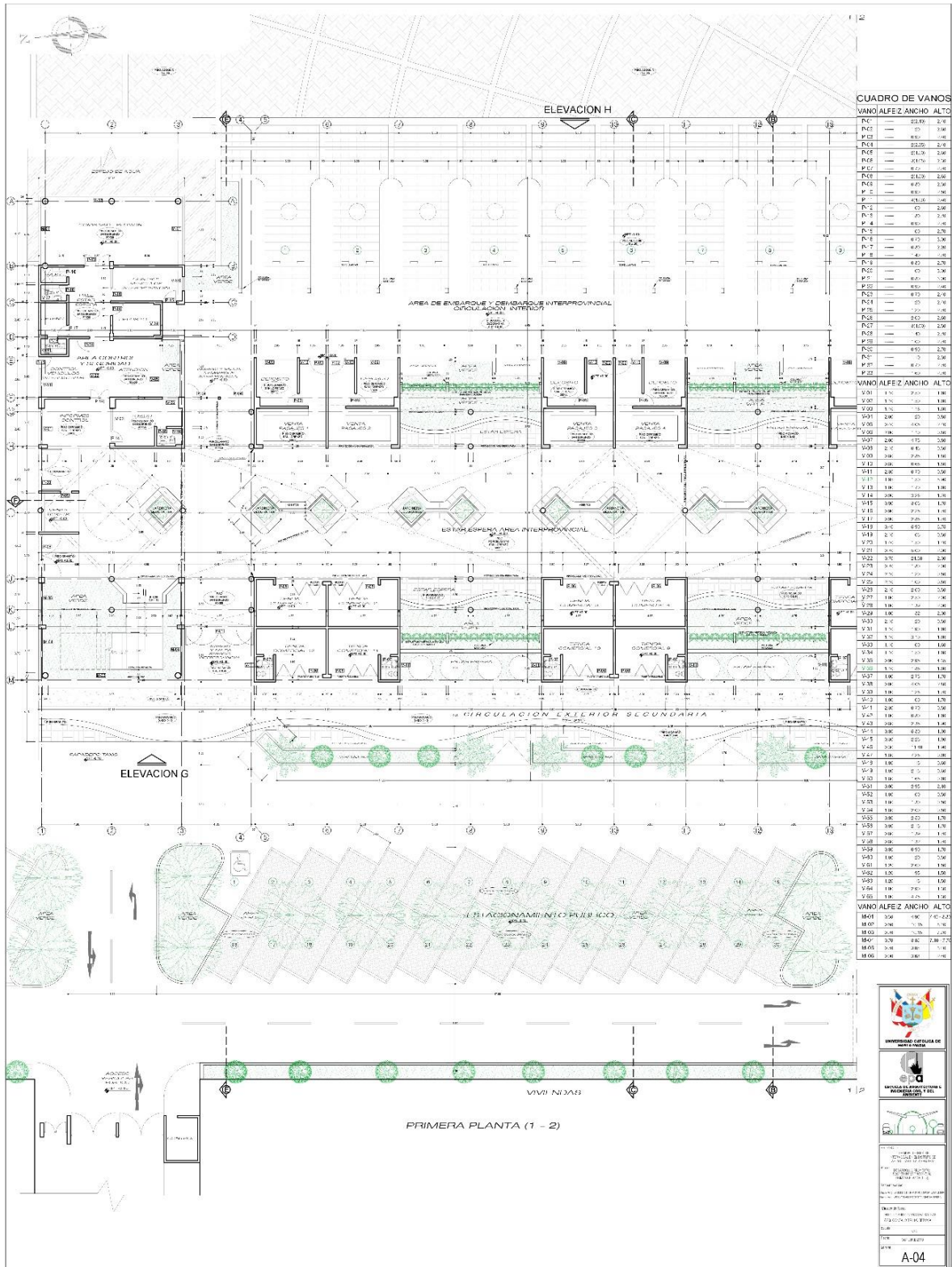


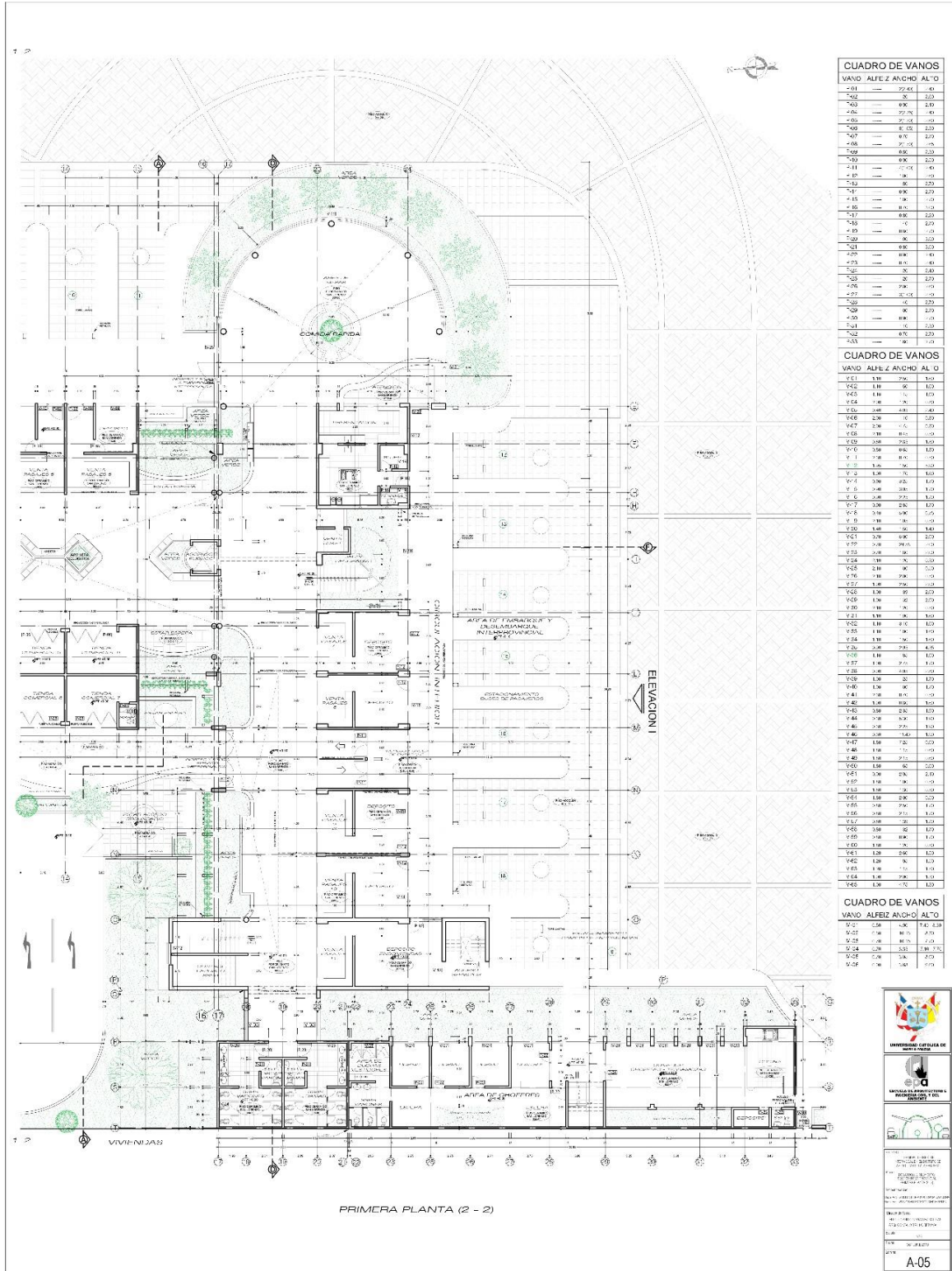






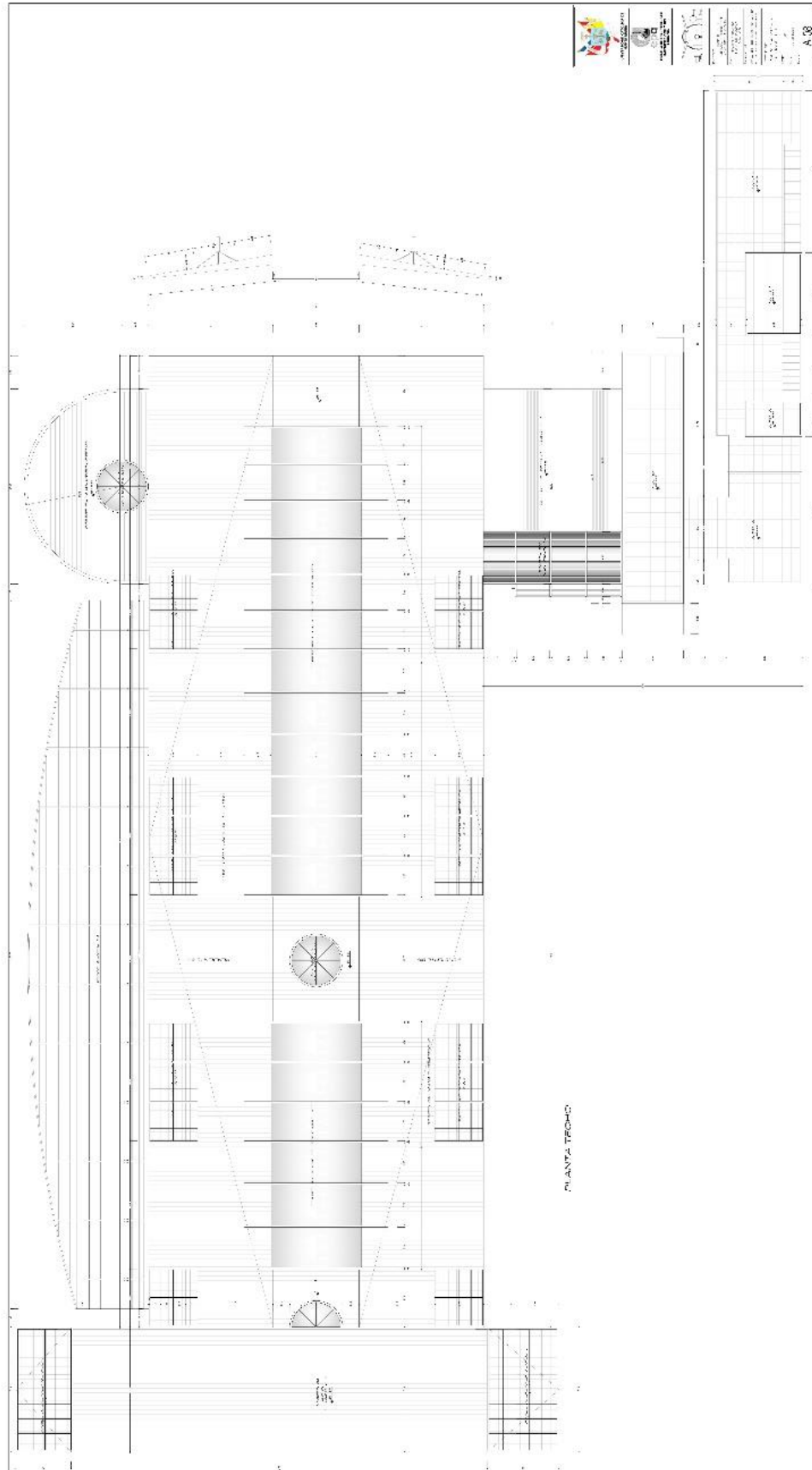






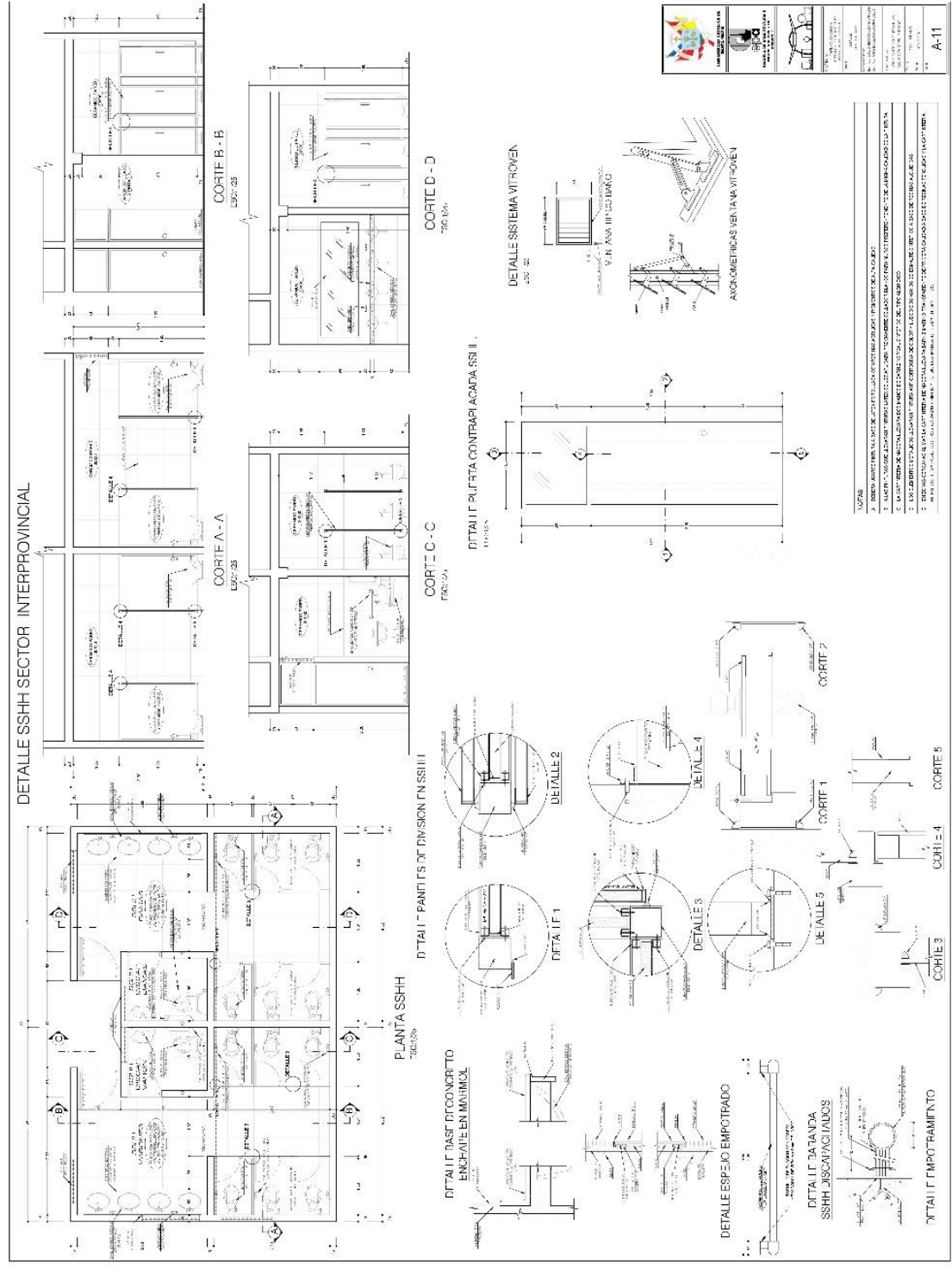




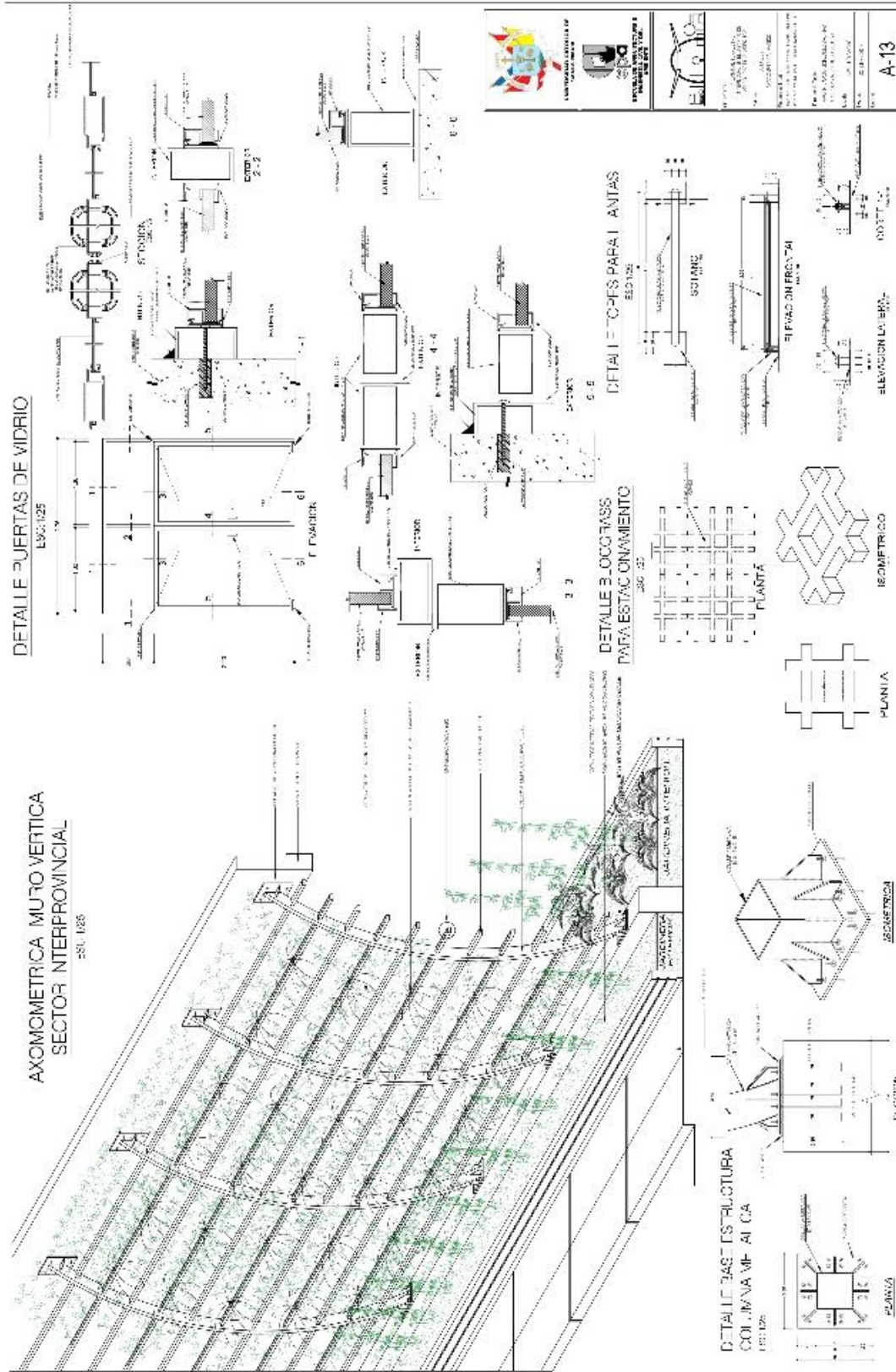




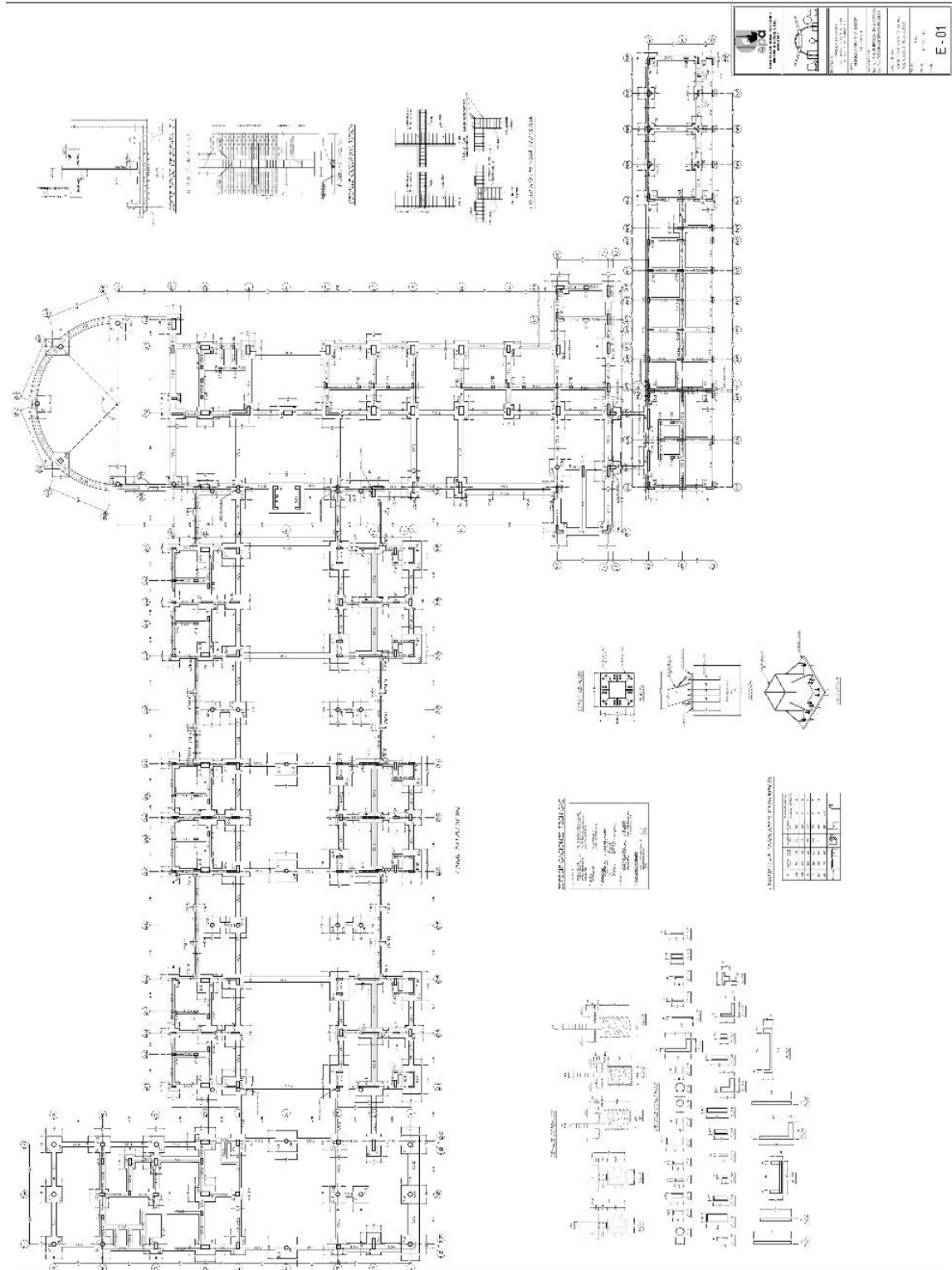










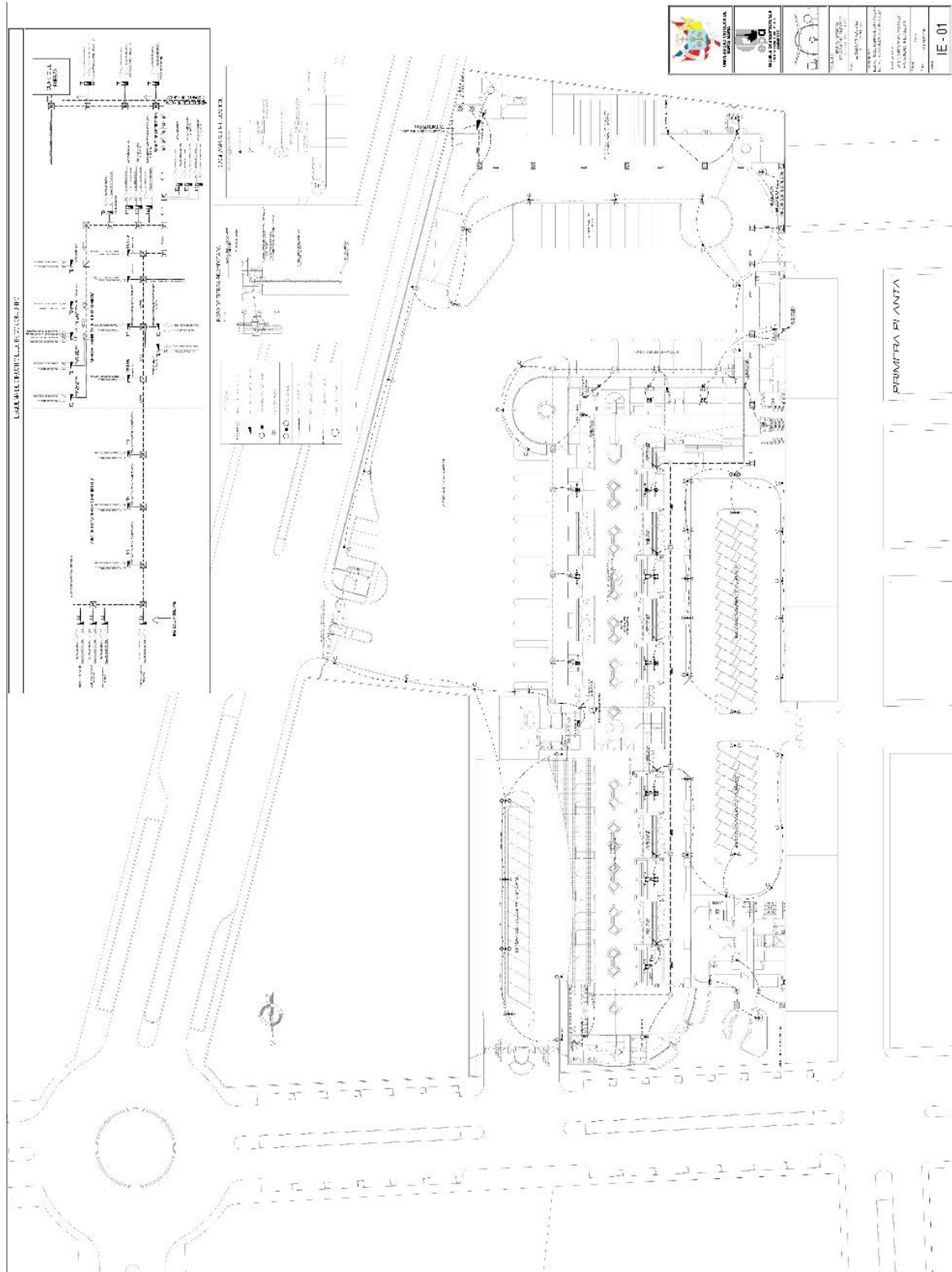


E - 01

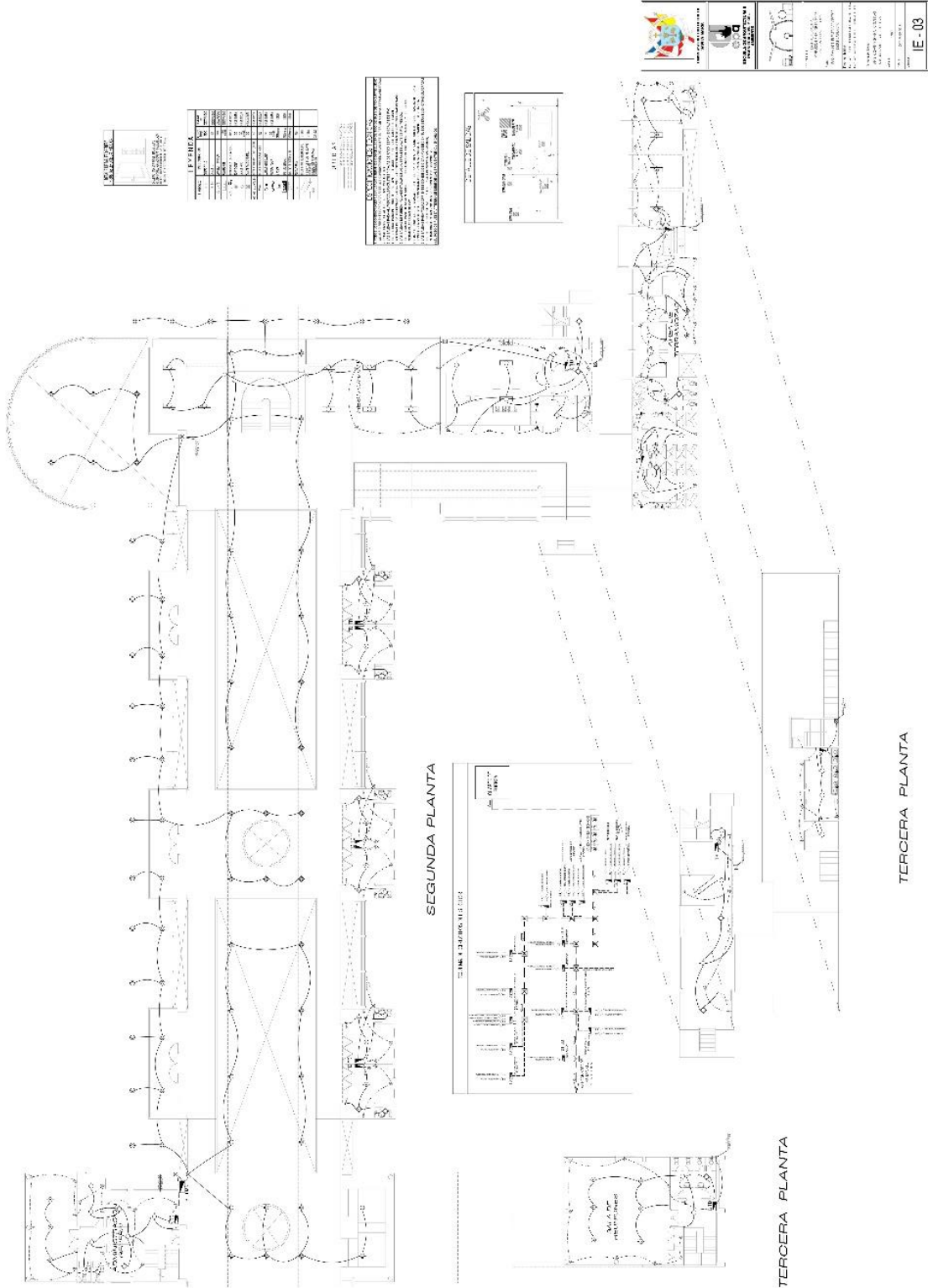












TERCERA PLANTA

