

# UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**“TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL E INTERNACIONAL  
DEL ALTIPLANO PARA EL ORDENAMIENTO DEL TRANSPORTE  
DE CARGA Y PASAJEROS EN EL DISTRITO DE ALTO DE LA  
ALIANZA- 2020.”**

## **TESIS**

**Presentado por:**

Bach. Arq. Marishell Cáceres Contreras

**Asesor:**

Arq. Guillermo Augusto Jiménez Flores

**Para Obtener el Título Profesional de:**

**ARQUITECTO**

**TACNA – PERU**

**2020**

### **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este logro a mi madre, por todo su apoyo, comprensión, y motivación para salir adelante. A mis abuelos, por todo su amor y cariño que me brindan, y a mi pequeña hermana Ivannia que es la alegría de todos.

### **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer a Dios, por brindarme salud, a mi madre por siempre apoyarme a cumplir mis metas, por guiarme y ser mi mayor ejemplo para no rendirme A la Universidad Privada de Tacna, por permitir mi formación como profesional. Al Arq. Guillermo Jiménez Flores por ser el asesor y guía de esta tesis.

## INDICE DEL CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
INDICE DE CONTENIDO.....	iv
INDICE DE TABLAS.....	vii
INDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
<b>1. CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema.....</b>	<b>2</b>
1.1.1 Descripción del problema.....	3
1.1.2 Formulación del problema.....	8
<b>1.2 Justificación e importancia de la investigación.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Delimitación del ámbito de estudio .....</b>	<b>10</b>
1.3.1 Delimitación geográfica.....	10
1.3.2 Delimitación temporal.....	11
<b>1.4 Alcances y limitaciones de la investigación .....</b>	<b>11</b>
1.4.1 Alcances.....	11
1.4.2 Limitaciones.....	11
<b>1.5 Objetivos.....</b>	<b>12</b>
1.5.1 Objetivo general.....	12
1.5.2 Objetivos específicos.....	12
<b>2. CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Hipótesis de la investigación .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Variables y definición operacional.....</b>	<b>14</b>
2.2.1 Variable independiente.....	14
2.2.2 Variable dependiente.....	14
<b>2.3 Metodología e Instrumentos de investigación.....</b>	<b>15</b>
2.3.1 Tipo de investigación.....	15

2.3.2	Técnicas e instrumentos de investigación.....	16
<b>3.</b>	<b>CAPÍTULO III: MARCO TEORICO.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>Antecedentes históricos.....</b>	<b>19</b>
3.1.1	Antecedentes sobre la evolución del transporte y los terminales terrestres en el mundo.....	19
3.1.2	Antecedentes sobre la evolución del transporte en el Perú....	23
<b>3.2</b>	<b>Antecedentes conceptuales.....</b>	<b>24</b>
3.2.1	Bases y enfoques teóricos.....	24
3.2.2	Definiciones de la variable independiente.....	24
3.2.3	Definiciones de la variable dependiente.....	34
<b>3.3</b>	<b>Antecedentes normativos.....</b>	<b>37</b>
3.3.1	Normas técnicas generales de carácter obligatorio.....	37
3.3.2	Estudios necesarios para la creación, habilitación y operación de un terminal.....	38
<b>3.4</b>	<b>Antecedentes contextuales.....</b>	<b>39</b>
3.4.1	Dimensión sociocultural.....	39
3.4.2	Estudio de casos.....	45
3.4.3	Conclusiones del estudios de casos.....	57
<b>4.</b>	<b>CAPÍTULO IV: PROPUESTA ARQUITECTONICA.....</b>	<b>58</b>
4.1	Análisis del lugar.....	59
4.1.1	Aspecto físico natural.....	59
4.1.2	Aspecto físico espacial.....	67
4.1.3	Aspecto urbano.....	71
4.1.4	Aspecto normativo.....	77
<b>4.2</b>	<b>Criterios de diseño arquitectónico.....</b>	<b>83</b>
4.2.1	Aspecto funcional.....	83
4.2.2	Aspecto formal.....	83
4.2.3	Aspecto tecnológico.....	84
4.2.3	Aspecto constructivo.....	84
<b>4.3</b>	<b>Síntesis programática.....</b>	<b>85</b>
<b>4.4</b>	<b>Conceptualización.....</b>	<b>88</b>
4.4.1	Idea rectora.....	88
<b>4.5</b>	<b>Toma de partido.....</b>	<b>90</b>

4.5.1	Zonificación por niveles.....	90
<b>4.6</b>	<b>Matrices y flujogramas .....</b>	<b>91</b>
<b>4.7</b>	<b>Anteproyecto arquitectónico.....</b>	<b>108</b>
<b>4.8</b>	<b>Proyecto arquitectónico .....</b>	<b>108</b>
<b>4.9</b>	<b>Descripción del proyecto .....</b>	<b>109</b>
4.9.1	Memoria descriptiva.....	109
4.9.2	Valorización del proyecto y etapabilidad .....	118
4.9.3	Presupuesto general del proyecto.....	119
<b>5.</b>	<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>120</b>
<b>5.1</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>121</b>
<b>5.2</b>	<b>Recomendaciones .....</b>	<b>122</b>
<b>5.3</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>123</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> : Variable independiente: Terminal Terrestre .....	26
<b>Tabla 2</b> : Variable dependiente: Ordenamiento del transporte de carga y pasajeros.....	26
<b>Tabla 3</b> : Cantidad de visitantes del terminal nacional .....	54
<b>Tabla 4</b> : Cantidad de visitantes del terminal del altiplano (Collasuyo)- Enero 2020 .....	55
<b>Tabla 5</b> : Cantidad de visitantes en el terminal del altiplano (Collasuyo) - Febrero 2020 .....	55
<b>Tabla 6</b> : Cantidad de salidas en el Terminal Collasuyo .....	56
<b>Tabla 7</b> : Cantidad de salidas Terminal Los Incas .....	57
<b>Tabla 8</b> : Aportes referentes al estudio de casos .....	69
<b>Tabla 9</b> : Intesidad de vientos en el distrito Alto de la Alianza.....	77
<b>Tabla 10</b> : Características físicas operativas y funcionales de las vías del terreno propuesta.....	84
<b>Tabla 11</b> : Accesibilidad y transporte del terreno propuesta.....	85
<b>Tabla 12</b> : Cuadro de áreas de la propuesta Terminal del Altiplano .....	110
<b>Tabla 13</b> : Presupuesto general de la propuesta del Terminal del Altiplano .....	119

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> : Ubicación de terminales terrestres altoandinos en el distrito Alto de la Alianza.....	15
<b>Figura 2.</b> : Comercio ambulatorio del Terminal Collasuyo. ....	16
<b>Figura 3.</b> : Área de embarque y desembarque del terminal Collasuyo.....	17
<b>Figura 4.</b> : Área de galerías y sala de espera del terminal Collasuyo .....	17
<b>Figura 5.</b> : Fachada del terminal terrestre Los Incas.....	18
<b>Figura 6.</b> : (1) Fachada del terminal Julsa, (2) Vía principal del terminal .....	19
<b>Figura 7.</b> : Delimitación geográfica del proyecto de investigación.....	22
<b>Figura 8.</b> : Esquema metodológico del proyecto de investigación .....	29
<b>Figura 9.</b> : Turistas en la ciudad de Tacna. ....	54
<b>Figura 10.</b> : Cantidad de visitantes por semana en el terminal Collasuyo - Enero 2020 .....	55
<b>Figura 11.</b> : Cantidad de visitantes por semana- Febrero 2020 .....	55
<b>Figura 12.</b> : Fachada terminal de Mogadouro.....	58
<b>Figura 13.</b> : Zonificación planta baja del Terminal Terrestre Mogadouro .....	59
<b>Figura 14.</b> : Zonificación planta de techos del Terminal Terrestre Mogadouro ...	59
<b>Figura 15.</b> : Circulación de la planta baja del Terminal Terrestre Mogadouro .....	60
<b>Figura 16.</b> : Circulación de la planta de techos del Terminal Terrestre de Mogadouro .....	60
<b>Figura 17.</b> : Fachada principal del Terminal Terrestre Mogadouro .....	61
<b>Figura 18.</b> : Vista exterior del Terminal Terrestre Mogadouro.....	62
<b>Figura 19.</b> : Espacio recreativo del Terminal Terrestre Mougadouro .....	62
<b>Figura 20.</b> : Primer nivel del Terminal de pasajeros Santiago del Estero.....	64
<b>Figura 21.</b> : Caja de escaleras del primer nivel - Vista interna del segundo nivel del Terminal Santiago del Estero .....	64
<b>Figura 22.</b> : Segundo nivel Terminal Santiago del Estero .....	65
<b>Figura 23.</b> : Circulación del primer nivel Terminal Santiago del Estero .....	66
<b>Figura 24.</b> : Circulación del segundo nivel del Terminal Santiago del Estero.....	66
<b>Figura 25.</b> : Sección del primer y segundo nivel Terminal Santiago del Estero...	67
<b>Figura 26.</b> : Vista aérea del Terminal Santiago del Estero.....	68
<b>Figura 27.</b> : Vista lateral aérea del Terminal Santiago del Estero .....	68
<b>Figura 28.</b> : Ubicación del terreno de proyecto .....	71

<b>Figura 29</b> : Ubicación de Tacna en el Perú .....	71
<b>Figura 30</b> : Ubicación de la provincia de Tacna.....	71
<b>Figura 31</b> : Ubicación del distrito Alto de la Alianza .....	71
<b>Figura 32</b> : Linderos y colindancias del terreno propuesta .....	72
<b>Figura 33</b> : Mapa de zonas geotécnicas del distrito Alto de la Alianza .....	73
<b>Figura 34</b> : Mapa de peligros y riesgos distrito de Alto de la Alianza .....	74
<b>Figura 35</b> : Temperatura - 2020 .....	75
<b>Figura 36</b> : Humedad por meses - 2020.....	75
<b>Figura 37</b> : Grado de incidencia solar según Senamhi .....	76
<b>Figura 38</b> : Diagnóstico del viento en Tacna .....	77
<b>Figura 39</b> : Diagnóstico del viento por meses en Tacna .....	77
<b>Figura 40</b> : Diagnóstico del viento en Tacna .....	78
<b>Figura 41</b> : Uso de suelo terreno propuesta .....	79
<b>Figura 42</b> : Ubicación de hitos y sendas del terreno propuesta .....	80
<b>Figura 43</b> : Perfiles urbanos del terreno propuesta.....	81
<b>Figura 44</b> : Vialidad del terreno propuesta.....	83
<b>Figura 45</b> : Estado de las vías del terreno propuesta .....	84
<b>Figura 46</b> : Accesibilidad del terreno propuesto.....	85
<b>Figura 47</b> : Esquema de red de agua potable del terreno propuesta .....	86
<b>Figura 48</b> : Esquema de red de alcantarillado del terreno propuesta.....	87
<b>Figura 49</b> : Esquema de red de energía eléctrica del terreno propuesta .....	88
<b>Figura 50</b> : Conceptualización de la propuesta arquitectónica.....	101
<b>Figura 51</b> : Zonificación primer nivel de la propuesta del Terminal del Altiplano .....	102
<b>Figura 52</b> : Zonificación segundo nivel de la propuesta del Terminal del Altiplano .....	102
<b>Figura 53</b> : Zonificación tercer y cuarto nivel de la propuesta del Terminal del Altiplano.....	102
<b>Figura 54</b> : Vista isométrica 01 de la propuesta del Terminal del Altiplano .....	103
<b>Figura 55</b> : Vista isométrica 02 de la propuesta del Terminal del Altiplano .....	103

## RESUMEN

Actualmente en la ciudad de Tacna, muchos terminales terrestres no cuentan con los estándares de calidad que ofrezcan un servicio adecuado para sus pasajeros y empresas transportistas. Estos problemas que son de origen arquitectónico, específicamente de organización espacial, han generado consigo consecuencias internas y externas en sus terminales. El desorden y la desorganización del transporte de carga y pasajeros es uno de ellos.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tacna 2015-2025, la ubicación de los terminales administrados por la Gerencia de Terminales Terrestres de la Municipalidad Provincial de Tacna deben encontrarse ubicados en las periferias de la ciudad. El actual terminal del altiplano (Collasuyo), cumple con esta característica, pero de acuerdo al estudio y diagnóstico de la infraestructura actual, se determinó que carece de otras.

El objetivo de este estudio es determinar como el diseño e implementación de una infraestructura espacialmente funcional y con características de diseño acorde a la reglamentación, pueda solucionar los problemas de ordenamiento del transporte de carga y pasajeros existente dentro y fuera del terminal. Con este fin, se plantea la siguiente pregunta: ¿De qué manera el diseño del Terminal Terrestre del Altiplano contribuirá en la mejora del ordenamiento del transporte de carga y pasajeros en la provincia de Tacna?

La pregunta de investigación se responde a través de la elaboración de una propuesta arquitectónica bajo criterios de diseño regulados por las normas de operación y funcionamiento para terminales interprovinciales. Esta propuesta además, concentrará a las empresas de transporte que actualmente se encuentran disgregadas en distintos puntos del distrito, bajo la propuesta de un solo terminal, mejorando significativamente el servicio a sus usuarios y reduciendo los problemas del ordenamiento dentro y fuera de sus terminales.

## ABSTRACT

At present in the city of Tacna, a lot of terrestrial outlet connections do not have the high-quality standards that a service made suitable for their passengers and companies offer freighting. These problems that become of architectonic origin, specifically of space organization, internal and external consequences in their terminals have generated with you. Disorder and the disorganization of the carrying transportation and passengers is one of them.

According to the Town Plan of the city of Tacna 2015-2025, the position of the terminals administered for the management of Terminales Terrestrial of the Provincial Municipality of Tacna should find themselves located in the peripherals of the city. The present-day outlet connection of the high plateau (Collasuyo), fulfill this characteristic, but according to the study and diagnosis of the present-day infrastructure, it was determined that he lacks of other ones.

The objective of this study is determining like the design and implementation of a spacely functional infrastructure and with characteristics of harmonious design to regimentation, may solve the problems of organizing of the carrying transportation and passengers existing inside and out of the outlet connection. With this aim, he proposes the following question: How the design of the Terrestrial Outlet Connection of the High Plateau will he contribute in the improvement of the organizing of the carrying transportation and passengers in the province of Tacna?

The fact-finding question answers for through elaboration an architectonic proposal under criteria of design regulated by the standards of operation and functioning for interprovincial terminals itself. This proposal besides, will concentrate the carriers that at present meet dispersed in different points of the district, under the proposal of a single outlet connection, upgrading significantly to the service her users and reducing the problems of organizing inside and out of her terminals.

# **CAPITULO I**

## **GENERALIDADES**

## 1. CAPÍTULO I: GENERALIDADES

### 1.1 Planteamiento del problema

El desarrollo histórico de las ciudades ha permitido evidenciar la capacidad del transporte como un instrumento de transformación urbana. (Montezuma, 2003). El ordenamiento del transporte interurbano e interprovincial, son piezas fundamentales que impactan positiva como negativamente en una ciudad.

Según el (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2009) un terminal terrestre es generalmente concebido como uno de los métodos de desarrollo económico y social de un determinado lugar. Además de tener como objetivo ordenar el transporte de pasajeros, posibilita la racionalización del tránsito y el desarrollo urbano. En el Perú, el transporte interprovincial de pasajeros se ha visto caracterizado por la informalidad y el desorden.

Se dice que dentro del mercado nacional, de unas 360 empresas habilitadas por entidades respectivas para el transporte interprovincial, el 89% pertenecería al sector informal. (Asociación de propietarios de omnibus interprovinciales del Perú, 2019)

La realidad a nivel regional, no se encuentra tan distante de ello. Los terminales interprovinciales e internacionales, principalmente aquellos que dirigen su destino al altiplano del país, presentan una problemática que ejercen su efecto sobre el desarrollo urbano, las empresas de transporte, y el ordenamiento de carga y pasajeros de los terminales. Para precisar un mejor entendimiento y estudio del problema, se describirán a continuación aquellos factores que alteran el ordenamiento del transporte altoandino en la ciudad:

### **1.1.1 Descripción del problema**

#### **1.1.1.1 Proliferación de equipamientos de transporte terrestre altoandino**

##### **a. Inadecuada ubicación de las infraestructuras**

Muchas empresas de transporte buscan una ubicación en zonas céntricas como puntos estratégicos y de accesibilidad para con los usuarios. Con el tiempo estos núcleos urbanos ocasionan congestiones vehiculares y peatonales. Actualmente el sistema de transporte interprovincial altoandino no está siendo correctamente articulado debido a que varias empresas de transporte se encuentran disgregadas en las vías de alto tránsito del distrito de Alto de la Alianza.

La proliferación de terminales ubicados inadecuadamente en las zonas céntricas del distrito, entre la Av. Pinto y Av. Circunvalación Norte, vías actualmente comerciales e importantes para la ciudad, generan consigo el aumento de caos vehicular y saturación en horas punta.

Estos problemas se presentan principalmente en los ingresos y salidas de los terminales, ocasionando la alteración del flujo vehicular en las principales avenidas que muchas veces son utilizadas como patios de maniobras.

Figura 1.  
Ubicación de terminales terrestres altoandinos en el distrito Alto de la Alianza.



Fuente: Elaboración propia

### 1.1.1.2 Problemática de la infraestructura actual en relación al desorden del transporte interprovincial

El desarrollo del transporte interprovincial altoandino se ve limitado por infraestructuras carentes de espacios y de servicios complementarios para el pasajero y empresas transportistas. El desorden en los interiores y exteriores de los terminales, son el resultado de un limitado diseño en sus infraestructuras. A continuación, se desarrollará el diagnóstico actual de los terminales del altiplano que actualmente se encuentran en funcionamiento:

- **Terminal Terrestre Collasuyo:**
  - Congestionamiento vehicular en las afueras del terminal, debido a que el patio de maniobras es la zona de embarque/desembarque del terminal. El no

estar dispuesto en zonas separadas genera una reducción del espacio en el ingreso y salida de buses.

- Comercio ambulatorio dentro y fuera del terminal, diseminados aleatoriamente, producto de la inoperatividad y lejanía en la que se encuentran los espacios comerciales en relación a los usuarios.

*Figura 2.  
Comercio ambulatorio del Terminal Collasuyo.*



Fuente: Elaboración propia

- Áreas de embarque y desembarque que no están delimitadas por ningún elemento de seguridad vial (bahías a desnivel que protejan al usuario y que limite el tránsito en dicha área), lo que ocasiona como consecuencia, el desorden interno de carga y pasajeros dentro del mismo terminal, así como la inseguridad constante hacia los pasajeros.

*Figura 3.  
Área de embarque y desembarque del terminal Collasuyo.*



Fuente: Elaboración propia

- Áreas de boletería, salas de espera y galerías actualmente en desuso, que de haber sido ubicadas estratégicamente dentro del terminal, facilitarían la creación de nuevos espacios que actualmente no existen y que deben ser considerados para una mejor operación y desempeño de las actividades dentro y fuera del terminal.

*Figura 4.  
Área de galerías y sala de espera del terminal Collasuyo*



Fuente: Elaboración propia

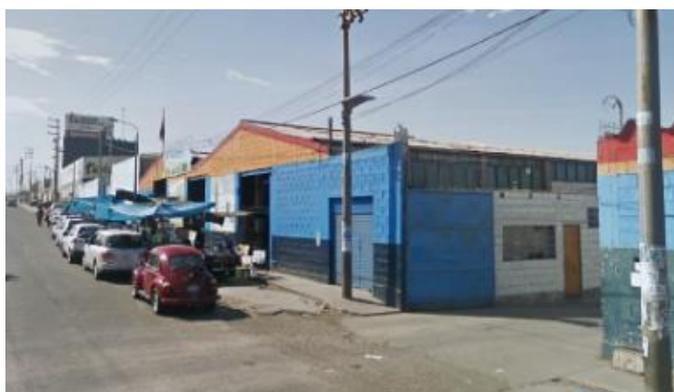
- **Terminal Terrestre los Incas:**
  - Desorden vehicular procedente de paradero informal de buses en su vía principal (Av.

Circunvalación Norte) debido al espacio limitado de embarque y desembarque del terminal.

- Comercio ambulatorio que limita la circulación en las veredas y paraderos de transporte interurbano.
- Contaminación ambiental producto del comercio ambulatorio.
- Aumento de flujo vehicular en las afueras del terminal, debido a la carencia de espacios amplios de estacionamiento para taxis y vehículos de carga pesada.

*Figura 5.*

*Fachada del terminal terrestre Los Incas*



*Fuente: Fotografía propia.*

- **Terminal Terrestre Julsa:**

- Paradero informal de buses en vía principal (Av. Pinto) debido al limitado espacio embarque y desembarque del terminal.
- Alto congestionamiento vehicular entre el transporte interurbano e interprovincial que se da en las afueras del terminal debido a la carencia de un espacio de estacionamiento de buses y autos particulares (Av. Pinto).

Figura 6.

(1) Fachada del terminal Julsa, (2) Vía principal del terminal



Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, el desorden, la desarticulación y la carencia de ambientes adecuados en los terminales, son las causantes principales de la falta del ordenamiento de transporte de carga y pasajeros.

Es importante mencionar, que Tacna es un punto de desarrollo de gran importancia en la zona sur del Perú, y por ello, equipamientos como el que viene estudiándose en el presente trabajo de investigación, requieren de un impacto social mayor. La próxima culminación de la carretera Tacna – Collpa – La Paz, la cual consta de 345 kilómetros asfaltados, constituirá una nueva ruta de destino hacia el país de Bolivia, y brindará mayor movilidad a más de 268,000 ciudadanos.

Por lo tanto, la nueva construcción de terminales del altiplano o el mejoramiento de los mismos, deberá ser proyectado con espacios que abastezcan la capacidad de buses hacia los futuros destinos internacionales, que van

a constituir importantes oportunidades para de intercambio comercial para el país y para la región.

## **1.1.2 Formulación del problema**

### **1.1.2.1 Problema principal**

Luego de haber realizado un análisis empírico con respecto a la problemática y los diversos aspectos que lo generan, podemos afirmar que la infraestructura actual de los terminales del altiplano no contemplan las características arquitectónicas para un buen funcionamiento de las actividades internas y externas que están en relación al transporte de carga y pasajeros, es por ello que se formula la siguiente interrogante principal:

¿De qué manera el Terminal Terrestre del Altiplano contribuirá en la mejora del ordenamiento del transporte de carga y pasajeros en el distrito de Alto de la Alianza?

### **1.1.2.2 Problemas específicos**

- a.** ¿La implementación de espacios modernos, eficaces y funcionalmente espaciales permitirá solucionar las necesidades actuales del pasajero, empresas de transporte y personal de servicio?
- b.** ¿De qué manera enfatizar las áreas de embarque y desembarque logrará un mejor control de flujo peatonal y vehicular dentro y fuera del Terminal Terrestre del Altiplano?

- c. ¿Cuáles son los requerimientos o parámetros arquitectónicos que permitirán un correcto funcionamiento del Terminal Terrestre del Altiplano?

## **1.2 Justificación e importancia de la investigación**

La presente investigación busca mejorar y atender una problemática social actual, para poder proponer y desarrollar una propuesta arquitectónica como alternativa de solución, contribuyendo de esta forma con el decrecimiento del problema de transporte altoandino en la ciudad, específicamente en el distrito de Alto de la Alianza.

La propuesta de investigación promueve la concentración de las diferentes empresas dedicadas al transporte, evitando la proliferación de nuevas áreas de operación la cual contribuirá en el ordenamiento del transporte altoandino y beneficiará a los usuarios de la ciudad de Tacna. Debido a la carencia de una infraestructura que nuclearice el transporte para los destinos altoandinos y que además contemple los espacios modernos acordes a la demanda actual y futura, es que surge la propuesta de diseño del Terminal Terrestre del Altiplano, el cual, mediante un adecuado diseño arquitectónico, permitirá mejorar el ordenamiento del transporte interprovincial e internacional y ofrecerá a los pasajeros y empresas del terminal, una infraestructura con espacios idóneos para el buen funcionamiento de sus actividades.

### 1.3 Delimitación del ámbito de estudio

#### 1.3.1 Delimitación geográfica

El proyecto de investigación se encuentra en la región de Tacna extremo sur de Perú, se desarrolla exactamente en el casco urbano del distrito de Alto de la Alianza que se encuentra dentro de la Provincia y Departamento de Tacna.

Por el norte: Departamento de Tarata

Por el sur : Distritos de Tacna

Por el este : Distrito de Ciudad Nueva

Por el oeste: Distrito de Sama

*Figura 7.  
Delimitación geográfica del proyecto de investigación*



*Fuente: Elaboración propia*

#### 1.3.2 Delimitación temporal

El proyecto de investigación se encuentra en las determinaciones espacio – temporales del estudio situacional en el año 2019 y 2020, en base a esos años se recopila la información estadística para poder obtener una tasa de crecimiento referente

## **1.4 Alcances y limitaciones de la investigación**

### **1.4.1 Alcances**

La investigación tiene como propósito conocer las causas principales que alteran el ordenamiento del transporte terrestre al altiplano. La investigación brindará información de datos recopilados de fuentes primarias (Oficina de operaciones de terminales), información que actualmente no se encuentra desarrollada en otros trabajos de investigación, y que la presente desarrollará, lo que otorgará mayor confiabilidad al estudio y por consiguiente, un mejor planteamiento de la propuesta a favor del progreso y mejora del ordenamiento de carga y pasajeros del Terminal Terrestre del Altiplano.

### **1.4.2 Limitaciones**

- Inexistencia de información referente a la evaluación de la problemática del sistema de transporte interurbano e interprovincial en la ciudad de Tacna. Ello debido a que no se han realizado estudios e informes sobre la situación actual, focos de desorden, análisis de puntos negros referentes a la informalidad del transporte en la ciudad.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Diseñar la infraestructura del TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL E INTERNACIONAL DEL ALTIPLANO PARA EL ORDENAMIENTO DEL TRANSPORTE DE CARGA Y PASAJEROS EN EL DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Implementar espacios modernos, completos, eficaces y espacialmente funcionales, capaces de solucionar todas las actividades que el pasajero, empresas de transporte, personal administrativo y de servicio lo requieran.
- Enfatizar las áreas de embarque y desembarque para un mejor control del flujo peatonal y vehicular dentro y fuera del terminal.
- Diseñar todas las áreas del terminal de acuerdo a las normativas vigentes, para un mejor desempeño de las actividades actuales y futuras.

**CAPITULO II**  
**METODOLOGIA DE LA**  
**INVESTIGACION**

## 2 CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

### 2.1. Hipótesis de la investigación

El diseño arquitectónico del Terminal Terrestre Interprovincial e Internacional del Altiplano contribuirá en la mejora del ordenamiento de carga y pasajeros en el distrito de Alto de la Alianza.

### 2.1 Variables y definición operacional

#### 2.1.1 Variable independiente

$(X) = \text{Terminal terrestre}$

#### Operación de variable independiente

Tabla 1  
Variable independiente: Terminal Terrestre

Variable	Dimensiones	Indicadores
Terminal Terrestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forma</li> <li>▪ Infraestructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identidad arquitectónica.</li> <li>▪ Índice de ocupación por cada zona.</li> <li>▪ Índice de cantidad de Terminales terrestres al altiplano.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.1.2 Variable dependiente

$(Y) = \text{Ordenamiento del transporte de carga y pasajeros}$

#### Operación de variable independiente

Tabla 2  
Variable dependiente: Ordenamiento del transporte de carga y pasajeros

Variable	Dimensiones	Indicadores
Ordenamiento de transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de cobertura de transporte de altiplano</li> <li>▪ Funcionalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características de la calidad de servicio.</li> <li>▪ Espacios, accesos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## 2.2 Metodología e Instrumentos de investigación

### 2.2.1 Tipo de investigación

#### **“INVESTIGACION PROYECTUAL- CORRELACIONAL”**

Según (Sarquis, 2008), “La investigación proyectual es un procedimiento que en base a determinadas teorías, metodologías y técnicas son configuradoras de formas significativas e innovadoras con capacidad de enriquecer los conocimientos disciplinares en el horizonte de prácticas profesionales innovadoras.”

Con esta tipología de investigación se podrá obtener un panorama más específico acerca del momento configurador del proyecto, las preguntas que le darán sentido al tema (por qué y para qué) que permitirá al investigador conocer su nivel de intervención. De igual forma, se conocerá de manera exhaustiva a los usuarios, y finalmente frente al problema arquitectónico, el proyecto podrá resolverse a través de la fundamentación y concepción del espacio.

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2003) la investigación correlacional tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular).

En ocasiones solo se analiza la relación entre dos variables. Es decir, se mide cada variable presuntamente relacionada y después también se mide y se analiza la correlación.

### **2.2.2 Técnicas e instrumentos de investigación**

- Técnica: documental

Instrumento: Estadísticas e investigaciones en sitios web referentes al tema de investigación.

- Técnica: Testimonial

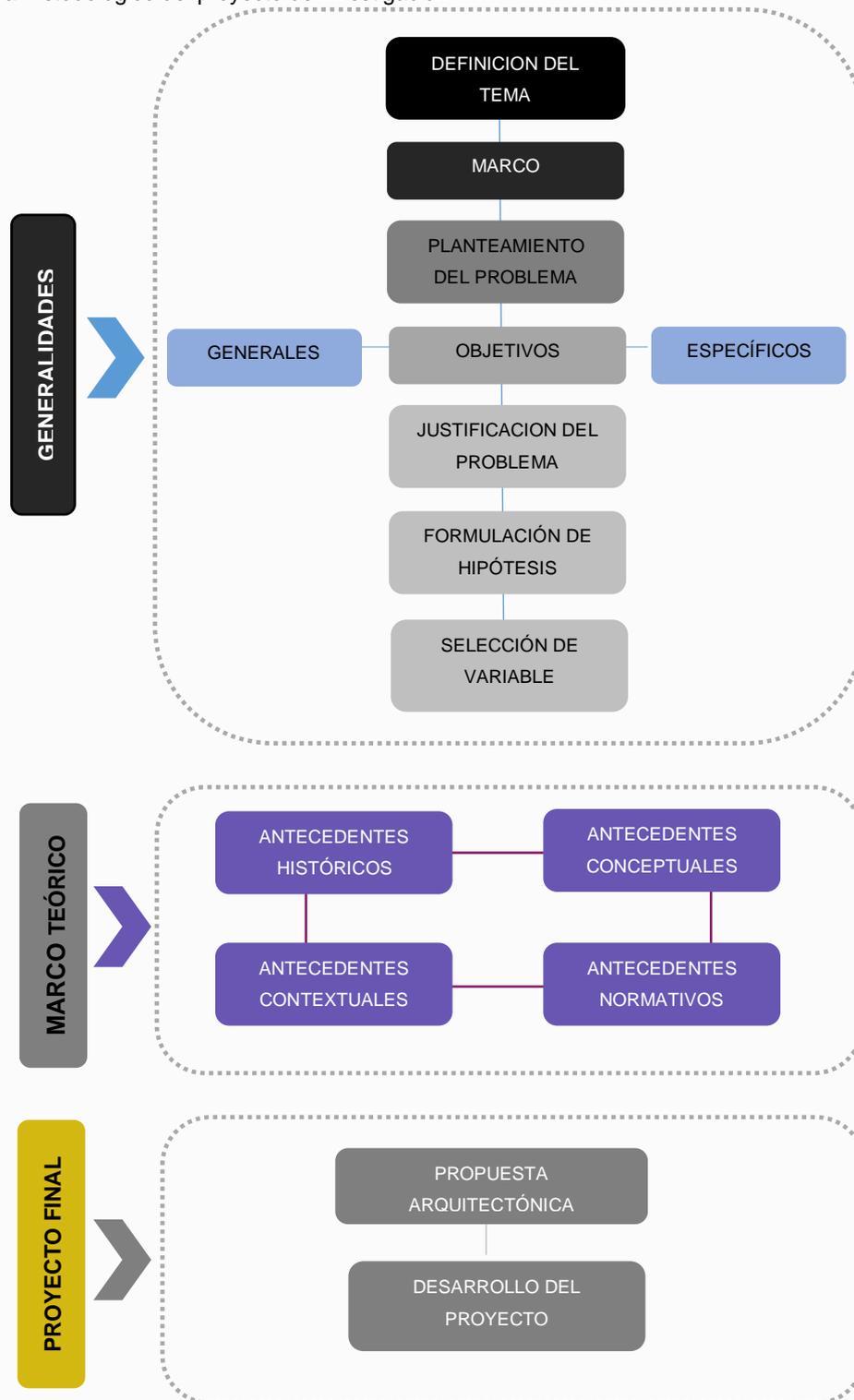
Instrumento: Documentación fotográfica.

- Técnica: Testimonial

Instrumento: Inspección en campo.

### 2.2.3 Esquema metodológico

Figura 8  
Esquema metodológico del proyecto de investigación



Fuente: Elaboración propia

# **CAPITULO III**

## **MARCO TEORICO**

### **3 CAPÍTULO III: MARCO TEORICO**

En esta sección se da a conocer toda la información relacionada al proyecto de investigación y los aspectos netamente relacionados con el problema, se toma en cuenta los antecedentes históricos, antecedentes conceptuales, antecedentes normativos y los antecedentes contextuales en el ámbito internacional, nacional y local a fin de obtener una síntesis de trabajos o investigaciones relacionadas al tema

#### **3.1 Antecedentes Históricos**

##### **3.1.1 Antecedentes sobre la Evolución del transporte y los terminales terrestres en el mundo**

El hombre como todo ser capaz de establecer relaciones ha buscado siempre la manera de moverse para poder establecerlas.

Pasado el tiempo y durante su proceso evolutivo, el hombre fue dándose cuenta que no solo tenía que desplazarse él, sino también, sus materiales de trabajo. Las necesidades y la complejidad de la vida misma, obligaron al ser humano a buscar soluciones variadas. La rueda, las carretas, los automóviles, y el transporte en general, fueron aquellas invenciones que permitieron reforzar el aspecto laboral, económico y social entre todas las personas.

Es así, que el movimiento entre los pasajeros de un lugar a otro, ha motivado en cada cultura un diseño propio en su medio de transporte y en sus terminales de pasajeros. (Rejas Vasquez, 2016).

Los primeros terminales en la historia, fueron los ferroviarios.

La estación más antigua, diseñada para las locomotoras a vapor, fue construida en 1804 en Liverpool, Inglaterra.

En 1829 aparecieron los primeros buses en Inglaterra, creándose los primeros terminales de buses. En 1850 ya había una estación en Nantes y Francia. Más adelante este modelo de estación de buses se exporta a los Estados Unidos.

Por otro lado en 1930, en América Latina precisamente en Argentina se construye la primera estación de buses. (Rejas Vasquez, 2016).

El transporte de pasajeros se desarrolla sobre una unidad constituida principalmente por tres elementos: el vehículo, la vía y el terminal. Un servicio óptimo y satisfactorio dependerá de la interrelación y compatibilidad en las características de estos elementos.

#### **3.1.1.1 Diseño y Tipología arquitectónica de los Terminales**

El terminal es un edificio que permite el fácil y cómodo enlace entre los pasajeros y los medios de transporte.

Dependiendo del número de pasajeros previstos, el diseño del tamaño del terminal varía.

El diseño es un aspecto muy importante que debe tenerse presente. Para un adecuado servicio en los terminales es necesario considerar lo siguiente:

- Orientación sencilla e intuitiva.
- Distancias cortas.
- Pocos cambios de nivel.

- Evitar flujos cruzados de pasajeros.
- Separación de salidas y llegadas.
- Flexibilidad del terminal.

Las tipologías de los terminales, suelen brindar ciertas ventajas que se mencionan a continuación:

- **Tipología lineal:** Comprende de un edificio alargado, donde los buses se sitúan frente al terminal. Esta distribución permite la separación de llegadas y salidas y es de fácil orientación de los pasajeros dentro del terminal. (Ortiz García, 2019)
- **Tipología central:** Comprende de un edificio central y uno o varios edificios independientes alrededor de él. El edificio central se comunica a los demás por pasillos de acceso. La principal ventaja de esta tipología es la rapidez en la llegada a las áreas de embarque y desembarque de los pasajeros. (Ortiz García, 2019)
- **Tipología ramificada:** Comprende por un único edificio donde se encuentran los terminales. Todas las terminales se unen a en un espacio central donde se realizan las funciones principales. Es utilizado generalmente para terminales aéreos. La principal ventaja es que las distancias son cortas desde la puerta principal a la salas de embarque. (Ortiz García, 2019)

### **3.1.1.2 Modelos teóricos de los Terminales Terrestres**

Terminal central y terminal periférico complementario

Son aquellos que concentran la mayor cantidad de pasajeros y terminales periféricos, los cuales cumplen una función de desembarque de pasajeros del terminal central. Cumplen funciones operativas y funcionales de un terminal. (Rejas Vasquez, 2016).

Terminal único con salidas complementarias

Son aquellos que prestan servicios complementarios, tales como telecomunicaciones, seguridad, comercio, restaurantes entre otros. (Rejas Vasquez, 2016).

Sistema de terminal metropolitano

Se establecen según el Plan de Desarrollo Urbano y se considera la interacción de tres terminales, con la finalidad de cubrir las demandas actuales de la capital. (Rejas Vasquez, 2016).

Terminal central y sistemas de terminales metropolitanos

Basado en el modelo teórico anterior, que comprende el uso de un terminal central, el cual concentra a las empresas de transporte que operan en la capital con la finalidad de organizar el sistema de transporte y armonizar el entorno mediato. (Rejas Vasquez, 2016).

### **3.1.2 Antecedentes sobre la evolución del transporte en el Perú**

Los terminales de buses surgieron en Lima con la aparición del autobús en el año 1890, pero es en los años setenta cuando empiezan a surgir empresas de transporte no controladas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Es ahí cuando comienza la informalidad en el transporte terrestre. Por otro lado, la falta de planeamiento en el transporte, el crecimiento demográfico y la aparición de terminales informales, hacen del servicio de transporte peruano, deficiente.

#### **3.1.2.1 Evolución del transporte en Tacna**

El transporte en Tacna se inició con la construcción del ferrocarril Tacna – Arica. Fue construido en 1856 por la empresa inglesa The Arica y Tacna Railway Co. y es de propiedad del Estado peruano con una extensión de 62 km y una trocha de 1.435 m. En la actualidad es administrado por el Gobierno Regional de Tacna. Este ferrocarril es actualmente la única vía ferroviaria internacional que posee el Perú y es también el ferrocarril más antiguo que todavía sigue en servicio.

Este ferrocarril fue testigo de innumerables procesos de Tacna, por lo que se le considera una pieza única e invaluable. (Valdez Alvarez & Salas Marca, 2019)

En 1973 se funda la empresa Flores Hermanos, empresa más importante en Tacna, siendo esta una pieza fundamental para que el transporte en la ciudad tenga una evolución significativa. Esta empresa era la

única que llegaba a Chile en los primeros años de apertura del Terminal Terrestre Manuel A.Odría.

En los años 90's el terminal Manuel A.Odría, se separa en dos secciones. Separadas por una autopista, la zona nacional ubicado en el lado derecho y la zona internacional en el lado izquierdo. En la actualidad solo se utiliza la mitad de la edificación, mientras que la otra (zona internacional) se encuentra actualmente en desuso. (Valdez Alvarez & Salas Marca, 2019)

### **3.1.3 Conclusiones de los Antecedentes Históricos**

Se concluye que la tipología arquitectónica para los equipamientos de transporte terrestre ha ido evolucionando en cuanto al estilo y forma, debido también, a los avances tecnológicos en su sistema constructivo y materialidad. Sin embargo, la evolución en cuanto a las funciones y necesidades de los terminales, se ha mantenido a lo largo de los años.

Por otro lado, de las tipologías de terminales vistas y predominantes, la más usada actualmente es la lineal, ya que presenta muchas ventajas, motivo por el cual, se concluye que esta tipología es la que será utilizada para el desarrollo del proyecto arquitectónico del trabajo de investigación.

### **3.2 Antecedentes Conceptuales**

Constituye el marco conceptual del tema de investigación sobre la base de referencias bibliográficas y bases teóricas de estudios, investigaciones de naturaleza técnica que sirvan de base para comprender la naturaleza del tema.

#### **3.2.1 Bases y enfoques teóricos**

Para el abordaje de la variable Terminal terrestre se tiene como enfoque y/o teoría lo siguiente:

##### **3.2.1.1 Proyecto UE-PERÚ/PENX Estudio 9**

Según el (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2009) este estudio establece los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres, del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros.

Es una guía que se concibe en base a un análisis y diagnóstico de las condiciones actuales de infraestructura, operación y los servicios ofrecidos en los terminales terrestres del Perú. Este estudio ofrece establecer una regulación sobre los estándares técnicos para el transporte de pasajeros nacional y regional, en el marco de una política de estado en materia de terminales terrestres y complementa también los planes y políticas nacionales del transporte.

Para el abordaje de la variable Ordenamiento del transporte de carga y pasajeros se tiene como enfoque y/o teoría lo siguiente:

### **3.2.1.2 Estudio y evaluación de la problemática de los terminales terrestres informales para identificar vacíos legales que permitan su funcionamiento:**

Según la (Comisión de Transporte y Comunicaciones, 2019) el presente estudio analiza los problemas principales que alteran el ordenamiento del transporte a nivel nacional; tales como la falta de planificación en la ubicación de los terminales y las infraestructuras poco optimas que generan como consecuencia el desorden dentro y fuera de los terminales. Asimismo este estudio incorpora una propuesta legislativa el cual especifica cómo es que debe se deben prestar los servicios de transporte a nivel nacional. La presente propuesta legislativa se enmarca dentro de los alcances del marco jurídico nacional vigente, el cual menciona que la prestación de servicio de transporte debe brindar seguridad y calidad al usuario, para ello, es necesario contar con una adecuada infraestructura física, la misma que, según corresponda, comprende de: oficinas, terminal terrestre de personas y mercancías, las estaciones, los paraderos de rutas, lugar de carga y descarga, talleres de mantenimiento y cualquier otra que sea necesaria para la prestación del servicio.

Asimismo la infraestructura complementaria para ser habilitada debe cumplir con lo que dispone también el Reglamento Nacional de Edificaciones vigente, contar

con las características adecuadas que permitan atender la cantidad de usuarios, empresas, servicios, frecuencias y vehículos que emplee; debe permitir los movimientos y giros 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.

### **3.2.2 Definiciones de la variable independiente: Terminal Terrestre**

#### **3.2.2.1 Terminal terrestre**

“Edificación complementaria del servicio de transporte terrestre, que cuenta con instalaciones y equipamiento para el embarque y desembarque de pasajeros y/o carga, de acuerdo a sus funciones” (Reglamento Nacional de Edificaciones, s.f.)

##### **A. Espacios y parámetros de diseño**

Según el (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2009) los siguientes parámetros son indispensables para el adecuado dimensionamiento de los terminales, en el caso de terminales nuevos, o para su validación y verificación, en el caso de terminales ya en operación.

- **Área de Operaciones mínimas**

Las áreas operativas de los terminales están conformadas por todas aquellas áreas en donde los usuarios (operador terminal, empresas de transporte, y pasajeros) del mismo interactúan, y las cuales constituyen el pilar fundamental de la

operación. En este sentido, las áreas mínimas que se recomienda tener en un terminal son:

- **Patio de maniobras y operaciones**

Es el área del terminal destinado para la circulación de los autobuses, áreas de maniobra, estacionamiento de los mismos en las plataformas de ascenso y descenso, y en la zona de reserva operacional, garitas de control de autobuses, zonas verdes y aceras peatonales.

La operación de vehículos en esta zona del terminal es exclusiva para los autobuses de servicio intermunicipal 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. Los patios de maniobra deben estar contruidos 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%.

- **Plataforma de ascenso**

Son aquellas zonas en el patio de operaciones y maniobras en donde los autobuses estacionan

para permitir el ingreso de los pasajeros a su interior. El tiempo máximo de permanencia del autobús en la plataforma, para embarcar y despachar un autobús está en el orden de 15 a 30 minutos. Esto depende de si se trata de un servicio internacional o nacional, en cuyo caso los servicios internacionales pueden permanecer en plataforma hasta 30 minutos y en los nacionales 20 minutos, y adicionalmente de si es temporada alta o no.

- **Plataforma de descenso**

Corresponde al área específica del terminal en donde los autobuses autorizados estacionan cuando llegan procedentes de algún servicio.

- **Área de reserva operacional y/o estacionamiento de buses**

Corresponden a áreas en el patio de maniobras y operaciones, en donde se estacionan los autobuses que están próximos a dar servicio, y/o que tienen autorización para estacionar por un periodo relativamente prolongado de tiempo. Las dimensiones y condiciones son las mismas que para las plataformas de ascenso, con la única diferencia que no incluyen las bahías de ascenso o separadores.

- **Zonas de apoyo a vehículos de transporte**

En estas zonas se llevan a cabo actividades básicas para el buen estado y funcionamiento de los autobuses. Como mínimo, se debe tener una zona de lavado, carga de combustible y mantenimiento menor.

- **Garita de control de entrada al patio de maniobras y operacional**

Son los puntos de control dispuestos para el ingreso y salida de los autobuses y deben tener unas instalaciones mínimas que permita albergar en su interior al personal encargado del control de los mismos y/ al equipo tecnológico.

- **Salas de espera**

Son espacios reservados para los pasajeros que ya han comprado su boleto y están prestos a abordar el autobús. Las salas de espera deben estar dotadas de sillas modulares y encontrarse en zonas del edificio cubiertas, y de directo acceso a las plataformas de ascenso.

- **Área de boletería**

El número de puntos de venta de boletos que se requiere está en función del número de empresas que operará en el terminal, así como de la afluencia futura de pasajeros al mismo, y los despachos que se operen.

- **Área para recibo y entrega de equipaje**

Esta área debe dimensionarse de acuerdo a la demanda en hora punta del escenario futuro, y debe proveerse de la estantería y equipos necesarios para clasificar, rotular y distribuir posteriormente el equipaje a las plataformas de ascenso. El recibo de equipaje se puede hacer en los mismos puntos de venta de los boletos de cada empresa transportadora.

- **Información al usuario**

Los pasajeros que llegan o salen de viaje, generalmente necesitan información respecto a empresas de transporte, destinos, horarios y otro tipo de información. En este sentido, se requiere la implementación de un punto de información que brinde estos servicios de forma personalizada, el cual debe estar localizado en un lugar visible, preferiblemente en el corredor central del terminal, y cerca de las salas de espera.

- **Centro de atención al usuario**

En esta oficina se realizan diferentes actividades orientadas a ayudar al usuario del terminal, tales como la presentación de una queja, reclamo o sugerencia acerca del servicio, así como para reportar algún incidente, objeto perdido, y cualquier otra situación en la cual intervenga el

usuario.

- **Locales comerciales**

Los locales comerciales que se deseen ubicar dentro del terminal responden a un determinado modelo económico con que se proyecte el mismo. Sin perjuicio de lo anterior, es recomendable generar una gran variedad y cantidad de espacios comerciales, ya que éstos serán una fuente de ingresos constante para el operador del terminal.

- **Patio de comidas**

Este espacio depende de la vocación comercial que se le quiera dar al terminal, y por lo tanto su área puede ser muy variada. Se puede considerar un área de 8.5 m<sup>2</sup> por mesa de cuatro sillas o 1.50 m<sup>2</sup> a 2.00 m<sup>2</sup> por usuario del servicio de comidas.

- **Oficinas de administración del terminal**

Son las áreas destinadas exclusivamente para el personal administrativo del terminal. Su dimensionamiento depende de las necesidades específicas de cada caso, y su área puede estar entre 8 m<sup>2</sup> y los 20 m<sup>2</sup>.

- **Oficina de administración de empresas transportadoras**

Son las áreas asignadas a cada empresa de transporte para sus labores administrativas se

deben ubicar en la parte posterior o en la parte superior de los respectivos puntos de venta de boletos. Esto facilita la comunicación entre los operarios de los puntos de venta de boletos, y las personas encargadas de la parte administrativa de cada empresa.

- **Oficina Policía Nacional del Perú**

Dentro de los terminales se deben ubicar espacios adecuados para el personal destacado de la Policía Nacional del Perú. Estos espacios pueden ser variados, y dependerán de las necesidades específicas solicitadas por la PNP

- **Área de entrega/envío de encomiendas**

Pueden ser ubicadas en el interior del terminal, o en una instalación conexas a éste, dependiendo de las necesidades que se tengan. En todo caso, se debe garantizar que las actividades de esta área en particular no afecten las demás operaciones peatonales y operacionales del terminal.

- **Área de atención médica**

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.

- **Zona de parqueo de taxis urbanos**

Los terminales de transporte de pasajeros

interprovinciales se caracterizan por requerir en un alto grado los servicios externos de taxis urbanos. En tal sentido, y para garantizar la disponibilidad de este servicio de manera organizada y sin que interfiera con las actividades externas y operaciones propias del terminal, se debe habilitar una zona exclusiva para el estacionamiento temporal de taxis.

- **Área de estacionamiento público para clientes y empleados**

El área asignada para el estacionamiento público debe estar localizada dentro del perímetro de la propiedad del terminal, y debe brindar todas las medidas de seguridad que se requieran para proteger la integridad física de los vehículos particulares ahí aparcados.

- **Sistema de información**

Los terminales deben ser dotados de sistemas de información auditiva y visual, los cuales deberán brindar al usuario los datos básicos necesarios de la operación, tales como horas de llegada y salida de los autobuses, plataformas de salida de los servicios, localización de servicios específicos (sanitarios, zona de comidas, encomiendas, PNP, etc), indicaciones de precaución y mejor uso del terminal, etc. De igual manera, se dotar a las instalaciones con la

debida señalización horizontal y vertical, tanto en la zona interna operacional, como en la externa, para dar una orientación adecuada a los usuarios del terminal.

### **3.2.3 Definiciones de la variable dependiente: Ordenamiento del transporte de carga y pasajeros**

#### **3.2.3.1 Ordenamiento del transporte**

El ordenamiento del transporte se define como las acciones voluntarias que permiten optimizar, organizar y mejorar el sistema de transporte urbano. El orden en el transporte es clave fundamental para los usuarios, la autoridad y también los concesionarios o prestadores del servicio. En el primero de los casos, un sistema ordenado permite tener una mejor calidad de servicio. La finalidad es la obtención de un sistema de transporte eficiente, seguro, de acceso a todas las personas y sea ambientalmente amigable. (Estado libre y soberano de Hidalgo, 2014)

#### **B. Clasificación del transporte terrestre ámbito territorial**

Según el Decreto Supremo N°009 -2004 –MTC. Por ámbito territorial:

- **Servicio de transporte provincial**

Aquel que se presta al interior de una provincia y se subclasifica en:

- Servicio de transporte urbano:  
Aquel que se realiza en el 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 en 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.

### **C. Tipología de vehículos**

Según el (Instituto Metropolitano Protransporte de Lima, 2019) las tipologías de vehículos más usuales son:

- **Ómnibus convencional**  
Unidades con la carrocería unida directamente al chasis del vehículo.

- **Ómnibus integral**

Unidades con la carrocería monocasco autoportante a lo cual se fija el tren motriz y demás sistemas del vehículo.

- **Ómnibus articulado**

Ómnibus compuesto de dos secciones rígidas unidas entre sí, por una junta articulada permitiendo libre paso entre las secciones.

### **3.2.3.2 Transporte de carga**

El transporte de carga forma parte de la cadena de distribución, ya que cumple con el transporte de los productos a un determinado costo (el cual es conocido como flete). Este traslado se realiza desde el punto de partida hacia el destino final de la mercadería, sin embargo la carga durante este trayecto pasará por lugares de embarque, almacenaje y desembarque. (Transporte de Carga Pits, 2011)

### **3.2.3.3 Transporte de pasajeros**

Actividad que se encuentra regulada por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (en adelante MTC) y ejercida a través de la Dirección General de Circulación Terrestre del Viceministerio de Transportes, cuyas funciones son normar, autorizar, supervisar, fiscalizar y regular el transporte y tránsito terrestre de pasajeros. (Mendoza Alegre, 2016)

### **3.3 Antecedentes normativos**

Para poder desarrollar el proyecto de investigación se tiene en cuenta las normativas vigentes que permite desarrollar de manera más sustancial el Terminal Terrestre para mejorar ordenamiento en el transporte de carga y pasajeros en la Región de Tacna. Según el (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2009) las normas técnicas generales que debe cumplir un terminal de pasajeros son las siguientes:

#### **3.3.1 Normas técnicas generales de carácter obligatorio**

- **Reglamento Nacional de Edificaciones**

El reglamento nacional de edificación, en la norma A.110 transportes y comunicaciones, en donde detallan las especificaciones para un terminal terrestre.

Norma Técnica A.120, que establece las condiciones y especificaciones técnicas mínimas de diseño para las edificaciones, a fin que sean accesibles para todas las personas, independientemente de sus características funcionales o capacidades, garantizando el derecho a la accesibilidad bajo el principio del diseño universal.

#### **3.3.2 Estudios necesarios para la creación, habilitación y operación de un terminal**

Los estudios que aquí se establecen como requisito para la creación, homologación, habilitación y operación de un terminal tienen como fin, brindar a las autoridades competentes las herramientas de juicio suficientes para realizar un análisis

objetivo de los impactos que posiblemente se generarán con la implementación de una infraestructura de esta envergadura. se debe considerar, como mínimo, la exigencia de los siguientes estudios técnicos:

- Estudio de impacto ambiental o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), de acuerdo a lo estipulado por la Ley 28611, artículo 24 y 25, respectivamente, y sus demás normas reglamentarias.
- Estudio de impacto vial
- Estudio básico, que debe garantizar que la infraestructura sea funcional con los estándares de calidad apropiados para un horizonte de proyección de a lo menos 20 años. El estudio Básico debe contener, como mínimo, los siguientes puntos:
  - Anteproyecto arquitectónico
  - Valoración técnica y operacional
  - Evaluación económica
  - Manual operativo

### **3.4 Antecedentes contextuales**

#### **3.4.1 Dimensión socio cultural**

##### **3.4.1.1 Población de la región de Tacna**

El Instituto de Estadística e Informática (INEI) reveló que la población total del Perú alcanzó los 31 millones 237 mil 385 habitantes, de ello menos del 2%, es decir 329 mil 332 habitantes corresponden a Tacna, según

los primeros resultados de los Censos Nacionales 2017, realizado el pasado 22 de octubre.

#### **3.4.1.2 Transporte en la región de Tacna**

La infraestructura de transporte en Tacna está comprendida por: El aeropuerto, El terminal ferroviario y El terminal terrestre, y en su totalidad ocupan un área de 119,980 hectáreas.

##### **A. Transporte Interurbano**

El transporte interurbano se refiere al traslado de pasajeros y bienes entre la ciudad de Tacna y demás centros poblados y distritos aledaños a la ciudad. Este se realiza partiendo desde el:

- Terminal Terrestre Francisco Bolognesi.

##### **B. Transporte ámbito nacional**

Se refiere al traslado de pasajeros y bienes entre la ciudad de Tacna y el resto del país. Las empresas que brindan este servicio a la ciudad de Tacna, trabajan regularmente, con horarios establecidos por ellos mismos. El embarque de pasajeros se realiza en los siguientes terminales de ámbito nacional:

- Terminal Terrestre de Pasajeros "Manuel A. Odría" Sector Nacional.
- Terminal Terrestre de Pasajeros "Collasuyo".
- Terminal Terrestre de Pasajeros "Flores Hermanos".

- Terminal Terrestre de Pasajeros “Los Inkas”.
- Terminal Terrestre de Pasajeros “Julsa Bus”.
- Terminal Terrestre de Pasajeros “Ormeño”.

En la actualidad los terminales terrestres nacional e internacional Manuel A. Odría están bajo administración de la Gerencia de Terminales terrestres de la Municipalidad Provincial de Tacna.

### **C. Transporte ámbito internacional**

Refiere al traslado de pasajeros entre la ciudad de Tacna hacia Chile (Arica).

- Terminal Terrestre de Pasajeros “Manuel A. Odría” Sector Internacional.

#### **3.4.1.3 Evolución y proyección de tráfico de pasajeros nacionales e internacional**

La llegada de turistas a la Ciudad de Tacna se realiza por medio del aeropuerto y de manera terrestre por medio del complejo fronterizo Santa Rosa.

De todas las empresas de transportes que prestan servicio a la Ciudad, gracias a la administración del Terminal Terrestre de Tacna, nos proporcionaron la cantidad de turistas nacionales y extranjeros que llegan a esta ciudad; tomando en cuenta que cada bus lleva entre 36 a 50 pasajeros y según los recorridos diarios, llegadas y salidas que se realizan por empresa de transporte.

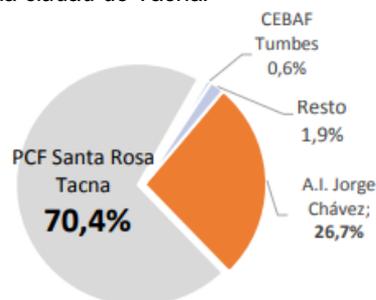
Tabla 3  
Cantidad de visitantes del terminal nacional

EMPRESA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
HRNOS	400	400	400	400	400	400	400
FLORES							
CIVA	270	270	270	270	270	270	270
TEPSA	72	72	72	72	72	72	72
CRUZ DEL SUR	180	180	180	180	180	180	180
CROMOTEX	90	90	90	90	90	90	90
OLTURSA	180	180	180	180	180	180	180
OTROS	450	360	360	450	360	450	360
SUB TOTAL	1642	1552	1552	1552	1552	1552	1552
TOTAL							11134

Fuente: Valdez Alvarez, Salas Marca, 2019

En la Ciudad de Tacna se observan turistas nacionales y extranjeros, siendo en su mayoría de procedencia extranjera.

Figura 9  
Turistas en la ciudad de Tacna.



Fuente: Superintendencia Nacional de migraciones

#### 3.4.1.4 Diagnóstico del transporte terrestre alto andino

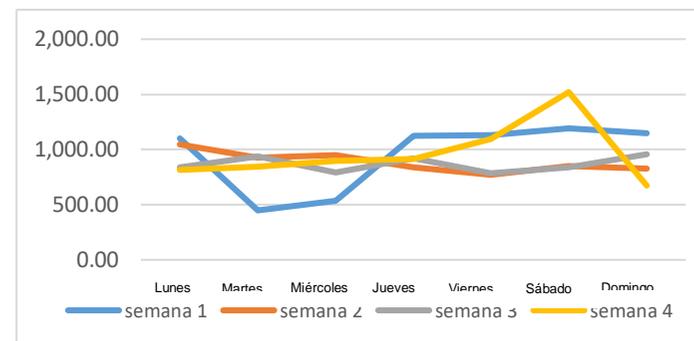
Actualmente el Terminal central alto andino que opera en la ciudad de Tacna, específicamente en el distrito de Alto de la Alianza, presenta salidas a Cusco, Puno, Juliaca y Arequipa. En la Tabla N°2 se muestra la cantidad de pasajeros a embarcar en el mes de Enero del presente año.

Tabla 4  
Cantidad de visitantes del terminal del altiplano (Collasuyo)- Enero 2020

SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
SEMANA 1	1,098.00	448.00	537.00	1,122.00	1,130.00	1,192.00	1,150.00	6,677.00
SEMANA 2	1,046.00	927.00	952.00	841.00	771.00	848.00	824.00	6,209.00
SEMANA 3	840.00	935.00	791.00	923.00	785.00	836.00	957.00	6,067.00
SEMANA 4	817.00	846.00	899.00	912.00	1,093.00	1,520.00	673.00	6,760.00
<b>TOTAL</b>								<b>25,713.00</b>

Fuente: Administración Terminal Collasuyo – Elaboración propia

Figura 10  
Cantidad de visitantes por semana en el terminal Collasuyo - Enero 2020

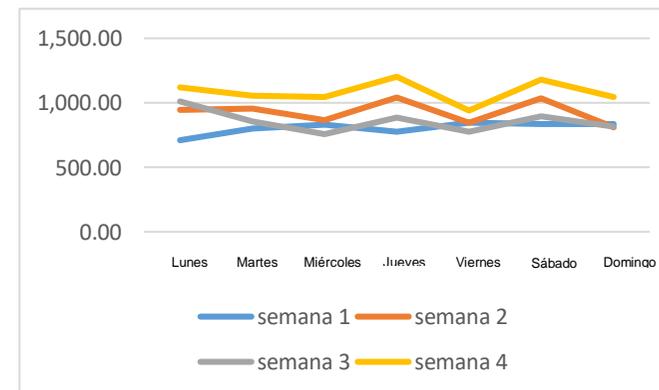


Se observa que la mayor cantidad de pasajeros se presenta en la semana 01 y 04, específicamente los fines de semana.

Tabla 5  
Cantidad de visitantes en el terminal del altiplano (Collasuyo) - Febrero 2020

SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
SEMANA 1	710.00	799.00	831.00	778.00	846.00	836.00	837.00	5,637.00
SEMANA 2	943.00	954.00	867.00	1,041.00	843.00	1,036.00	810.00	6,494.00
SEMANA 3	1,011.00	856.00	757.00	885.00	776.00	894.00	814.00	5,993.00
SEMANA 4	1,119.00	1,055.00	1,043.00	1,202.00	940.00	1,177.00	1,044.00	7,580.00
<b>TOTAL</b>								<b>25,704.00</b>

Figura 11  
Cantidad de visitantes por semana- Febrero 2020



Cabe señalar que el flujo de pasajeros y vehículos generalmente es mayor en los meses de Enero, Febrero (meses de verano y carnaval) Julio (fiestas patrias), y Diciembre (campaña navideña) de cada año.

Evaluado el uso de los Terminales Terrestres de ámbito nacional a destinos del altiplano, se tiene que los terminales Collasuyo y Los Incas movilizan un promedio diario de 2 300 personas y los terminales de flores y el nacional movilizan un promedio de 1500 personas diariamente. Por lo tanto el terminal en donde se pretende desarrollar el proyecto arquitectónico. Deberá ser proyectado pensando en la demanda actual y futura.

Tabla 6  
Cantidad de salidas en el Terminal Collasuyo

<b>TERMINAL COLLASUYO-SALIDAS</b>			
<b>N°</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TIPO</b>	<b>SALIDAS DIARIAS</b>
1	Mayta Tours	Bus	2
2	Expreso San Martin	Bus	5
3	E.Transporte Latino Tours	Bus	2
4	E. Transporte Dios es amor	Bus	2
5	Transportes Yunguyo	Bus	2
6	Transporte Copacabana	Bus	2
7	Transportes Nuestros H.Pacífico	Bus	2
8	Expreso Turismo Sol Andino	Bus	2
9	Real Condor Tours	Bus	2
10	Terra Bus Lines	Bus	2
11	Korimayo	Bus	2
12	Transportes Moreno	Bus	3
13	Expreso Sagitario	Bus	4
14	Julsa Bus	Bus	4
15	Oltursa	Bus	4
16	Flores Hermanos	Bus	4
17	Sur oriente	Bus	2
<b>TOTAL</b>			<b>44</b>

Fuente: Administración Terminal Collasuyo – Elaboración propia

Tabla 7  
Cantidad de salidas Terminal Los Incas

<b>TERMINAL LOS INCAS -SALIDAS</b>			
N°	EMPRESA	TIPO	SALIDAS DIARIAS
1	Terra bus lines	Bus	2
2	Transportes Copacabana	Bus	2
3	Expreso Sagitario	Bus	2
4	Transportes Moreno	Bus	2
5	Expreso San Martín	Bus	2
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

Fuente: Administración Terminal Los Incas – Elaboración propia

### 3.4.2 Estudios de casos

Finalmente se realizará un estudio de casos a nivel internacional con proyectos similares a la propuesta establecida como alternativa solución para conocer su funcionalidad, zonificación, circulación, espacialidad, estructuración y forma de proyectos confiables, se mencionan los casos a continuación:

#### **TIPOLOGÍA 01: TERMINAL DE AUTOBUSES MOGADOURO**

##### **A. Generalidades**

Arquitectos: Cannatà y Fernádes

Ubicación: Mogadouro, Portugal

Año de proyecto: 2006

##### **B. Descripción del proyecto**

Este proyecto se encuentra destinado a las características propias de un determinado grupo de personas, conlleva a que las circulaciones sean fácilmente controlables, la infraestructura lleva un abordaje integral en donde toda el área destinada se encuentra bien planificada para brindar

la atención y servicio en el transporte.

El proyecto se divide en edificio de un solo nivel y azotea.

El diseño juega un papel interactivo con la contemporaneidad, ello se evidencia en la comodidad de su llegada y salida.

*Figura 12*  
*Fachada terminal de Mogadouro*



*Fuente: Archdaily 2006*

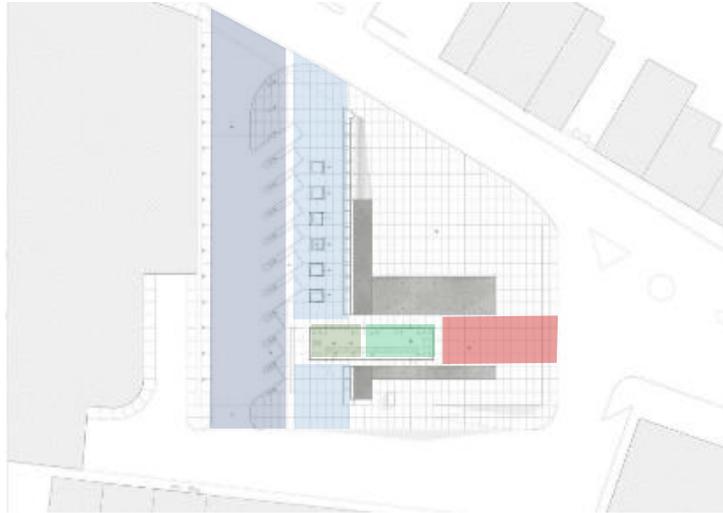
### **C. Análisis funcional**

Se divide en un solo nivel con la siguiente zonificación:

- Zona de transporte de pasajeros:
  - Area social - Sala de espera
  - Área de embarque y desembarque
  - Estacionamiento de buses
- Zona complementaria:
  - Comedor
  - Área recreativa

## Planta baja:

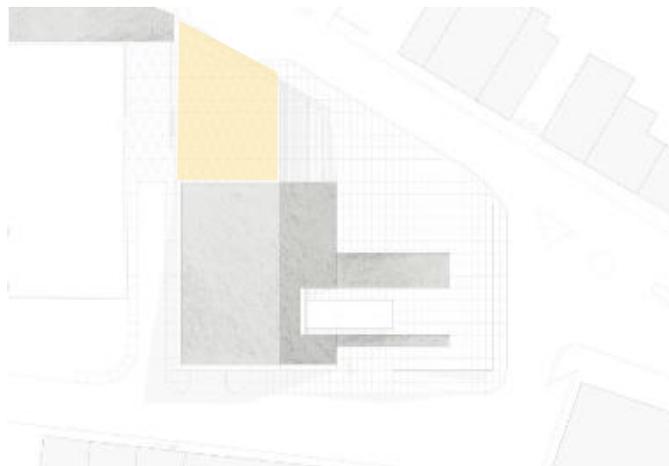
Figura 13  
Zonificación de la planta baja del Terminal Terrestre Mogadouro



Fuente: Archdaily, 2006

## Azotea

Figura 14  
Zonificación de la planta de techos del Terminal Terrestre Mogadouro



Fuente: Archdaily, 2006

### LEYENDA

	Ingreso peatonal
	Área social
	Área embarque y desembarque
	Estacionamiento de buses
	Comedor
	Área recreativa

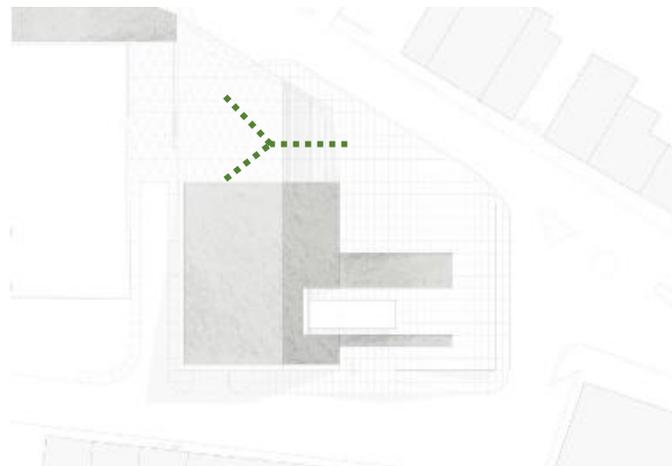
## D. Análisis de circulación

Figura 15  
Circulación de la planta baja del Terminal Terrestre Mogadouro



Fuente: Archdaily, 2006

Figura 16  
Circulación de la planta de techos del Terminal Terrestre de Mogadouro



Fuente: Archdaily, 2006

### LEYENDA

.....	Circulación vehicular
.....	Circulación peatona vertical – Flujo bajo
.....	Circulación peatonal horizontal – Flujo medio

La circulación peatonal con mayor flujo, se encuentra en el área social y área de embarque del terminal. El ingreso principal a esta edificación se genera desde un nivel de piso terminado que va modificándose conforme se vayan accediendo a otras áreas. La circulación con menor flujo peatonal se da en los exteriores del terminal, específicamente en la cubierta que es utilizada como espacio recreativo y de descanso para el público. Este proyecto trabajó en sincronía con la topografía del terreno y entorno.

#### **E. Análisis formal**

El proyecto comprende de una planta cuyo interior, presenta desniveles que se integran con la topografía del terreno. La fachada principal corresponde al ingreso peatonal. Muros inclinados cubiertos de vegetación vertical otorgan carácter al proyecto y un gran bloque rectangular de vidrio que se hace presente y se integra como un elemento liviano, formal que conectará con todas las áreas internas del terminal.

*Figura 17*

*Fachada principal del Terminal Terrestre Mogadouro*



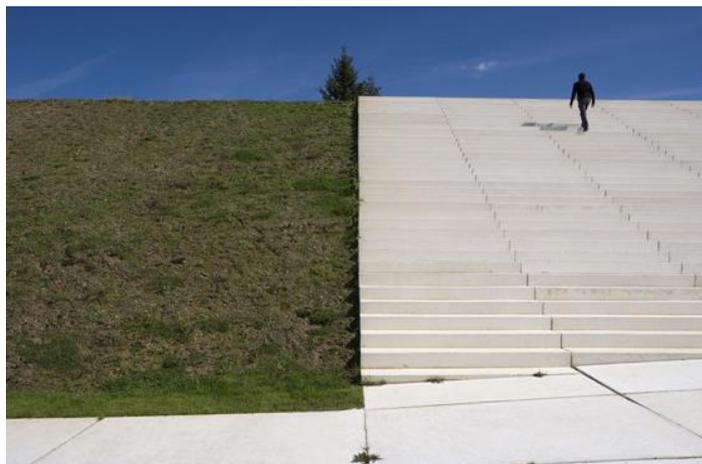
*Fuente: Archdaily, 2006*

*Figura 18*  
*Vista exterior del Terminal Terrestre Mogadouro*



*Fuente: Archdaily, 2006*

*Figura 19*  
*Espacio recreativo del Terminal Terrestre Mougadouro*



*Fuente: Archdaily, 2006*

## **TIPOLOGÍA 02: TERMINAL DE PASAJEROS SANTIAGO DEL ESTERO**

### **A. Generalidades**

Arquitectos: Arquitectos Manteola – Sanchez Gómez-Santos- Solsona - Sallaberry

Ubicación: Santiago del Estero, Argentina

Área: 18.000 m<sup>2</sup>

Año de proyecto: 2007

## **B. Descripción del proyecto**

Este proyecto fue producto de una oportunidad dada por la conjunción de tener un viaducto elevado y una estación terminal que lo recibe. La idea principal de esta propuesta está en su particular diseño: una terminal donde los ómnibus estuviesen arriba y los pasajeros accedieran por abajo.

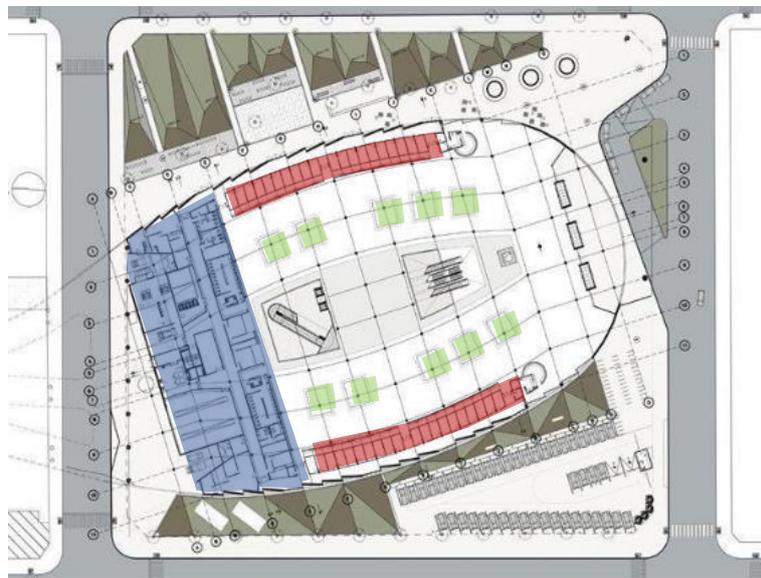
## **C. Análisis funcional**

La planta baja de este proyecto adquiere una espacialidad singular a dobles alturas que se conectan con la planta alta y que permiten visualizar la cubierta superior desde abajo. Un lucernario central longitudinal permite el ingreso de la luz con el corazón del edificio. Dentro del edificio se encuentran las siguientes zonas:

- Zona Administrativa:
  - Gerencia
  - Oficinas administrativas
  - SS.HH
  - Sala de reuniones
- Zona de transporte para usuarios:
  - Hall central
  - Boleterías
  - Área de pre embarque
  - Área de desembarque

- Patio de maniobras
- Zona complementaria:
  - Cafetería
  - Bar
  - Locales comerciales

*Figura 20*  
*Primer nivel del Terminal de pasajeros Santiago del Estero*



*Fuente: Archdaily, 2006*

*Figura 21*  
*Caja de escaleras del primer nivel - Vista interna del segundo nivel del Terminal Santiago del Estero*

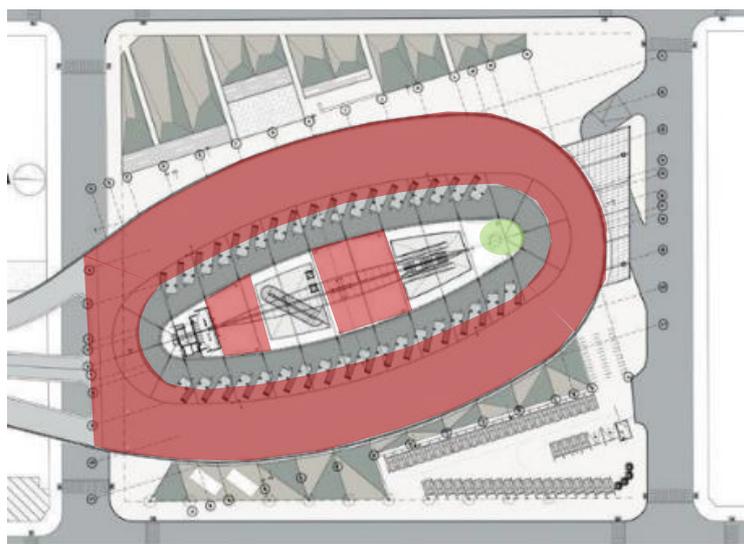


*Fuente: Achdaily, 2006*

Al llegar a la segunda planta se tiene un panorama transparente de 360° visualizándose todos los andenes.

Se propusieron ubicar ahí las salas de espera inmediatas cercanas a las puertas de abordaje para los pasajeros.

*Figura 22*  
*Segundo nivel Terminal Santiago del Estero*



*Fuente: Archdaily, 2006*

#### LEYENDA

	Zona administrativa
	Zona de transporte para usuarios
	Zona complementaria

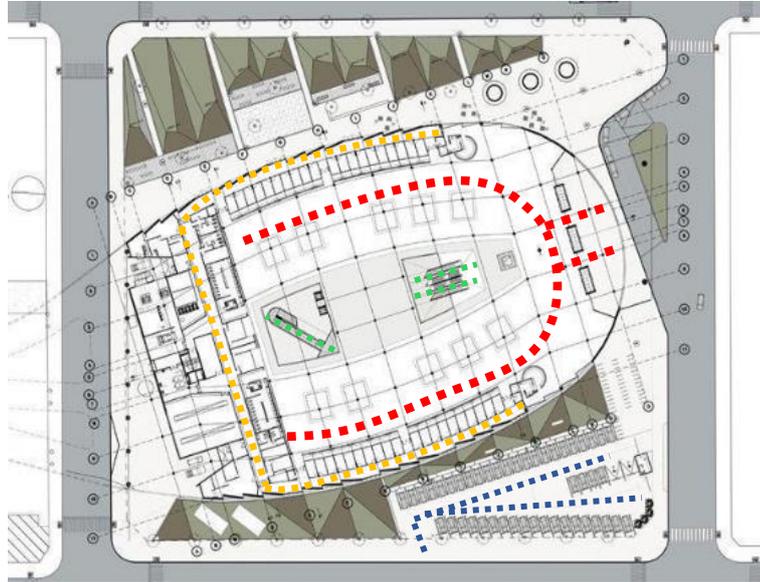
#### **D. Análisis de circulación**

Un camino perimetral interno recorre el edificio y está destinado exclusivamente al movimiento de boleterías, personal y encomiendas desde y hasta el núcleo vertical hacia el nivel superior. Los pasajeros que ingresan se enfrentan directamente con las escaleras mecánicas y el hall de doble altura.

Los ascensores panorámicos permiten tener visuales sobre los halles y vacíos centrales. La rampa, de solado antideslizante y pendiente del 10% permite el movimiento de carritos y también

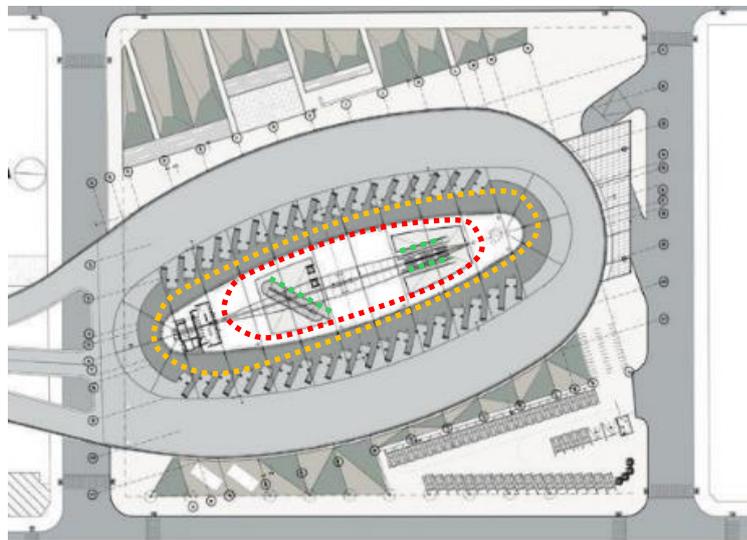
coches niños y bicicletas.

*Figura 23*  
*Circulación del primer nivel Terminal Santiago del Estero*



*Fuente: Archdaily, 2006*

*Figura 24*  
*Circulación del segundo nivel del Terminal Santiago del Estero*



*Fuente: Archdaily, 2006*

#### LEYENDA

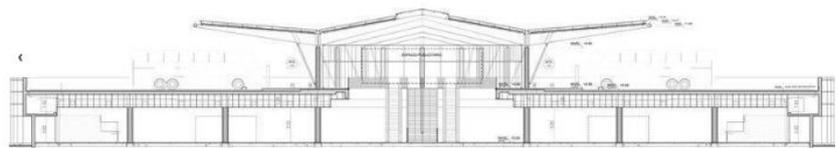
.....	Circulación vehicular
.....	Circulación vertical peatonal
.....	Circulación horizontal peatonal
.....	Circulación de servicio

### E. Análisis estructural

En su exterior la parte baja es un muro de hormigón visto, cuidadosamente modulado entre paños ciegos y carpinterías de aluminio. Los módulos inferiores de estos paños, se giran y permiten aberturas verticales a los pasillos perimetrales. A la vez, estos dan movimiento a las fachadas laterales.

*Figura 25*

*Sección del primer y segundo nivel del Terminal Santiago del Estero*



*Fuente: Archdaily, 2006*

### F. Análisis formal

La propuesta está ligada a la idea de trabajar con el concepto de centro y de flujo. Al ser Santiago la Madre de las ciudades, la más antigua de la Argentina, se propone una figura radial, central. Pero también, como es el la actualidad, lugar donde convergen caminos, entre provincias y regiones del Norte Argentino.

Sobre la plataforma emerge un techo liviano, formal y técnicamente, como una gran sombrilla de embarque y desembarque.

*Figura 26*  
*Vista aérea del Terminal Santiago del Estero*



*Fuente: Archdaily, 2006*

*Figura 27*  
*Vista lateral aérea del Terminal Santiago del Estero*



*Fuente: Archdaily, 2006*

### 3.4.3 Conclusiones del estudio de casos

Tabla 8  
Aportes referentes al estudio de casos

Aspectos analizados	Terminal Mogadouro	Terminal de pasajeros Santiago del Estero	Premisas a considerar
<b>Análisis funcional</b>	El proyecto presenta espacios adecuadamente diseñados y distribuidos en torno a la topografía del terreno.	El proyecto se compone por dos niveles, bajo una propuesta particular que es la de concentrar a los pasajeros en el nivel superior del terminal y que los accesos se den por el nivel inferior. La iluminación juega un papel importante en el proyecto, puesto que cuenta con un lucernario central que permite el ingreso de luz a todo el corazón del edificio.	Se planteara espacios divididos en zonas claramente diferenciadas. Se trabajara en torno a la topografía del terreno, considerandos rampas. Se priorizara el ingreso de iluminación natural para todo el edificio.
<b>Análisis espacial y de circulación</b>	La circulación que el proyecto propone en los diversos niveles es lineal. Cada ambiente del proyecto se encuentra en su respectiva zona, siendo el espacio mayor, la zona de embarque y desembarque.	La circulación que conecta a todas las zonas es lineal. La circulación vertical está ubicada en la parte central del edificio y cercano al ingreso peatonal. A diferencia del proyecto anterior, la zona de transporte de pasajeros puede visualizarse de manera completa en un panorama de 360°.	Se planteara una circulación lineal en torno a un eje organizador. Las circulaciones principales poseerán mayores dimensiones de acuerdo a las características de cada zona.
<b>Análisis formal y estructural</b>	El proyecto propone elementos irregulares. Se consideran placas y un sistema estructural de concreto armado para toda la edificación. Respecto a la forma, lo resaltante del proyecto es su composición volumétrica, muy bien adaptado al entorno y a la topografía. Se consideran rampas y muros inclinados para llegar a ciertos espacios del proyecto.	El proyecto propone una composición radial central volumétrica con un gran techo liviano para la zona de embarque y desembarque. Asimismo esta estructura liviana está acompañada de muros de hormigón y carpinterías de aluminio.	Todos los bloques que conforman el proyecto serán modulados y poseerán juntas sísmicas en donde sea necesario. Se planteará una estructura mixta de concreto armado diseñado en base a placas y columnas que serán adecuadamente predimensionadas. Se propondrán elementos de acero.

Fuente: Elaboración propia

# **CAPITULO IV**

## **PROPUESTA ARQUITECTONICA**

## 4.1 Análisis del lugar

### 4.1.1 Aspecto Físico Natural

#### A) Localización



Figura 29  
Ubicación de Tacna en el Perú  
Fuente: Researchgate.com

Figura 30  
Ubicación de la provincia de Tacna  
Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna



Figura 31  
Ubicación del distrito Alto de la Alianza  
Fuente: Elaboración propia

PAIS : PERÚ  
REGION : TACNA  
PROVINCIA : TACNA  
DISTRITO : ALTO DE LA ALIANZA

#### B) Ubicación

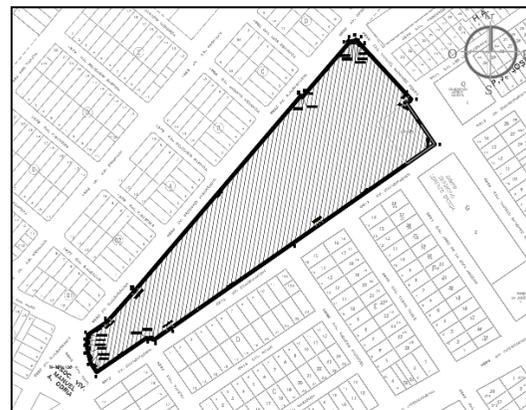


Figura 28 Ubicación del terreno de proyecto  
Fuente: Elaboración propia

El terreno se encuentra emplazado en la Av. Emancipación con Calle Haití, el distrito de Alto de la Alianza, provincia y departamento de Tacna.

- Área: 21520.99 m<sup>2</sup>
- Perímetro: 786.45 ml

- Linderos y colindantes:  
 Por el Norte: En línea quebrada de 02 tramos de 61,9 ml. y 40.32 ml. colinda con la Calle Sánchez Cerro.  
  
 Por el Sur: En línea quebrada de 04 tramos de 7.89 ml., 6.65 ml, 8.65 ml y 8.44 ml. colinda con la Calle Haití.  
  
 Por el Este: En línea quebrada de 03 tramos de 18.32 ml, 236.72 ml, y 57.05 ml colinda con la Av. Gregorio Albarracín.  
  
 Por el Oeste: En línea quebrada de 04 tramos de 48.13 ml, 6.34 ml, 245.06 ml y 31.92 ml. colinda con la Av. Emancipación.

Figura 32  
Linderos y colindancias del terreno propuesta

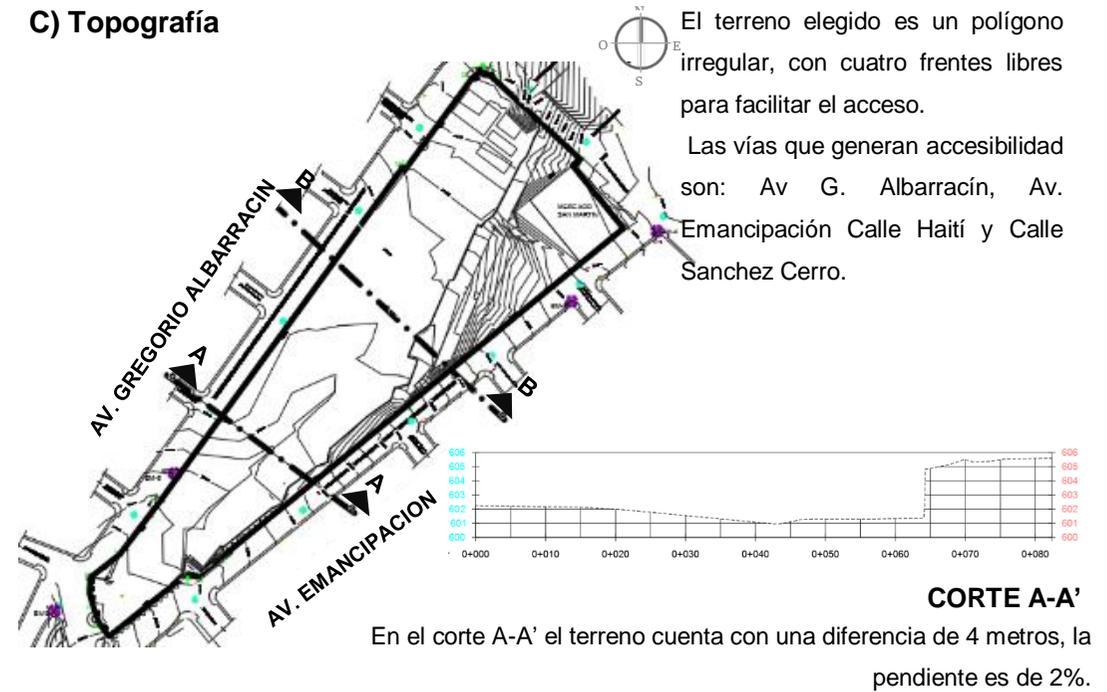


Fuente: Elaboración propia

### Premisas:

- Teniendo en cuenta la irregularidad del terreno, se propondrán bloques que no alteren e impacten en el aspecto formal.
- La zonificación del proyecto será diseñada por orden jerárquico.
- Las vistas principales del proyecto se diseñarán tomando en cuenta las avenidas y/o calles predominantes.

### C) Topografía

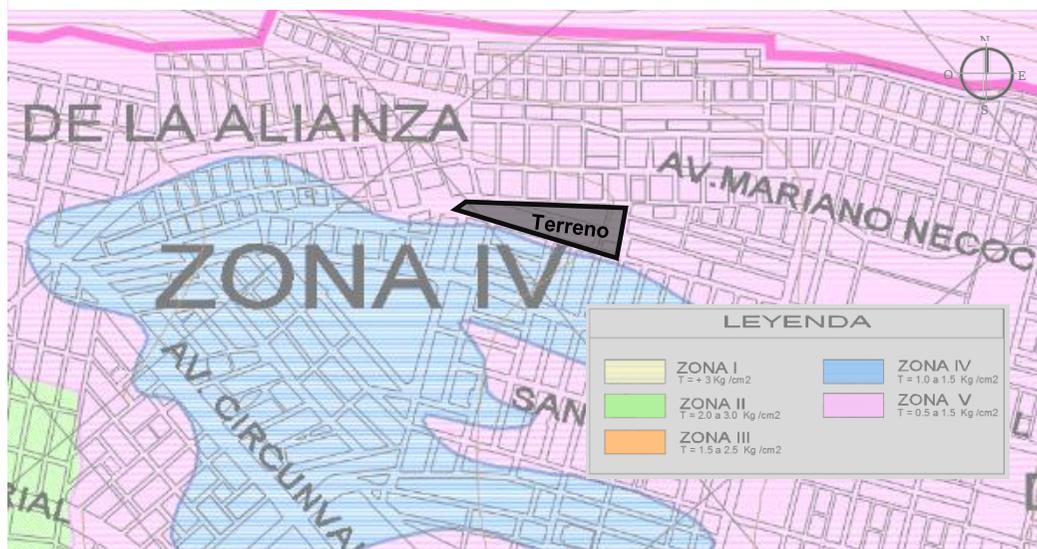


### Premisas:

- Debido a la topografía del terreno, se considerará rellenar en donde sea necesario para mayor comodidad de los usuarios, con el fin de no generar muchas plataformas que perjudiquen y dificulten en el traslado de carga y pasajeros del terminal.

## D) Resistencia de suelo

Figura 33  
Mapa de zonas geotécnicas del distrito Alto de la Alianza



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Tacna 2015-2025

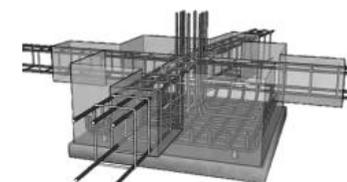
Según el plano de zonificación geotécnica, **el terreno cuenta con suelo de gravas bien graduadas**. Según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos la grava bien graduada es un suelo granular grueso, que posee características rocosas; por lo cual se puede decir, que se cuenta con un terreno apto para llevar a cabo el diseño y construcción con una alta resistencia.

Conformada por suelos de clasificación GW compuestos por gravas bien graduadas de origen fluvial que presenta períodos de vibración natural de 0,10 Hz, capacidades portantes que varían de 3,50 Kg/cm<sup>2</sup> a 3,62 Kg/cm<sup>2</sup>, valores de potencial de colapso que varían de 0,48% a 0,50%. Los asentamientos que se esperan en este suelo son de 1,09 cm a 1,22 cm.

DIVISIONES MAYORES	SÍMBOLO		DESCRIPCIÓN
	SUCS	GRÁFICO	
SUELOS GRANULARES	GRAVA Y SUELOS GRAVOSOS	GW	GRAVA GRADUADA BIEN
		GP	GRAVA GRADUADA MAL
	ARENA Y SUELOS ARENOSOS	GM	GRAVA LIMOSA
		GC	GRAVA ARCILLOSA
SUELOS FINOS	LIMOS Y ARCILLAS (LL < 50)	SW	ARENA GRADUADA BIEN
		SP	ARENA GRADUADA MAL
		SM	ARENA LIMOSA
		SC	ARENA ARCILLOSA
	LIMOS Y ARCILLAS (LL > 50)	ML	LIMO INORGÁNICO DE BAJA PLASTICIDAD
		CL	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA PLASTICIDAD
		OL	LIMO ORGÁNICO O ARCILLA ORGÁNICA DE BAJA PLASTICIDAD
		MH	LIMO INORGÁNICO DE ALTA PLASTICIDAD
	CH	ARCILLA INORGÁNICA DE ALTA PLASTICIDAD	
	OH	LIMO ORGÁNICO O ARCILLA ORGÁNICA DE ALTA PLASTICIDAD	

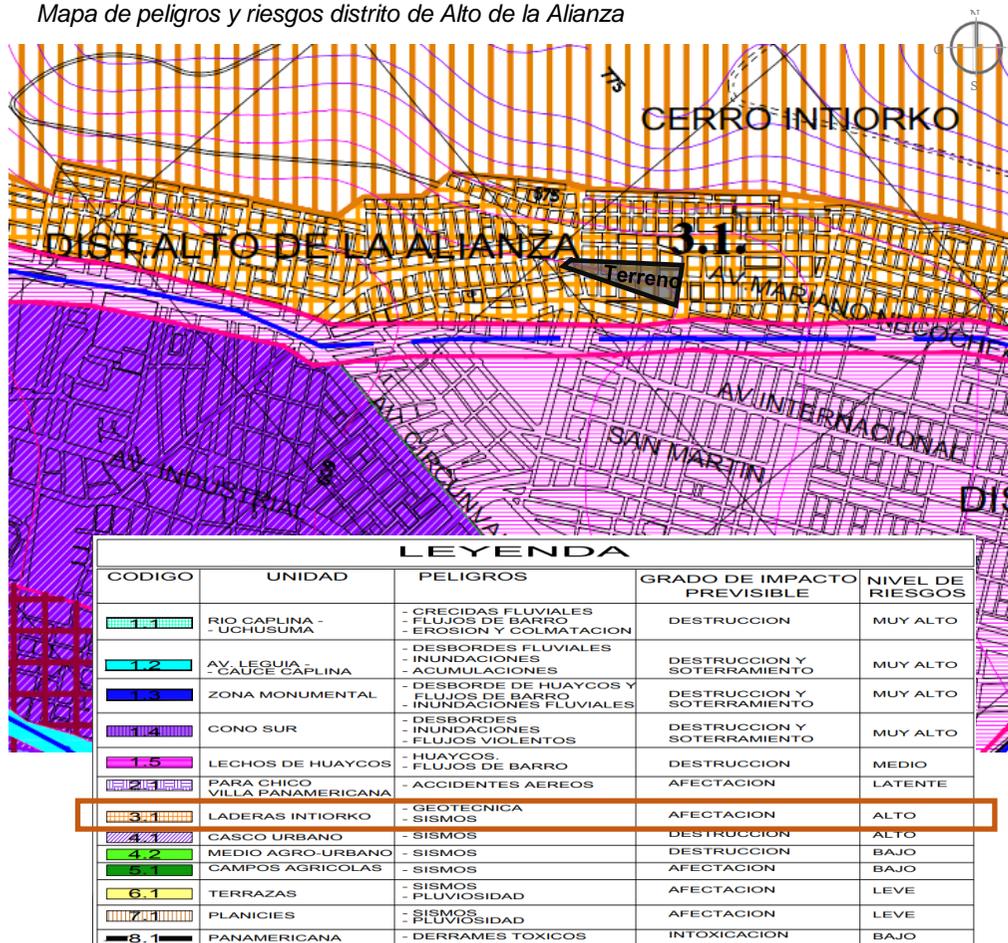
### Premisas:

- La edafología del terreno nos permitirá proponer un proyecto arquitectónico de mayor complejidad, pudiendo establecer diversos sistemas constructivos como el mixto.
- Debido al tipo de suelo GP, se plantea una cimentación en base a zapatas aisladas o



### E) Peligros y riesgos

Figura 34  
Mapa de peligros y riesgos distrito de Alto de la Alianza



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Tacna 2015-2025

De acuerdo al mapa de peligros y riesgos del Plan de Desarrollo Urbano de Tacna, el terreno de propuesta estaría dentro de la clasificación de **vulnerabilidad alta**.

Aquí se esperan importantes amplificaciones de ondas sísmicas, sus valores de potencial de colapso varían entre 5% a 10% que estarían en el rango de problema. Los suelos están propensos a que fallen por corte, perjudicando fuertemente las estructuras en caso de que suceda algún asentamiento.

#### Premisas:

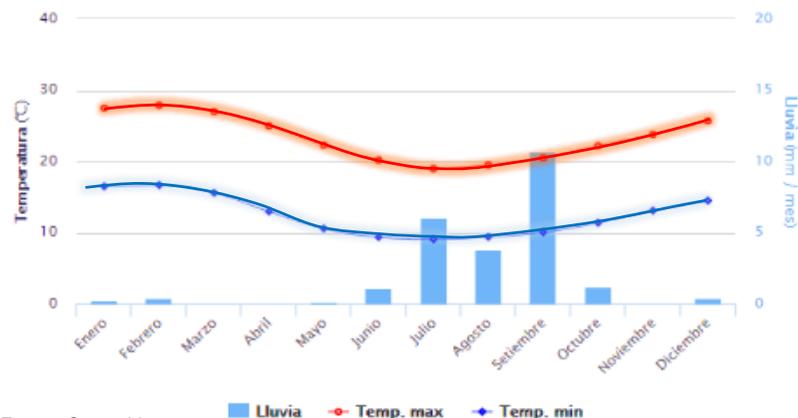
- La Considerar para el diseño, estructuras de hormigón armado y acero, los cuales son suficientemente flexibles y resistentes ante eventualidades sísmicas.



## F) Climatología

- **Temperatura**

Figura 35  
Temperatura - 2020



Fuente: Senamhi

Según los informes de Senamhi, la temperatura más alta se da en el mes de Febrero, el cual oscila entre los 26.10 °C. Las temperaturas medias más bajas del año, se producen en el mes de Julio, y se encuentran alrededor de 10.1 ° C. La temperatura en el distrito de Alto de la Alianza se clasifica como templado.

### Premisas:

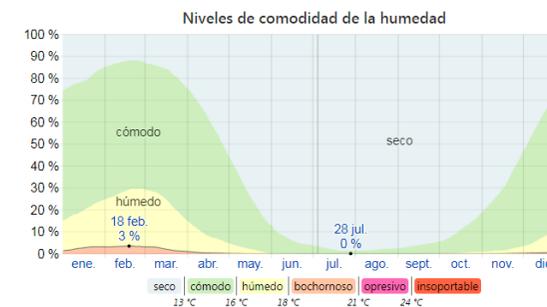
- Al poseer un clima templado se propondrán ambientes de 2.80 m de alto para la zona administrativa, el cual brindará mayor confort y amplitud para el usuario
- Se plantearán diversas alturas para que el proyecto no se visualice plano.

TEMPERATURA  
MENSUAL

MES	MEDIA	MINIMA	MAXIMA
ENERO	20°	15°	25°
FEBRERO	21°	15°	26°
MARZO	20°	14°	25°
ABRIL	18°	12°	23°
MAYO	16°	10°	20°
JUNIO	14°	9°	18°
JULIO	13°	8°	17°
AGOSTO	14°	8°	17°
SETIEMBRE	15°	9°	18°
OCTUBRE	16°	10°	20°
NOVIEMBRE	18°	11°	22°
DICIEMBRE	19°	13°	23°

- **Humedad**

Figura 36  
Humedad por meses - 2020



Fuente: Senamhi

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo.

El nivel de humedad percibido en Tacna, debido por el porcentaje de tiempo no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 9 %.

• **Asoleamiento**

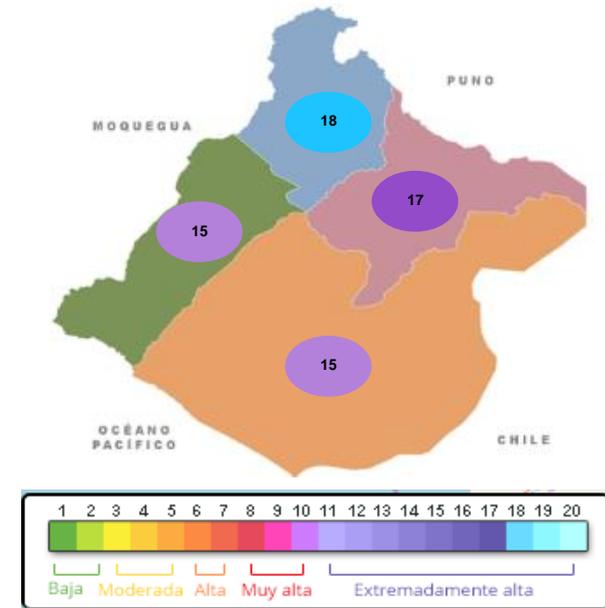
El asoleamiento en la ciudad de Tacna se da en dirección de Este – Oeste. El terreno del proyecto está emplazado de Norte – Sur, por lo que las zonas que vayan a tener mayor incidencia solar deberán desarrollarse bajo criterios de protección para la radiación en temporada de verano.



La incidencia solar llega a ser elevada en temporadas de verano.

Estación	Horas sol por día
Verano	10 hrs sol por día
Otoño	7 hrs sol por día
Invierno	6 hrs sol por día
Primavera	7 hrs sol por día

Figura 37  
Grado de incidencia solar según Senamhi



Fuente: Elaboración propia

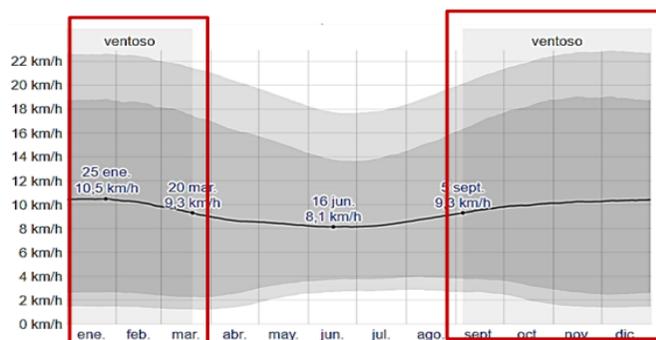
**Premisas:**

- De acuerdo al nivel de radiación en donde se emplaza el terreno, las zonas con mayor incidencia solar (Este – Oeste). se darían aquellas cercanas a la Calle Haití y Av.Emancipación. Por lo tanto se propondrá un juego de volúmenes en las fachadas para crear sombras propias arrojadas por la infraestructura, lo que disminuirá la asimilación de calor.
- Utilización de jardineras como elementos de volumetría para el amortiguamiento de las ganancias de calor solar.
- Utilización de materiales y elementos resistentes para el control solar.

• **Vientos**

La Estación Tacna - Corpac señala la predominancia de vientos, de dirección sur en el verano y de suroeste en el resto del año, persistiendo esta direccionalidad del viento hasta la fecha.

Figura 39  
Diagnóstico del viento por meses en Tacna



Fuente: Corpac

**Tabla 9**

Intensidad del viento – Alto de la Alianza

1:00	4:00	7:00	10:00	13:00	16:00	19:00	22:00
Calma del S.	Calma del SE.	Viento ligero del NO.	Brisa ligera del NO.	Brisa ligera del NO.	Brisa muy ligera del NO.	Viento ligero del NO.	Calma del O.

Figura 38  
Diagnóstico del viento en Tacna



Fuente: Corpac

De acuerdo a la figura N°38, Los meses con mayor intensidad de viento, son los meses de Enero a Marzo y Septiembre a Diciembre. Con velocidades de 9,3 kilómetros por hora. Siendo el total de 5-6 meses la temporada ventosa.

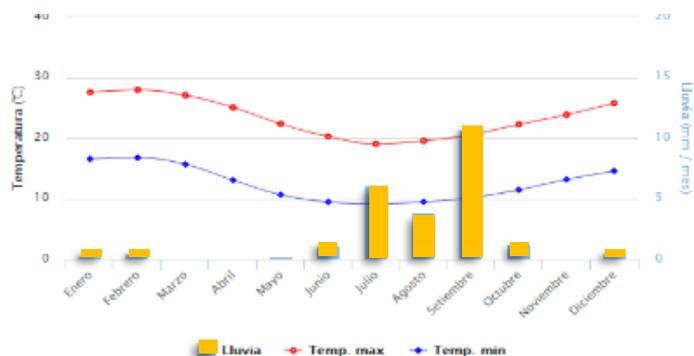
**Premisas:**

- Se tomará en cuenta principalmente los vientos predominantes de Suroeste a Noreste, se propondrán bloques de un solo nivel y de 2 niveles a más en los extremos para evitar barreras en la circulación y renovación de aire.

## • Precipitaciones

La precipitación en Tacna tiene su auge en los meses de Julio y Setiembre alcanzando un promedio de 11 mm/mes. En los últimos 3 años (2018-2020), se han registrado valores por encima de los normales para los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril que oscilan entre los 9.8 mm/día, siendo el mínimo promedio de 0.1 en esas temporadas.

Figura 40  
Diagnóstico del viento en Tacna



Fuente: Senamhi

El incremento de lluvia se debe al aumento de la humedad en la vertiente occidental, que favorece la nubosidad en la cuenca media y que posteriormente se desplaza hacia la costa a consecuencia de los vientos.

### Premisas:

- Se propondrá un sistema de tratamiento de aguas pluviales, para evitar filtraciones internas dentro de la edificación y también como sistema recolector para la utilización posterior de áreas verdes.

## • Flora

El terreno cuenta con poco espacio destinado a la vegetación. La flora predominante se menciona a continuación:

Planta	Figura	Datos Técnicos	Características
Buganvilla		Altura: 10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planta trepadora, de tallos espinosos y flores pequeñas tubulares coloridas.</li> </ul>
Ficus benjamina		Altura: 15 -20 m Diámetro: 1.5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Árbol ornamental, de copa ancha y frondosa normalmente con raíces aéreas.</li> <li>▪ Hojas caedizas lanceoladas gruesas de 6 – 13 cm de largo.</li> </ul>
Ficus elástica		Altura: 15 – 20 m Diámetro: 2m	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Árbol ornamental, de hojas alargadas, punteagudas y caídas.</li> </ul>
<u>Stenocereus griseus</u>		Altura: 8m Diámetro: 40 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Árbol de 8 – 10 costillas obtusas que sobresalen areolas ovales.</li> <li>▪ Espinas radiales de 1 cm de longitud, blanquecinas o grises.</li> </ul>

### Premisas:

- Destinar espacios más amplios a las áreas verdes dentro y fuera del proyecto, puesto que en los alrededores del terreno la infraestructura urbana prevalece por encima de ellas.
- Utilización de árboles y plantas ornamentales, con características acordes al clima de la ciudad, que mejoren la imagen, y paisaje en donde se desarrollará el proyecto.

### 4.1.2 Aspecto Físico Espacial

#### A) Uso de suelo

Figura 41  
Uso de suelo terreno propuesta



Fuente: PDU TACNA 2015-2025

#### Premisas:

- Al conocer el tipo de uso de suelo del terreno y del contexto en el que se encuentra, se planteara una infraestructura de Terminal Terrestre puesto que las actividades económicas que se desarrollan en dicho lugar tienen niveles de operación permisibles con el uso residencial”. (DECRETO SUPREMO N° 022-2016-VIVIENDA Art 101).
- El terreno al estar categorizado dentro de la Zona de Usos Especiales (Otros Usos) es que no se tiene que hacer ningún cambio de uso de suelo y por consiguiente permitirá realizar el desarrollo de la propuesta.

Según la zonificación establecida por la Municipalidad Provincial de Tacna, el área de estudio corresponde a **Otros Usos**, motivo por el cual, al estar sujeto a este tipo de zonificación, los parámetros que le corresponden serían aquellos establecidos por la zonificación predominante de su entorno.

Por lo tanto, y considerando el entorno del área de estudio, la zonificación predominante es Vivienda Taller.

USO DEL SUELO	TIPOLOGÍA DE EDIFICACIÓN	DENSIDAD	LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	Altura de Educación (3m x nivel)	Coefficiente de Edificación	Área Edificada	Area Libre	Estacionamiento
		Hab/Ha	m2	m	m	m	m2	%	Un
VIVIENDA TALLER	HR Vivienda e Industrial complementaria y elemental	-	500	20	Estas zonas se regirán por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en su entorno.				No exig.

**B) Imagen Urbana**

Figura 42  
Ubicación de hitos y sendas del terreno propuesta



**Estadio H. Alto de la Alianza**



**Comisaria Alto de la Alianza**



**Parque de los Dinosaurios**



Fuente: Elaboración propia

**Premisas:**

- El diseño de la propuesta arquitectónica será un hito para el Distrito de Alto de la Alianza, que estará vinculada directamente con el progreso del distrito y la tecnología.

**Leyenda**

01	Hito	Estadio Héroes de Alto de la Alianza
02	Hito	Comisaria Alto de la Alianza
03	Hito	Parque de los Dinosaurios
04	Hito	Plaza José de San Martín
05	Hito	I.E Manuel A.Odría
06	Senda	Av. Internacional



**Plaza José de San Martín**



## C) Perfil Urbano

Figura 43  
Perfiles urbanos del terreno propuesta



Fuente: Elaboración propia

### Premisas:

- Se propondrán visuales naturales del propio Terminal del Altiplano, ya que los perfiles analizados muestran edificaciones consolidadas sin tratamientos de exteriores.
- Se propondrán ambientes a doble altura en áreas comunes y a aquellos ambientes que posean un gran aforo

Av. Gregorio Albarracín



Viviendas de dos niveles en su mayoría. Edificaciones de estructura de concreto armado, techos de losa aligerada y en algunos casos de calaminas.

Calle Sanchez Cerro



Perfil consolidado, en donde se visualiza una edificación de educación básica regular y un área recreativa consolidada. La altura de la cara principal es de 1 solo nivel.

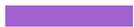
Av. Emancipación



En esta avenida se observan edificaciones de hasta 4 niveles. Consolidadas de carácter comercial y residencial.

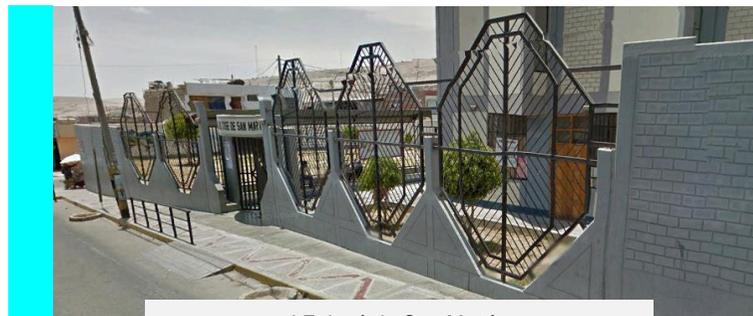
## D) Equipamiento

Dentro del Distrito de Alto de la Alianza se tienen equipamientos existentes de diferentes categorías. Podemos identificar equipamientos como una Comisaria, Locales Comunales, Colegios, entre otros.

-  Comercio
-  Otros usos
-  Educación
-  Recreación Pública



Palacio Municipal Distrito Alto de la Alianza



I.E. José de San Martín



Estadio Municipal La Bombonera

### 4.1.3 Aspecto Urbano Ambiental

#### A) VIALIDAD

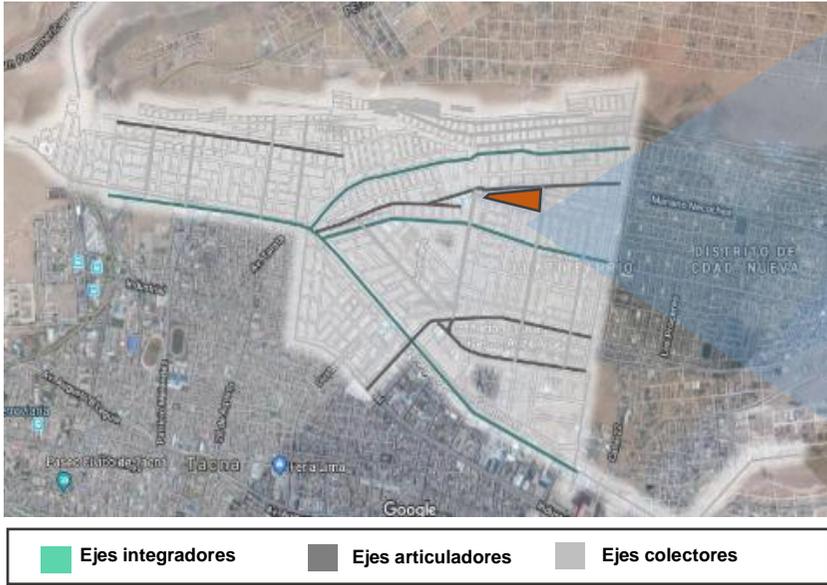
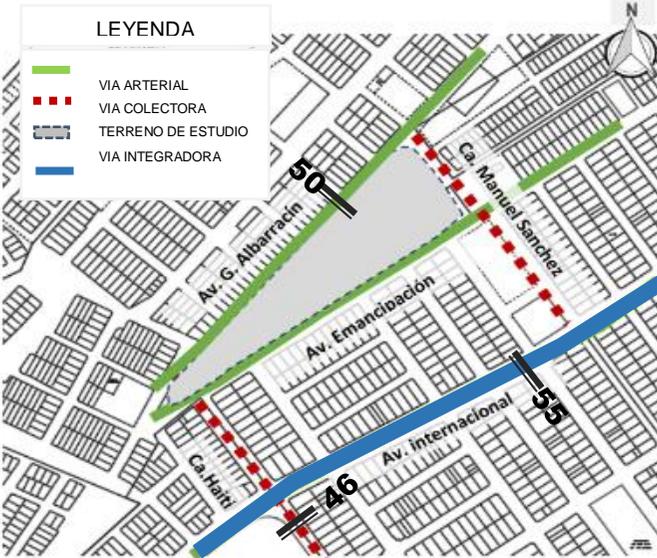
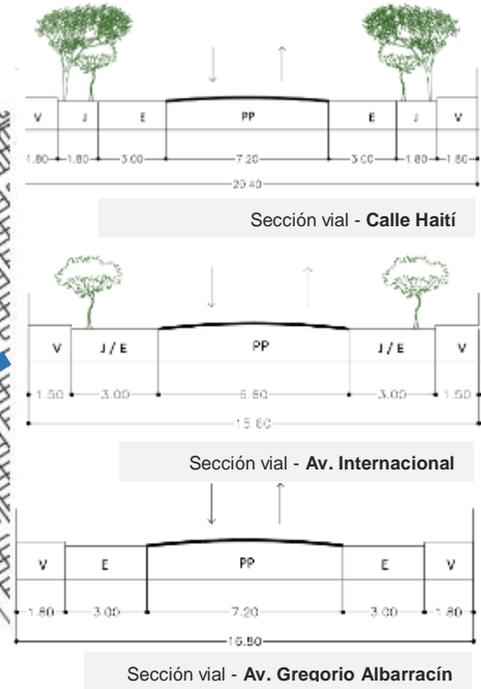


Figura 44  
Vialidad del terreno propuesta



Fuente: PDU TACNA 2015 – 2025  
Elaboración Propia



#### Eje integrador

El Distrito Alto de la Alianza presenta a la Avenida Jorge Basadre Grohmann, la **Avenida Internacional** y a la Avenida Tarata como 3 ejes integradores del distrito que lo articulan con los distritos de Ciudad Nueva, Pocollay, Tacna y Gregorio Albarracín.

#### Eje articulador

Los ejes articuladores lo conforman las vías:  
Prolongación Avenida Pinto.  
Avenida el Sol.  
Avenida Canadá.  
**Avenida Gregorio Albarracín.**  
Calle Micaela Bastidas.

#### Eje colector

Los ejes conectores lo conforman las vías:  
Avenida la Cultura.  
Prolongación Avenida Patricio Meléndez.  
Avenida Intiorko.  
Calle Chavín.  
Jirón de la Unión.  
**Calle Haiti.**  
**Calle Luis M. Sánchez Cerro.**

## B) CARACTERÍSTICAS Y ESTADO DE VIAS

Actualmente existe un sistema vial consolidado, que conecta el terreno de propuesta con las demás vías del sistema urbano de la ciudad.

Figura 45  
Estado de las vías del terreno propuesta



Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 18 se observa el estado actual de las vías del terreno, determinando que dichas vías se encuentran asfaltadas en su totalidad. De igual forma, las características físicas operativas y funcionales, se determinan de acuerdo a la Tabla N°01:

Tabla 10  
Características físicas operativas y funcionales de las vías del terreno propuesta

VÍA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS OPERATIVAS	CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES	VISTA
Av. G Albarracín	- Dos carriles: Una sola calzada de dos carriles y uno para cada sentido de circulación.	- Arterial: Vía con máxima movilidad y muy limitada accesibilidad. Esta vía permite altas velocidades.	
Av. Emancipación	- Dos carriles: Una sola calzada de dos carriles considerando uno para cada sentido de circulación.	- Colectora: Vía que sirve como transitoria entre la vía arterial y la vía local.	
Ca. Haiti	- Dos carriles: Una sola calzada de dos carriles considerando uno para cada sentido de circulación.	- Colectora: Vía que sirve como transitoria entre la vía arterial y la vía local.	
Av. Internacional	- Multi carriles: Dos calzadas de dos carriles cada una, considerando un sentido para la calzada 01 y sentido contrario para la calzada 02.	- Arterial: Vía con máxima movilidad y muy limitada accesibilidad. Esta vía permite altas velocidades.	

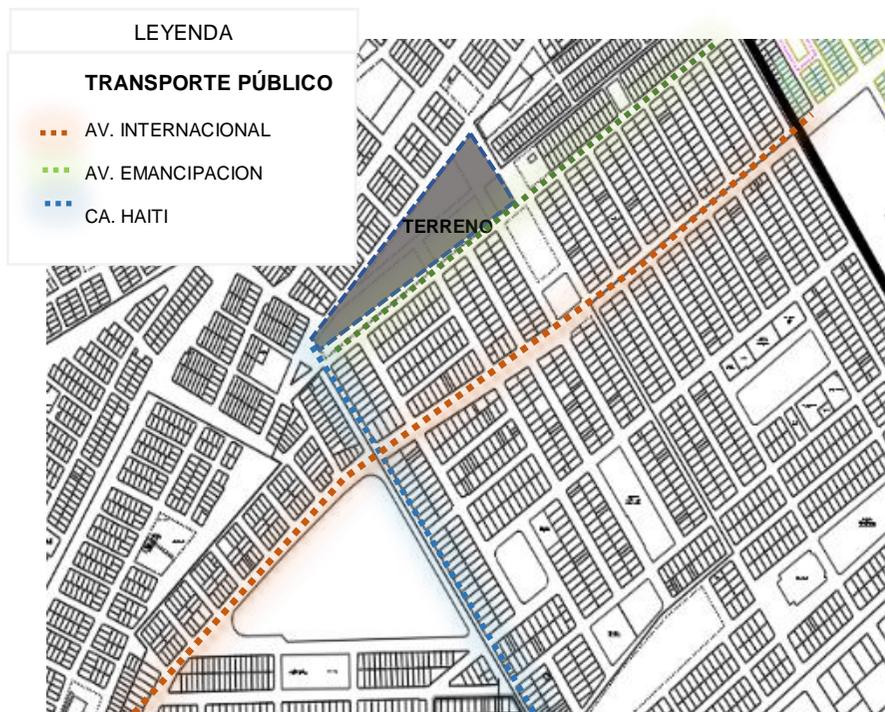
### Premisas:

- La propuesta contará con el ingreso principal tanto peatonal como vehicular por la Av. Emancipación con Calle Haiti, que le dará mayor importancia a la edificación y permitirá un mejor control vehicular por estar ubicado en una vía colectora con menor flujo de vehículos.

### C) ACCESIBILIDAD Y TRANSPORTE

El transporte para acceder al terreno de propuesta, se clasifica en transporte público y privado. Las vías con afluencia de transporte público se determinan en la figura N°19 y la afluencia de vehículos privados en Tabla N°2:

Figura 46  
Accesibilidad del terreno propuesto



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11  
Accesibilidad y transporte del terreno propuesta

Transporte público	Transporte privado	Avenida/Calle
Ruta 90, 22,203, 2B	Taxis, Mototaxis, Buses	Av. Internacional
Ruta 06, 22	Taxis, Mototaxis	Av. Emancipación
Ruta 06, 22	Buses, Mototaxis, Taxis	Ca. Haití
-	Vehículos de carga, Buses, taxis.	Av. Gregorio Albarracín

Fuente: Elaboración propia

Salida de Ruta	Ultima ruta
5:30 am	7:45 pm

#### Premisas:

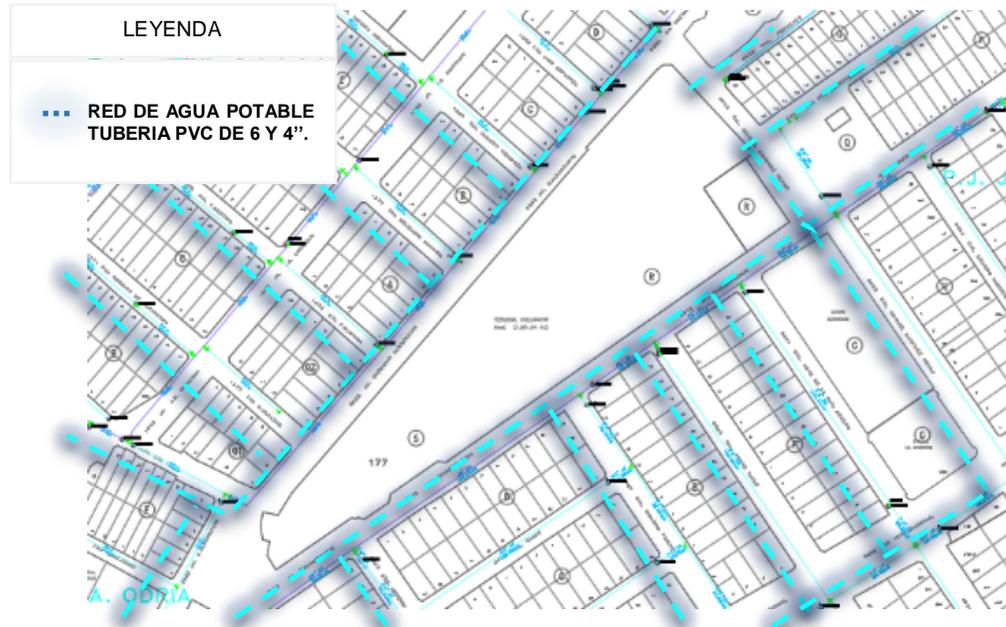
- Las circulaciones peatonales y vehiculares estarán debidamente diferenciadas y separados uno del otro.
- De acuerdo al análisis del tipo de transporte público y privado es que se determinarán las zonas de estacionamientos para los buses del terminal del altiplano que comprende a los buses del terminal, taxis, mototaxis y vehículos de carga.

### C) INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

- **Red de agua potable**

Figura 47

Esquema de red de agua potable del terreno propuesta

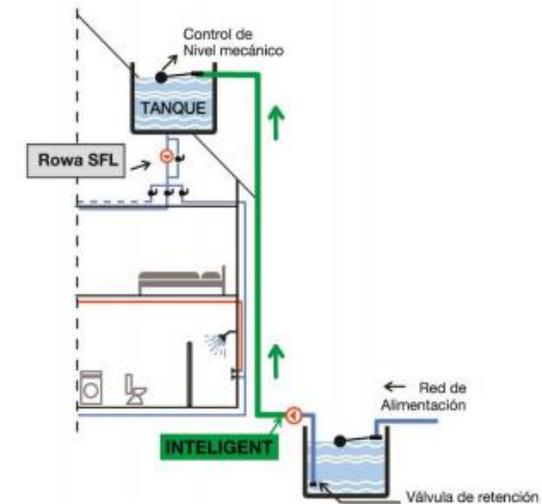


Fuente: Elaboración propia

#### Premisas:

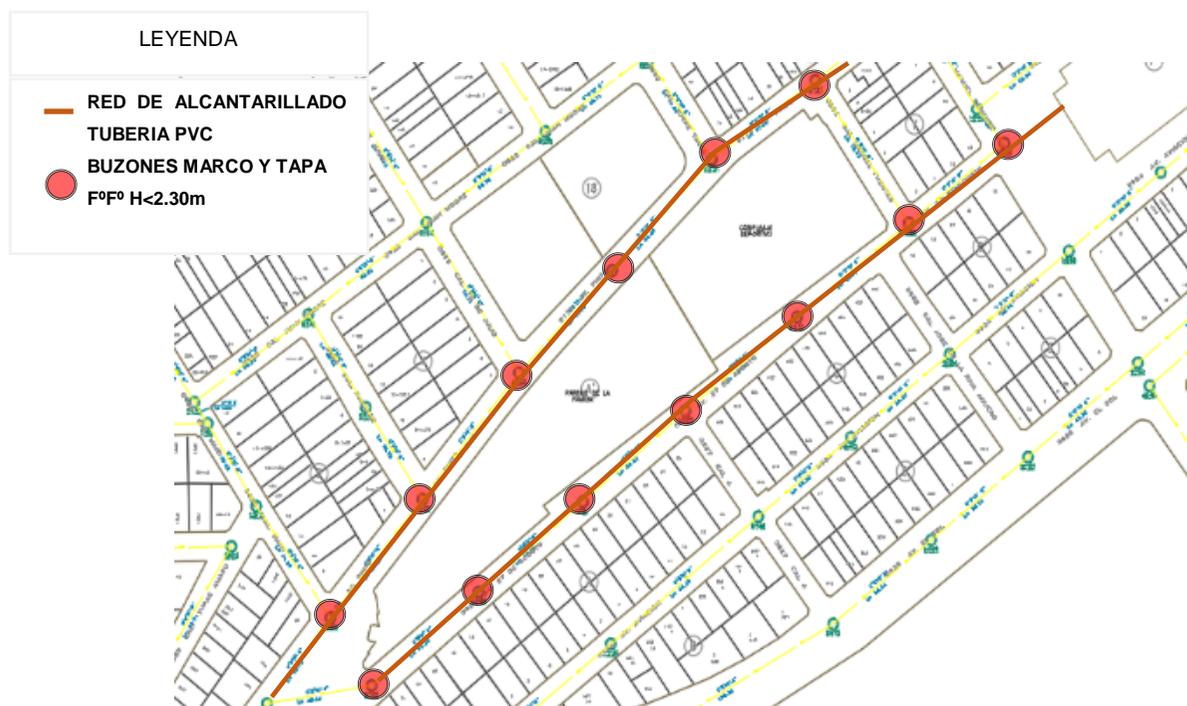
- Las salidas de agua se nuclearizarán para que las tuberías no creen recorridos excesivos, de tal forma se ahorrara también en el uso de tuberías de pvc.
- Se utilizará un tanque cisterna para el apropiado almacenamiento de agua que será ubicado cerca al ingreso principal del establecimiento.

La Entidad Prestadora de Servicios (EPS) es la encargada de abastecer de agua al Distrito Alto de la Alianza, proveniente de las fuentes de los ríos Caplina y Uchusuma y de dos pozos ubicados en la zona de Sobraya y que después de pasar por dos plantas de tratamiento son conducidas a depósitos de almacenamiento para su distribución.



- **Red de alcantarillado**

Figura 48  
Esquema de red de alcantarillado del terreno propuesta



Fuente: Eps Tacna

### Premisas:

- Todas las redes de desagüe que estén dentro del proyecto tendrán una pendiente mínima de 2%, que estarán conectadas a las redes exteriores al predio.
- Identificar el punto de empalme para la salida de residuos hacia la red de alcantarillado del Distrito.

El servicio de alcantarillado en el distrito también está a cargo de la Empresa Prestadora de Servicios (EPS). El lugar de emplazamiento cuenta con una red de tuberías de alcantarillado a través de dos colectores que pasan por las avenidas el Sol e Internacional, las mismas que reciben la mayoría de descargas domiciliarias; estos colectores se unen al colector principal de la avenida Tarata integrándose así al sistema de alcantarillado de la ciudad de Tacna.



Buzón existente  
Av. Emancipación



Buzón existente  
Calle Haiti.

- **Red de energía eléctrica**

La empresa ElectroSur S.A. es la encargada de proveer el servicio eléctrico al Distrito Alto de la Alianza mediante las Centrales Hidroeléctricas Aricota I y II.

Actualmente la Av. Gregorio Albarracín y parte de la Av. Emancipación cuentan con postes de baja tensión. Mientras que la Calle Haití y manzanas restantes de la Av. Emancipación cuentan con postes de media tensión distribuidos estratégicamente por dichas vías.

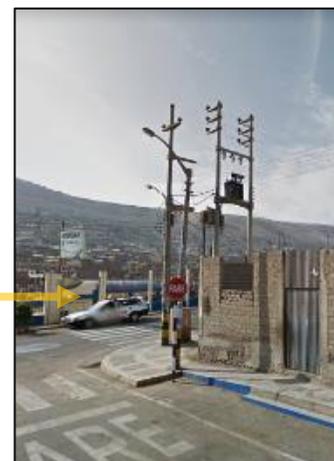
Figura 49  
Esquema de red de energía eléctrica del terreno propuesta



Fuente: ElectroSur Tacna

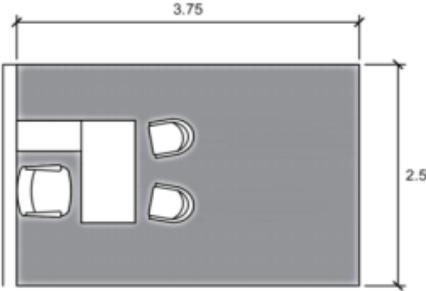
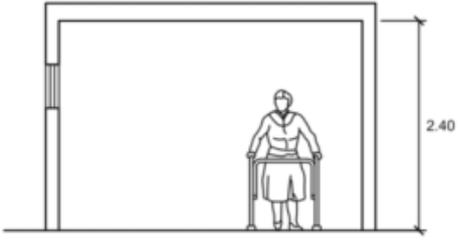
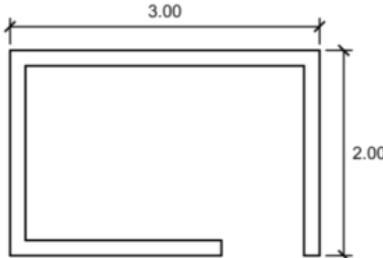
### Premisas:

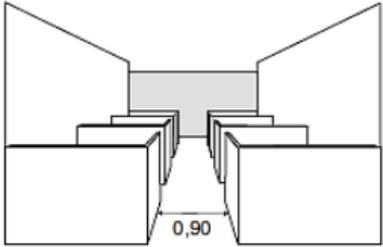
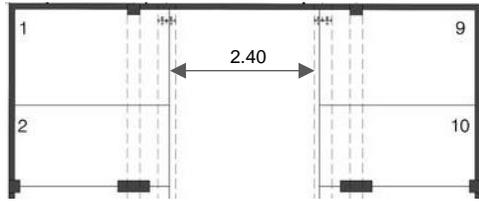
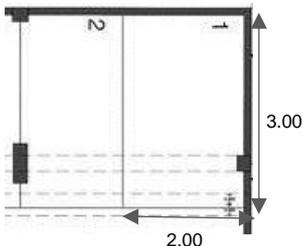
- Identificar el punto de empalme para la ubicación estratégica de la subestación y el grupo electrógeno que abastecerá a toda la edificación que se vaya a proponer del proyecto de investigación.
- Se colocarán faroles en las caminerías exteriores, e interiormente se utilizará luz artificial que ira empotrado en los cielos rasos y los muros de la edificación.



## 4.1.4 Aspecto Normativo

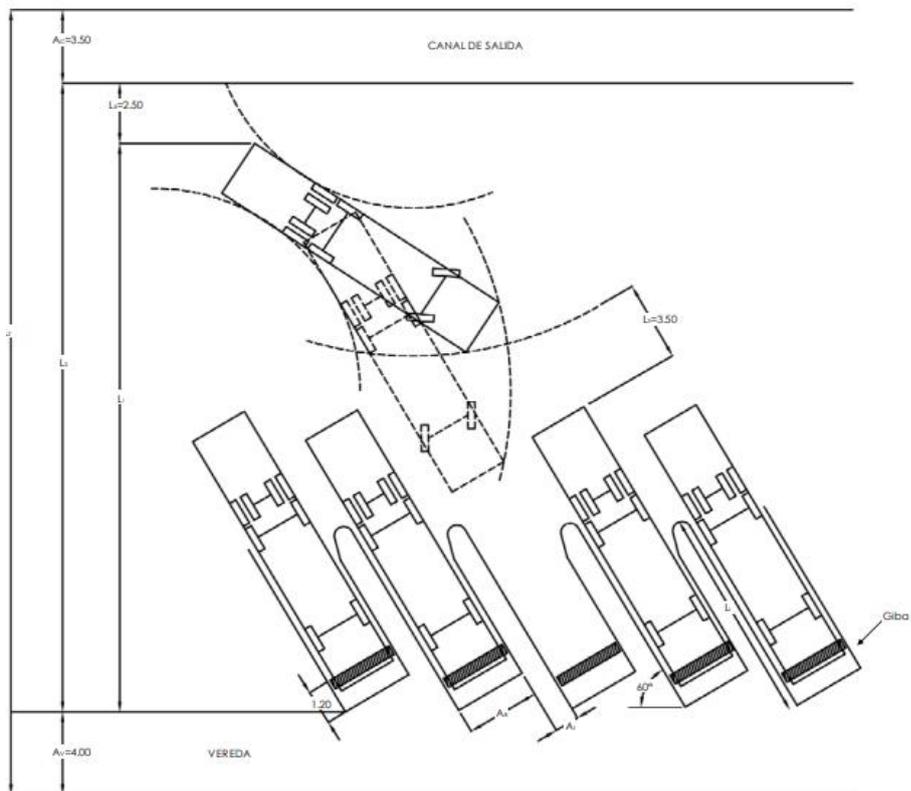
Cuadro N°01	
Accesibilidad para personas con discapacidad y adultos mayores	
Norma	Norma técnica A.120
Actividad	Desplazamiento en silla de ruedas
Actividad	Desplazamiento con andador

Cuadro N°02	
Características espaciales y de circulación	
Norma	Norma técnica A.080 – Cap II,III
Ambiente	Oficinas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Altura mínima de piso terminado a cielo raso: 2.40 m</li></ul>	
	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Índice de ocupantes: 9.5 m</li></ul>	
	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se proveerá un ambiente para basura de destinará un área mínima de 0.01 m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> de área de útil de oficina, con un área mínima de 6m<sup>2</sup>.</li></ul>	
	

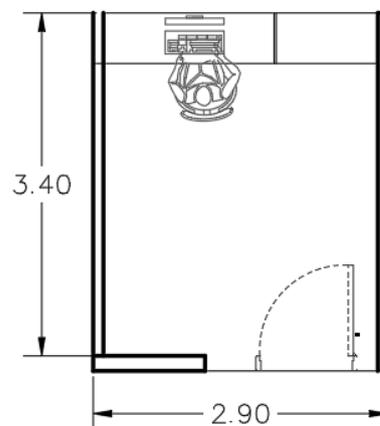
Cuadro N°03	
Características espaciales y de circulación	
Norma	Norma técnica A.0.10 Condiciones generales de diseño. Cap V, VI, VII y XI
Ambiente	Oficina
<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulación en oficinas &gt; 0.90</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Diagrama que muestra un pasillo con un ancho mínimo de 0,90 metros entre dos filas de escritorios.</p> </div>	
Ambiente	Local comercial
<ul style="list-style-type: none"> <li>El ancho mínimo de los pasajes será de 2.40 m</li> <li>Los pasajes principales deberán tener un ancho mínimo de 3.00m.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Diagrama de un pasaje principal con un ancho mínimo de 2.40 metros, dividido en secciones numeradas 1, 2, 9 y 10.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los locales comerciales tendrán un área mínima de 6.00 m<sup>2</sup> sin incluir depósitos ni servicios higiénicos, con un frente mínimo de 2.40 m y un ancho de puerta de 1.20m y una altura mínima de 3.00m.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Diagrama de un local comercial con un ancho de puerta de 2.00 metros y una altura mínima de 3.00 metros.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones comerciales será de 3.00m.</li> </ul>	

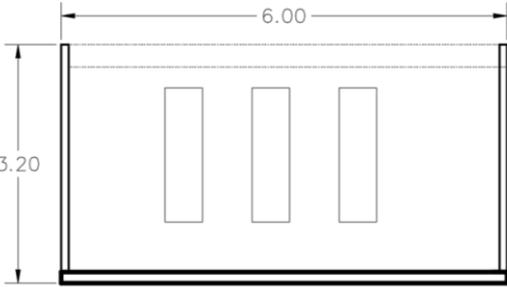
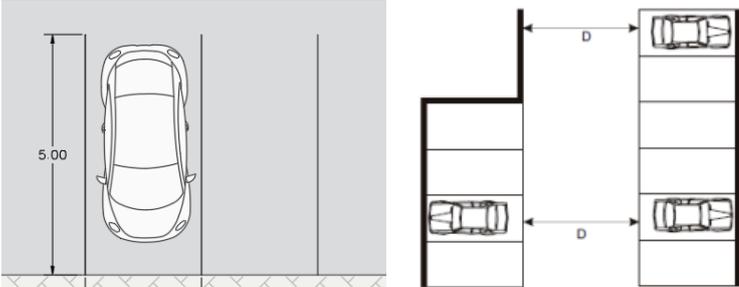
Cuadro N°03	
Características espaciales y de circulación	
Norma	Norma MINCETUR - Estudio 09
Ambiente	Parámetros mínimos de diseño para terminales
Ambiente	Plataforma de ascenso
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de plataforma: las plataformas de ascenso pueden estar inclinadas (30°, 45°, 60°), o ser perpendiculares (90°) respecto a la vereda.</li> <li>• Ancho de la bahía de ascenso (AI): para garantizar un fluido ingreso al autobús, la bahía de ascenso debe tener como mínimo 1.20 m. Sin embargo, se recomienda que ésta sea de 1.50 m.</li> <li>• Largo de la bahía de ascenso (LI): se considera que la bahía de ascenso debe cubrir por lo menos el 75% de la longitud del bus.</li> </ul>	
<p>Plataforma de ascenso en 90°</p> <p>El diagrama ilustra un autobús estacionado en una vereda. Una plataforma de ascenso se extiende perpendicularmente (90°) desde la vereda hacia el autobús. Se muestran las siguientes dimensiones y elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A=3.50</b>: Ancho de la bahía de ascenso.</li> <li><b>L=2.50</b>: Largo de la bahía de ascenso.</li> <li><b>L=3.50</b>: Largo de la vereda.</li> <li><b>A1=4.00</b>: Ancho de la vereda.</li> <li><b>1.20</b>: Espacio entre el autobús y la vereda.</li> <li><b>VEREDA</b>: Etiqueta para la vereda.</li> <li><b>CANAL DE SALIDA</b>: Etiqueta para el canal de salida.</li> <li><b>Giba</b>: Etiqueta para el barrido.</li> <li><b>90°</b>: Ángulo de inclinación de la plataforma.</li> </ul>	

## Plataforma de ascenso en 60°

**Ambiente****Punto de Boletería**

- Los módulos de estos puntos de venta tendrán una dimensión mínima de 1.50 m de ancho x 2.50 m de fondo, y su altura puede variar entre 2.60 m a 3.00 m.



Ambiente	Locales comerciales															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El área de los locales comerciales puede ser variada dependiendo de las necesidades, pero se recomienda como mínimo un área de 10 m<sup>2</sup>, y máximo hasta 40 m<sup>2</sup>. Entre los servicios más comunes se tienen, entre otros: Sucursales bancarias, servicios de internet, souvenirs.</li> </ul> 															
Ambiente	Servicios Sanitarios															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo a lo estipulado en el artículo 7, sub-capítulo II (Terminales Terrestres) del Reglamento Nacional de Edificaciones, se debe proveer como mínimo el siguiente número de servicios sanitarios:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="528 1028 1152 1227"> <thead> <tr> <th>Número de personas</th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 100</td> <td>1L, 1U, 1I</td> <td>1L, 1I</td> </tr> <tr> <td>101 - 200</td> <td>2L, 2U, 2I</td> <td>2L, 2I</td> </tr> <tr> <td>201 - 500</td> <td>3L, 3U, 3I</td> <td>3L, 3I</td> </tr> <tr> <td>Cada 300 personas adicionales</td> <td>1L, 1U, 1I</td> <td>1L, 1I</td> </tr> </tbody> </table> <p>L: Lavatorio, U: Urinario, I: Inodoro</p>	Número de personas	Hombres	Mujeres	0 - 100	1L, 1U, 1I	1L, 1I	101 - 200	2L, 2U, 2I	2L, 2I	201 - 500	3L, 3U, 3I	3L, 3I	Cada 300 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I
Número de personas	Hombres	Mujeres														
0 - 100	1L, 1U, 1I	1L, 1I														
101 - 200	2L, 2U, 2I	2L, 2I														
201 - 500	3L, 3U, 3I	3L, 3I														
Cada 300 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I														
Ambiente	Estacionamiento															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debe tener unas dimensiones mínimas de 2.50 m de ancho por 5.00 m de largo. En adición, se deben incluir todas las vías de servicio necesarias para garantizar una fluida circulación de los vehículos usuarios del servicio.</li> </ul>  <p>D uso privado: 6.00 m D uso público: 6.50 m</p>															

## **4.2 Criterios de diseño arquitectónico**

Los criterios de diseño serán utilizados como parámetros dentro del desarrollo de la propuesta arquitectónica. Permitirá sustentar de manera eficiente los diferentes aspectos a tomar en cuenta. Para ello se desarrollarán tres tipos de criterios, los cuales son de tipo arquitectónico, tecnológico y estructural.

### **4.2.1 Criterio Arquitectónico**

#### **a) Aspecto Funcional**

- Las zonas que se vayan a proponer deben estar unidas por un espacio en común que permitirá la interacción de zonas con una adecuada fluidez.
- Se colocaran rampas de acceso que estén en relación a la topografía del terreno, considerando las medidas indicadas de acuerdo a la normativa correspondiente.
- Se elaborara una programación arquitectónica que determinará las necesidades de los usuarios y las áreas a diseñar.
- Se tendrá en cuenta la fácil accesibilidad al proyecto así como también la definición de las circulaciones verticales y horizontales.

#### **b) Aspecto Formal**

##### **Tamaño y proporción**

- Los ambientes correspondientes al hall de ingreso y salas de espera contarán con doble altura y tendrán ventanas amplias hacia el exterior.
- Los ambientes destinados a las salas de embarque y desembarque, poseerán una altura de piso a techo mayor a

la reglamentaria, con el fin de facilitar la renovación de aire y a la vez contar con un espacio amplio que facilite las circulaciones y permita un adecuado desarrollo de las actividades.

#### **Materialidad**

- Todas las aperturas que vayan a utilizar vidrio, poseerán las siguientes características: vidrio templado con una lámina de seguridad al interior.
- Los muros exteriores contarán con un acabado de microcemento fino y un revestimiento de chapa perforada tipo MCNICHOLS.
- Todo el terminal contará con falso cielo raso, paneles acústicos revestidos con madera Hunter Douglas según modulación del proyecto.
- Los pisos serán de porcelanato, exteriores de terrazo lavado y piso de cemento pulido y bruñado.

#### **4.2.2 Criterio Tecnológico**

- Se utilizará el muro cortina para la fachada principal, con spiders o algún otro tipo de soporte para la fachada de cristal.
- Se contará con ascensores y escaleras mecánicas para facilitar el acceso a los diferentes niveles del terminal.
- Se colocarán scanners de rayos x para la detección en las encomiendas y equipajes, así como también detectores de metales para los pasajeros previos al ingreso a las zonas de embarque.

### 4.2.3 Criterio Estructural

- Se plantea una estructura mixta de concreto armado diseñado con placas y columnas adecuadamente predimensionadas.
- Contará con instalaciones eléctricas, sanitarias, data, e instalaciones mecánicas.

### 4.3 Síntesis programática

1. ZONA: ADMINISTRACIÓN								
Cod	Sub zona y/o Ambiente	Cap	Índice m2	Área m²	Nº de ambientes	Área techada por ambientes m2	Área sin techar por ambientes m2	Base Normativa
1.1.	Gerencia							
	Oficina de Gerente General + SS.HH.	2	9.5	19.00	1	19.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Hall de Secretaria	1	9.5	9.50	1	9.50		Calculo de Aforo - Norma A.080 Art. 11 - RNE
	Sala de reuniones para el directorio	6	9.5	57.00	1	57.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Kitchenette	1	1.5	1.50	1	1.50		Elaboración Propia
	Archivo	1	1.5	1.50	1	1.50		Elaboración Propia
	SS.HH.	2	1.5	3.00	2	6.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
1.2.	Administración							
	Oficina de Administrador	1	9.5	9.50	1	9.50		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Oficina de Contador	1	9.5	9.50	1	9.50		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Archivo + caja fuerte	1	1.5	1.50	1	1.50		Elaboración Propia
	Oficina de Logística	1	9.5	9.50	1	9.50		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Oficina de Gestión de talentos (RR.HH.)	1	9.5	9.50	1	9.50		Proyecto UE-PERÚ/PENX
1.3.	Operaciones							
	Oficina de Gerente de Operaciones	1	9.5	9.50	1	9.50		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Oficina de comunicación e información	1	9.5	9.50	1	9.50		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Oficina de programación e informática	1	9.5	9.50	1	9.50		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Oficina policía nacional del Perú	2	9.5	19.00	1	19.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Oficina de Control y monitoreo	6	1.5	9.00	1	9.00		Elaboración Propia
	Kitchenette	1	1.5	1.50	1	1.50		Elaboración Propia
	SS.HH. Hombres	2	1.5	3.00	1	3.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
	SS.HH. Mujeres	2	1.5	3.00	1	3.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
1.4.	Mantenimiento							
	Cuarto de limpieza	2	—	12.00	1	12.00		Elaboración Propia
	Depósito de basura	1	—	6.00	1	6.00		Elaboración Propia
<b>Área total</b>						<b>216.00</b>		
<b>Área total + 30% de circulación y muros</b>						<b>280.80</b>		

2. ZONA: SERVICIO DE TRANSPORTE PARA USUARIOS								
Cod	Sub zona y/o Ambiente	Cap.	Índice m2	Área m²	Nº de ambientes	Sub total por ambientes m2	Área sin techar por ambientes m2	Base Normativa
2.1.	Servicio a empresas nacionales e internacionales							

	Oficina multifunción	10	9.5	95.00	1	95.00		Calculo de Aforo - Norma A.080 Art. 11 - RNE
	Sala de descanso							
	SS.HH. (Hombres y mujeres)	1	1.5	1.50	2	3.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
2.2.	Servicio a pasajeros nacionales e internacionales							
	Vestíbulo	60	1.5	90.00	1	90.00		Elaboración Propia
	Control aduanas	2	1.5	3.00	1	3.00		Elaboración Propia
	Módulos de información	2	1.5	3.00	1	3.00		Elaboración Propia
	Módulos de venta de boletos	3	1.8	5.40	21	113.40		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Área de entrega de encomiendas	6	1.5	15.00	1	15.00		Elaboración Propia
	Área de envío de encomiendas	6	1.5	15.00	1	15.00		Elaboración Propia
	Sala de espera nacional e internacional	100	1.5	150.00	1	150.00		Elaboración Propia
	Sala de embarque nacional	200	1.5	300.00	1	300.00		Elaboración Propia
	Sala de embarque internacional	300	1.5	450.00	1	450.00		Elaboración Propia
	Sala de desembarque nacional	300	1.5	450.00	1	450.00		Elaboración Propia
	Sala de desembarque internacional	300	1.5	450.00	2	900.00		Elaboración Propia
	SS.HH. Hombres	8	1.5	12.00	1	12.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
	SS.HH. Mujeres	8	1.5	12.00	1	12.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
2.2.	Área operacional mínima							
	Patio de maniobras y operaciones	8	37.5	300.00	1	-	300.00	Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Plataforma de ascenso nacional e internacional	10	37.5	375.00	1	375.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Plataforma de descenso nacional e internacional	10	37.5	375.00	1	375.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Áreas de reserva operacional y/o paradas de autobuses	3	37.5	112.50	1	-	112.50	Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Zona de apoyo a vehículos de transporte	2	37.5	75.00	1	75.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Garita de control	2	1.5	3.00	1	3.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
<b>Área total</b>						<b>3439.40</b>	<b>412.50</b>	
<b>Área total + 30% de circulación y muros</b>						<b>4471.22</b>		

3. ZONA DE HOSPEDAJE								
Cod	Sub zona y/o Ambiente	Cap.	Índice m2	Área m <sup>2</sup>	Nº de ambientes	Sub total por ambientes m2	Área sin techar por ambientes m2	Base Normativa
3.1.	Administrativa							
	Vestíbulo	5	1 silla/pers	5.00	1	5.00		Calculo de Aforo - Norma A.050 Art. 8 - RNE
	Recepción - registro caja	2	1 silla/pers	9.00	1	9.00		Calculo de Aforo - Norma A.050 Art. 8 - RNE
	Cuarto de equipaje	2		6.00	1	6.00		Elaboración Propia
	Administración	2	9.5	19.00	1	19.00		Calculo de Aforo - Norma A.080 Art. 11 - RNE
	Teléfonos públicos con cabinas insonorizadas	1		2.50	3	7.50		Elaboración Propia
	SS.HH. Mujeres	2	1.5	3.00	1	3.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
	SS.HH. Hombres	2	1.5	3.00	1	3.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
3.2	Hospedaje							
	Habitación Simple + SS.HH	2	1pers/cama	11.00	15	165.00		Calculo de Aforo - Norma A.030 Art. 6 - RNE
3.3	Zona Complementaria							
	Cuarto de limpieza	1	-	6.00	1	6.00		Elaboración Propia
	Cuarto de basura	1	-	6.00	1	6.00		Elaboración Propia
	Cafetería	15	1.5	22.50	1	22.50		Calculo de Aforo - Norma A.070 Art. 7 - RNE
	Cuarto de videovigilancia	2	2	4.00	3	12.00		Calculo de Aforo - Norma A.070 Art. 8 - RNE

Área total	264.00	0.00
Área total + 30% de circulación y muros	343.20	

4. ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS								
Cod	Sub zona y/o Ambiente	Cap.	Índice m2	Área m <sup>2</sup>	Nº de ambientes	Sub total por ambientes m2	Área sin techar por ambientes m2	Base Normativa
3.1.	Atención al público y empleados							
	Tópico	4	1.5	6.00	1	6.00		Calculo de Aforo - Norma A.050 Art. 8 - RNE
	Embalaje de equipaje	2	1.5	3.00	1	3.00		Elaboración Propia
	Área de estacionamiento público para clientes y empleados	20	16	320.00	1	-	320.00	Elaboración Propia
	SS.HH. Hombres	6	1.5	9.00	1	9.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
	SS.HH. Mujeres	6	1.5	9.00	1	9.00		RNE Norma A.010 Capítulo VI
3.2	Área de comidas							
	Módulos de venta	10	10	100.00	1	100.00		Calculo de Aforo - Norma A.070 Art. 8 - RNE
	Comedor	80	1.5	120.00	1	120.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
3.3	Locales comerciales							
	Casa de cambio	2	2	4.00	2	8.00		Elaboración Propia
	Sucursales bancarias	2	2	4.00	1	4.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Cajero multifunción	2	2	4.00	1	4.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
	Módulos de venta de souvenir	6	2	12.00	8	96.00		Proyecto UE-PERÚ/PENX
3.4.	Zona de intercambio modal							
	Área de intercambio modal con taxis	25	16	400.00	1	-	400.00	
	Área de intercambio modal con autobuses urbanos	15	16	240.00	1	-	240.00	
<b>Área total</b>						<b>359.00</b>	<b>960.00</b>	
<b>Área total + 30% de circulación y muros</b>						<b>466.70</b>		

CUADRO RESUMEN			
ITEM	ZONA	AREA TECHADA m2	AREA SIN TECHAR m2
1	Zona Administrativa	280.80	0.00
2	Zona de Servicio de transporte para usuarios	4471.22	412.50
3	Zona de Hospedaje	343.20	0.00
4	Zona de servicios complementarios	466.70	960.00
AREA TOTAL CONSTRUIDA + 30% DE C Y M		5561.92	1372.50
AREA LIBRE + 50% DE C		-	2058.75
<b>AREA OCUPADA</b>		<b>7620.67</b>	
<b>AREA DEL TERRENO</b>		<b>21520.99</b>	

## 4.4 Conceptualización

### 4.4.1 Idea rectora

#### “ESTRUCTURA DE REDES”

FUNCION EQUIPAMIENTO  
TERMINAL DEL ALTIPLANO



*FUNCION*

El terminal nace de la necesidad de establecer una eficiente **interconexión** urbana mediante los diferentes medios de transporte, creando una **estructura de redes**.

**SITEMA DE TRANSPORTE**= Transporte provincial, Transporte Interprovincial de ámbito regional, Transporte Interprovincial de ámbito nacional, Transporte Internacional

#### A. Concepto:

##### Estructura de Redes:

- **Estructura:**

Es una configuración de los elementos que conforman un todo.

Cada componente de una estructura tiene una función y forma que complementa a la que le sigue y le antecede.

El término se utiliza para definir a una estructura que cuenta con un patrón característico, Organización formada por un conjunto de centros de un mismo ramo, y en ocasiones bajo una misma dirección.

##### Interconexión:

Es una comunicación efectuada entre dos o más puntos, con el objetivo de crear una unión entre ambos, para efectuar una transmisión con mayor eficacia.

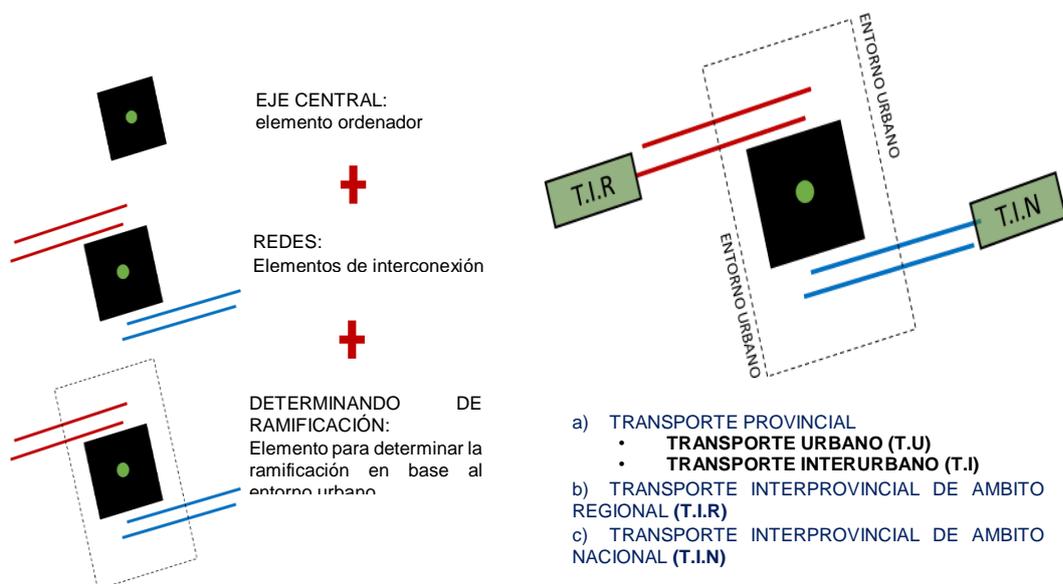
## B. Proceso de conceptualización y concepción del proyecto:

Elementos que tienen una dirección y sentido propio, diferente al otro pero que comienzan desde un mismo punto, formando una estructura de redes que representan la función del equipamiento, estos elementos cada uno con carácter propio se van ramificando creando un tejido que se va diluyendo hasta un determinado radio de alcance.

## C. Premisas de diseño

- Generar una composición que direcciona diferentes sentidos
- Elementos con carácter propio
- Sensación de direccionalidad
- Construir en armonía con el entorno, proporcionando integración urbana y funcionalidad

Figura 50  
Conceptualización de la propuesta arquitectónica

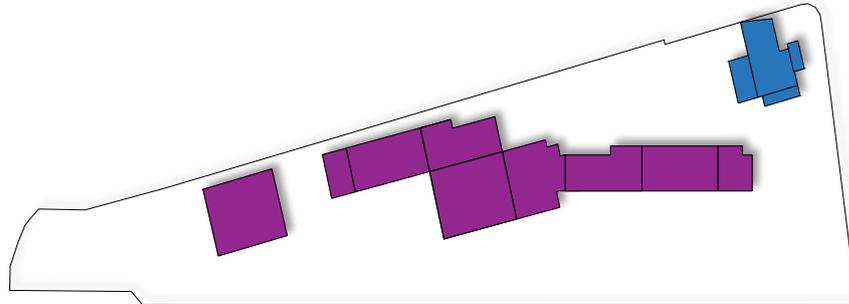


Fuente: Elaboración propia

## 4.5 Toma de partido

### 4.5.1 Zonificación por niveles

Figura 51  
Zonificación primer nivel de la propuesta del Terminal del Altiplano



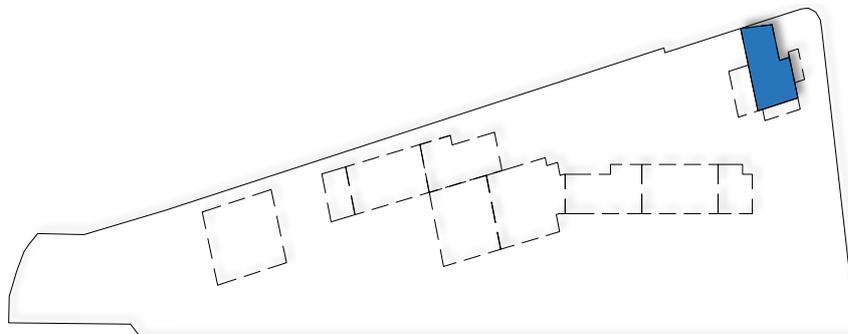
Fuente: Elaboración propia

Figura 52  
Zonificación segundo nivel de la propuesta del Terminal del Altiplano



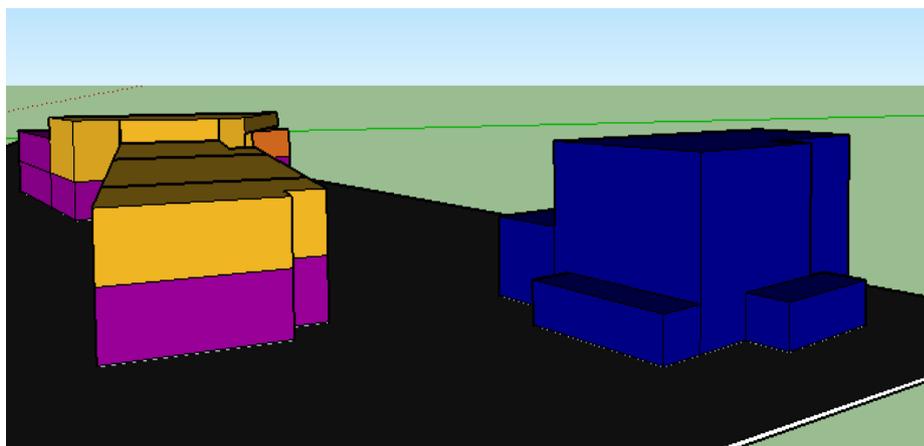
Fuente: Elaboración propia

Figura 53  
Zonificación tercer y cuarto nivel de la propuesta del Terminal del Altiplano



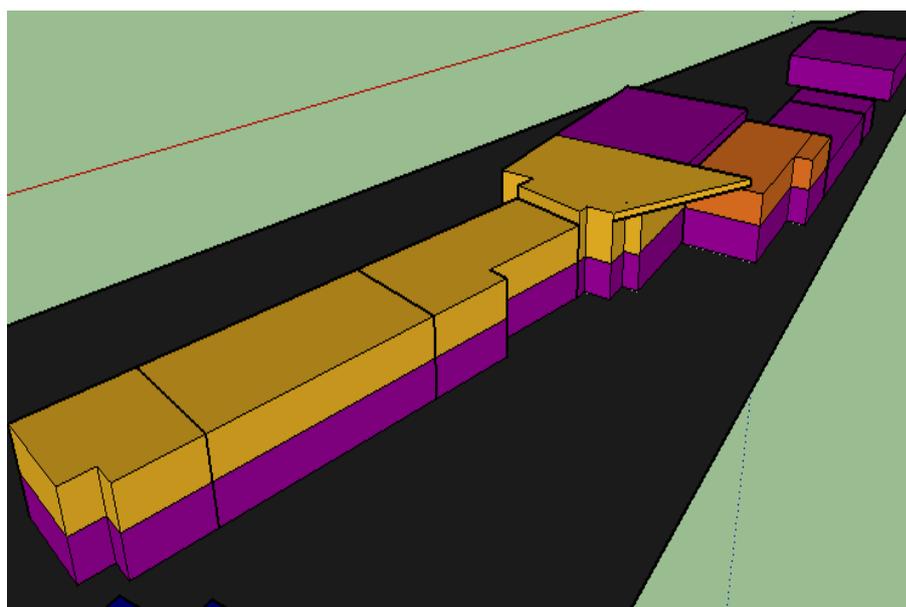
Fuente: Elaboración propia

Figura 54  
Vista isométrica 01 de la propuesta del Terminal del Altiplano



Fuente: Elaboración propia

Figura 55  
Vista isométrica 02 de la propuesta del Terminal del Altiplano



Fuente: Elaboración propia

## 4.6 Matrices y flujogramas

### a) Matriz de relación

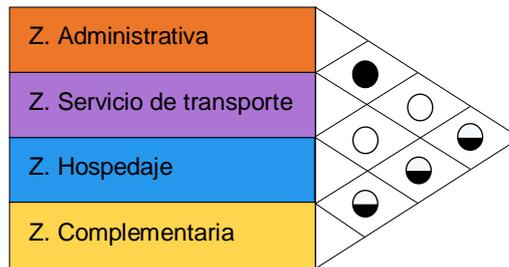
La matriz de relación se elabora con la finalidad de conocer la relación directa, media o nula que poseen las zonas y los ambientes que componen la propuesta arquitectónica. A continuación, veremos las tablas y figuras desarrolladas para poder comprender la distribución que se plantea en el

anteproyecto.

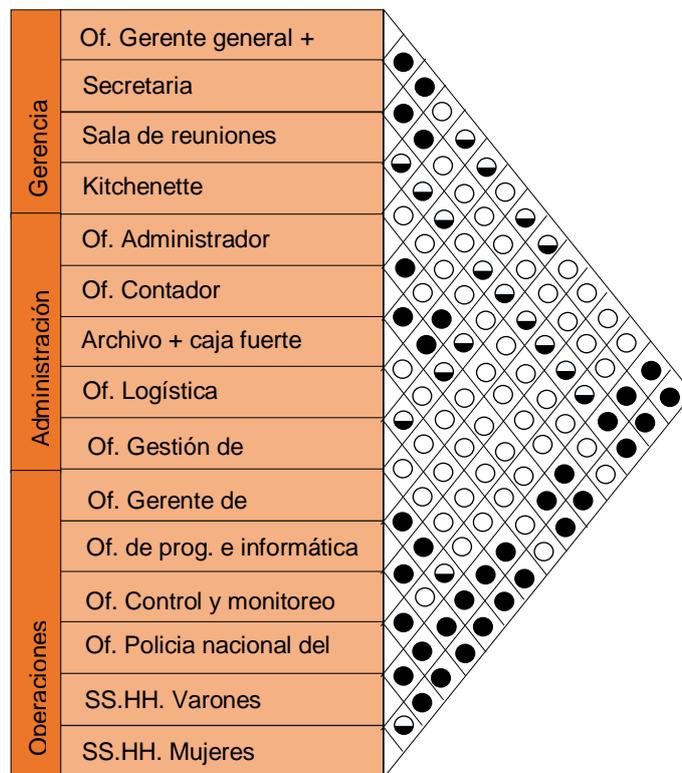
**Leyenda para la matriz de relación**

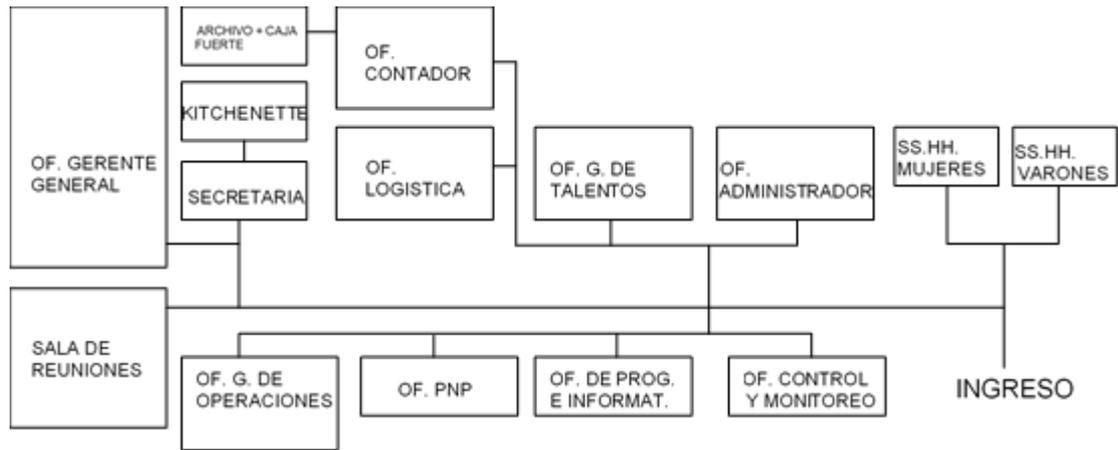
Tipo de relación	
●	<b>Relación Directa</b>
◐	<b>Relación Media</b>
○	<b>Relación Nula</b>

- **Matriz de relación por zonas**

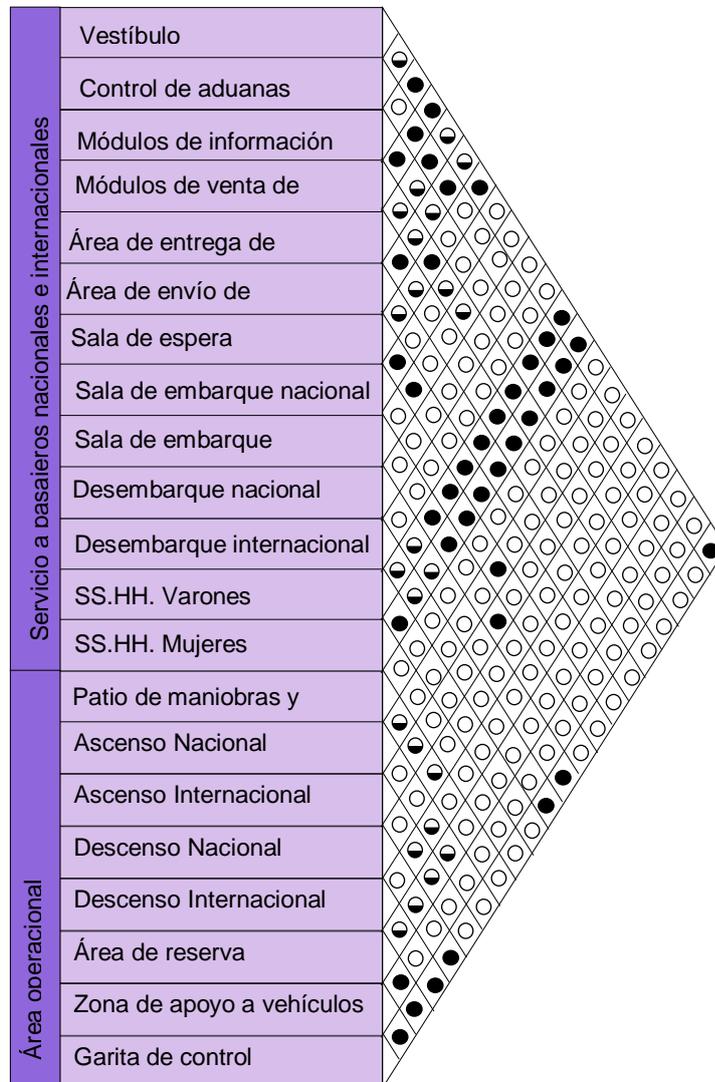


- **Matriz de relación Zona Administrativa**





- **Matriz de relación Zona servicio de transporte para usuarios**







#### **4.7 Anteproyecto Arquitectónico**

El anteproyecto arquitectónico contiene en su desarrollo los planos de ubicación, localización, topográfico y perimétrico, un plano de trazado, de estado actual, plano de techos, planimetría general por niveles con cortes y elevaciones y vistas 3D del conjunto. (Ver láminas del TR-01 al A-06 del Tomo II).

#### **4.8 Proyecto Arquitectónico**

En el desarrollo del Proyecto Arquitectónico se detalla las plantas, cortes y elevaciones por cada bloque seleccionado de la planimetría y también contiene detalles arquitectónicos. (Ver láminas del A-07 al D-08 del Tomo II).

#### **4.9 Descripción del proyecto**

##### **4.9.1 Memoria Descriptiva**

###### **A. Generalidades:**

Se elabora el proyecto arquitectónico denominado "TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL E INTERNACIONAL DEL ALTIPLANO PARA EL ORDENAMIENTO DEL TRANSPORTE DE CARGA Y PASAJEROS EN EL DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA- 2020", como respuesta a la proliferación de terminales privados e informales causantes de la alteración del ordenamiento del transporte interprovincial.

###### **B. Objetivo del Proyecto:**

Solucionar la problemática identificada caracterizada por la informalidad y el desorden para generar la sistematización del

transporte de carga y pasajeros en el Distrito de Alto de la Alianza.

### **C. Del terreno y la edificación existente**

El terreno en que se desarrolla la propuesta arquitectónica, es un polígono de forma irregular el cual posee cuatro frentes hacia la Av. Haiti, Av. Gregorio Albarracín, Av. Emancipación y Calle Manuel Sanchez Cerro.

El predio cuenta con Habilitación Urbana reglamentaria compatible con todos los servicios. Existe actualmente una Infraestructura destinada al transporte interprovincial altandino, ejecutada en ladrillo y concreto. Posee un bloque central y dos alas compuestos por 06 sub bloques.

- **Ubicación Geográfica:**

- Región: Tacna
- Provincia: Tacna
- Distrito: Alto de la Alianza

- **Áreas y linderos del terreno**

- Área: 21 475.08 m<sup>2</sup>
- Perímetro: 786.415 ml

- **Linderos:**

- Por el Norte: En línea quebrada de 02 tramos de 61,9 ml. y 40.32 ml. colinda con la Calle Sánchez Cerro.
- Por el Sur: En línea quebrada de 04 tramos de 7.89 ml., 6.65 ml, 8.65 ml y 8.44 ml. colinda con la Calle Haití.
- Por el Este: En línea quebrada de 03 tramos de 18.32 ml, 236.72 ml, y 57.05 ml colinda con la Av. Gregorio Albarracín.

- Por el Oeste: En línea quebrada de 04 tramos de 48.13 ml, 6.34 ml, 245.06 ml y 31.92 ml. colinda con la Av. Emancipación.

**D. Propuesta de Anteproyecto “Terminal Terrestre interprovincial e internacional del altiplano para el ordenamiento del transporte de carga y pasajeros en el distrito de Alto de la Alianza- 2020”**

Al identificar la problemática, se determinó que la propuesta arquitectónica debe concebirse a través de una edificación nueva que brinde las características óptimas que busca promover este proyecto. Por ello, se llevará a cabo la demolición total de todo lo que se encuentra actualmente consolidado en campo, para poder proyectar y ejecutar el nuevo terminal terrestre interprovincial e internacional, el cual permitirá mejorar el ordenamiento del transporte de carga y pasajeros para la ciudad de Tacna.

*Tabla 12*  
*Cuadro de áreas de la propuesta Terminal del Altiplano*

<b>CUADRO DE AREAS (m2)</b>		
<b>Pisos</b>	<b>Demolición</b>	<b>Sub Total</b>
Primer piso	2481.24	2 481.24
Segundo piso	2580.25	2 580.25
Área techada total		5 061.49
Área del terreno		21 475.08
Área libre		18 993.84

Fuente: Elaboración propia

## **E. Descripción por niveles**

La propuesta arquitectónica consta de 05 niveles. Comenzando por un elemento ordenador central, del cual se despliegan 02 alas respetando el sentido que actual del terreno. El emplazamiento se encuentra organizado por 02 accesos peatonales, uno hacia el Terminal Terrestre y otro hacia el Hotel 3\*\*\*. También presenta 03 accesos vehiculares, 01 destinado al ingreso y salida de buses, 01 acceso vehicular destinado a vehículos particulares al interior del terminal y 01 acceso vehicular para personal de servicio.

- **Del Primer Nivel**

El primer nivel consta de 03 zonas las cuales se encuentran descritas en la programación arquitectónica. El diseño arquitectónico contempla 02 accesos peatonales y 03 accesos vehiculares. Al acceder al Terminal terrestre se encuentra la Zona de Servicio de Transporte para usuarios, con un elemento ordenador central que contiene espacios como vestíbulo, módulos de información y la circulación vertical que permite a los usuarios dirigirse al resto de espacios que se propone en el proyecto. Las dos alas que se proyectan del bloque central corresponden a las salas de embarque y desembarque nacional e internacional, el cual se encuentra conectado con las plataformas de ascenso y descenso nacional e internacional.

También se puede encontrar el acceso peatonal al Hotel 3\*\*\* que forma parte de la propuesta arquitectónica, cuya ubicación y acceso se encuentra principalmente en la Av. Emancipación la cual también se comunica con el Terminal Terrestre a través de

una circulación lineal dentro del terreno.

La zonificación del primer nivel se describe a continuación:

**Zona de servicio de transporte para usuarios:**

- Vestíbulo
- Control aduanas
- Módulos de información
- Módulos de venta de boletos
- Área de entrega de encomiendas
- Área de envío de encomiendas
- Sala de espera nacional e internacional
- Sala de embarque nacional
- Sala de desembarque internacional
- Sala de desembarque nacional
- SS.HH. Hombres
- SS.HH. Mujeres
- Patio de maniobras y operaciones
- Plataforma de ascenso nacional e internacional
- Áreas de reserva operacional y/o paradas de buses
- Zona de apoyo a vehículos de transporte
- Garita de control

**Zona de Hospedaje:**

- Vestíbulo
- Recepción + Registro caja
- Cuarto de equipaje
- Administración
- Teléfonos públicos

- SS.HH. Mujeres
- SS.HH. Varones
- Cuarto de limpieza
- Cuarto de basura
- Comedor
- Bar
- Cocina
- Cafetería
- Cuarto de videovigilancia

**Zona Complementaria:**

- Tópico
- Embalaje de equipaje
- Área de estacionamiento
- SS.HH. Mujeres
- SS.HH Varones
- Casa de cambio
- Zona de intercambio modal con taxis y buses

• **Del Segundo Nivel**

El segundo nivel se encuentra comprendido por la Zona Administrativa, la Zona complementaria y la Zona destinada al Hotel 3\*\*\*. Se accede a través de la circulación vertical (escaleras y ascensores). Al igual que al primer nivel, el terminal terrestre cuenta con un elemento organizador en donde se pueden encontrar los espacios destinados a las ventas de souvenir y 02 alas destinadas a las oficinas administrativas y el patio de

comidas.

También se tienen los ambientes que componen el Hotel, tales como habitaciones simples, dobles y suites. Dentro de su zonificación se encuentran los siguientes ambientes:

### **Zona Administrativa**

- Oficina de Gerente general + SS.HH.
- Secretaria
- Sala de reuniones
- Kitchenette
- SS.H.
- Oficina de Administrador
- Oficina de Contador
- Archivo + caja fuerte
- Oficina de Logística
- Oficina de Gestión de talentos (RR.HH.)
- Ofician de Gerente de Operaciones
- Oficina de programación e informática
- Oficina de control y monitoreo
- SS.HH. Varones
- SS.HH. Mujeres

### **Zona Complementaria**

- Módulos de venta de comida
- Módulos de venta de souvenir
- SS.HH. Mujeres
- SS.HH. Varones

### **Zona de Hospedaje**

- Habitación Simple
- Habitación Doble
- Suite
- Cuarto de limpieza
- Cuarto de basura

- **Del Tercer Nivel al Quinto Nivel**

Se encuentran los espacios de la Zona de Hospedaje, el cual constan de dos circulaciones verticales (01 escalera y 01 ascensor).

- Habitación Simple
- Habitación Doble
- Suite
- Cuarto de limpieza
- Cuarto de basura

### **F. Cuadro general de áreas techadas**

Zona Administrativa	407.97 m <sup>2</sup>
Zona Servicio de transporte para usuarios	4079.14 m <sup>2</sup>
Zona Hospedaje	2883.75 m <sup>2</sup>
Zona Complementaria	2645.18 m <sup>2</sup>
Total área techada nueva	10016.04 m <sup>2</sup>

### **G. Sistema Constructivo**

- **Estructuras:**

Considerando que la Región de Tacna se ubica en una zona de alto riesgo sísmico, se plantea una estructura mixta

usando concreto armado diseñado en base a placas y columnas cuyas dimensiones se encuentran adecuadamente predimensionadas. También, se emplearon elementos de acero para sostener los volados en la sala de embarque internacional y nacional. Finalmente se consideran juntas sísmicas entre cada bloque, los cuales componen la propuesta arquitectónica.

- **Instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, data, instalaciones mecánicas, etc.**

Son indispensables ya que el proyecto requiere de tales especialidades para que pueda brindar un adecuado servicio. Uno de ellos es el sistema HVAC de aire acondicionado.

- **Arquitectura**

Todos los elementos arquitectónicos planteados poseen características formales que brindan la sensación de confort a los usuarios que harán uso del Terminal Terrestre. Se emplearon acabados y colores que inhiben sensaciones positivas a los pasajeros. Las circulaciones interiores han sido diseñadas para generar espacios ordenados centrales. Posee la cantidad necesaria de elementos que componen la circulación vertical (escaleras y ascensores).

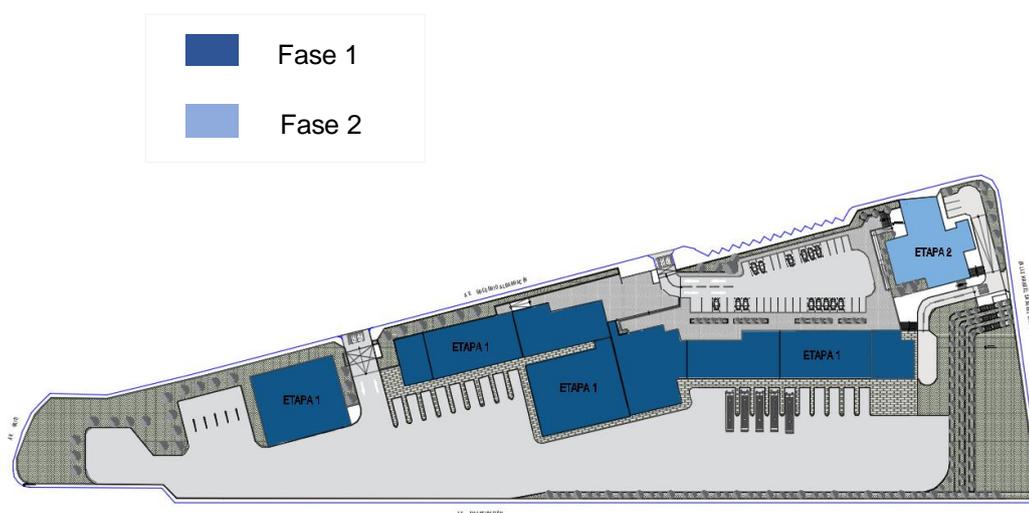
Se considera los siguientes acabados:

- **Pisos:** Porcelanato de 0.60 x0.60, piso de terrazo lavado, piso de cemento pulido y bruñado, piso adoquinado y piso madera holztek de 10 mm color cerezo o similar.
- **Zócalos y contra zócalo:** Zócalo de porcelanato de acuerdo a diseño en planos, contra zócalo de terrazo pulido, contra zócalo de cemento pulido.
- **Muros exteriores:** Tarrajado / acabado con pintura látex satinado, tarrajado con acabado de microcemento fino, revestimiento dechapa perforada tipo MCNICHOLS.
- **Muros Interiores:** Tarrajado / acabado con pintura látex satinado.
- **Cielo raso:** Tarrajado / acabado con pintura látex satinado.
- **Falso cielo raso:** Paneles acústicos 1.00x0.50, paneles acústicos revestidos con madera tipo Hunter Douglas según modulación del proyecto.
- **Columnas y vigas:** Tarrajado / acabado con pintura látex satinado y acabado cara vista.
- **Carpintería:** Madera en puertas contraplacadas y machihembradas, ventanas y mamparas tipo sistema, barandas de acero inoxidable con acabado de pintura esmalte anticorrosiva.
- **Vidrios:** Cristal templado de 6 mm, cristal templado de 6 mm con lamina de seguridad.
- **Veredas exteriores:** Cemento pulido y adoquín.

#### 4.9.2 Valorización del proyecto y Etapabilidad

La etapabilidad del proyecto fue sectorizada en 02 fases. La primera correspondiente a todos los ambientes que componen el Terminal Terrestre, tales como módulos de venta, salas de embarque nacional e internacional, salas desembarque nacional e internacional, áreas de apoyo a buses para el mantenimiento quincenal de cada vehículo y demás espacios que son necesarios para el correcto funcionamiento del equipamiento.

La segunda fase la compone la Zona de Hospedaje. Anteriormente no fue considerado ya que la ejecución de este bloque no es necesaria para que el Terminal Terrestre pueda empezar a operar en el distrito, por ello podría ser ejecutado posteriormente.



### 4.9.3 Presupuesto General del Proyecto

El monto asignado para el proyecto Terminal Terrestre es referencial, de acuerdo a ejemplos confiables obtenidos de proyectos con características similares.

Tabla 13  
Presupuesto general de la propuesta del Terminal del Altiplano

<b>Obras Provisionales</b>	<b>S/. 250 000.00</b>
<b>Movimiento de tierras</b>	S/. 900 000.00
<b>Estructuras</b>	S/. 4 200 000.00
<b>Arquitectura</b>	S/. 5 000 000.00
<b>Instalaciones sanitarias</b>	S/. 400 000.00
<b>Instalaciones eléctricas</b>	S/. 500 000.00
<b>Costo Directo</b>	S/. 11 250 000.00
<b>Gastos Generales 7%</b>	S/. 787 500.00
<b>Utilidad 10%</b>	S/. 1 125 000.00
<b>IGV 18%</b>	S/. 2 025 000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>S/. 15 187 500.00</b>

Fuente: Elaboración propia

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La magnitud del proyecto propone un cambio en los aspectos negativos que actualmente padece el sistema de transportes al altiplano, ya que el proyecto centralizará todas las actividades de transporte en una sola edificación, mediante la concepción de un equipamiento moderno, completo, espacialmente funcional que posibilite las funciones propias de los pasajeros y las operaciones de las diferentes tipologías vehiculares, considerando también a aquellas empresas que vienen desarrollándose en diferentes zonas del país.

**SEGUNDA:** Debido al factor de seguridad que constituía un problema mayor y de riesgos en las áreas de ascenso y descenso de buses, así como el desorden y congestionamiento vehicular en el interior y exterior del terminal. Es que se buscó enfatizar las áreas de embarque y desembarque, a fin de mejorar la organización funcional y espacial de toda la edificación. Ello permitirá ordenar y articular correctamente el transporte de carga y pasajeros que actualmente viene careciendo el terminal.

**TERCERA:** El proyecto arquitectónico fue desarrollado pensando en las características físicas, tecnológicas, normativas y funcionales que todos los equipamientos de transporte deben cumplir para la operación, habilitación y funcionamiento del mismo. Finalmente, para optimizar el intercambio de flujos económicos, turísticos y comerciales, se está tomando en cuenta la ejecución de obras tales como la carretera Collpa – La Paz que integrará a Perú y Bolivia potenciando de gran manera el turismo y el intercambio comercial bilateral.

## 5.2 RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda a las entidades que de acuerdo a las bases teóricas analizadas en el presente proyecto de investigación, para el buen desarrollo y operación de un terminal, es recomendable realizar los siguientes estudios: Estudio de Impacto ambiental, Estudio de impacto Vial, Estudios Básicos (Anteproyecto arquitectónico, Valoración técnica y operaciones, Evaluación económica) y un Manual Operativo que establezca los parámetros para el cumplimiento de los deberes, obligaciones y derechos de los actores que concurren en un terminal de transporte terrestre.

**SEGUNDA:** Realizar un planeamiento estratégico que ubique correctamente y reserve un área adecuada (m<sup>2</sup>) para este tipo de proyectos, y que paralelamente sea proyectado pensando en la atención de la demanda actual y futura.

### 5.3 BIBLIOGRAFIA

- Asociación de propietarios de omnibus interprovinciales del Perú. (2019). *Diario Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas/89-empresas-transporte-interprovincial-seria-informal-263053-noticia/>
- Comisión de Transporte y Comunicaciones. (2019). *Evaluación de la problemática de los terminales terrestres informales para identificar los vacíos legales que permiten su funcionamiento*. Obtenido de Congreso de la república: <http://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2018/Transportes/files/24sesionordinaria/informeterminales.pdf>
- Estado libre y soberano de Hidalgo. (2014). *Hidalgo en movimiento*. Obtenido de [http://enmovimiento.hidalgo.gob.mx/pdf/Programa\\_de\\_ordenamiento.pdf](http://enmovimiento.hidalgo.gob.mx/pdf/Programa_de_ordenamiento.pdf)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la investigación (Tercera edición)*. Mc Graw Hill.
- Instituto Metropolitano Protransporte de Lima. (2019). *Estudio de corredores complementarios*. Obtenido de [https://www.protransporte.gob.pe/pdf/info/publi1/CC\\_F4\\_Capitulo\\_23.pdf](https://www.protransporte.gob.pe/pdf/info/publi1/CC_F4_Capitulo_23.pdf)
- Mendoza Alegre, M. (2016). *Servicio de transporte terrestre de pasajeros*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/14045-Texto%20del%20art%C3%ADculo-55924-1-10-20151012.pdf>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2009). *Proyecto UE-PERU/PENX Estudio 9*. Obtenido de [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/Sites/ueperu/licitacion/pdfs/informes/131.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/Sites/ueperu/licitacion/pdfs/informes/131.pdf)
- Montezuma, R. (2003). *Transformación urbana y movilidad. Contribución al debate en América Latina*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1299-4756-1-PB.pdf>

Ortiz García, M. (2019). *Evolución y funcionalidad de los sistemas aeroportuarios*.

Obtenido de Universidad Politécnica de Madrid:

[http://oa.upm.es/57951/1/TFG\\_20\\_Ortiz\\_Garcia\\_Maria.pdf](http://oa.upm.es/57951/1/TFG_20_Ortiz_Garcia_Maria.pdf)

Reglamento Nacional de Edificaciones. (s.f.). *Norma A.110*. Obtenido de

<http://ww3.vivienda.gob.pe/DGPRVU/docs/RNE/T%C3%ADtulo%20III%20Edificaciones/45%20A.110%20COMUNICACION%20Y%20TRANSPORTE.pdf>

Rejas Vasquez, A. (2016). *Repositorio académico UPC*. Obtenido de Terminal

Terrestre:

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/620843/Rejas\\_VA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/620843/Rejas_VA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sarquis, J. (2008). *Universidad Central de Venezuela*. Obtenido de Saber.uvc.ve:

[http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/17804/1/TIFAU2011\\_TPA-23\\_Arquitectura%20Sarquis.pdf](http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/17804/1/TIFAU2011_TPA-23_Arquitectura%20Sarquis.pdf)

Tamayo Tamayo, Mario (1996) *El proceso de la Investigación científica* (3ª Edición). México: Limusa Noriega Editores.

*Transporte de Carga Pits*. (2011). Obtenido de

<https://transportedecargadepits.wordpress.com/2011/09/29/definicion-del-servicio-de-transporte-de-carga/>

Valdez Alvarez, N., & Salas Marca, J. (2019). *Terminal Terrestre de pasajeros en*

*la ciudad de Tacna*. Obtenido de Universidad Ricardo Palma:

[http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2094/T030\\_48035094\\_T%20Valdez%20Alvarez%2C%20Nathalie%20Alvina.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2094/T030_48035094_T%20Valdez%20Alvarez%2C%20Nathalie%20Alvina.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Universidad Privada de Tacna. (2019). *Normas y procedimientos de trabajos de investigación para la obtención de grado de bachiller, título profesional y título de segunda especialidad de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Privada de Tacna*. Obtenido de [http://www.upt.edu.pe/upt/sgc/assets/ckeditor/kcfinder/upload/files/R.%20102-2019-UPT\\_CU\\_REGLAMENTO%20DE%20GRADOS%20Y%20TITULOS%20FAU%20VIGENTE.pdf](http://www.upt.edu.pe/upt/sgc/assets/ckeditor/kcfinder/upload/files/R.%20102-2019-UPT_CU_REGLAMENTO%20DE%20GRADOS%20Y%20TITULOS%20FAU%20VIGENTE.pdf)

Valdivia Dueñas, Raúl (2009) *Elaborando la tesis (Tomo I)*. Tacna: Universidad Privada de Tacna- Fondo Editorial.

