



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL DE
HUARAZ ANCASH - PERÚ**

PRESENTADA POR

ALONDRA ALEXANDRA YSLA PARRA

ASESORES

MIGUEL ANGEL BACIGALUPO OLIVARI

LUIS RICARDO CONSIGLIERE CEVASCO

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA

LIMA – PERÚ

2019



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

La autora sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP | FACULTAD DE
UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
SAN MARTÍN DE PORRES

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL DE HUARAZ
ANCASH-PERÚ**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE PROFESIONAL DE ARQUITECTA

PRESENTADA POR

YSLA PARRA, ALONDRA ALEXANDRA

LIMA - PERÚ

2019

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	
1.1 El problema	1
1.2 Objetivos	5
1.3 Justificación	6
1.4 Limitaciones	6
1.5 Viabilidad	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Marco histórico	7
2.2 Marco teórico	14
2.3 Marco conceptual	14
2.4 Marco legal	15
2.5 Marco referencial	17

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1	Masa crítica	24
3.2	Organigrama institucional	33
3.3	Organigrama funcional	34
3.4	Estudio antropométrico	40
3.5	Programa arquitectónico	46

CAPÍTULO IV. EL TERRENO

4.1	Análisis urbano de la zona de estudio	50
4.2	Matriz de ponderación	55

CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

5.1	Memoria descriptiva de arquitectura	56
5.2	Memoria descriptiva de estructura	58
5.3	Memoria descriptiva de instalaciones sanitarias	59
5.4	Memoria descriptiva de instalaciones eléctricas	60
5.5	Metrados y presupuestos	61

CAPÍTULO VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1	Especificaciones Técnicas	62
-----	---------------------------	----

CONCLUSIONES	63
---------------------	----

RECOMENDACIONES	64
------------------------	----

FUENTES DE INFORMACIÓN	65
-------------------------------	----

ANEXOS	67
---------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Departamento de Ancash Distribución de la población censada; 1981-2007	24
Tabla 2. Cuadro estadístico Llegadas	27
Tabla 3. Cuadro estadísticos Salidas	28
Tabla 4. Demanda actual de Pasajeros	29
Tabla 5. Diagrama de Flujo de Salidas	30
Tabla 6. Diagrama de Flujo de Llegadas	30
Tabla 7. Unión de flujo de Llegadas y salidas	31
Tabla 8. Proyección de Andenes	31
Tabla 9. Programa Administración y Seguridad	46
Tabla 10. Programa Operaciones y Servicios Comerciales	47
Tabla 11. Programa Mantenimiento, Hotel 3 estrellas y estacionamiento	48
Tabla 12. Resultado del programa en área techada y no techada	49
Tabla 13. Matriz de Ponderación de terrenos	55
Tabla 14. Metrados y Presupuestos del hotel	61

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Empresas de transporte en la ciudad de Huaraz	2
Figura 2. Transporte Público y Ómnibus ocupando espacio de la vía pública	3
Figura 3. Transporte Público ocupando espacio de la vía pública	3
Figura 4. Comercio Informal y el usuario esperando en las calles	4
Figura 5. Método de transporte en el tiempo del Inca	8
Figura 6. Vehículo de dos ruedas	10
Figura 7. Tranvía Lima Antigua XIX	11
Figura 8. Bus Ormeño	13
Figura 9. Bus Ochentero de Soyus	13
Figura 10. Plano de Ubicación Guayaquil	17
Figura 11. Zonificación del terminal terrestre de Guayaquil	18
Figura 12. Antes y después del terminal terrestre de Guayaquil	19
Figura 13. Ubicación del terminal de Pasajeros en Japón	20
Figura 14. Diagrama de circulación	20
Figura 15. Circulación en las plantas del Terminal	21
Figura 16. Imágenes del exterior del Terminal en Japón	22
Figura 17. Imágenes Interior del Terminal en Japón	23
Figura 18. Organigrama Institucional de Terminal Terrestre Interprovincial de Huaraz	33

Figura 19. Organigrama funcional 1 y 2	34
Figura 20. Organigrama funcional 3	35
Figura 21. Organigrama funcional 4 y 5	36
Figura 22. Organigrama funcional 6	37
Figura 23. Organigrama funcional 7	38
Figura 24. Organigrama funcional 8	39
Figura 25. Antropometría y medidas mínimas de equipajes	40
Figura 26. Antropometría y medidas mínimas de equipajes 2	41
Figura 27. Longitudes máximas por tipo de vehículos	42
Figura 28. Andenes	43
Figura 29. Radio de giro de ómnibus	44
Figura 30. Transporte urbano	45
Figura 31. Plano de zonificación	50
Figura 32. Ubicación de los terrenos en el plano de zonificación	51
Figura 33. Ubicación del primer terreno en plano de zonificación	52
Figura 34. Vías cerca al primer terreno	52
Figura 35. Ubicación del segundo terreno en plano de zonificación	53
Figura 36. Vías cerca al segundo terreno	53
Figura 37. Ubicación del tercer terreno en plano de zonificación	54
Figura 38. Vías cerca al tercer terreno	54
Figura 39. Cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones	61
Figura 40. Vista exterior del terminal terrestre	67
Figura 41. Vista exterior del terminal terrestre ómnibus	68
Figura 42. Vista interior del terminal terrestre la sala de espera	68
Figura 43. Vista interior de la terminal terrestre zona de la boletería	69

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal diseñar un terminal terrestre Interprovincial de Huaraz que se adecue al entorno y forme parte del contexto, ya que es una necesidad que presenta la ciudad huaracina. Para plantear este tema se analizó al aeropuerto Jorge Chávez y el terminal de Plaza Norte para lograr entender las distribuciones y espacios que requieren este equipamiento, de esa manera se obtuvo el programa arquitectónico. Asimismo, se estudiaron modelos similares que fueron aplicados en otros países y así lograr tener un mejor resultado para la presente tesis. Es así como se diseña este terminal terrestre interprovincial de Huaraz tomando las distintas variables y teniendo en cuentas las normas presentes que rigen en los distintos ámbitos del estado y proyectando espacios que se acoplan adecuadamente.

Palabras claves: terminal terrestre, transporte interprovincial, infraestructura

ABSTRACT

The main objective of this research work is to design a Huaraz Interprovincial terrestrial terminal that adapts to the environment and forms part of the context, since it is a necessity presented by the city of Huarazina. To raise this issue, we analyzed the Jorge Chavez airport and the Plaza Norte terminal to understand the distributions and spaces that require this equipment, in this way the architectural program was obtained. Likewise, similar models were studied that were applied in other countries and thus achieve a better result for this thesis. This is how this interprovincial terrestrial terminal of Huaraz is designed taking the different variables and taking into account the present norms that govern the different areas of the state and projecting spaces that are properly coupled.

Keywords: land terminal, interprovincial transport, infrastructure

INTRODUCCIÓN

El Terminal terrestre Interprovincial de Huaraz es parte de la propuesta de la Municipalidad Provincial de Huaraz que se encuentra en el “Plan de Desarrollo Urbano de Huaraz 2012-2022”.

La infraestructura se encuentra ubicada dentro del plano de zonificación y usos de suelo que brinda la municipalidad; al escoger esta área para el desarrollo del terminal se vio los puntos a favores que le brindan al proyecto.

El trabajo de investigación para el nuevo terminal terrestre Interprovincial es un plan por el cual las autoridades y los ciudadanos de Huaraz han estado trabajando para que se tenga un mejor ordenamiento; ya que actualmente se cuenta con distintos terminales individuales pequeños por toda la ciudad huaracina, los cuales algunos no cuentan con la infraestructura adecuada y el espacio necesario para los ómnibus. Esto implica que los usuarios se tengan que desplazar largos tramos para encontrar el mejor servicio que este a su conveniencia.

Además, en Huaraz se cuenta con un terminal pequeño que no alberga a todas las empresas de viaje y no presenta el mejor equipamiento para una apropiada atención.

La presente tesis contiene seis capítulos. El primero explica la identificación del problema donde se muestra porqué es necesario el terminal terrestre interprovincial. El segundo trata sobre los marcos teóricos. El tercero aborda la metodología que se emplea para el desarrollo de la investigación. El cuarto es donde se justifica la elección del terreno. El quinto se detalla lo que son las memorias descriptivas. El sexto capítulo, se muestra las especificaciones técnicas que se va usar en la infraestructura.

CAPÍTULO I

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Problema

Huaraz es una ciudad que muestra un crecimiento continuo en el aspecto económico, que genera el incremento de la dinámica urbana, que se plasma en el sistema de transporte urbano e interprovincial.

Actualmente, se aprecia que las empresas de transporte terrestre están dispersas en el centro de la ciudad que están cerca de las dos avenidas principales las cuales son Avenida Toribio de Luzuriaga y Avenida Agustín Gamarra; también existe una cantidad inferior de empresas que están alejadas los cuales se encuentran en la Avenida Confraternidad Internacional Oeste. La mayoría de estas empresas que tiene Huaraz no cuenta con un control que permita la movilización y un flujo adecuado de los autobuses, taxis, vehículos privados; etc. para satisfacer las necesidades del usuario.



Figura 01. Empresas de transporte en la ciudad de Huaraz

Elaboración: La autora

La mayoría de estas empresas no posee lo necesario para brindar una adecuada atención, además, las instalaciones en algunos casos son demasiados estrechas, mal equipadas y por ende hacen uso de la vía pública que generan problemas como son:

- Congestión vehicular que provocan alta densidad de tránsito ya que las vías no son las previstas para este tipo de transporte porque no cuenta con el espacio suficiente para realizar los giros de maniobra.
- Contaminación sonora; por la aglomeración de empresas en las calles o jirones las que causan graves problemas de tránsito.
- No se tienen espacios previstos para lo que son los transportes privados y públicos los que ocasionan que se apropien de las calles o que se estacionen y obstruyen la circulación vial. De igual forma, sucede con los ómnibus al no contar con los andenes respectivos y hacen uso de la vía pública.



Figura 02. Transporte público y ómnibus ocupando espacio de la vía pública

Elaboración: La autora

- Otro aspecto que se considera es el entorno urbano; ya que el crecimiento poblacional es superior a la infraestructura de la ciudad y se ve afectado en el transporte terrestre interprovincial; en consecuencia, las vías existentes de la ciudad son estrechas para los ómnibus terrestres, asimismo en algunas zonas de la ciudad, donde están ubicadas las empresas, no hay control vial ni peatonal.



Figura 03. Transporte público ocupando espacio de la vía pública

Elaboración: La autora

Es importante considerar que el usuario es el principal beneficiado por los servicios de los ómnibus terrestres. Actualmente, los servicios de ciertas empresas no es el apropiado, existen algunos casos en los cuales el usuario tiende a esperar más horas para que la capacidad del ómnibus este completa; asimismo, los pasajeros cuando llegan a su destino a altas horas de la noche o antes del amanecer, las empresas de transporte se encuentran cerradas dejando al pasajero en las calles o avenidas con sus equipajes y mercadería de modo que están al acecho de los ladrones. Siendo este un punto importante que es la inseguridad al usuario.

Otro punto a recalcar es la infraestructura; que no albergan los espacios pertinentes para recibir al pasajero. Por ende, el comercio informal es bien recibido por los lugareños.

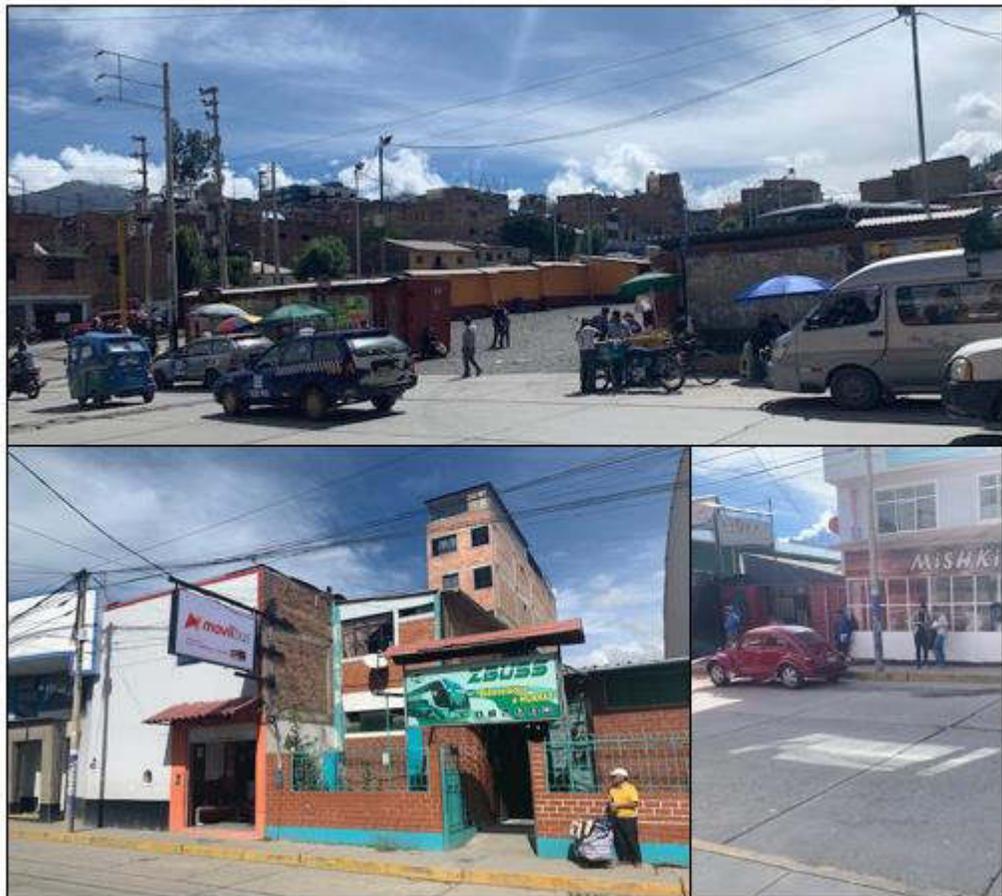


Figura 04. Comercio informal y el usuario esperando en las calles

Elaboración: La autora

1.1.1 Formulación del problema:

¿De qué manera la puesta en marcha del nuevo terminal terrestre de Huaraz incide en el servicio de transporte interprovincial de pasajeros en la ciudad de Huaraz?

Como ya se explicó en el análisis previo, al no contar con una infraestructura y servicio adecuado esto limita al crecimiento de la ciudad; sin embargo, al realizar el terminal terrestre es una oportunidad para relacionarse con otras ciudades y aumentar sus oportunidades ya sea en lo económico como social, que generan mayor afluencia de turistas e incrementa el ingreso y salida de pobladores por motivos laborales.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general:

Diseñar el terminal terrestre en Huaraz con una adecuada infraestructura donde se pueda albergar el embarque y desembarque a nivel interprovincial y proponer un hotel de acuerdo con el equipamiento.

1.2.2 Objetivos específicos:

Planificar una infraestructura que se integre al entorno y forme parte del contexto.

Proyectar un terminal Terrestre que considere los acontecimientos ambientales tales como el asolamiento, el viento.

Planificar un Terminal Terrestre que se integre la ciudad mediante la vialidad para que se integre a la ciudad de una manera eficiente.

1.3 Justificación

La presente investigación muestra el análisis donde hay una necesidad de implementar un nuevo terminal terrestre, ya que el planeamiento urbano muestra las posibles ubicaciones de los terrenos para el implemento de esta infraestructura de gran envergadura. El presente trabajo se enfoca en diseñar una propuesta donde guarda espacios adecuados para el ingreso, salida de personas y ómnibus, también cuenta con un servicio eficiente y una nueva infraestructura para mejorar el aspecto urbano de la ciudad huaracina.

1.4 Limitaciones

La falta de una infraestructura para el terminal terrestre impide que el crecimiento de Huaraz sea mayor con referente a las otras urbes.

1.5 Viabilidad

Es una oportunidad para el crecimiento laboral en vista de que el terminal terrestre interprovincial es un puente de conexión con las distintas urbes para abrir nuevas oportunidades donde se tiene un impacto a nivel urbano y una nueva visual al entorno de la ciudad huaracina.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Marco histórico

El progreso del transporte en el país ha sido paulatino con referencia a los otros países; sin embargo, al llegar el transporte al país se vio como una oportunidad para ir de un lugar a otro; de este modo se logra ahorrar tiempo; para entender hay que situarnos en la época del Inca.

2.1.1 Transporte en la época incaica

Los incas no tenían conocimiento sobre la rueda, por ende su principal método era caminar largos tramos y así lograr comunicarse. Como medio de transporte fueron los chasquis; su función era ser mensajero a veces estibador de pequeños elementos como pescado, dinero, etc. Su ruta iba desde la costa hacia la región andina para entregárselo al Inca. Ellos eran elegidos por el Inca, por lo tanto, desde pequeños se le entrenaron para que lograran subir y bajar las laderas de las montañas; su recorrido podía ser de dos mil kilómetros

en cinco días. Eran los hombres más fuertes después de los hombres del ejército en la época del Incanato.

En la sierra existían los “criznejas”. Este fue llamado así por los españoles ya que quedaron impresionados por su construcción al igual que los viajeros extranjeros que posteriormente cruzaron los ríos por este medio de comunicación.

Se sabe que los hombres transportaban las cargas sobre sus espaldas, hombros o bien sobre el lomo de las llamas. Estos animales, por lo general, son bastante lentos y hacían un recorrido de 15 a 20 km. Todos se transportaban a pie de un lugar a otro, los únicos que podían trasladarse sobre el lomo de las llamas eran los que tenían una jerarquía alta. La gente común debía obtener un permiso del gobierno para poder viajar por los caminos.

En conclusión, los Incas tuvieron adversidades con respecto al transporte; sin embargo; encontraron los métodos para lograr soluciones ingeniosas que alcanzó su mayor apogeo con el surgimiento del Tahuantinsuyo.

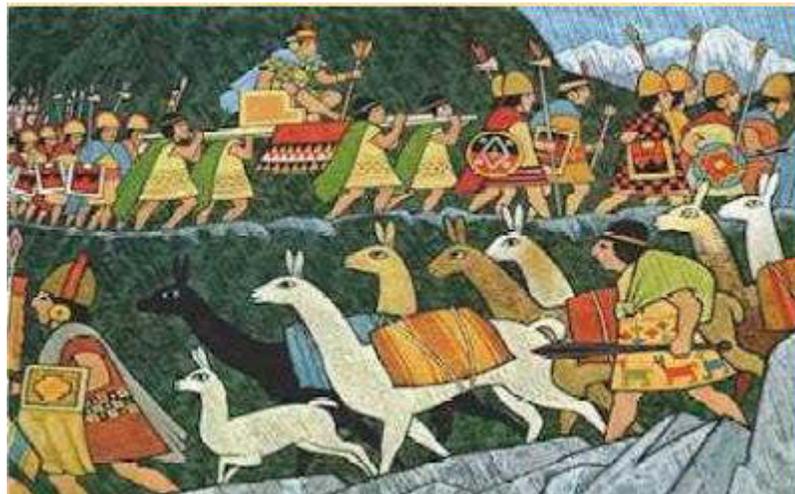


Figura 05. Método de transporte en el tiempo del incanato
Fuente: Blog UPC-Evolución del transporte en el Perú

2.1.2 Transporte en la época colonial

Después del arribo de los españoles al Perú, el efecto más importante de su llegada fue el proceso que tuvo el medio de transporte, ya que Europa poseía un transporte más progresista. Al situarse los españoles en el país, trajeron consigo a animales como los caballos, los asnos, las mulas y los bueyes. Estos dos últimos animales tuvieron buen acogimiento por parte de los incas ya que ayudaron en los primeros años de la colonia, por ser más capaces en el transporte de cargas pesadas ya que debían recorrer largas distancias, además. Soportaban más pesos que las llamas y lograban hacer el recorrido en menos tiempo.

Por otro lado, el transporte público, hace su aparición en La Lima Colonial del siglo XVI. La galera fue el vehículo de pasajeros más rápido tirado por caballos; otro modelo fue la calesa que fue un carro de dos ruedas llevado por una mula y dirigido por una persona. Otro medio fue El balancín era más pesado y apto para viajes mucho más largos, también era jalado por animales como la mula o caballo.

Existía el transporte de la litera, era un transporte propio de las mujeres de la época. Cuando tenían que hacer largos recorridos, los viajeros paraban en posaderas que había por el camino.

Sin embargo, para llevar cargas de una ciudad a otra que tomaban grandes tramos de distancia se usaban las carretas. La caja del vehículo estaba techada con paja o cuero, según los casos. Las carretas eran arrastradas por cuatro hasta seis animales para que puedan jalar el peso.



Figura 06. Vehículo de dos ruedas

Fuente: Blog Peatón- transporte en la época colonial

2.1.3 Transporte en el siglo XIX

A mediados de la República, se aprecia al caballo como un medio de traslado que revolucionó la forma de vivir del peruano. Posteriormente, el ingreso del ferrocarril desplaza a los coches de alquiler por la deficiente calidad con lo que trataban a los animales de tiro y su mala alimentación, así como el mal estado de las vías, que destruían los coches.

Se empezó planeando nuevos caminos férreos lo cual fue desarrollado en el Gobierno de Manuel Pardo ya que contaba con la financiación. En 1845, Ramón Castilla, Presidente del Perú, firma el decreto para la concesión del contrato del primer ferrocarril: Lima-Callao.

La construcción del primer ferrocarril demoró algo menos de un año y terminó por inaugurarse el 17 de mayo de 1851. Además cabe resaltar que este ferrocarril de Lima-Callao fue el primero en Sudamérica con 13.7 kilómetros de longitud, 2 terminales y 6 paraderos intermedios. La primera locomotora fue llamada "Callao". Este ferrocarril sirvió tanto para el transporte público como la mercadería y ofrecía una gran seguridad para los pasajeros.

Se sabe que el tranvía tuvo competencia con un medio de transporte que era un vagón de dos pisos que fue llamado “EL IMPERIAL” el mismo que funcionaba con una batería eléctrica recargable y sin rieles; no obstante, el vagón tenía un serio problema con las pistas; es decir, los adoquinados de las calles hacía que El imperial sea difícil de usar para los pasajeros, que el vagón se iba de un lado a otro. Por ello, los peruanos lo apodaron el coctelero porque no se mantenía firme y al final se tuvo que retirar.



Figura 07. Tranvía- lima antigua xix

Fuente: <https://peru.com/actualidad/mi-ciudad/lima>

2.1.4 Transporte en el siglo XX

Lima estaba atravesando una etapa de crecimiento demográfico y expansión espacial, por lo que a partir del año 1920, las necesidades de desplazamiento y movilización de los limeños ya no se satisfacían tan solo con tranvías. En el año de 1921 apareció la implementación de los buses, en 1924 se inaugura la Avenida Progreso, actualmente la Avenida Venezuela donde solo transitaban buses con destino al Callao.

Pasado un tiempo, hubo un colapso en el tránsito de la capital porque muchas personas se encontraban desempleadas, que les llevó a comprar vehículos para realizar trabajos de combi donde su principal función era obtener mayor número de pasajeros para así hacer las famosas carreras con los buses o con otras combis, esto ocasionó un gran desorden vehicular y a la vez accidentes.

Por otro lado, la necesidad de ir de una ciudad a otra por trabajo o placer se generaba los usos de los ómnibus interprovinciales, sin embargo, no existía un terminal de ómnibus o un terminal terrestre para albergar las distintas agencias.

El Perú, en las avenidas principales se encontraba las agencias que te llevaban a los distintos destinos; el usuario solía recorrer grandes tramos para encontrar la empresa de acuerdo con los pasajes más económicos.

Finalmente, la informalidad fue lo que predominó en estos años, surgió el terminal Fiori que albergaba a la mayoría de empresas y cuyos pasajes eran cómodos para el pueblo.



Figura 08. Bus ormeño

Fuente: <http://viajeenbus.com/buses-que-hicieron-historia/>



Figura 09. Bus ochentero de soya
Fuente: Cortesía de Wilfredo Donayre

2.1.5 Transporte en la Actualidad

En la actualidad el Perú cuenta con el Gran terminal terrestre de Plaza Norte que fue construido en el año 2011. Es el terminal terrestre más importante de la capital del Perú. Su diseño es para un flujo de cuatro mil personas al año.

En otras provincias del Perú, también se cuenta con terminales terrestres que se han estado construyendo o remodelando para albergar mayor

cantidad de pasajeros y para tener un mayor control de los ómnibus interprovinciales.

Lo que deducimos es que aún en el Perú no hay un orden y planificación con respecto al transporte que aqueja a los ciudadanos. El principal problema es que no hay un avance de parte de las autoridades al mostrar un interés por mejorar el planeamiento urbano y lo lamentable de esta situación es que no es de ahora, sino desde hace un buen tiempo.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Conector a través del transporte:

El proyecto responde a una necesidad que es tener una conexión entre las ciudades para lograr una relación comercial.

2.3 Marco conceptual

El propósito es entender los distintos conceptos que se relacionan con el transporte, los usuarios y el terminal terrestre propiamente dicho.

2.3.1 Transporte terrestre urbano:

Es aquel que transita por toda la superficie de la tierra y cuenta con distintos tipos de red que generan el ir y venir del vehículo, el tren, el ferrocarril, etc. recorriendo así por toda la ciudad.

2.3.2 Transporte terrestre interprovincial:

Es un servicio donde los autobuses recorren las principales ciudades de las provincias siempre con un lugar de partida y el objetivo es llegar a las estaciones de los autobuses.

Normalmente, el recorrido de un autobús interprovincial puede demorarse entre cuatro horas o más de un día, depende de la distancia que hay entre el punto de partida y el de llegada.

Es importante que los autobuses sean lo suficiente seguros para el ciudadano, por ello, debe contar con los requerimientos que exigen las autoridades para el respectivo funcionamiento de estos.

2.4 Marco Legal

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

Decreto supremo N° 058-2003-MTC, aprueban el reglamento nacional de vehículos, en donde se explica la clasificación vehicular, definiciones, pesos y medidas.

Manual de carreteras, diseño geométrico, DG-2013, en donde explican los radios de Giros de los vehículos.

Arte de proyectar en Arquitectura, en donde explica las medidas mínimas con referencia al transporte terrestre

Enciclopedia de Arquitectura Plazola: Volumen 2, medidas mínimas para el transporte terrestre

Ley N° 27181, Ley General De Transporte De Tránsito Terrestre, en donde se explican las definiciones y ámbito del transporte terrestre.

Reglamento Nacional de Edificaciones, Lima 2014

DECRETO SUPREMO N°009-2004 MTC-Reglamento Nacional de Administración de transportes. MTC, Lima 2004.

Plan vial Participativo de Huaraz-Ancash 2013-2022, Instituto vial provincial municipal; se aprecia la cantidad de usuarios que van de turistas y residentes.

Análisis estadístico de la demanda de pasajeros; Tipos de buses por las empresas en Huaraz.

Plan De Desarrollo Urbano 2012-20122; proyecto de reglamento de zonificación urbana y usos de suelo de la ciudad de Huaraz.

2.5 Marco Referencial

2.5.1 Terminal Terrestre Guayaquil

El terminal terrestre, se encuentra ubicado en la avenida Benjamín Rosales y Avenida las Américas se encuentran al frente del rio Daule junto al Aeropuerto Internacional Simón Bolívar.



Figura 10. Plano de ubicación

Elaboración la autora, Fuente: Google maps

Es importante que al momento de diseñar un terminal terrestre se tenga en cuenta la accesibilidad de los distintos tipos de autos y que no tengan ningún cruce para evitar los nodos de congestión vehicular

El estudio Gómez Platero Arquitectos realizó la remodelación del terminal terrestre Guayaquil en un área de 100.000m² que equivale a diez

hectáreas, consciente del incremento de la afluencia de los pasajeros. A continuación, vamos a ver en su zonificación como es que planteó la distribución interna y externa del proyecto.



Figura 11. Zonificación del terminal terrestre de Guayaquil
Elaboración la autora. Fuente: Gómez Plateros-

“La propuesta formal se basa en la arquitectura existente, abierta y pasible de ser completada. Se plantea un lenguaje contemporáneo y dinámico, que con pocos recursos logra una imagen identificable y contundente” (Terminal Terrestre Guayaquil. Gómez Platero Arquitectos. <http://www.gomezplatero.com/proyecto/TERMINAL%20TERRESTRE%20GUAYAQUIL>)

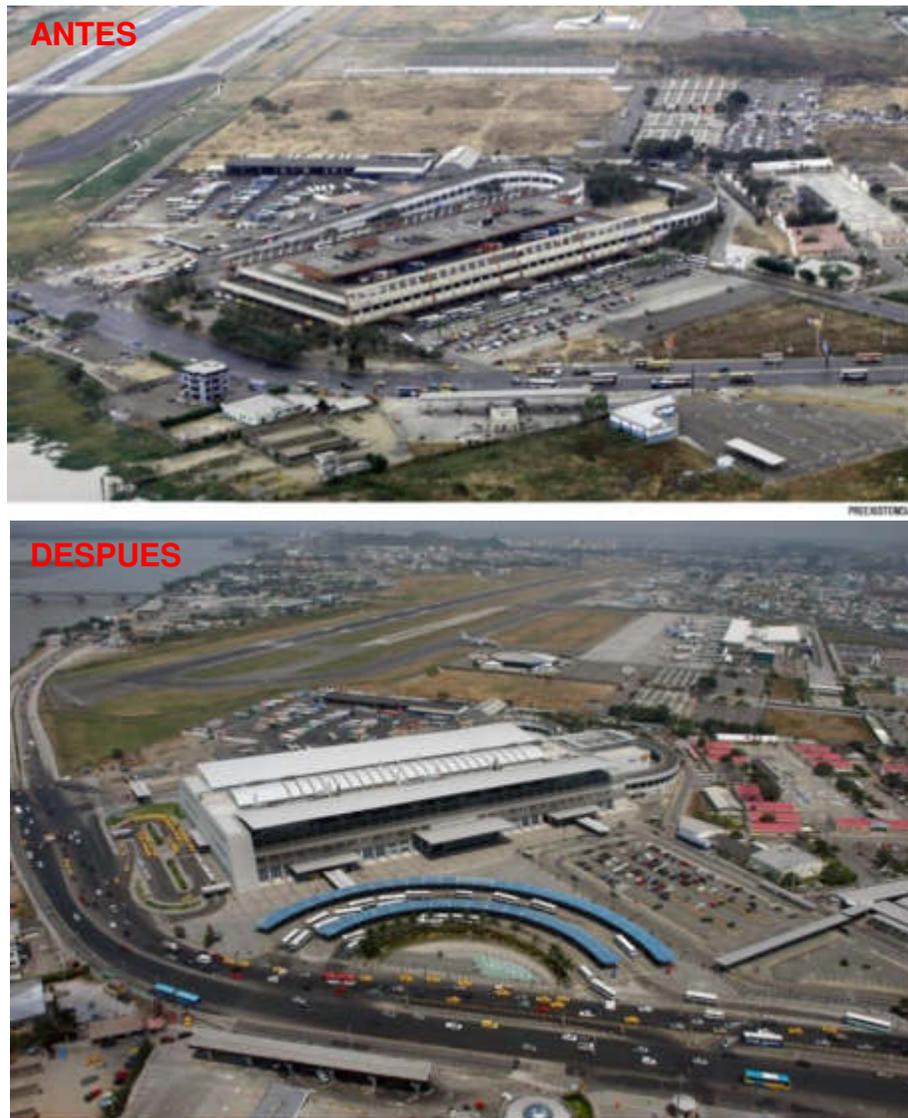


Figura 12. Antes y después del terminal terrestre de Guayaquil
Elaboración la autora. Fuente: Gómez Plateros-

2.5.2 Terminal Internacional de Pasajeros en Yokohama

El Terminal de pasajeros se encuentra ubicado en Osanbashi Pier. Se encuentra rodeado por el mar en la segunda ciudad más importante de Japón.



Figura 13. Ubicación del terminal de pasajeros
Elaboración: la autora. Fuente: Google maps

El concepto del terminal es ser parte del contexto y mostrar una fluidez en toda la infraestructura ya sea dentro o fuera.

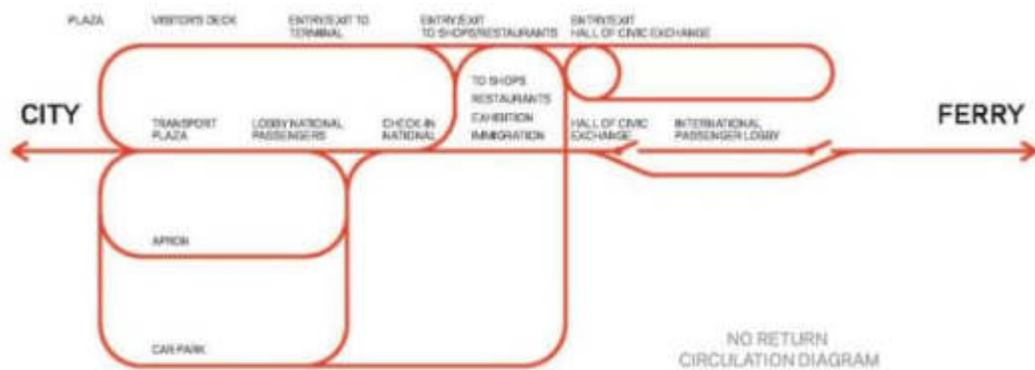


Figura 14. Diagrama de circulación
Fuente: F.O.A(Foreign office Architects)

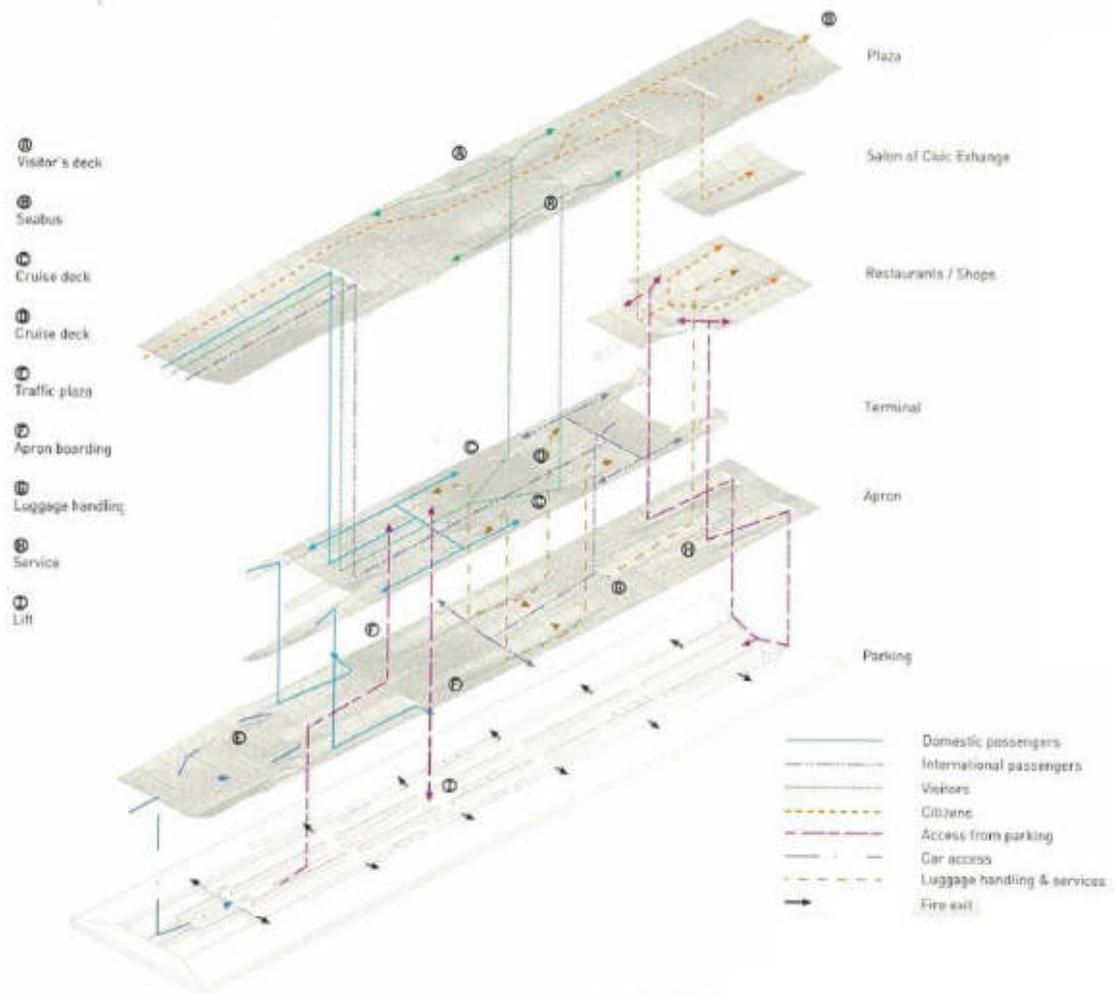


Figura 15. Circulación en las plantas del Terminal

Fuente: F.O.A (Foreign office Architects)

El terminal cuenta con ondulaciones durante todo el recorrido y esto es para mostrar un recorrido desde el ingreso. Son tres niveles principales, en los cuales la circulación peatonal se realiza mediante rampas; en el primer nivel se presenta un gran plaza y en el medio se encuentra las oficinas administrativas tiendas y zona de espera y en la parte inferior se tienen los andenes para los ómnibus.

Es una infraestructura que rompe lo convencional; sin embargo, forma parte del entorno urbano es considerado uno de los íconos de la arquitectura.



Figura 16. Imágenes del exterior del terminal
Fuente: F.O.A (Foreign office Architects)



Figura 17. Imágenes del interior del terminal
Fuente: F.O.A (Foreign office Architects)

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

La masa crítica es importante ya que sirve para obtener la cantidad de usuarios que necesita además nos va facilitar para realizar el programa arquitectónico

3.1 Masa crítica:

La provincia de Huaraz tiene una población de 147,463 con respecto al último censo que fue en el año 2007.

Tabla 1. Departamento de Ancash: distribución de la población censada, 1981-2007

Provincia	Población Censada					
	1981		1993		2007	
	Total	%	Total	%	Total	%
Total	826 399	100,0	955 023	100,0	1 063 459	100,0
Huaraz	97 167	11,8	121 028	12,7	147 463	13,9

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1981, 1993 y 2007.

Elaboración: la autora. Fuente: INEI

I

Existen más de tres métodos para obtener la población futura y la tasa de crecimiento, se realizó dos de ellos; los cuales son los métodos aritmético y geométrico con una proyección a 20 años. La razón de plantearlo a 20 años se debe a que el proyecto debe responder en el futuro y contar con la capacidad.

- Método Aritmético $V_f = V_a + R.T$
- Método Geométrico $V_f = V_a(1 + R)^T$

V_f = Valor final	V_a = Valor actual
T = Periodo de tiempo	R = Tasa de crecimiento
K = Constante	

a) Método aritmético:

La fórmula es para obtener la masa crítica y se aplica en donde el crecimiento urbano no es tan considerable y usualmente son las zonas rurales.

$$K_{(2007-1993)} = 1888 \qquad K_{(2007-1981)} = 1934$$

$$K = \frac{1934 + 1888}{2} = 1911 \approx R$$

$$Pf_{(2017)} = 147463 + (1911 \cdot 10)$$

$$Pf_{(2037)} = 166573 + (1911 \cdot 20)$$

$$Pf_{(2017)} = 166\,573 \text{ hab.}$$

$$Pf_{(2037)} = 204\,793 \text{ hab.}$$

Provincia	Años				
	1981	1993	2007	2017	2027
Huaraz	97 167	121 028	147 463	166 573	204 793

Para obtener la (K) constante que es referencia se usa los datos del censo y se aplica el método aritmético para tener la tasa de crecimiento(R). Se realizaron dos proyecciones una a 10 años y otro a 20 años el cual es (T) para ver la relación que hay entre ellas.

b) Método geométrico:

La fórmula es para obtener la masa crítica y se aplica en donde el crecimiento urbano es considerable y usualmente se usa para las ciudades que están en expansión.

$$R_{(2007-1993)} = 0,0139 \qquad R_{(2007-1981)} = 0,0159$$

$$R = \frac{0,0139+0,0159}{2} = \underline{0,0149}$$

$$Pf_{(2017)} = 147463(1+\underline{0,0149})^{10}$$

$$Pf_{(2037)} = 170968(1+\underline{0,0149})^{20}$$

$$Pf_{(2017)} = 170\ 968\text{hab.}$$

$$Pf_{(2027)} = 229\ 815\text{hab.}$$

Provincia	Años				
	1981	1993	2007	2017	2027
Huaraz	97 167	121 028	147 463	170 968	229 815

En conclusión, el método que se sujeta al proyecto por su ubicación y expansión es el método geométrico. Asimismo, el objetivo de realizar estas fórmulas es obtener la tasa de crecimiento que se va usar más adelante.

Referente a la proyección de los andenes para los ómnibus dentro de 20 años es necesario tener en cuenta las llegadas y salidas diarias de las empresas que ofrecen su servicio en Huaraz.

c) Llegadas diarias cada media hora a Huaraz.

Tabla 2. Cuadro estadístico de llegadas

EMPRESA	05:00	05:30	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00	23:30	00:00	TOTAL BUSES X DIA			
MOVIL TOURS	3	5	3	5	2																				2		3															28	
JULIO CESAR	1	1				1										2	1													2													13
EMPRESA 14			2	1	1			1	1																																		8
RENZO							1		1																																	3	
COOP. ANCASH															1	1																										5	
CRUZ DEL SUR	1			2	1																																					7	
ERICK EL ROJO			1					1																																		4	
ALAS PERUANAS			1													1																										4	
ETIGSA		1													1																											4	
NEVADO		1																																								2	
OLTURSA	1		2	1											1																											11	
ALLINEBUS			1																																								3
TURISMO RODRIGUEZ													1																														3
EXCLUSIVA		1		1																																							5
Z BUS	1	1	2	1	2																																						13
LINEA		1	1	2		1																																					11
YUNGAY EXPRES		1	1																																								4
CAVASSA																																											8
TOTAL	7	12	14	13	6	2	3	3	2	0	0	0	1	0	2	4	3	0	0	0	0	0	1	1	6	3	3	3	3	3	4	6	10	5	3	3	2	0	0				

Elaboración: la autora

Como se aprecian en los cuadros estadísticos anteriores, se aprecia la cantidad de ómnibus por empresas en los distintos horarios en el cual es desde las 5:00 am hasta las 24:00 pm. Como resultado se puede estimar la demanda actual de pasajeros considerando la capacidad del ómnibus.

Tabla 4.Demanda actual de pasajeros

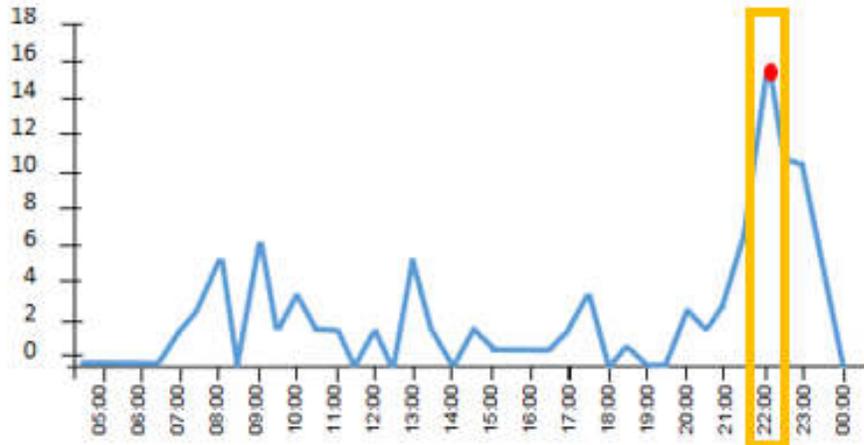
DEMANDA ACTUAL DE PASAJEROS					
EMPRESA	CAPACIDAD	N° BUSES POR DIA		CANTIDAD DE BUSES POR DIA	PASAJEROS
		SALIDAS	ENTRADAS		
MOVIL TOURS	55	29	28	57	3135
JULIO CESAR	55	9	13	22	1210
EMPRESA 14	50	5	8	13	650
RENZO	54	2	3	5	270
COOP. ANCASH	40	4	5	9	360
CRUZ DEL SUR	40	5	7	12	480
ERICK EL ROJO	50	3	4	7	350
ALAS PERUANAS	30	4	4	8	240
ETIGSA	40	4	4	8	320
NEVADO	30	1	2	3	180
OLTURSA	52	7	11	18	936
ALLINBUS	60	2	3	5	300
TURISMO RODRIGUEZ	50	4	5	9	450
EXCLUCIVA	50	3	5	8	400
Z BUS	40	9	13	22	880
LINEA	56	10	11	21	1176
YUNGAY EXPRES	30	2	4	6	180
CAVASSA	55	8	8	16	880
TOTAL		111	138	248	12.397

Elaboración: la autora

e) Diagramas estadísticos

La mayor circulación de salida se da a las 10:00 pm con 16 buses.

Tabla 5. Diagrama de flujo de salidas

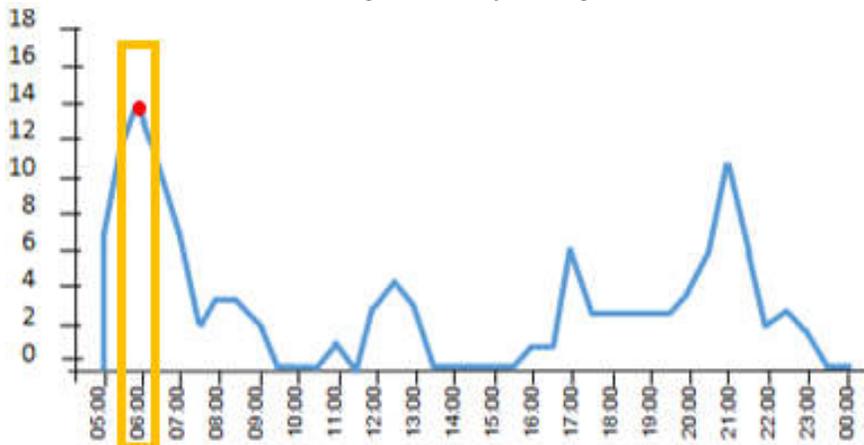


Elaboración: la autora

La cantidad de andenes es el equivalente al número de buses en hora punta; lo que se refiere a 16 andenes en salida.

La mayor circulación de llegadas se da a las 06:00 am con 14 buses.

Tabla 6. Diagrama de flujo de llegadas

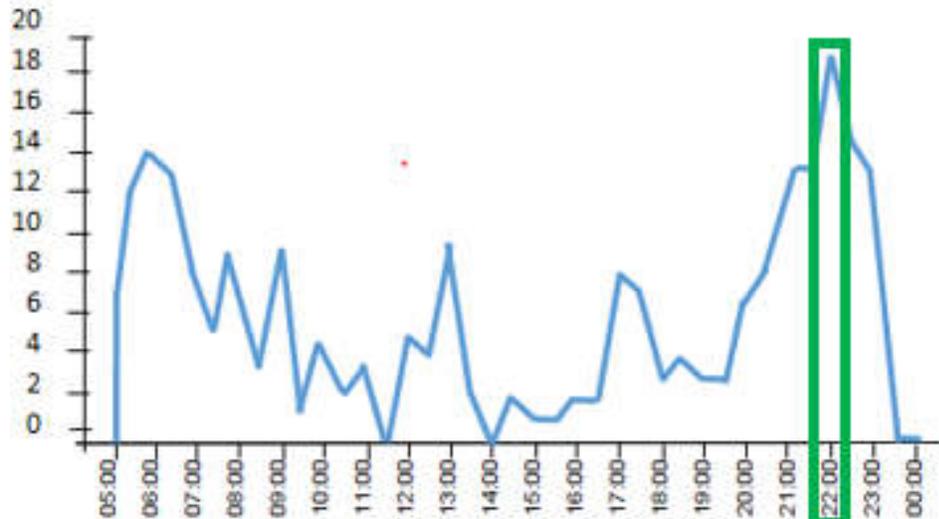


Elaboración: la autora

Referente a la cantidad de andenes de llegadas son 14.

Al unir los flujos de llegada y salida da como resultado que las 22:00pm es la hora punta con una cantidad de 19 buses

Tabla 7. Unión de flujo de llegadas y salidas



Elaboración: la autora

Actualmente la cantidad de andenes son 19.

f) Para obtener la cantidad de andenes a 20 años

Tabla 8. Proyección de andenes

N° DE ANDENES CON PROYECCION A 20 AÑOS - 2037				
N° ANDENES SALIDAS	Cant.	Incremento anual	N° de años	N° total
	16	0.0149	20	21

N° DE ANDENES CON PROYECCION A 20 AÑOS - 2037				
N° ANDENES LLEGADAS	Cant.	Incremento anual	N° de años	N° total
	14	0.0149	20	17

Elaboración: la autora

Como resultado, la cantidad de andenes para buses es de 38 por la suma de salidas y llegadas.

g) Para obtener la cantidad de usuarios a 20 años.

Actualmente:

Hora Punta	Capacidad	Pasajeros
19 buses x	55	= 1045

Proyección:

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ Pasajeros} &= 1045(1+0,0149)^{20} \\ \text{N}^\circ \text{ Pasajeros} &= 1045(1,0149)^{20} \\ \text{N}^\circ \text{ Pasajeros} &= 1045(1,34) = 1400 \\ \text{Acompañantes} &= 1400/3 = 466 \\ \text{TOTAL(AFORO)} &= 1866 \end{aligned}$$

3.2 Organigrama institucional:

Es la jerarquía de los cargos que existen dentro de un edificio.

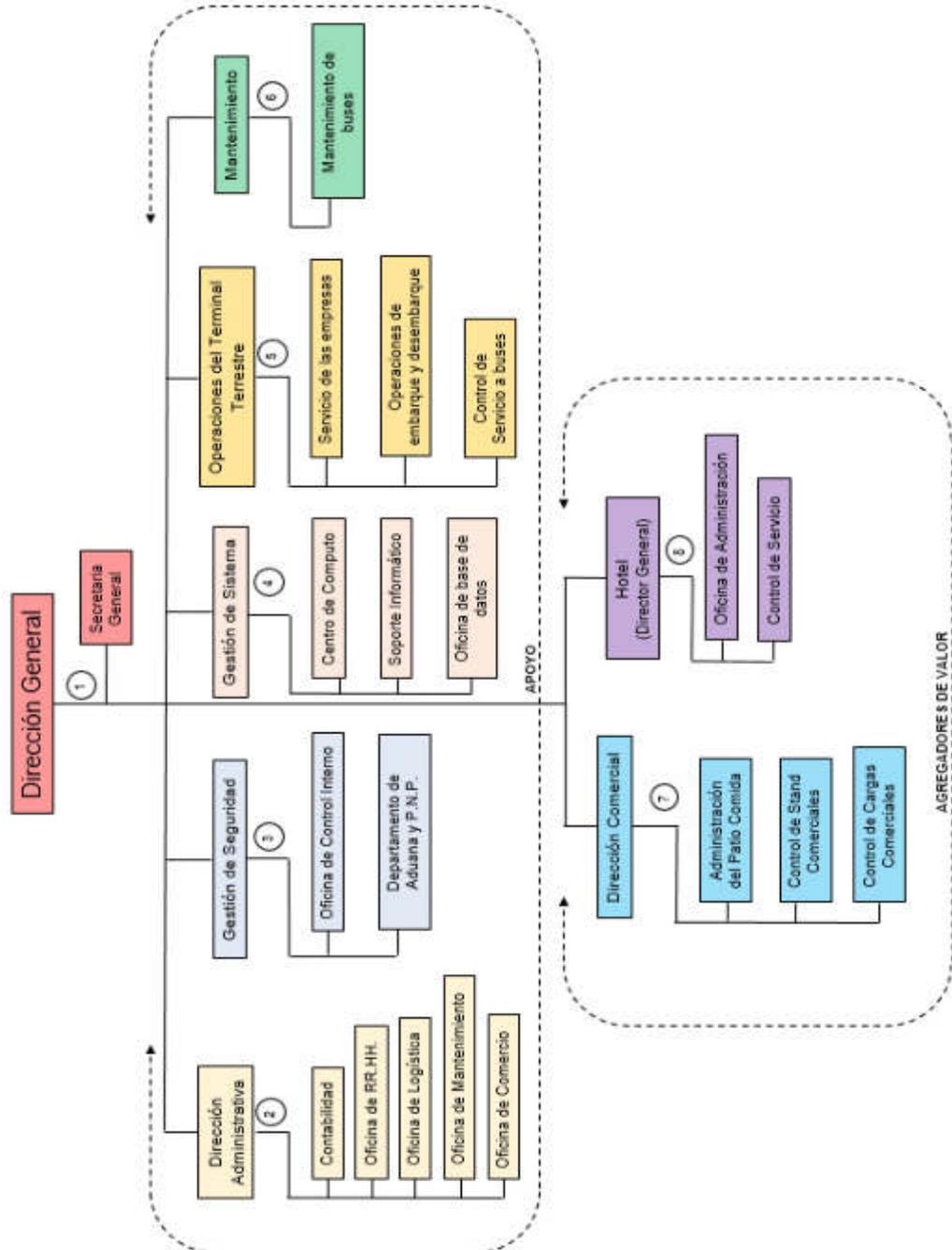


Figura 18. Organigrama institucional de terminal terrestre interprovincial de Huaraz

Elaboración: la autora

3.3 Organigrama Funcional:

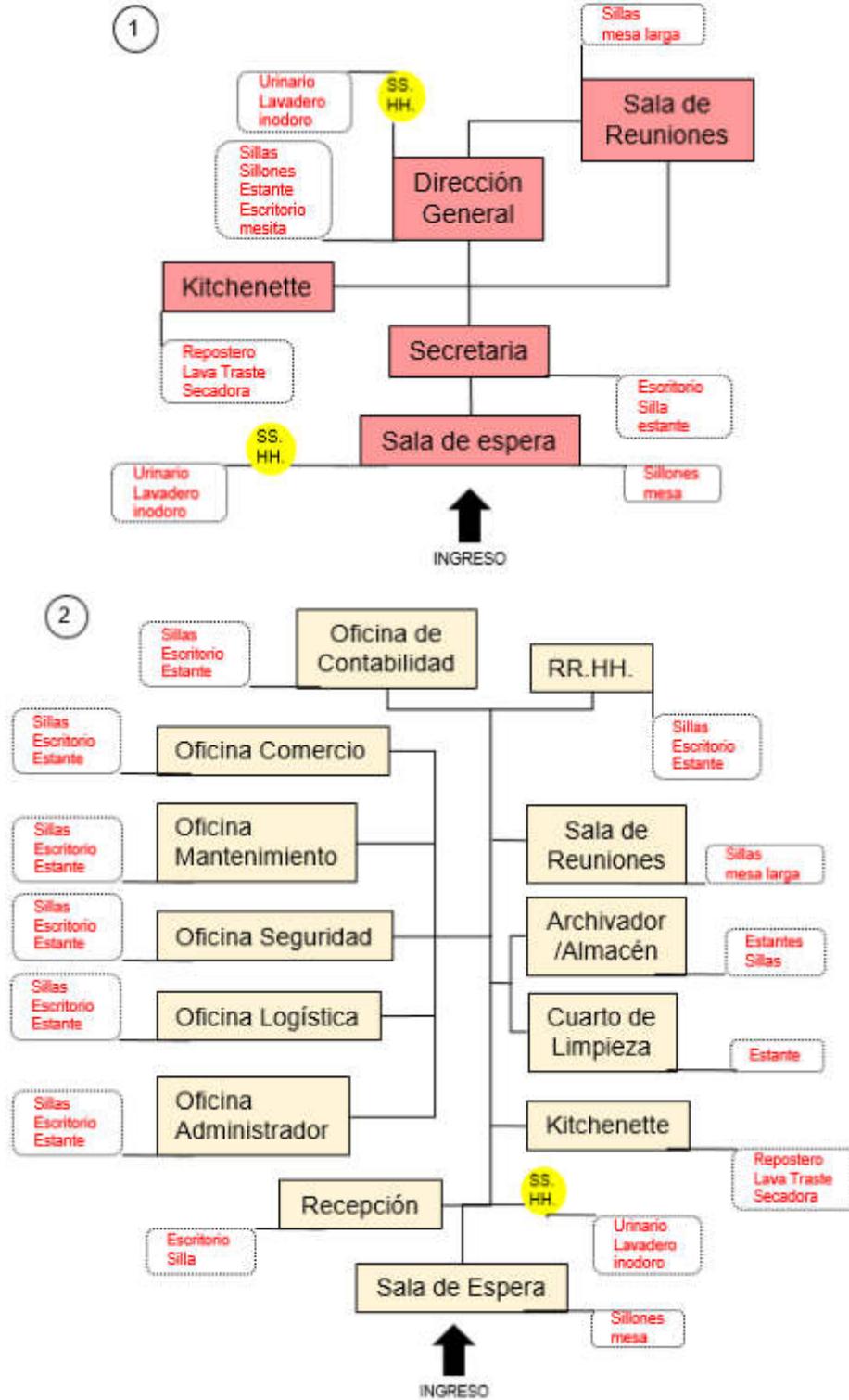


Figura 19. Organigrama funcional 1 y 2

Elaboración: la autora

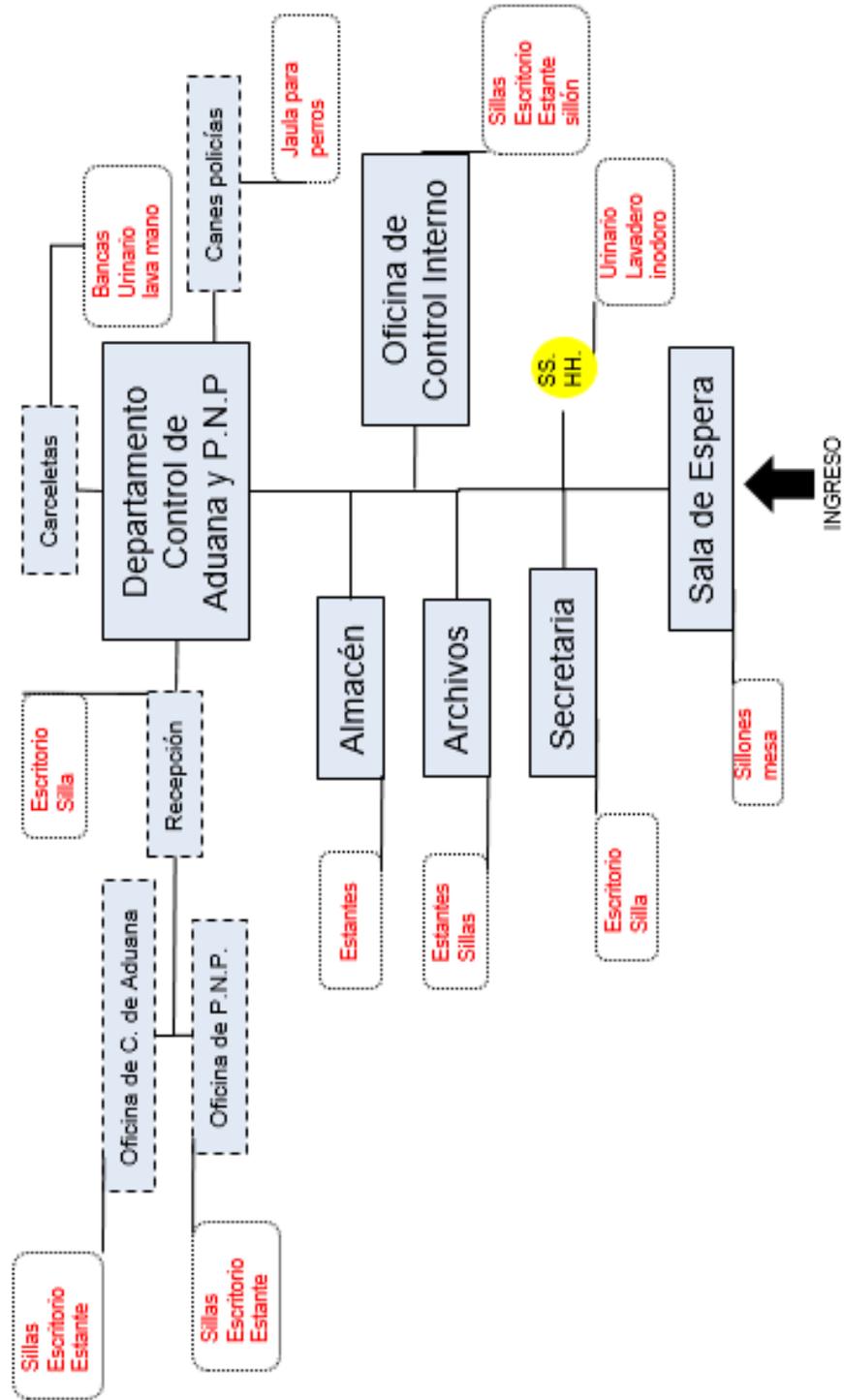


Figura 20. Organigrama funcional 3

Elaboración: la autora

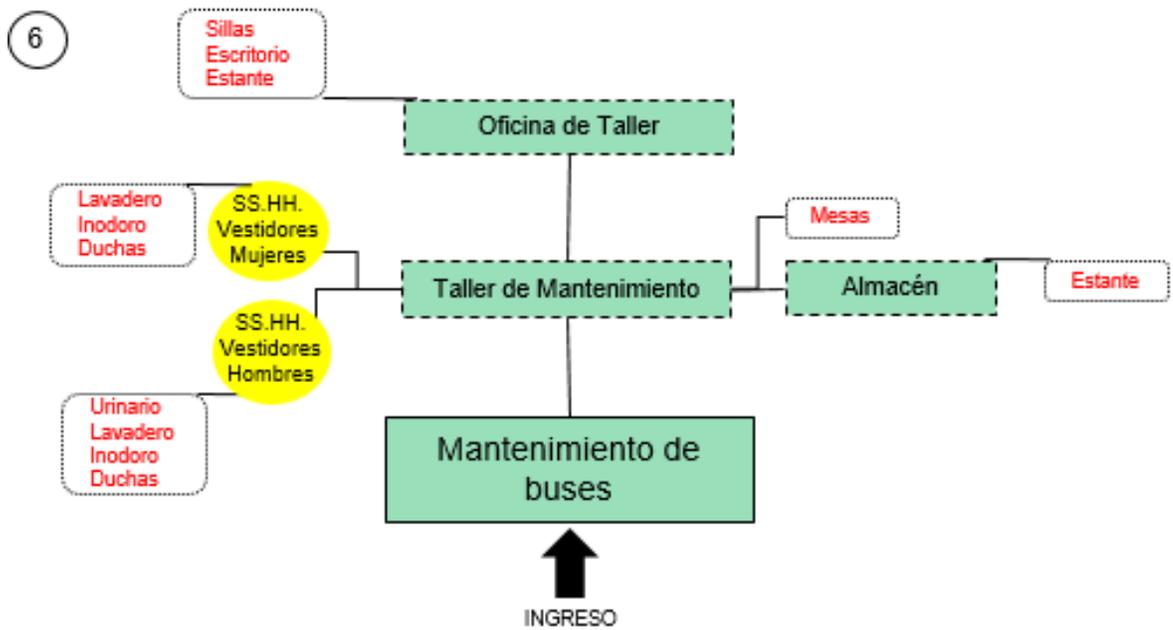


Figura 22. Organigrama funcional 6

Elaboración: la autora

7

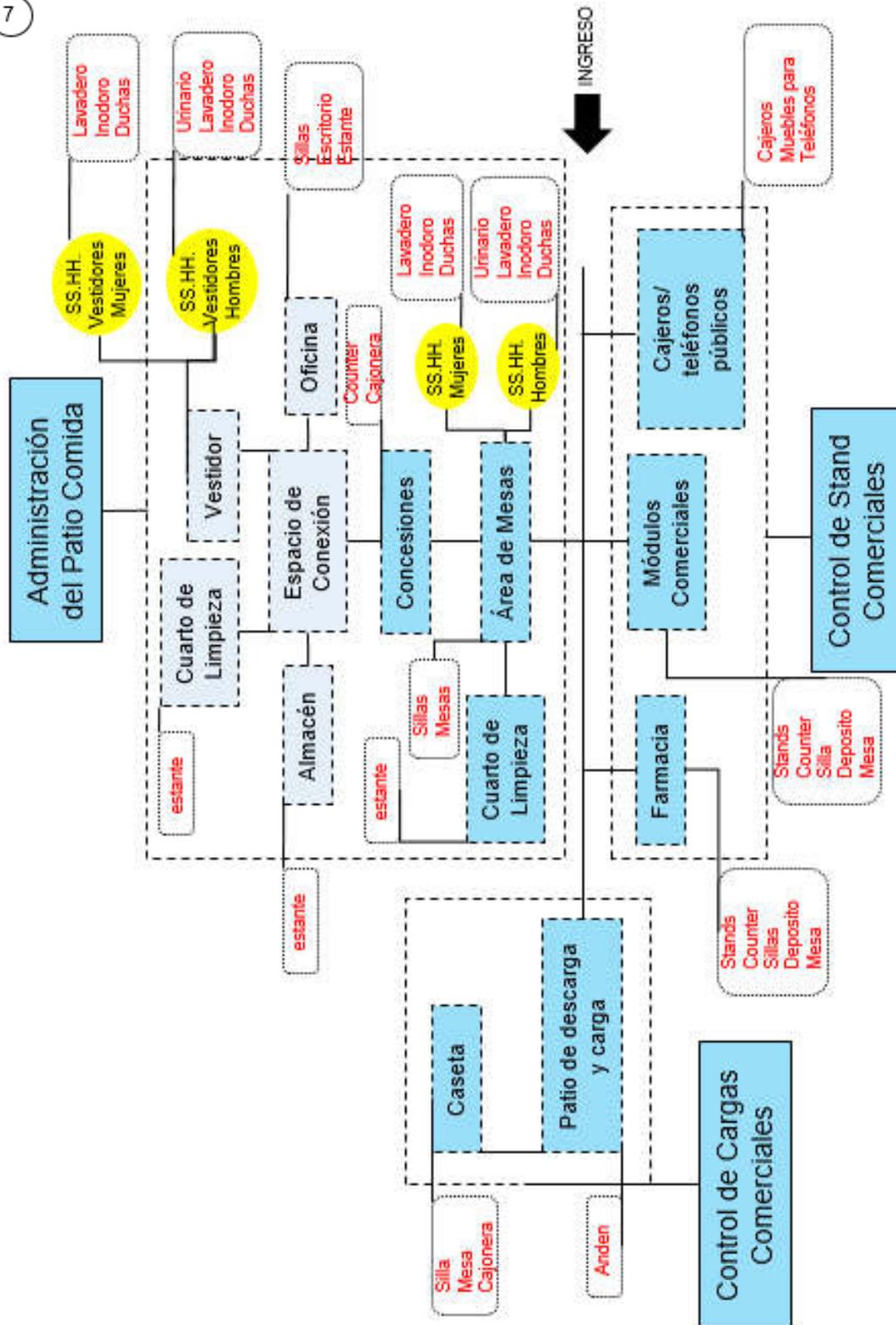


Figura 23. Organigrama funcional 7

Elaboración: la autora

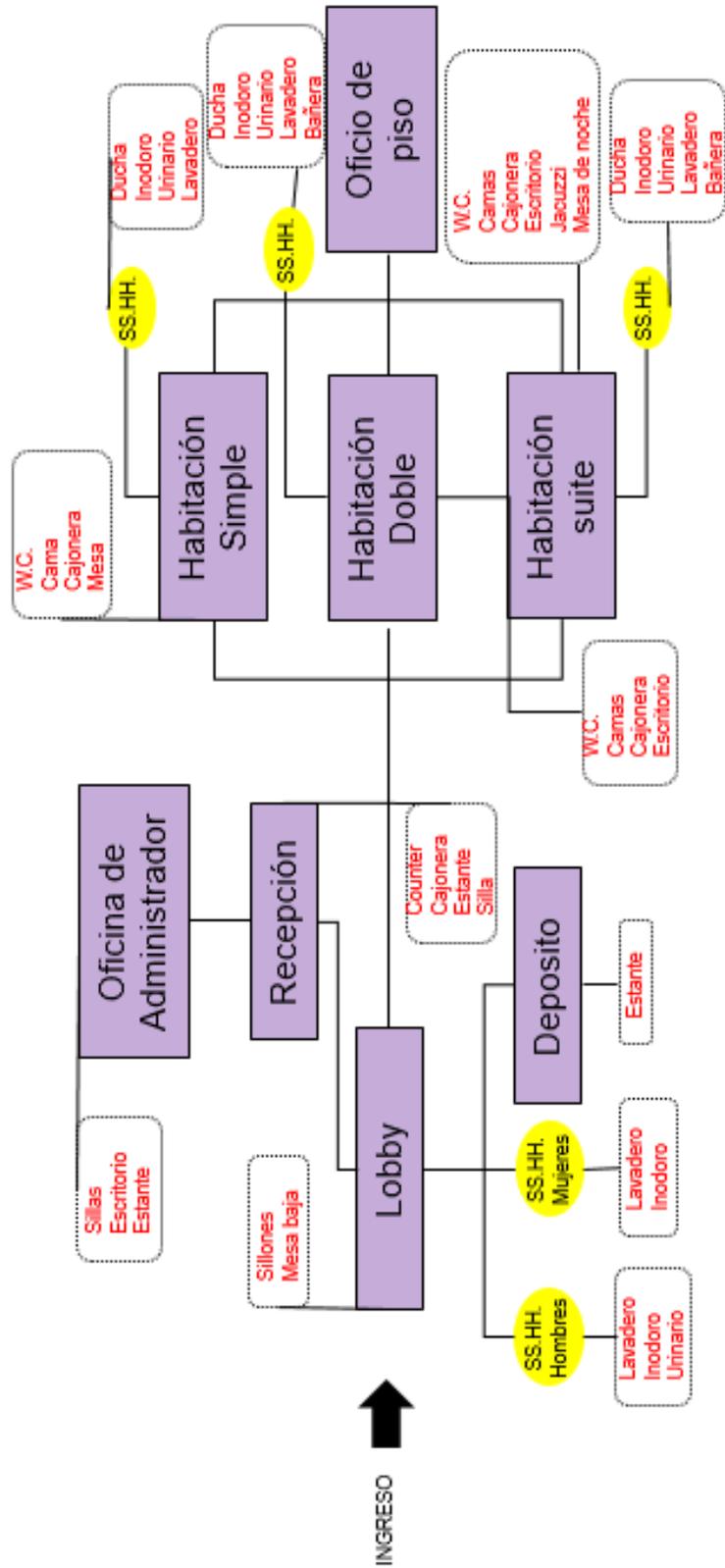


Figura 24. Organigrama funcional 8

Elaboración: la autora

3.4 Estudio antropométrico:

En esta parte del estudio, se identifican las actividades que realiza el usuario dentro de un terminal terrestre interprovincial.

Se contemplaron las medidas básicas teniendo como referencia “Enciclopedia de Arquitectura Plazola” Vol.2 de Alfredo Plazola Cisneros que nos muestra que al llevar equipaje o tener compañía pueden variar las dimensiones para un espacio como la sala de embarque, patio de comida, etc.

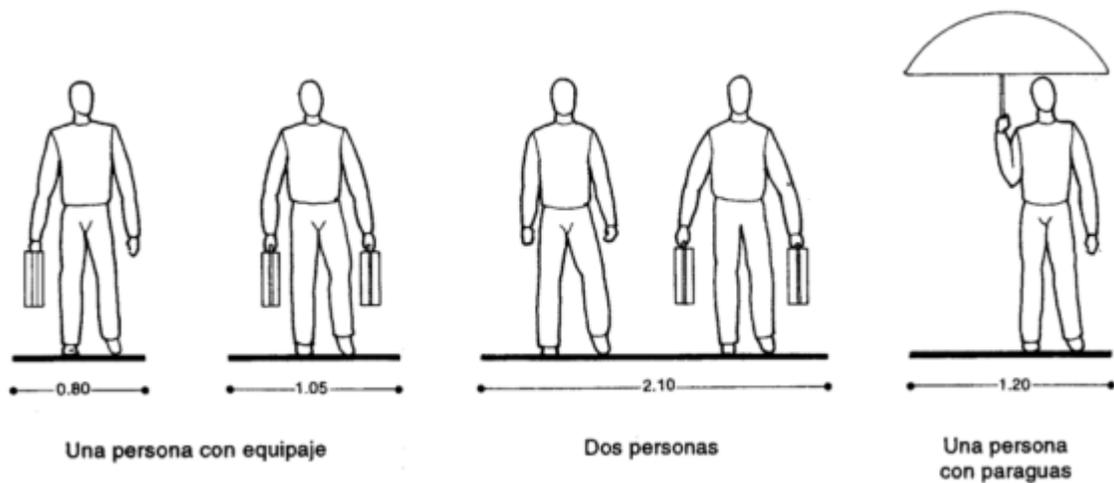


Figura 25 Antropometría y medidas mínimas de equipajes

Fuente: Enciclopedia Plazola

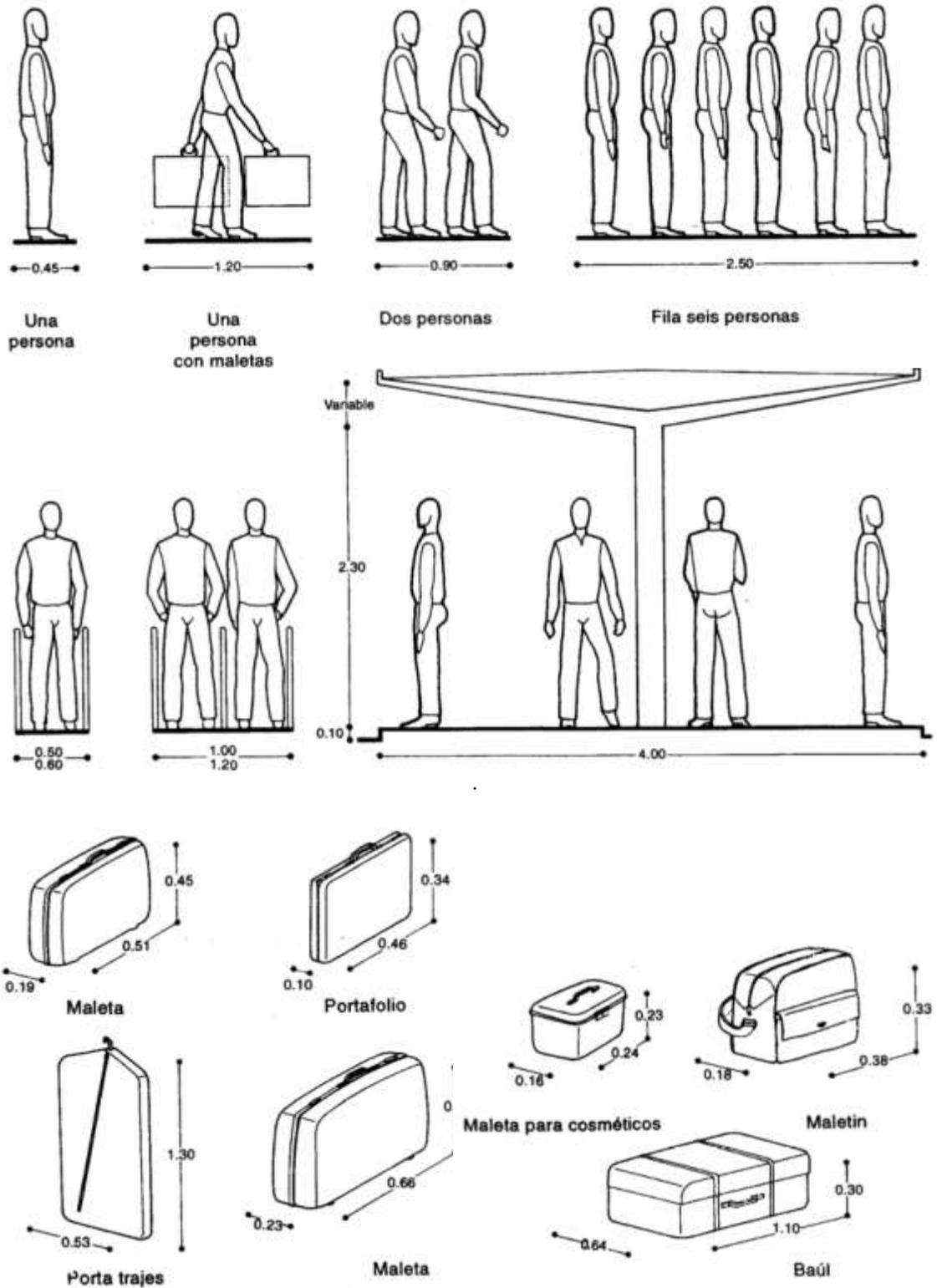
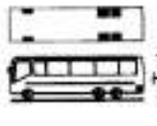
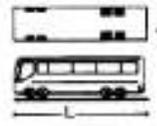


Figura 26 Antropometría y medidas mínimas de equipajes 2

Fuente: Enciclopedia Plazola

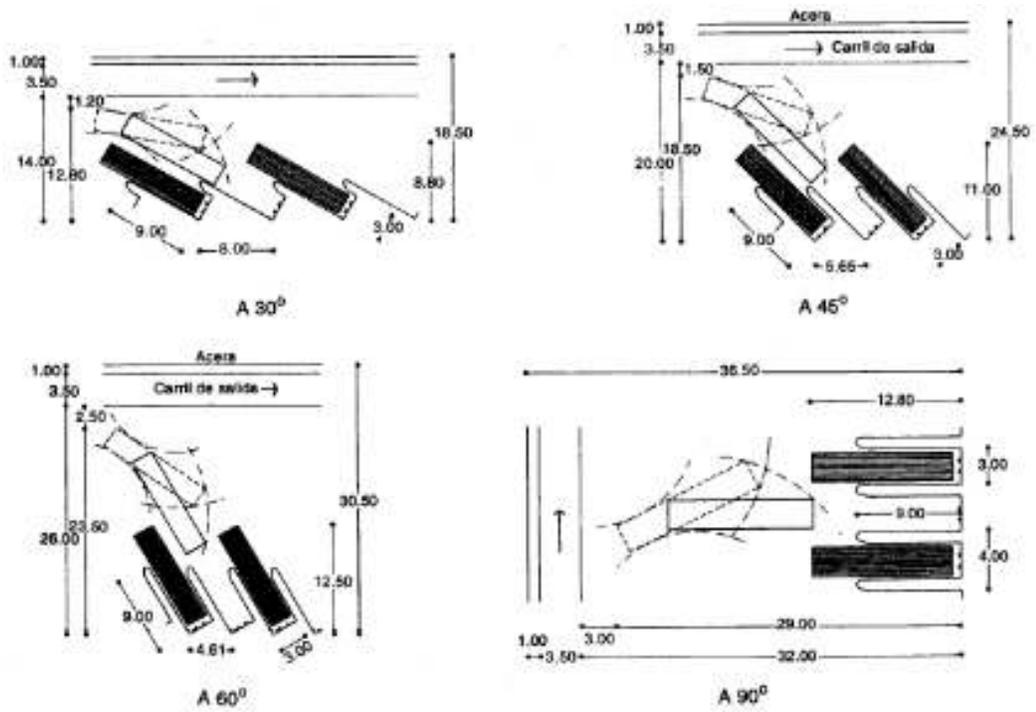
Respecto al transporte, el bus interprovincial es el que determina la proporción de espacios como el estacionamiento también es importante reconocer el ángulo (30°,45°,60°,90°) para la dimensiones del espacio.

LONGITUDES MÁXIMAS AUTORIZADAS POR TIPO DE VEHICULO Y CAMINO (METROS)									
CONFIGURACION DEL VEHICULO	TIPO DE VEHICULO	TIPO DE CAMINO							
		A4 y A2	PESO TON.	B4 y B2	PESO TON.	C	PESO TON.	D	PESO TON.
B2 (4/6) 	Autobús 4 a 6 llantas Dos Ejes	A = 2.60 L = 14.00	13.50 17.50	A = 2.60 L = 14.00	13.50 17.50	A = 2.60 L = 14.00	11.50 15.50	A = 2.60 L = 12.50	10.50 14.00
B3 (6/8) 	Autobús 6 a 8 llantas Tres Ejes	A = 2.60 L = 14.00	19.00 22.00	A = 2.60 L = 14.00	19.00 22.00	A = 2.60 L = 14.00	16.50 19.50	A = 2.60 L = 12.50	15.50 17.50
B3 (10) 	Autobús 10 llantas Tres Ejes	A = 2.60 L = 14.00	26.00	A = 2.60 L = 14.00	26.00	A = 2.60 L = 14.00	23.00	A = 2.60 L = 12.50	20.50
B4 (10/12) 	Autobús 10 a 12 llantas Cuatro Ejes	A = 2.60 L = 14.00	26.50 30.50	A = 2.60 L = 14.00	26.50 30.50	A = 2.60 L = 14.00	24.00 27.50	A = 2.60 L = 12.50	21.50 24.50

A = Ancho del vehículo L = Longitud del vehículo H = Altura del vehículo 4.15 m.
El Peso Bruto Vehicular (PBV) máximo autorizado se puede incrementar hasta un 5% si el vehículo está equipado con suspensión neumática o equivalente en todos sus ejes, excepto en el eje direccional.

Figura 27: Longitudes máximas por tipo de vehículos

Fuente: Enciclopedia Plazola



Disposición de andenes para salida

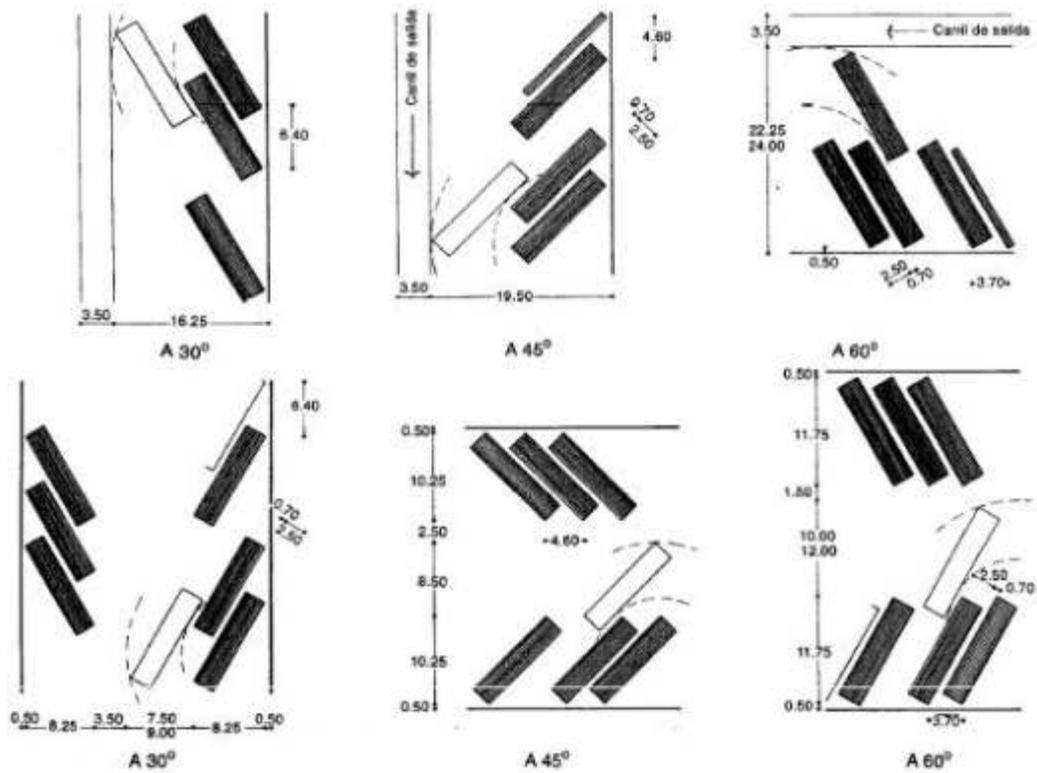


Figura 28: Andenes
Fuente: Enciclopedia Plazola

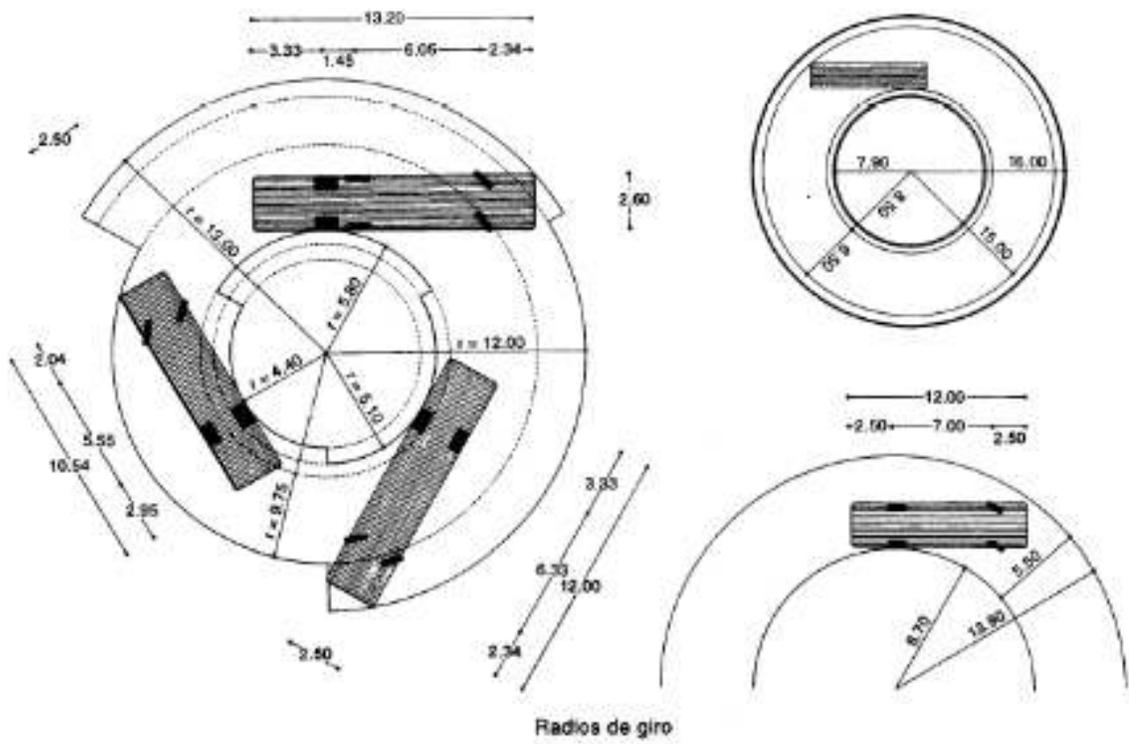
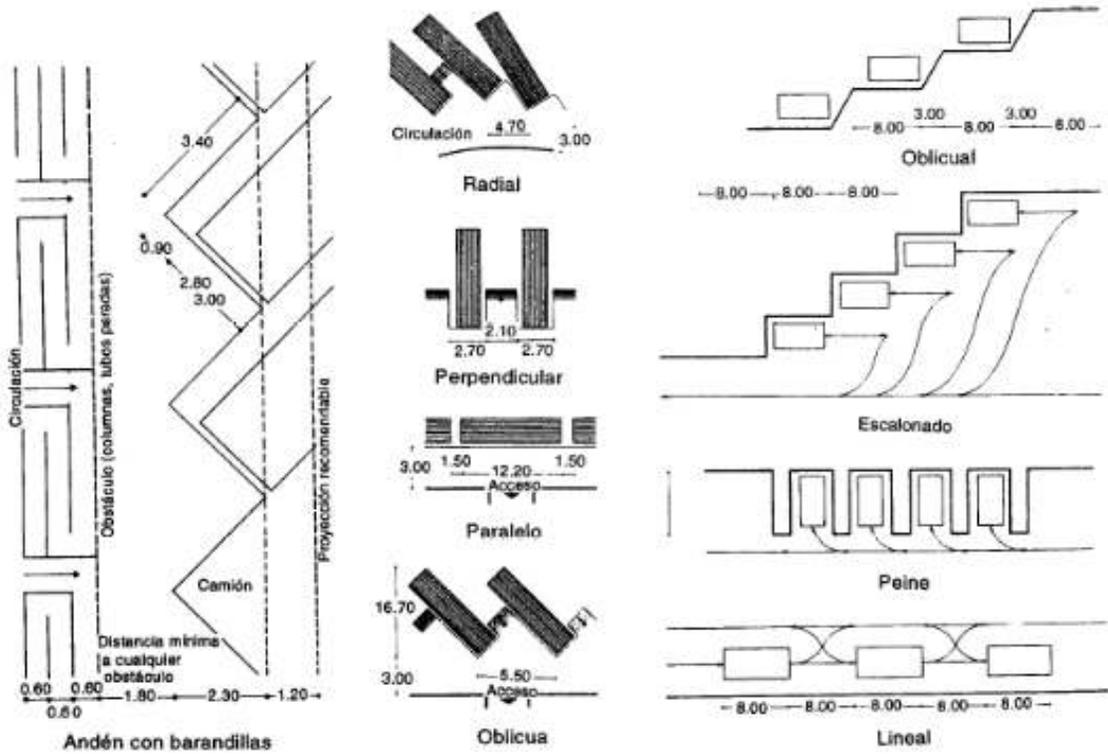
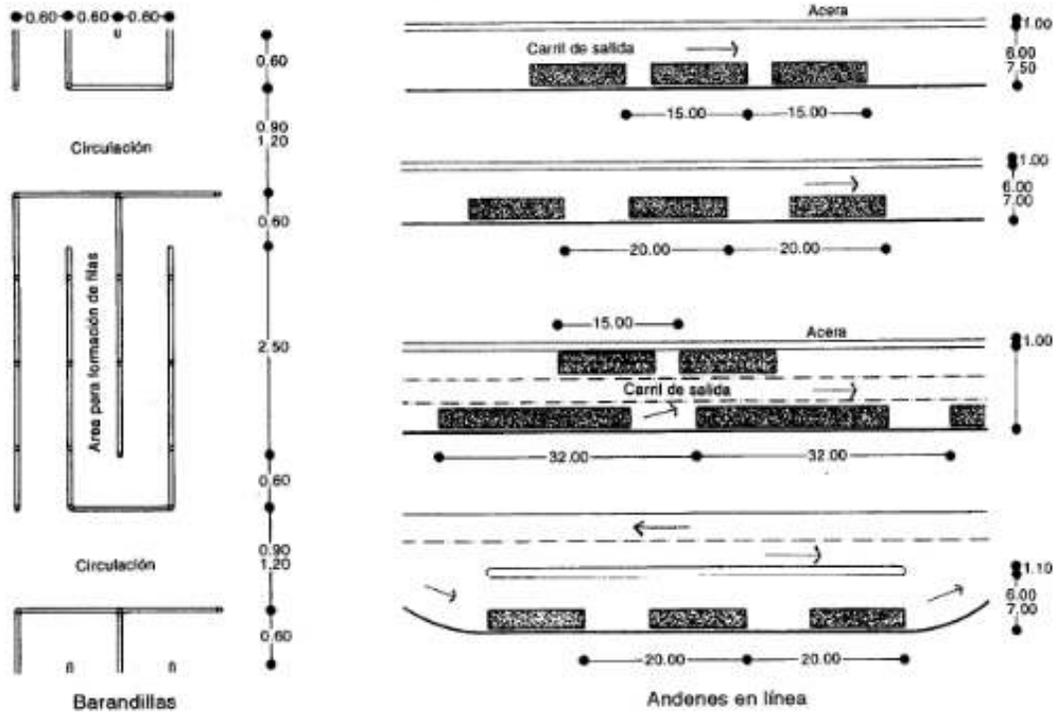


Figura 29: Radio de giro de ómnibus
 Fuente: Enciclopedia Plazola



Andenes para autobuses de transporte urbano



Andenes de paraderos

Figura 30: Transporte urbano
Fuente: Enciclopedia Plazola

3.5 Programa arquitectónico:

Tabla 9. Programa de administración y seguridad

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA									
	SECTOR	AMBIENTE	N° DE AMB.	AFORO	AREA X UNIDAD	AREAS		SUB TOTAL (AMBIENTE)	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA		
ADMINISTRACION GENERAL	ADMINISTRATIVA	Recepción+ secretaria	1	5	15	75		279.9	
		kitchenette	1	2	7	14			
		Cuarto de Limpieza	1	1	1.6	1.6			
		S.S.HH. Hombres	1	2	2.6	5.2			
		S.S.HH. Mujeres	1	2	2.6	5.2			
		Ofi. Gerente general + estar + ss.hh.	1	2	20	40			
		Oficinas	Ofi. Administrador	1	1	8.7	8.7		
			Ofi. De Seguridad	1	1	8.7	8.7		
			Ofi. Logistica	1	1	8.7	8.7		
			Ofi. De Mantenimiento	1	1	8.7	8.7		
			Ofi. De Comercio	1	1	8.7	8.7		
		Sala de reuniones	1	6	10	60			
		Contabilidad (auditoria)	1	2	8.7	17.4			
		RR.HH.	1	1	6	6			
Archivador + almacen	1	2	6	12					
SEGURIDAD	SERVICIOS PUBLICOS	Recepción + Secretaria	1	4	9	36		88.3	
		Oficinas	Ofi. De Control Interno	1	2	8.7	17.4		
			Ofi. De Aduana y P.N.P.	1	2	8.7	17.4		
		Carceletas	3	3	3	9			
		Almacen	1	-	6	6			
		Archivos	1	1	2.5	2.5			
	CONTROL DE TER.	Centro Computo	1	3	7	21		42	
		Soporte Informatico	1	3	4	12			
		Oficina de Base de Datos	1	2	4.5	9			
SUB TOTAL						410.2			

Elaboración: la autora

Tabla 10. Programa de operaciones y servicios comerciales

	SECTOR	AMBIENTE		N° DE AMB.	AFORO	AREA X UNIDAD	AREAS		SUB TOTAL (AMBIENTE)
							AREA TECHADA	AREA NO TECHADA	
OPERACIONES	USO DIRECTO DE USUARIOS	HALL GENERAL	Hall general	1	1155	1.5	1732.5		1785.5
			S.S.HH. Mujeres	1	—	25	25		
			S.S.HH. Hombres	1	—	25	25		
			S.S.HH. Discapacitados	1	1	3	3		
		EMBARQUE	Sala de embarque	1	1167	1.2	1400.4		1453.4
			S.S.HH. Mujeres	1	—	25	25		
			S.S.HH. Hombres	1	—	25	25		
			S.S.HH. Discapacitados	1	1	3	3		
		DESEMBARQUE	Sala desembarque	1	965	1.2	1158		1181
			S.S.HH. Mujeres	1	—	10	10		
			S.S.HH. Hombres	1	—	10	10		
			S.S.HH. Discapacitados	1	1	3	3		
	SERVICIOS DE LAS EMPRESAS	Boleterías y Depósitos de equipajes		24	—	15	360		1089.9
		Cuarto de limpieza		1	1	2.5	2.5		
		S.S.HH. Mujeres		1	—	3.7	3.7		
		S.S.HH. Hombres		1	—	3.7	3.7		
		Área de encomiendas		24	3	30	720		
	SERVICIOS A BUSES	Control de Ingreso y salida		2	2	5		10	6450.4
		Plataformas de embarque y desembarque		1	38	67.8		2576.4	
		Patio de maniobras		1	—	3864		3864	
SERVICIOS AL PERSONAL	Sala de espera+ kitchenette		1	2	15	30		36.16	
	ss.hh.		2	2	3.08	6.16			
SUB TOTAL							5545.96	6450.4	

	SECTOR	AMBIENTE		N° DE AMB.	AFORO	AREA X UNIDAD	AREAS		SUB TOTAL (AMBIENTE)
							AREA TECHADA	AREA NO TECHADA	
SERVICIOS COMERCIALES	PATIO DE COMIDA	Consecciones(almacen, camara fria,deposito)		9	559.8	40	360		1563.6
		Área de mesas		1	559.8	8.5	1189		
		S.S.HH. Hombres		1	—	7.3	7.3		
		SS.HH. Mujeres		1	—	7.3	7.3		
	STANDS COMERCIALES	Módulos comerciales		5	3	10	50		95
		Farmacia		1	3	15	15		
		Agencia de turismo		2	3	15	30		
	SERVICIOS PUBLICOS	Tópico		1	3	15	15		39
		Cajeros/ Teléfonos públicos		2	11	12	24		
	SUB TOTAL							1697.6	0

Elaboración: la autora

Tabla 11. Programa de mantenimiento, hotel 3 estrellas y estacionamiento

	SECTOR	AMBIENTE	N° DE AMB.	AFORO	AREA X UNIDAD	AREAS		SUB TOTAL
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA	
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE BUSES	Oficina de Taller	1	1	10	10		208
		Taller de mantenimiento	1	4	153	153		
		Almacén de equipos y herramientas	1	2	45	45		
	MANTENIMIENTO DE TERMINAL	Cuarto de bombas	1	1	16	16		113
		Deposito general	1	1	35.5	35.5		
		Grupo electrógeno	1	1	23	23		
		SUB Estacion(Tableros eléctricos)	1	1	16	16		
		Cuarto de basura	1	1	7	7		
		Bombas de Agua	1	1	15.5	15.5		
	PERSONAL	SS.HH. Mujeres+vestidores+duchas	1	1	7.1	7.1		14.2
SS.HH. Hombres+vestidores+duchas		1	1	7.1	7.1			
SUB TOTAL						335.2	0	
	SECTOR	AMBIENTE	N° DE AMB.	AFORO	AREA X UNIDAD	AREAS		SUB TOTAL
HOTEL 3 ESTRELLAS	HALL Y REGISTRO	Lobby	1	50	1	50		113
		Recepcion	1	2	1.5	3		
		Zona de Estar	1	50	1	50		
		Oficina de Administrador	1	1	10	10		
	HABITACIONES	Habitacion Simple	1	21	3.92	82.32		391.1
		Habitacion Doble	1	21	9.18	192.78		
		Habitacion Swite (sala integrada)	1	8	14.5	116		
	VARIOS	Oficio de piso	4	1	10.00m2p	40		41.5
		Locutorio	1	1	1.5m2p	1.5		
	SUB TOTAL						545.6	0
	SECTOR	AMBIENTE	N° DE AMB.	AFORO	AREA X UNIDAD	AREAS		SUB TOTAL
ESTACIONAMINETOS	PLAZA DE ESTACIONAMIENTO	Estacionamientos Publicos	1	58	12.5		725	1001.91
		Patio de Carga y Descarga	2	2	37.68		75.36	
		Estacionamientos Administrativo	1	11	12.5		137.5	
		Caseta de Control	7	-	9.15	64.05		
SUB TOTAL						64.05	937.86	

Elaboración: la autora

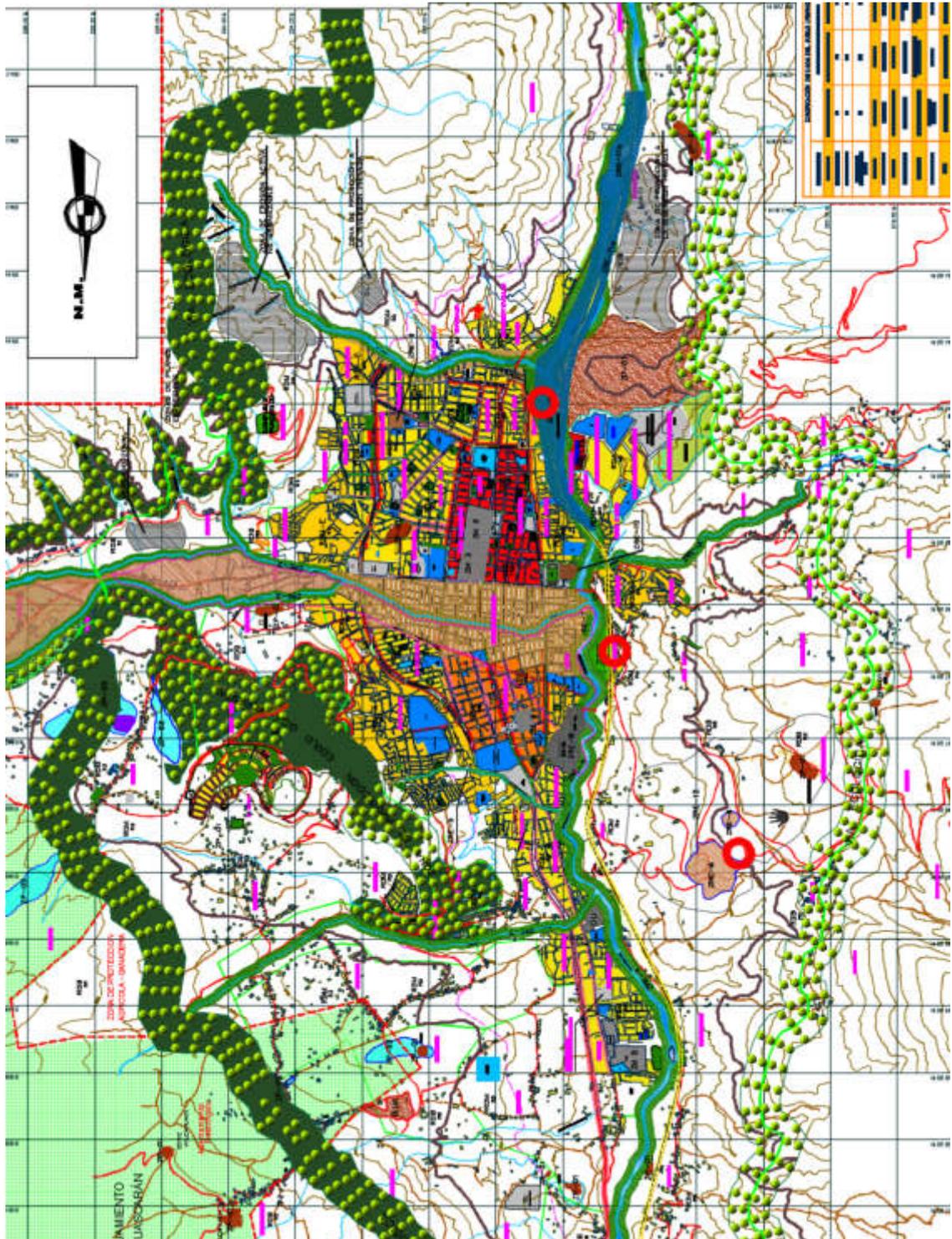
Resumen:

Tabla 12.Resultado del programa en área techada y no techada

ESPACIO	AREA TECHADA	AREA NO TECHADA
1. Administracion General y Seguridad	410.2	
2. Operaciones	5545.96	6450.4
3 Servicios Comerciales	1697.6	
4 Mantenimiento	335.2	
5 Estacionamiento	64.05	937.86
6 Hotel	545	
Total Parcial	8,598.01	7,388.26
Circulaciones y muros(30%)	2,579.40	
Total Final	11,177.41	7,388.26

Elaboración: la autora

4.1.1 Elección del Sitio:



● Terrenos

Figura 32. Ubicación de los terrenos en el plano de zonificación

Elaboración: la autora-Fuente: Municipalidad de Huaraz

a) TERRENO 1

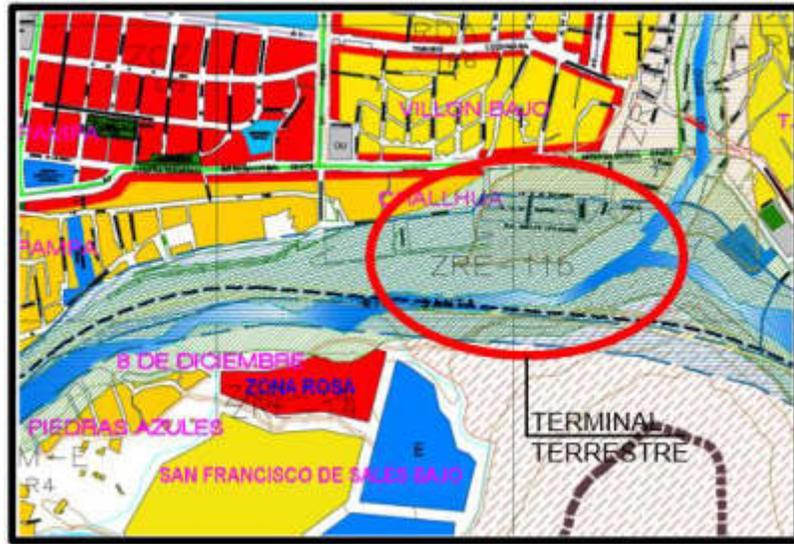


Figura 33. Ubicación del primer terreno en plano de zonificación
Elaboración: la autora-Fuente: Municipalidad de Huaraz

ZRE-11b destinados a concesiones públicos, privados a la que resulta después de evolución costo beneficioso para la ciudad.

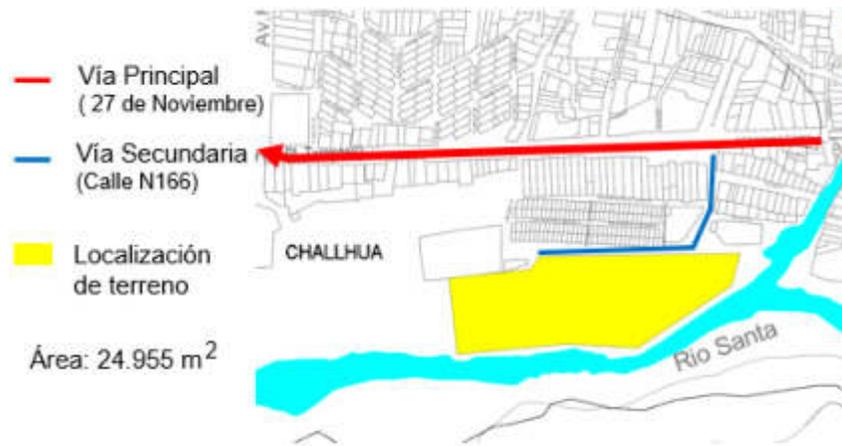


Figura 34. Vías cerca al terreno
Elaboración: la autora-Fuente: Municipalidad de Huaraz

Este terreno se encuentra cerca del río Santa y de la avenida principal que es 27 de Noviembre; sin embargo, se tendría que reubicar a las personas que residen ahí.

b) TERRENO 2:

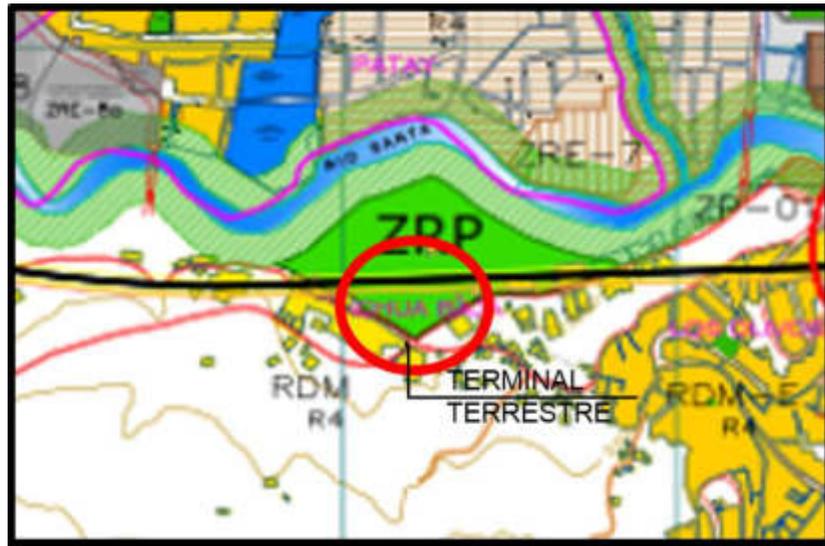


Figura 35. Ubicación del segundo terreno en plano de zonificación

Elaboración: la autora-Fuente: Municipalidad de Huaraz



Figura 36. Vías cerca al terreno

Elaboración: la autora-Fuente: Municipalidad de Huaraz

En este terreno; actualmente funciona el terminal provisional; sin embargo, su acceso no es el adecuado para los ómnibus y la vía secundaria es estrecha.

c) TERRENO 3:

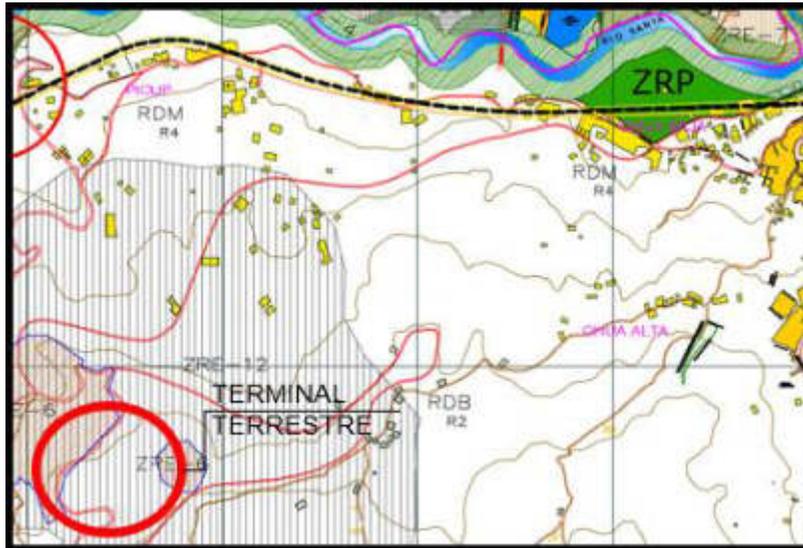


Figura 37. Ubicación del tercer terreno en plano de zonificación
Elaboración: la autora-Fuente: Municipalidad de Huaraz

ZRE-12 posibilidades de usos de suelo para el desarrollo de actividades económicas a gran escala.

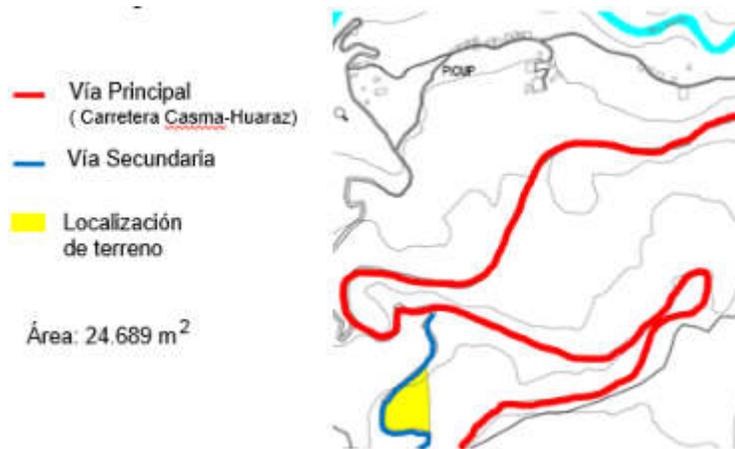


Figura 38. Vías cerca al terreno
Elaboración: la autora-Fuente: Municipalidad de Huaraz

El terreno se encuentra a 15 minutos del centro de la ciudad con carro y cuenta con una gran área para establecer un terminal terrestre.

4.2 Matriz de ponderación

Tabla 13: Matriz de ponderación de terrenos

3	BUENO
2	REGULAR
1	MALO

PONDERACION	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia(estado)	Area de Terreno	Ocupacion Terreno	Resistencia de Suelo	Valor de Terreno	Ubic. Respecto a la zona	Riesgo Ecologico
Terreno 1 (Chalhua)	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
Terreno 2 (Sector Picup)	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00
Terreno 3 (Pongor)	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00

% DE INCIDENCIA DEL INDICADOR	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia(estado)	Area de Terreno	Ocupacion Terreno	Resistencia de Suelo	Valor de Terreno	Ubic Respecto a la zona	Riesgo Ecologico
Terreno 1 (Chalhua)	100%	70%	100%	90%	90%	60%	100%	80%	90%	100%	100%
Terreno 2 (Sector Picup)	100%	70%	100%	90%	90%	60%	100%	80%	90%	100%	100%
Terreno 3 (Pongor)	100%	70%	100%	90%	90%	60%	100%	80%	90%	100%	100%

RESULTADO	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia(estado)	Area de Terreno	Ocupacion Terreno	Resistencia de Suelo	Valor de Terreno	Ubic Respecto a la zona	Riesgo Ecologico	TOTAL	
Terreno 1 (Chalhua)	1.00	0.70	2.00	0.90	0.90	1.20	1.00	0.80	0.90	2.00	1.00	12.40	23.44%
Terreno 2 (Sector Picup)	2.00	1.40	1.00	0.90	1.80	0.60	2.00	2.40	1.80	1.00	1.00	15.90	30.06%
Terreno 3 (Pongor)	3.00	2.10	2.00	1.80	2.70	1.80	2.00	2.40	1.80	2.00	3.00	24.60	46.50%

Elaboración: la autora

A base de los tres terrenos, se puede concluir que el más conveniente para el Terminal Terrestre Interprovincial de Huaraz es el Terreno N°3(Pongor) por la mayor accesibilidad que tenemos para ir a la ciudad, cuenta con vías anchas y se pueden establecer nuevas vías para el acceso vehicular y peatonal.

CAPÍTULO V

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

5.1 Memoria descriptiva de arquitectura

Nombre: Terminal Terrestre Interprovincial de Huaraz-Ancash.

Ubicación: Pongor, Dist. Independencia, Huaraz, Ancash.

Fecha: Junio de 2019

Ubicación:

El proyecto arquitectónico se ubica en el distrito de Independencia. Con un área de 24,689.31m². Este terreno le pertenece a la municipalidad de Huaraz y se encuentra en la ruta de Huaraz- Casma; que es el acceso principal y el terreno esta bordeado por la carretera Santo Toribio y se encuentra en pendiente.

Frente y linderos:

El terreno presenta tres lados, con uno de sus lados siendo curvo:

- Por el frente (vértice curvo): Carretera Santo Toribio
- Por el lado Izquierdo: vivienda
- Por el fondo: Mercado Mayorista y minorista (propiedad del estado)

El Proyecto:

El proyecto se presenta por una necesidad que requiere la ciudad Huaracina, por ello en base al plan de desarrollo urbano de la municipalidad provincial de Huaraz 2012-2022 es que se considera el terreno.

El proyecto es un terminal terrestre de buses que alberga todas las empresas que brindan servicios en la ciudad de Huaraz y se complementa con un hotel que se integra al proyecto.

Como se mencionó al inicio; el terreno está en pendiente; por ello, es que la idea principal es tener dos espacios: uno para los ómnibus y el otro para el desarrollo del terminal terrestre; en el cual está presente el hotel. Con referencia a los accesos hacia el terminal se consideraron tener cuatro ingresos: El primero da acceso al estacionamiento privado, el segundo es de mayor circulación porque brinda acceso a los taxis al personal administrativo y a los buses de cercanía, el siguiente ingreso es solo para encomiendas y el último ingreso es exclusivo para los ómnibus.

Referente a la forma volumétrica del proyecto se dividen en dos; el primero que es una L en forma vertical escalonada que alberga el funcionamiento del terminal terrestre. Asimismo, se emplazó de esa manera, para que el usuario al llegar o marcharse del terminal tengan una vista panorámica del Callejón de Huaylas y el otro volumen es una T en el cual se desarrolla el ingreso y salida de los ómnibus que es la parte más publica y donde se presenta una gran cobertura.

5.2 Memoria descriptiva Estructura

La presente memoria descriptiva figura parte del proyecto estructural para la realización del terminal terrestre interprovincial de Huaraz. El objetivo es brindar una breve explicación del sistema estructural.

El proyecto es una edificación

- Cuenta con un sótano que alberga 62 vehículos consta con 3 accesos; dos de ellos son para uso del personal y público y el otro acceso es exclusivamente para el personal.
- Los siguientes pisos 1°, 2°, 3° y 4° piso es donde se realiza todo el desarrollo de Terminal terrestre y las distintas actividades que complementan al proyecto
- Del 5° piso hasta al 10° piso su uso es exclusivamente para el hotel; que en el primer nivel es de uso público y en los siguientes niveles son para las habitaciones.

Concerniente a la estructura del terminal terrestre se empleó el uso de placas y pórticos de concreto armado; que es lo ideal para la zona sísmica.

La cimentación se basa en zapatas corridas, aisladas y vigas de concreto armado

5.3 Memoria descriptiva de instalaciones sanitarias

La presente memoria descriptiva muestra los conceptos para definir las instalaciones sanitarias.

- Alusivo al abastecimiento de agua fría se efectúa mediante una acometida el cual llegara desde su respectivo medidor de agua que será abastecido por la empresa de agua de Huaraz.
(EPS CHAVIN S.A.)
- Para el abastecimiento de agua caliente a los servicios, se ha previsto la instalación de calentadores de capacidad, indicada en sus respectivas redes de distribución a cada punto de suministro.
- Con respecto al desagüe, se ha previsto un sistema por el cual estos drenan enteramente por gravedad hasta las redes generales por medio de los accesorios que se van utilizar y la respectiva cantidad necesaria de cajas de registro.

5.4 Memoria descriptiva de instalaciones eléctricas

La presente memoria descriptiva; su objetivo es facilitar una breve información sobre las instalaciones eléctricas que se deben plantear en la presente tesis.

La red eléctrica deberá cubrir todas las instalaciones que son el alumbrado, tomacorriente, el cctv y cargas especiales. El presente proyecto contara con un grupo electrógeno que abastecerá la energía eléctrica a todo el proyecto; en caso exista un corte de fluido eléctrico; el suministro de energía se cortara en ciertas áreas.

La investigación será de media tensión, por lo tanto, se debe de tener una subestación de transformación, a donde llegarán los cables, después de lo cual llegarán al tablero general, que está ubicado en un cuarto y se tendrán los controles a los sub-tableros

5.5 Metrados y Presupuestos de Sector-Hotel:

Tabla 14: Metrados y presupuestos del hotel

HOTEL	PISOS	AREA TECHADA (m2)	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INST. ELECTRICAS Y SANITARIAS	SUB TOTAL DE CATEGORIAS POR PISO	VALOR DE OBRA POR PISO	
			CATEGORIA									
			B	A	A	C	F (INTERIOR)	C (EXTERIOR)	C			B
PRIMER PISO	1,122.32	327.97	286.64	203.39	140.48	69.86	181.49	45.41	204.09	1459.33	1,637,835.25	
SEGUNDO PISO AL SEXTO PISO	695.4(5)	327.97	286.64	203.39	140.48	69.86	181.49	45.41	204.09	1459.33	5,074,090.41	
AREA TECHADA	4599.32											
VALOR DE LA OBRA										VALOR DE LA OBRA	6,711,925.66	
VALOR UNITARIO										VALOR UNITARIO	1,459.33	

Elaboración: la autora

ANEXO I
CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIONES
PARA LA SIERRA AL 31 DE OCTUBRE DE 2018

E	VALORES POR METROS CUADROS EN VOLÚMENES POR METRO CUADRO DE AREA TECHADA						
	ESTRUCTURAS			ACABADOS			INSTALACIONES
	MUROS Y COLUMNAS (I)	TECHOS (II)	PISOS (III)	PUERTAS Y VENTANAS (IV)	REVESTIMIENTOS (V)	BAÑOS (VI)	ELECTRICAS Y SANITARIAS (VII)
A	ESTRUCTURAS LAMINARIAS CURADAS DE CONCRETO ARMADO QUE INCLUYEN EN UNA SOLA ARMADURA LA ORIENTACION Y EL TENDIDO PARA ESTE CASO NO SE CONSIDERAN LOS VALORES DE LA COLUMNAS	LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCOS MAYORES DE 4 M. CON SOBRES CARGA MAYOR A 300KG/M2	MARMOLO IMPORTADO, PIEDRAS NATURALES IMPORTADAS, PORCELANATO	ALUMINO PESADO CON PERFILES ESPECIALES, MADERA FINA (OBSA O SIMILAR), BALCONIA, METAL, CROMADO, CEDRO O PINO SELECTO, VIDRIO INSULADO (1)	MARMOLO IMPORTADO, MADERA FINA (OBSA O SIMILAR), BALCONIA, ACUSTICO EN TEGHO O SIMILAR.	BANOS COMPLETOS DE LUSTRE IMPORTADO CON BINCHEPE FINO, MARMOLO O SIMILAR.	ARE ACCIONADO, SUMINISTRACION ESPECIAL, VENTILACION FORZADA, SUELO HERMOSURADO, AGUA CALIENTE Y FRIA, INTERCOMUNICADOR, ALARMAS, ASCENSOR, SISTEMA BOMBA DE AGUA Y SERVIDOR DE TELEFONO.
	327.97	286.64	203.39	140.48	69.86	45.41	204.09
B	COLUMNAS, VIGAS Y PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y METALICAS	ALIGERADO O LOSAS DE CONCRETO ARMADO	MARMOLO NACIONAL O RECONSTITUIDO, PARQUET FINO (OBSA), CHONTA O SIMILAR, CERAMICA IMPORTADA, MADERA FINA.	ALUMINO O MADERA FINA (OBSA O SIMILAR) DE ESPEJO ESPECIAL, VIDRIO TRATADO POLARIZADO (2) Y CURVADO (LAMPADO O TEMPALADO)	MARMOLO NACIONAL, MADERA FINA (OBSA O SIMILAR), BINCHEPE EN TECHOS.	BANOS COMPLETOS DE IMPORTADOS CON BAVOLICA O CERAMICO (CROMADO) IMPORTADO	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE, ASCENSOR, TELEFONO, AGUA CALIENTE Y FRIA.
	286.64	203.39	140.48	69.86	45.41	204.09	
C	PLACAS DE CONCRETO Y VIGAS DE ALUMINIO O MADERA FINA (OBSA O SIMILAR) O HORIZONTALIZADAS Y VIGAS DE ALUMINIO O CONCRETO ARMADO	ALIGERADO O LOSAS DE CONCRETO ARMADO HORIZONTALIZADAS	MADERA FINA (OBSA O SIMILAR)	ALUMINO O MADERA FINA (OBSA O SIMILAR), VIDRIO TRATADO POLARIZADO (2) LAMPADO O TEMPALADO	SUPERFICIE CROMADA O BENTONADA MEDIANTE ENCOFRADO ESPECIAL, BINCHEPE EN TECHOS.	BANOS COMPLETOS DE NACIONALES CON BAVOLICA O CERAMICO NACIONAL DE COLOR.	AGUA AL PUNTO DE SER ACCIONADA.
	203.39	140.48	69.86	140.48	181.49	45.41	204.09
D	LAJES, BARRAS Y PLACAS DE CONCRETO ARMADO, DRY WALL O SIMILAR EN CUBRE TECHOS	CALAMINA METALICA PERFORADA O SOBRE VIGAS METALICAS	PARQUET DE 1400, LAJAS, CERAMICA NACIONAL, LOSETA, MENCIONAR AGUAS FINO (LAMPADO)	VENTANAS DE ALUMINIO, PUERTAS DE MADERA SELECTA, VIDRIO TRATADO TRANSPARENTE (3)	BINCHEPE DE MENCIONAR LAMPADOS, PIEDRA O MATERIAL VITRIFICADO	BANOS COMPLETOS DE NACIONALES CON BAVOLICA BLANCA.	AGUA FRIA, AGUA CALIENTE, CORRIENTE SENSORICA, TELEFONO.
	203.39	140.48	69.86	69.86	181.49	45.41	204.09
E	ADORE, TAPAL O QUINCHA	MADERA CON INTERIORES IMPERMEABILIZANTE	PARQUET DE 200 LIBRETA, MENCIONAR 2000 LAJAS DE CONCRETO CON CANTO RODADO.	VENTANAS DE PIEDRA O PUERTAS DE MADERA SELECTA (OBSA O SIMILAR), VIDRIO SIMPLE TRANSPARENTE (4)	SUPERFICIE DE LAJAS O CARABATA	BANOS CON BAVOLICA BLANCA FINA.	AGUA FRIA, AGUA CALIENTE, CORRIENTE SENSORICA, TELEFONO.
	172.34	42.09	74.42	69.86	105.49	11.62	47.88
F	MADERA (STORAGUE, PUNAGURO, HUAYRUPU, MACHINGA, CATAMBA, MANAYLLA, CORMBA, DIABLO FUERTE, TORNILLO O SIMILAR), DRY WALL O SIMILAR (EN TECHOS)	CALAMINA METALICA PERFORADA O SOBRE VIGAS DE MADERA CORRIENTE	LOSETA CORRIENTE, CAMPO RODADO, ALFOMBRA	VENTANAS DE PIEDRA O ALUMINO INDUSTRIAL, PUERTAS CONTRAPLANO, CARGAS DE MADERA (OBSA O SIMILAR), PUEBLO MATERIAL BOP A DEF. VIDRIO SIMPLE TRANSPARENTE (4)	PARALELO PROTEGIDO O VIDRIO MOLDEADO, PINTURA LAVABLE	BANOS BLANCOS SIN BAVOLICA.	AGUA FRIA, CORRIENTE SENSORICA, TELEFONO.
	197.89	44.24	66.78	48.67	64.86	11.58	37.11
G	PICADO CON MEZCLA DE MARMOL	EN TECHOS	SUPERFICIE METALICA, CEMENTO BRUNADO COLORADO, TAPICADO	MADERA CORRIENTE CON BANCOS EN PUERTAS Y VENTANAS DE PVC O MADERA CORRIENTE	ESTUCADO DE YESO, PINTURA AL TEMPLADO O AGUA.	SANITARIOS BASICOS DE LOZA DE 200, PIEDRO FUNDIDO O CERAMICO	AGUA FRIA, CORRIENTE SENSORICA SIN SIMPTOMAS.
	63.39	0.00	42.48	24.09	31.18	7.38	18.24
H			CEMENTO PULVERIZADO, LADRILLO CORRIENTE, ANILAZADO CORRIENTE	MADERA METALICA	PIEDRO EN LADRILLO, PUEBLO, PLACA DE CONCRETO O SIMILAR	SIN APARATOS SANITARIOS	SIN INSTALACION ELECTRICA NI SANITARIA.
			34.38	14.38	24.09	0.00	0.00
I			TERRA COMPACTADA	SIN PUERTAS NI VENTANAS	SIN REVESTIMIENTOS EN LAJAS, ACABADO O SIMILAR.		
			5.40	0.00	0.00		

Figura 39: Cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones

Fuente: El peruano

CAPÍTULO VI

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1 Especificaciones Técnicas

- **Techos:**

Su acabado tarrajado, pintado de color blanco

- **Zócalos y contra-zócalo:**

Terrazo pulido: en los ambientes de acceso libre

- **Pisos:**

Porcelanato: para los ambientes administrativos boletería, hall

Terrazo pulido: ambientes de acceso para las sala de embarque y desembarque,

Cemento pulido: pasillos depósitos almacenes.

- **Puertas:**

Mamparas: de vidrio de 8mm.

Ventanas: de vidrio de 8 mm

- **Estructuras metálicas:**

Se aplicó para el proceso de fabricación y montaje, todo lo especificado en planos y las presentes especificaciones

Se usaron Planchas y perfiles metálicos

CONCLUSIONES

1. El Terminal terrestre Interprovincial de Huaraz unifica a todas las empresas dentro de un solo espacio que generan seguridad y confort al usuario y así evita el caos en la ciudad de Huaraz
2. Es importante recalcar que el servicio brindado desde el terminal terrestre hacia los otros dos puntos de conexiones nacionales beneficia a la ciudad ya que el proyecto resuelve todas las necesidades.
3. El emplazamiento es uno de los factores importantes ya que este se debe encontrar cerca de un eje principal para facilitar la salida y entrada de los buses.
4. Al diseñar un hotel, ya sea para el empleador o para el usuario, brinda la solución de aprovechar el lugar; asimismo facilita al usuario de contar con un servicio hotelero.
5. Al contar con servicios adicionales como lo son el patio de comida y tiendas genera mayor ingreso al Terminal Terrestre, a la vez, que se brinda confort a los usuarios y acompañantes

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la propuesta urbana debe responder al entorno urbano y a la normativa urbana que presenta.
2. Ordenamiento con referencia a las empresas que brindan sus servicios en la ciudad de Huaraz para que se puedan formalizar y hacer uso del Terminal Terrestre.
3. El Terminal Terrestre deberá responder a los requerimientos del Reglamento Nacional de Edificaciones, normas existentes de seguridad y reglamentos de la Municipalidad de Huaraz e Independencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas:

Arantxa Rejas Vásquez (2016) Terminal Terrestre Lima - Sur (Tesis para optar el título de Arquitecto), UPC, Lima.

Plazola Cisneros, Alfredo (2001). Enciclopedia de Arquitectura. Volumen 2. Plazola Editores.

Granados Jamanca, Jaime Edwin (2018) Inventario de condición del pavimento flexible carretera Casma – Huaraz del Km. 132+000 al Km 137+000 para el mantenimiento o conservación vial usando el manual del M.T.C. – año 2016 (Tesis para optar el título de Ingeniero Civil), Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Ancash.

Vega Cano, Sindy (2006) Justificación técnica para el cambio de zonificación de uso de suelo terreno del Pedregal Medio. Gobierno Provisional de Huaraz.

Electrónicas:

Municipalidad Distrital de Independencia (2016) Plan local de seguridad ciudadana del distrito de Independencia 2016.

Gobierno Regional de Ancash (2014) Estudio de diagnóstico y zonificación con fines de demarcación territorial de la Provincia de Huaraz.

Municipalidad Provincial de Huaraz (2015) Por un nuevo Huaraz. Revista Institucional mph.

Municipalidad Provincial de Huaraz (2015) Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales de la ciudad de Huaraz – 2015.

PERUMIN (2015) Infraestructura Sector transporte y Comunicaciones.

Blogspot (2010) Evolución del transporte en el Perú

BlogPUCP (2011) El transporte público en Lima, siglo XX los tranvías.

Municipalidad Provincial de Huaraz (2013) Actualización del Plan vial Provincial Participativo de Huaraz, Ancash 2013-2022.Tomo I.

Municipalidad Provincial de Huaraz (2013) Actualización del Plan vial Provincial Participativo de Huaraz, Ancash 2013-2022.Tomo II.

Municipalidad Provincial de Huaraz (2017) Normativa concordada del plan de desarrollo urbano 2012 – 2022.

MTC (2013) Anuario estadístico 2013

INEI (2007) Características de la Población.

ANEXOS

Anexo N°1: Vistas 3D del Proyecto



Figura 40: Vista exterior del Terminal terrestre

Fuente: Elaborado por Versatile



Figura 41: Vista exterior del Terminal terrestre ómnibus

Fuente: Elaborado por Versatile



Figura 42: Vista interior del Terminal terrestre sala de espera

Fuente: Elaborado por Versatile



Figura 43. Vista interior del terminal terrestre zona la boletería

Fuente: Elaborado por Versatile