

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
Escuela Profesional de Arquitectura



*Una Institución Adventista*

**El Espacio Sostenible del Transporte Terrestre y su Influencia  
en el Turismo en la Actualidad: Terminal Terrestre para la  
Ciudad de Cajamarca, Sector la Base II, 2019.**

Tesis para obtener el Título Profesional de Arquitecto

**Autor:**

Bach. Keily Lizeth Rojas Silva  
Bach. Gabriel Aron Baldeon Meneses

**Asesor:**

Arq. Samuel Jacob Pacheco Chávez

Lima, Diciembre del 2019

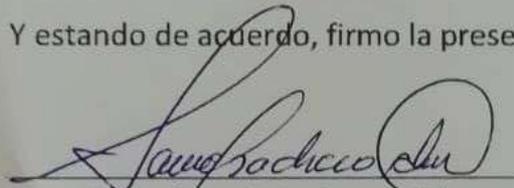
## ANEXO 07 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL INFORME DE TESIS

*Samuel Jacob Pacheco Chávez*, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela profesional de Arquitectura, de la Universidad Peruana Unión.

### DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: **"EL ESPACIO SOSTENIBLE DEL TRANSPORTE TERRESTRE Y SU INFLUENCIA EN EL TURISMO EN LA ACTUALIDAD: TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAJAMARCA, SECTOR LA BASE II, 2019"** constituye la memoria que presenta los Bachilleres **Keily Lizeth Rojas Silva** y **Gabriel Aron Baldeon Meneses** para aspirar al título de Profesional de Arquitecto ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección. Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en *Lima*, 26 de abril del 2021.



Arq. Samuel Jacob Pacheco Chávez

DNI N° 23878805

CAP: 11265



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a los 09 día(s) del mes de diciembre del año 2019, siendo las 10.00 horas, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado: Ph.D. Leonor Segundo Bustinza Cabala, el secretario: Mg. Daniel Alejandro Ramírez Parra; y los demás miembros: Arg. Wilfredo Ramos Quipe; Mg. Rubén Darío Bolaños Surichaquei y el asesor Arg. Samuel Jacob Pacheco

Chóvins con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada: El espacio sostenible del transporte terrestre y su influencia en el turismo en la actualidad: Terminal Terrestre para la ciudad de Cajamarca, Sector La Buel 11, 2019

de el(los)/la(las) bachiller(es): a) Keily Lizeth Rojas Silva b) Gabriel Aron Baldeon Meneses conducente a la obtención del título profesional de Arquitecto (Nombre del Título Profesional)

con mención en

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/la(las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Keily Lizeth Rojas Silva

Table with columns: CALIFICACIÓN, ESCALAS (Vigesimal, Literal, Cualitativa), Mérito. Row 1: Aprobada, 17, B+, Muy bueno, Sobresaliente

Candidato (b): Gabriel Aron Baldeon Meneses

Table with columns: CALIFICACIÓN, ESCALAS (Vigesimal, Literal, Cualitativa), Mérito. Row 1: Aprobado, 15, B-, Bueno, Muy Bueno

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Signatures of Leonor Bustinza Cabala (Presidente), Samuel Jacob Pacheco (Asesor), and Keily Lizeth Rojas Silva (Candidato/a (a))

Signature of a juror member (Miembro)

Signatures of Daniel Alejandro Ramírez Parra (Secretario), a juror member (Miembro), and Gabriel Aron Baldeon Meneses (Candidato/a (b))



**EL ESPACIO SOSTENIBLE DEL TRANSPORTE TERRESTRE Y SU  
INFLUENCIA EN EL TURISMO EN LA ACTUALIDAD: TERMINAL  
TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CAJAMARCA, SECTOR LA BASE II**

**AUTORES:**

**BALDEÓN MENESES ARON  
ROJAS SILVA KEILY LIZETH**

**ASESOR:**

**ARQ. SAMUEL PACHECO CHÁVEZ**



*Una Institución Adventista*



*Cerro Santa Apolonia, Cajamarca.*

## DEDICATORIA

*En primer lugar a Dios por que el guía mi vida. A mis padres por el sacrificio, apoyo incondicional y por enseñarme a ser perseverante, a mis hermanos por cada palabra de aliento y a aquellas personas que me brindaron sus aportes.*

*Aron Baldeon*

*Al gran Arquitecto del universo Dios, porque sin él nada de esto fuese posible. A mis padres Segundo Rojas y Bertha Silva; a mis hermanos Leyla y Yerson; por su apoyo constante en todo lo necesario para cumplir mis objetivos , son el motivo que me impulsa a ser mejor cada día.*

*Keily Rojas*



*El Espacio Sostenible del Transporte Terrestre  
y su influencia en el Turismo en la actualidad:  
Terminal Terrestre para la ciudad de  
Cajamarca, sector La Base II, 2019.*

## AGRADECIMIENTOS

*Gracias a Dios, por habernos permitido seguir avanzando.*

*A nuestros padres y hermanos por confiar en nosotros y apoyarnos cada día a lograr nuestros objetivos; a los docentes que han contribuido para efectuar este proyecto, a nuestro asesor el Arq. Samuel Pacheco por su tiempo y apoyo; al Arq. Luis Miguel Cuzcano por transmitirnos conocimientos y su tiempo durante todo el proceso del proyecto; al Arq. Daniel Ramirez por su paciencia, enseñanza y disposición de tiempo siempre, así mismo al Arq. Rubén Bolaños, por sus aportes y tiempo ante cualquier situación presentada.*



*Baños del Inca-Cajamarca*

# INDICE DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15	1.3.3. Viabilidad	22
1.1 Definición del tema	15	1.4. PRESUPOSICIÓN FILOSÓFICA.	23
1.2 Planteamiento del problema	15	1.5.OBJETIVOS	23
Problemática en Cajamarca	15	1.5.1.Objetivo Principal	23
1.3.Justificación del proyecto	17	1.5.2. Objetivos Secundarios	23
Flujo de buses y pasajeros	18	SUPUESTOS	24
Justificación económica	21	2. REVISIÓN TEÓRICA	25
Justificación social	21	2.1. Referentes	26
Justificación Medio ambiental	21	2.2. Argumentación Teórica	29
1.3.1. Alcance	22	2.3. Definición de términos	30
1.3.2. Limitaciones	22	3. METODOLOGÍA	33
		4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	34
		4.1. Características del espacio sostenible y desarrollo turístico en el transporte terrestre en la ciudad de Cajamarca	35
		4.1.1. Características de la ciudad de Cajamarca	35
		4.1.2. El espacio sostenible	36
		4.1.2.1. Autosuficiencia Energética	37
		Plano de Asolamiento y vientos	38

4.1.2.2. Aspectos Contaminantes	39	5.1.4. Cuadro comparativo	74
4.1.3. Desarrollo Turístico	41	5.2.1. Emplazamiento de la zona y terrenos tentativos	76
4.1.3.1. Flujo de Turistas	42	5.2.2. Selección del terreno	80
4.1.3.2. Perfil del turista	44	Cuadro de análisis de terrenos	80
4.2. Agencias formales e informales del transporte terrestre	46	5.3.2. Accesos	83
4.2.1. Agencias formales	46	5.3.3. Características Físicas del terreno	83
4.2.2. Agencias Informales	47	5.3.3. Topografía	83
4.3. Demanda actual para la construcción del terminal terrestre	47	5.3.4. Colindancia	83
4.4. Consideraciones y características de diseño de un terminal terrestre sostenible	50	5.3.4. Vientos	84
4.4.1. Normativa	52	5.3.5. Área verde	84
5. APROXIMACIÓN PROYECTUAL	56	6.PROYECTO ARQUITECTÓNICO	88
5.1. REFERENTES PROYECTUALES	56	6.1.PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	89
5.1.1. Terminal de autobuses interurbano	<b>56</b>	6.1.1.Estudio de Áreas	89
5. APROXIMACIÓN PROYECTUAL	61	6.1.2.Matriz	90
5.1. REFERENTES PROYECTUALES	61	6.1.3.Circulación	91
5.1.1. Terminal de autobuses interurbano	61	6.2.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	92
5.1.2. Terminal de transporte terrestre en Loja	64	6.3.DESCRIPCIÓN DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS	95
5.1.3. Aeropuerto T4 Barajas	70	6.4.PERSPECTIVAS DEL PROYECTO	96

7. CONCLUSIONES	101
8.REFERENCIAS	103
9.ANEXOS	106

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Transporte terrestre formal e informal	16
Figura 2. Congestión vehicular en la av. Atahualpa y paraderos informales.	17
Figura 3. Terminal improvisado, Cajamarca	17
Figura 4. Vista de agencias informales	18
Figura 5. Vista de la organización Espacial	18
Figura 6. Baños del inca	45
Figura 7. Conjunto Monumental Belén	45
Figura 8. Agencia formal	46
Figura 9. Caos vehicular, comercio ambulatorio	47
Figura 10. Agencias Informales	47
Figura 11. Plano de emplazamiento y accesos al terminal de autobuses	57
Figura 12. Vista general del terminal de autobuses	57
Figura 13. Zonificación del proyecto	58

Figura 14.Plano de primer nivel, Salida de pasajeros	59	Figura 32. Eje verde articulador de espacio	69
Figura 15.Plano de segundo nivel, pasajeros entrantes	60	Figura 33. Vista acceso al terminal	69
Figura 16.Plano del nivel 3. Pasajeros interurbanos	61	Figura 34.T4 Barajas, luz solar natural	70
Figura 17.Plano de entorno	62	Figura 35. Iluminación natural.	70
Figura 18.Vista de la topografía	62	Figura 36. Iluminación del Terminal, luces led.	70
Figura 19.Exterior del terminal	62	Figura 37. Corte, ventilación e iluminación	71
Figura 20.Corte transversal	62	Figura 38. Fachadas este del terminal	71
Figura 21.Corte longitudinal	62	Figura 39. Interior del terminal	71
Figura 23. Vientos del terminal terrestre.	63	Figura 40.cubierta ondulada	71
Figura 22.Aberturas en el techo del proyecto	63	Figura 41.vista interior de la estructura	72
Figura 24.Terminal terrestre, vista de noche	63	Figura .Vista interior t4 Barajas	72
Figura 25.Plano de contexto y accesos	64	Figura 42.vista interior de la estructura	72
Figura 26. Zonificación del proyecto	65	Vista de espacios del interior del terminal	73
Figura 27. Función del proyecto	66	Figura 43.Ubicación de terrenos a trabajar	76
Figura 28. Función del proyecto	67	Figura 44.Ubicación del sector y terrenos a trabajar	76
Figura 29. contexto	68	Figura 45.Accesos	78
Figura 30. Corte longitudinal	68	Figura 46.Plano de cajamarca	82
Figura 31. Eje verde articulador de espacio	69	Figura 47.Emplazamiento del terreno seleccionado	82
		Figura 48.Accesos del terreno elegido	83

---

Figura 49.Vientos y área verde	84
Figura 50. Área del terreno elegido	84
Figura 51. Planta General	94
Figura 52. cerchas	95
Figura 53. Vista de la estructura del proyecto.	95

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Cantidad de pasajeros hacia la costa (2018)	18
Tabla 2.Cantidad de pasajeros hacia el norte (2018)	19
Tabla 3.Cantidad de pasajeros hacia el sur (2018)	19
Tabla 4.Cantidad de pasajeros a la selva(2018)	19
Tabla 5.Cantidad de pasajeros a la sierra Oriente,2018	20
Tabla 6.Clasificación Climática de Koppen	36
Tabla 7.Llega de Turistas nacionales y extranjeros	42
Tabla 9.Empresas de transporte formales, 2018	46
Tabla 10.Empresas de transporte informales, 2018	47
Tabla 11.Población y tasa de crecimiento	47
Tabla 12.Tráfico de pasajeros, Cajamarca, 2007-2016	48
Tabla 13.Flujo de pasajeros	49
Tabla 14. Análisis FODA de terreno 1	78
Tabla 15.Puntaje de variables para la selección de terreno	79
Tabla 16: cuadro de áreas	90
Tabla 17: viabilidad del proyecto	93

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.Llegada de turistas internacionales	17
Gráfico 2.Pasajeros por día	20
Gráfico 3.Población urbana y rural	36
Gráfico 4.Vientos máximo y mínimo por año	37
Gráfico 5.Turistas que viajan a cajamarca	42
Gráfico 6.Atractivos turísticos mas visitados por turistas nacionales,2017	43
Gráfico 7.Atractivos turísticos mas visitados por extranjeros ,2017	43
Gráfico 8: Procedencia de turistas nacionales al departamento de Cajamarca, 2017	43
Gráfico 9: Procedencia de turistas internacionales al departamento de Cajamarca, 2017	43
Gráfico 10.Estado Civil (2016)	44
Gráfico 11.Grado de instrucción	44
Gráfico 13. Motivo de viaje	44
Gráfico 12.Residencia	44

Gráfico 15. Conformación de grupo de viaje	45
Gráfico 14. Transporte más utilizado	45
Gráfico 16. Lugares turísticos	45
Gráfico 17. Actividades	45
Gráfico 18. Número de Salidas en hora punta	48
Gráfico 19. Llegadas Nacionales	48
Gráfico 20 .N° de viajes aéreos, terrestres y pasajeros por día	48

## ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1.Metodología	33
Esquema 2.Vientos y asoleamiento.	38
Esquema 3. Lugares turísticos	41
Esquema 4. Zonas del terminal terrestre	90
Esquema 5. Diagrama de zonas	91
Esquema 6. Diagrama de Circulación	92
Esquema 8. Diagrama de Flujos de primer nivel	92
Esquema 7.Diagrama de Circulación	92
Esquema 9. Diagrama de Flujos de segundo nivel	92
Esquema 10. Corte del proyecto	96

## Resumen

*El proyecto es un Terminal Terrestre Interprovincial en la ciudad de Cajamarca, en el sector La Base II.*

*El transporte terrestre se ha convertido en uno de los problemas centrales en la ciudad de Cajamarca, debido a que las empresas se ubican en plenas avenidas principales generando así desorganización, flujo vehicular caótico, comercio ambulatorio e inseguridad sobresaturando la infraestructura vial de tal forma el problema se concentra en la inadecuada organización espacial del transporte terrestre e impacto negativo en la sostenibilidad y desarrollo turístico.*

*El objetivo es contribuir a la adecuada organización espacial del transporte terrestre y a la mejora del impacto en la sostenibilidad y el desarrollo turístico mediante el diseño de un terminal terrestre.*

*El método a seguir es realizar un análisis y estudio de la ciudad de Cajamarca, obtener datos estadísticos de la amplia oferta turística, demanda de buses y pasajeros, realizar un organigrama de funcionamiento, se empleará el Reglamento Nacional de Edificaciones, así como el Plan de desarrollo Urbano de Cajamarca.*

*Dentro de las conclusiones tenemos: Cajamarca necesita un terminal terrestre interprovincial que satisfaga las necesidades tanto de los ciudadanos como de los pasajeros, que cumpla con el dimensionamiento normativo e infraestructura adecuada teniendo en cuenta las condiciones climáticas y aprovechando los recursos naturales disponibles para aminorar el impacto ambiental y reducir la dependencia energética. El proyecto genera una solución a la ubicación inadecuada del terminal y contribuir a la solución del caos vehicular en el centro de la ciudad, para así tener una imagen turística, urbana y comercial formidable.*

*Palabras Clave: Terminal terrestre, Espacio sostenible, turismo.*

## Abstract

*The project is an Interprovincial Land Terminal in the city of Cajamarca, in the La Base II sector.*

*Land transport has become one of the central problems in the city of Cajamarca, because the companies are located in full main avenues thus generating disorganization, chaotic vehicular flow, ambulatory trade and insecurity oversaturating the road infrastructure in such a way the problem It focuses on the inadequate spatial organization of land transport and negative impact on sustainability and tourism development.*

*The objective is to contribute to the adequate spatial organization of land transport and to the improvement of the impact on sustainability and tourism development through the design of a land terminal*

*The method to follow is to carry out an analysis and study of the city of Cajamarca, obtain statistical data of the wide tourist offer, demand for buses and passengers, carry out an organization chart, the National Building Regulations will be used, as well as the Plan of Urban development of Cajamarca.*

*Within the conclusions we have: Cajamarca needs a terrestrial terminal that meets the needs of both citizens and passengers, which complies with the normative sizing and adequate infrastructure taking into account the climatic conditions and taking advantage of the available natural resources to reduce the environmental impact and reduce energy dependence. The project generates a solution to the inadequate location of the terminal and contribute to the solution of vehicular chaos in the city center, in order to have a formidable tourist, urban and commercial image.*

*Keywords: Bus station, Sustainable space, tourism*

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Definición del tema

El transporte viene siendo protagonista de diversas situaciones por ende el tráfico vehicular y el impacto al medio ambiente cobran más importancia, todo ello afecta de manera directa a los ciudadanos residentes y turistas de la ciudad. Cajamarca es una de las ciudades más visitadas debido a su riqueza turística lo cual genera una gran demanda de servicios de transporte de pasajeros. A partir de todo ello el tema se define de la siguiente manera:

**“El espacio sostenible en el transporte terrestre y su influencia en el turismo”**

### 1.2 Planteamiento del problema

Las ciudades del mundo en desarrollo están creciendo rápidamente y con ello el problema de la congestión vehicular ligado a la movilidad. Se percibe que la rápida urbanización trae consigo más sistemas de transporte mayormente contaminantes y menos seguros. (Thomson & Alberto, 2001), ese mismo problema lo vemos todos los días en Lima y los demás departamentos.

Lima como las demás ciudades tiene el automóvil como elemento esencial. El tráfico es algo que afecta la productividad, calidad de vida y hasta la salud de las personas. Según un estudio de TomTom (2018), una compañía de GPS Holandesa, Lima es la tercera ciudad con más congestión vehicular en el mundo.

Se observa que hay un grave problema con la movilidad urbana, el transporte terrestre debido a que existen empresas informales que utilizan paraderos inadecuados, por ejemplo en la carretera central por Huaycán en el distrito de Ate, vemos diversas empresas de transporte que funcionan informalmente causando congestión vehicular, accidentes, peligro, etc, ocasionado así una Lima saturada.

### Problemática en Cajamarca

El transporte terrestre en la ciudad de Cajamarca se da mayormente por la informalidad y la ubicación inapropiada de las agencias y paraderos informales (ver Fig.1) aproximadamente hay 44 empresas de transporte interprovincial y nacional. Actualmente las agencias se encuentran distribuidas en diversos puntos de la ciudad, generando caos, desorden vehicular, deterioro de la imagen Turística, Comercial y Urbana; trayendo consigo inseguridad, comercio ambulatorio y desorganización por parte de las empresas lo que conlleva al malestar de los ciudadanos aledaños y los propios pasajeros.

De tal forma que el problema se concentra en la **Inadecuada organización espacial del transporte terrestre e impacto negativo en la sostenibilidad y desarrollo turístico.**



Informalidad en la av. atahualpa y ancho de vías insuficiente.



Avenida principal saturada



Empresa formal en avenida principal



Comercio ambulatorio e informalidad en avenidas principales.



Transporte público y privado en avenida atahualpa



Empresa estacionada en avenida principal

Fuente: Fotos propias, 2019

Figura 1. Transporte terrestre formal e informal  
Fuente: Elaboración propia, 2019

- PARADEROS FORMALES
- PARADEROS INFORMALES
- CONGESTION VEHICULAR
- VIAS PRINCIPALES

### 1.3. Justificación del proyecto

**Turística:** El departamento de Cajamarca es uno de los más visitados en el Perú, considerada la capital del carnaval peruano; tiene recursos naturales, históricos y culturales, además cuenta con una amplia oferta turística, pero se necesita mejorar los sistemas de acceso. (Estrada, segundo, 2016).

Cajamarca fue recomendada por la cadena de noticias CNN como uno de los 18 mejores destinos turísticos a nivel mundial; y uno de los grandes retos es desarrollar un capital humano para hacer del turismo una realidad. (Andina, 2018)

La gran mayoría viaja vía terrestre. Según (cabrera, 2018) durante la fiesta del carnaval el turismo en Cajamarca se incrementó hasta en un 20% en comparación con el año 2016, más de 50000 turistas visitaron Cajamarca. (Ver Gráfico n°1)

#### Llegada de turistas internacionales por medio de transporte a Cajamarca.

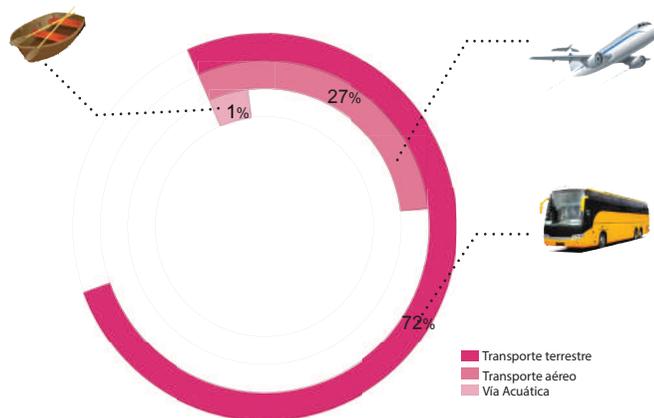


Gráfico 1. Llegada de turistas internacionales  
Fuente: A partir de MINCETUR, elaboración propia, 2019

### Justificación Vial

Hoy en día no existe un terminal terrestre que fomente el orden y tenga la infraestructura adecuada en la ciudad de Cajamarca, existe caos vehicular, la av. Atahualpa está muy congestionada, en general existe un desorden vehicular. (ver Fig.2,3)



Figura 2. Congestión vehicular en la av. Atahualpa y paraderos informales.



Figura 3. Terminal improvisado, Cajamarca  
Fuente: Fotos propias, 2019

En Cajamarca a medida del crecimiento poblacional y urbano, han surgido nuevas empresas de transporte que improvisan ambientes que utilizan como terminal, ubicadas cerca al centro histórico y las avenidas más concurridas y utilizadas como ruta principal del transporte público de la ciudad. (Ver Fig.Nº4,5)



Figura 4.Vista de agencias informales  
Fuente: Fotos propias, 2019



Figura 5.Vista de la organización Espacial  
Fuente: Fotos propias, 2019

El proyecto servirá para un orden vial adecuado, ya que existe aglomeración de vehículos:

Las vías de acceso y avenidas principales donde se ubica las agencias de transporte terrestre carecen de un diseño óptimo.

El ancho de vías no es suficiente para alojar al transporte pesado, las vías actualmente permanecen saturadas por diversos vehículos públicos y privados.

### Flujo de buses y pasajeros

Al día embarcan a Cajamarca desde Lima un promedio de 2100 pasajeros teniendo una alta demanda, es por ello que se necesita con urgencia un adecuado terminal terrestre para mejor el ordenamiento urbano y mejora de la ciudad . (Ver Tabla nº1)

Tabla 1.Cantidad de pasajeros hacia la costa (2018)

Nº	Nombres de Empresas	Número de Viajes	Cantidad de Pasajeros
1	Civa	2	100
2	Diez Ases	2	100
3	GH Bus	2	100
4	Linea	2	100
5	Movil Mus	2	100
6	Movil Tours	2	100
7	Royal Palace	3	150
8	Tepsa	2	100
9	Turismo Dias	3	150
10	Cial	2	100
11	Flores	2	100
12	Atahualpa	3	150
13	Inca Atahualpa	2	100
14	Homa	2	100
15	Turismo Nacional	2	100
16	Turismo del Norte	2	100
17	Trandia	2	100
18	Cruz del Sur	3	150
19	EMTRAFESA	2	100
Total		42	2100

Fuente: Elaboración propia, en base a Rodríguez A, Ronald F, 2018

Existe una amplia demanda de flujo de pasajeros tanto que salen hacia el norte, sur, costa, sierra y selva. (ver Tabla N° 2,3,4).

**Tabla 2.** Cantidad de pasajeros hacia el norte (2018)

N°	Nombres de Empresas	Número de Viajes	Cantidad de Pasajeros
1	E.T. El Abuelo	2	100
2	E.T. Sombra y Mar	2	100
3	E.T. Colectivo San Lorenzo	2	100
4	E.T. Angel S.A.C	2	100
5	E.T. Divino Patrón San Mar	2	100
6	Royal Palace	2	100
7	Atahualpa	3	150
8	Horna	2	100
9	Perú Bus S.A.C	3	150
10	Turismo Dias	2	100
11	Rojas Transportes S.R.L	2	100
<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>1200</b>

Fuente: *Elaboración propia, en base a Rodríguez A, Ronald F, 2018*

En Cajamarca solo “existen 8 terminales terrestres autorizados por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones”, los demás son informales, y todos carecen de una adecuada organización espacial, causando desorden, e impacto negativo en el espacio sostenible y el turismo.(Ministerio de Transportes y Comunicaciones)

**Tabla 3.** Cantidad de pasajeros hacia el sur (2018)

N°	Nombres de Empresas	Número de Viajes	Cantidad de Pasajeros
1	Burga Express S.R.L	2	100
2	Turismo Andino S.A.C	2	100
3	Paradero Combis Informales	2	100
4	Royal Palace	2	100
5	Atahualpa	2	100
6	Trandia	2	100
7	Turismo Dias	2	100
8	GH Bus	2	100
9	Linea	2	100
10	Apocalipsis	2	100
11	Turismo del Norte	2	100
<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>1100</b>

Fuente: *Elaboración propia, en base a Rodríguez A, Ronald F, 2018*

**Tabla 4.** Cantidad de pasajeros a la selva(2018)

N°	Nombres de Empresas	Número de Viajes	Cantidad de Pasajeros
1	Amazonas	2	100
2	Virgen del Carmen	2	100
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>200</b>

Fuente: *Elaboración propia, en base a Rodríguez A, Ronald F, 2018*

**Tabla 5.** Cantidad de pasajeros a la sierra Oriente, 2018

Nº	Nombres de Empresas	Número de Viajes	Cantidad de Pasajeros
1	Paradero a Otuzco	2	100
2	Paradero Combayo	2	100
3	E.T. Inmaculada Concepción	2	100
4	Royal Palace	2	100
5	Atahualpa	2	100
6	Inversiones Turismo Nacional	2	100
7	Turismo Dias	3	150
8	Transporte Bolivar	2	100
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>850</b>

Fuente: *Elaboración propia, en base a Rodríguez A, Ronald F, 2018*

Actualmente se debate acerca de la ubicación del terminal terrestre, teniendo diversas opiniones. "Se debe encontrar la mejor ubicación del terminal terrestre basada en un análisis vial, ambiental, social y económico que origine que el terminal se implemente como una solución al problema del transporte interprovincial y no como un elemento que incremente los problemas que ya tenemos contribuyendo al desorden, a la congestión, a la contaminación y al deterioro del medio ambiente y de nuestro Patrimonio Cultural". (García, 2011)

**Conclusión Vial :**

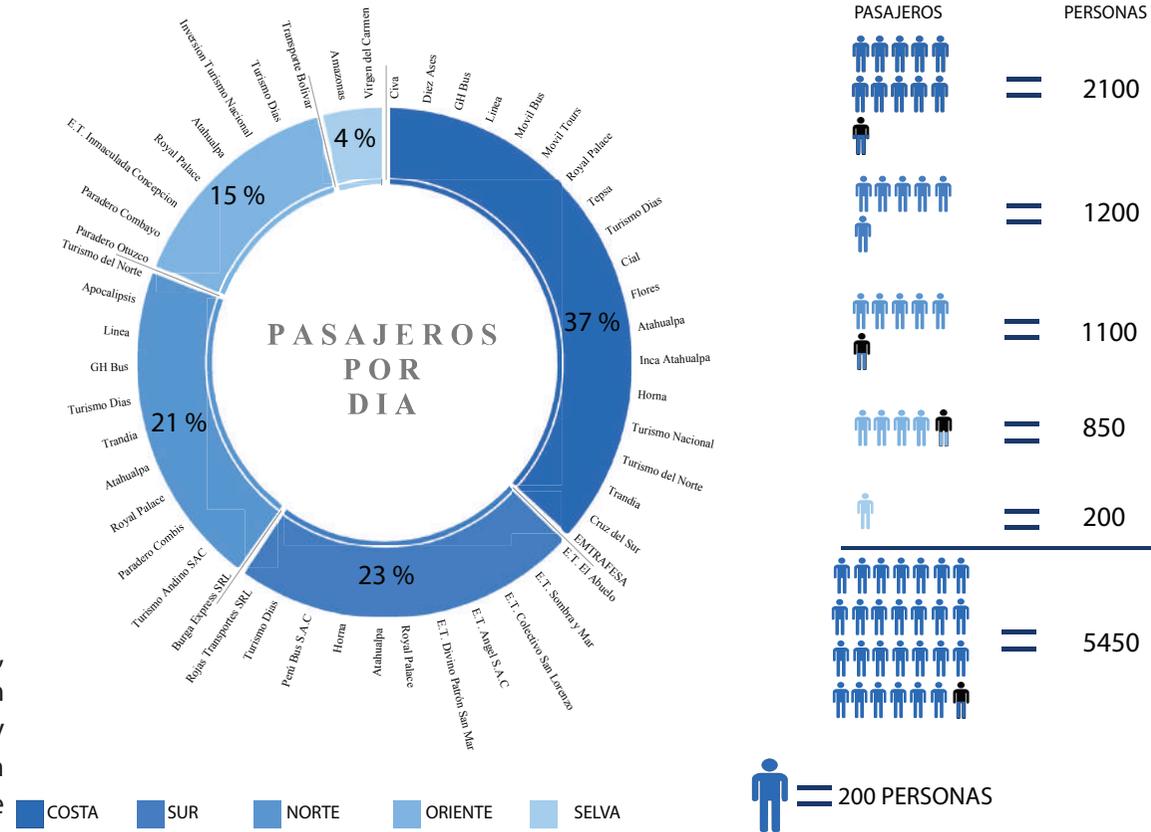


Gráfico 2. Pasajeros por día

Fuente: *Elaboración propia, 2019*

En definitiva vemos que la mayor demanda de pasajeros se da mayormente hacia la costa con un 37%, seguida del sur con el 23%. Cajamarca cuenta con amplia demanda de pasajeros, debido a que Cajamarca a lo largo de los años se ha convertido en un destino deseable, atractivo para todo tipo de personas que viajan ya sea por turismo, trabajo, negocios, etc. produciendo incremento de número de viajes.

## Tráfico de pasajeros

El medio de transporte más empleado es el terrestre por turistas nacionales y extranjeros, tal cual observamos en la tabla.

### Tráfico de pasajeros en transporte terrestre y aéreo

Tráfico de pasajeros	2012	2013	2014	2015	2016
Tráfico de pasajeros en el transporte interprovincial	726017	1806080	2418726	2313400	2244038
Tráfico de pasajeros en el transporte aéreo	110738	122717	125900	135117	174521

Fuente: Sistema Estadístico del MINCETUR

## Justificación económica

Las actividades económicas vinculadas directamente al sector turismo muestra un crecimiento del 40% en el 2016 con relación al año 2012, lo cual permite evidenciar el crecimiento significativo de esta actividad económica en el departamento.(INEI,2016)

Cajamarca tiene como fuente económica al ganado vacuno, la agricultura (maíz y papa) y el turismo.

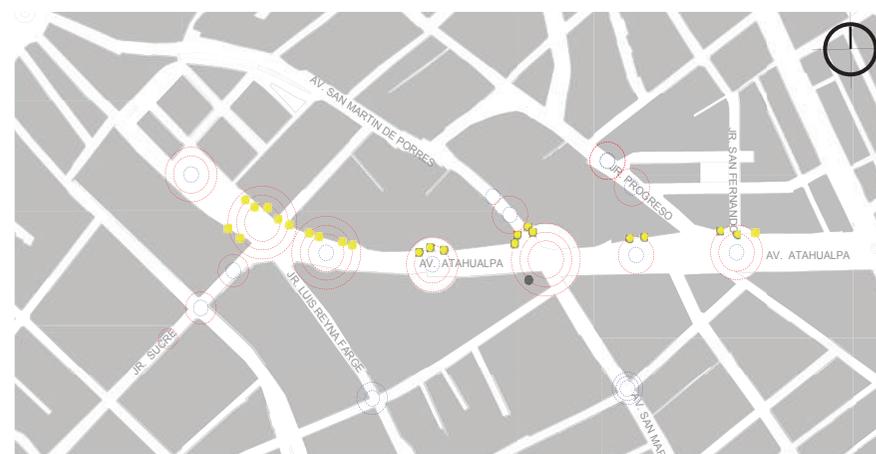
Las actividades vinculadas al turismo es el transporte de pasajeros, por lo tanto el proyecto tendrá repercusiones positivas porque será uno de los principales generadores de trabajo y fuente de ingreso económico para la población y desarrollo de la ciudad.

## Justificación social

Actualmente la inseguridad e informabilidad deambulan en la población de cajamarca, el proyecto busca favorecer a los ciudadanos y turistas del lugar brindando un mejor servicio, infraestructura y accesibilidad, así evitando las constantes molestias existentes de tal modo mejorará la calidad de vida.

## Justificación Medio ambiental

Actualmente en el lugar donde se emplazan las empresas de transporte se observa índice de contaminación auditiva, superando los dB permitidos, afectando a los ciudadanos aledaños, por ello el proyecto ayudará a aminorar este problema medioambiental de manera eficiente.



Plano contaminación auditiva y comercio ambulante.

Ruido tarde

Ruido en hora punta

● Comercio ambulante

## **Espacio sostenible y transporte**

El impacto del transporte no solo afecta al medio ambiente sino a la ciudadanía, así como el ruido que repercute mucho en la calidad de vida. En Cajamarca observamos que en las avenidas principales como Av. Atahualpa, Av. Evitamiento ,etc.existe caos vehicular, que causan emisiones de CO2, contaminación sonora, etc. . El medio ambiente se ve afectado por el sin número de vehículos de la ciudad.

## **Sostenibilidad**

La arquitectura sostenible implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir al máximo el consumo energético, promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones (Garrido, 2011)

De acuerdo al Plan de desarrollo Concertado municipal provincial de Cajamarca (2021) menciona tres dimensiones de la sostenibilidad ambiental, económica y social, para así alcanzar el bienestar social conservando el medio ambiente.

### **1.3.1. Alcance**

Se busca beneficiar a la población debido a que se formalizara las empresas de transporte con un adecuado ordenamiento urbano, promoviendo así un mejor servicio a los pasajeros y residentes del lugar. por medio de la construcción del Terminal terrestre sostenible.

Se busca fomentar el turismo, logrando así una mayor actividad económica, la generación de empleo, la posibilidad de preservar y promover tradiciones culturales, los productos y la calidad de vida de Cajamarca.

### **1.3.2. Limitaciones**

Escasa información sobre el flujo de pasajeros a la ciudad de Cajamarca, teniendo que usar cálculos a criterio de acuerdo al número de buses nacionales e interprovinciales. (Levantamiento de información de los tesisistas).

Limitada información acerca de flujo de buses a la ciudad de Cajamarca, por lo que se realizará un levantamiento de información.

### **1.3.3. Viabilidad**

El proyecto es viable por lo siguiente:

Existen terrenos para la construcción del terminal terrestre, mejorará el orden urbano al construir dicho terminal terrestre que actualmente operan en el centro de la ciudad, de esta manera causar un impacto positivo a solucionar los problemas que vivimos actualmente; así mismo gran parte de la población será beneficiada, tanto los pasajeros que tendrán mejores servicios e infraestructura, y los residentes del lugar.

Gran oferta y demanda de flujo de pasajeros que viajan a la ciudad de Cajamarca. Se aprovechará de manera eficiente los recursos renovables en el proyecto generando mejor confort, tanto al sector económico, social y ambiental.

Cajamarca es una ciudad con riqueza turística e histórica, esto nos beneficia en la demanda de pasajeros y terminal terrestre, para así obtener un crecimiento económico que es beneficio de todos.

#### 1.4. PRESUPOSICIÓN FILOSÓFICA.

*“La arquitectura debe pertenecer al entorno donde va a situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciarlo” Frank Lloyd Wright*

La ciudad Ideal tiene que adaptarse a los cambios. “La ciudad ideal debería ser una comunidad integrada que dé solución a los retos ecológicos y sociales” (Toca,2018) y en los espacios públicos los usuarios puedan conectarse entre sí y usarlos como propios. Cajamarca debería ser una ciudad ideal para combinar turismo, transporte y espacio sostenible.

“La arquitectura adaptable se ocupa de las relaciones con la adaptación de una obra a las necesidades del hombre, cuya base principal es la construcción ligera y flexible” (Guatarasma, 2011), considerándose la adaptabilidad contextual, donde el proyecto responda a las condiciones climáticas y físicas de la ciudad.

Observando el problema medioambiental, inseguridad especialmente en la ciudad de Cajamarca, entendemos que los seres humanos deben convivir y habitar armoniosamente.

#### 1.5.OBJETIVOS

##### 1.5.1 Objetivo Principal

Contribuir a la adecuada organización espacial del transporte terrestre y a la mejora del impacto en la sostenibilidad y el desarrollo turístico mediante el diseño de un terminal terrestre en cajamarca.

##### 1.5.2. Objetivos Secundarios

Determinar las características del espacio sostenible y desarrollo turístico en el transporte terrestre.

Analizar las agencias formales e informales del transporte terrestre

Determinar la demanda actual para la construcción del terminal terrestre

Definir las consideraciones y características de diseño de un Terminal Terrestre Sostenible, proyectando ambientes agradables para el usuario.

Establecer el lugar adecuado para el emplazamiento del terminal terrestre.

##### INTERROGANTES

¿Cuáles son las características de espacio sostenible y desarrollo turístico en el transporte terrestre?

¿Cuáles son las agencias formales e informales del transporte terrestre?

¿Cuál es la demanda y que particularidades tiene un Terminal terrestre?

¿Cuáles son las consideraciones y características de un terminal terrestre sostenible para el mejor confort del usuario?

¿Cuál es el lugar adecuado para el emplazamiento del terminal Terrestre?

### **SUPUESTOS**

Los espacios sostenibles son espacios integrados al entorno, tiene que ver con el medio ambiente, espacios agradables para el usuario y que tendrá gran impacto en el desarrollo turístico de la ciudad así como en el transporte terrestre.

Cajamarca cuenta con empresas formales e informales en diversos puntos de la ciudad.

La ciudad de Cajamarca cuenta con una amplia demanda actual del flujo de pasajeros.

El terminal terrestre sostenible es un equipamiento urbano que brinda servicios de movilidad, comercio, etc cuenta con una serie de características de oferta y demanda de pasajeros así también espacios de embarque y desembarque, espacios confortables, verdes, etc que ofrecen seguridad a los pasajeros además contribuirá a la imagen urbana y turística de la ciudad.

El lugar de un terminal terrestre debe estar alrededor de la ciudad, evitando caos vehicular y favoreciendo el ordenamiento espacial.

## 2. REVISIÓN TEÓRICA



y salud de los usuarios que lo habitan. Se relaciona de forma armónica los aspectos funcionales y estéticos, las aplicaciones tecnológicas y la vinculación con el entorno natural o urbano, para conseguir hábitats que correspondan a las necesidades humanas en unas condiciones saludables, confortables, sustentables e integradoras.

Según Ranchal (2011) concluye que la arquitectura sostenible surge como estrategia para garantizar no sólo la conservación del medio ambiente y la salud de los ciudadanos sino también como necesidad de un cambio de actitud en el diseño y construcción de edificios.

### **La importancia de la sostenibilidad en la Arquitectura(2018)**



Es una arquitectura consciente, respeta y aprovecha los recursos naturales sin perjudicar el medio ambiente; un hábitat comunitario respetuoso con el medio ambiente (Structuralia, 2018)

## **2. REVISIÓN TEÓRICA**

### **2.1. Referentes**

#### **Ranchal Arquitectos: Arquitectura Sostenible**

Según el estudio Ranchal Arquitectos “la arquitectura sostenible es aquella que tiene muy en cuenta el impacto que tendrá en el futuro el edificio durante todo su ciclo de vida, es decir, desde su construcción, pasando por su uso hasta su derribo final. Tiene en cuenta los recursos que va a utilizar, el consumo de agua y energía de las propias personas de dicho edificio y consecuentemente, qué sucederá con los residuos que creará la estructura en el momento que se derribe.” (Ranchal, 2011)

El principal objetivo según Ranchal (2011) de la arquitectura sostenible es restar estos impactos ambientales y asumir unos criterios de establecimiento de la eficiencia energética en el diseño y construcción del edificio. Todo esto sin olvidar los principios básicos de confortabilidad

A continuación veremos los siete elementos de la Arquitectura Sostenible según Structuralia(2018):

**1. Iluminación natural:** Garantizar espacios donde se fomente luz natural es la principal idea de ahorro energético, fomenta el bienestar y el confort. (Structuralia, Arquitectura y Edificación, 2018)

**2. Tecnología de aprovechamiento:** Se tiene que evitar el uso desmedido de la calefacción. (Structuralia, Arquitectura y Edificación, 2018)

**3. Edificios ECCN:**“Las fuentes renovables permiten un consumo de energía casi nulo”. (Structuralia, Arquitectura y Edificación, 2018)

**4. Domótica:**“El avance imparable de las nuevas tecnologías ha hecho posible los hogares conectados y las casas inteligentes”.

**5. Eliminación de puentes térmicos:** Obtaculizan tanto la eficiencia energética como la impermeabilidad. Para combatirlos es necesario seguir técnicas de aislamiento a base de materiales térmicos.

**6. Jardines verticales:** Colaboran al resarcimiento ambiental y al entorno; impulsan el aislamiento debido a que cubren paredes, muros y fachadas.

**7. Reutilización de materiales:** De esta forma, se puede ahorrar dinero, recursos y disminuir la huella ambiental.

En general: La arquitectura tiene que ser respetuosa con el medio ambiente, “La sostenibilidad no es moda, es supervivencia” . (Foster, 2009)

La arquitectura sostenible se tiene que basar en un uso eficiente de energías y el impacto ambiental que producen.

### **Espacio sostenible-Libro el diseño como cuestión de salud pública (Miguel Rodríguez, 2009)**

“El reto de hoy es rebajar el consumo energético en mantenimiento y en construcción de los edificios”. (Elberle, 2007)

La arquitectura sostenible y las tendencias urbanísticas actuales intentan guiar técnicamente el espacio público, plasmando proyectos capaces de diseñar ambientes, ciudades y edificios respetuosos con el medio, proporcionando un entorno y unos medios en que la rutina diaria sea sostenible para el usuario. (Rodríguez, 2009)

Los aspectos arquitectónicos son importantes, pero más allá de ellos, en el nuevo modelo de ciudad, los retos y las soluciones tienen que contener de forma integral. La igualdad y la sostenibilidad son dos de los objetivos que hay que alcanzar, pero los desafíos dependen de cada ciudad y de su punto de desarrollo. (Rodríguez, 2009)

### **Transporte y Medio ambiente- Impactos Medioambientales y sociales del transporte (José garrido)**

Se comenta que el transporte representa un problema para el medio ambiente, cuando en realidad su inicio está en la propia población que demanda este servicio. Muchas de las ciudades compiten por atraer nuevas pistas, autovías, etc, tratando de escalar posiciones. Desde el punto de vista ecológico el sistema de transporte choca frontalmente con el fraccionalismo de los ecosistemas. (Barke, 1986). Los diferentes modos de transporte se caracterizan por ser grandes consumidores de energía, siendo el que más contribuye al deterioro ambiental.

Se concluye lo siguiente: Los impactos medio ambientales se configuran como una de las más importantes restricciones al desarrollo de los transportes y, por tanto, a la actividad humana. La cuestión importante en el transporte es conocer los mecanismos establecidos por las instituciones para evitar, reducir o corregir los impactos ambientales, generados tanto por las infraestructuras como por la propia actividad del transporte. (Garrido J. , 1999)

### **Turismo y transporte- Desarrollo turístico y su relación con el transporte (Elena Cedeño)**

El turismo es “un sistema abierto, de cinco elementos, interactuando en un amplio medio ambiente, como dinámico, el turista; tres geográficos: la región generadora, la ruta de tránsito y la región de destino, y un elemento económico, la industria turística”. Sin el desplazamiento no hay viaje. (Leiper, 1979)

Se concluye que el transporte es un factor determinante del producto turístico, “representa el medio de llegar al destino, es un medio necesario para los desplazamientos dentro del destino visitado y en un número reducido de casos, la propia atracción o actividad turística”(Cooper, Fletcher, Fyall, Gilbert, & Wanhill, 2007).

Las relaciones del transporte con el sector turismo son inevitables, es por esto que su conexión es determinante o es un condicionante importantísimo, porque el turismo es inseparable de viajar y de esta actividad dependen diferentes cosas. (Viloria, 2012)

### **El transporte sostenible y su papel en el desarrollo del medio ambiente urbano (2015)**

La problemática actual de la movilidad urbana representa dificultades como la congestión, falta de accesibilidad al servicio de transporte, ocupación del espacio público e impactos en el medio ambiente, así como lo son el consumo energético de fuentes no renovables, el incremento en los niveles de contaminación atmosférica, emisiones de gases contaminantes y ruido.



Congestión en autopista en Los Ángeles, Estados  
Fuente: <http://img.diariodelviajero.com/2010/07/lax.jpg>

El incremento en el volumen de transporte conlleva una serie de consecuencias negativas sobre el medio ambiente, sobre todo a dos niveles:

- Cambio Climático: debido al aumento de las emisiones de gases invernadero que se emiten por la quema de los combustibles.
- Pérdida de biodiversidad: Se acentúa la presión sobre los ecosistemas naturales debido a varias causas, entre ellas la pérdida de espacio natural, los cambios en las condiciones de luz y humedad. (Transporte sostenible, 2018)

## **Movilidad Urbana: En camino a sistemas de transporte y colectivo integrados -Margarita Jans**

Las ciudades son el motor de la economía se promueve el crecimiento urbano por extensión, la proliferación de viajes dentro de la ciudad, la estimulación del uso del automóvil y por consecuencia el deterioro ambiental por causas de emisiones de CO2 y de ruido.

El crecimiento urbano inteligente y mejorar la movilidad urbana aparecen como estrategias prioritarias en el desarrollo de las ciudades, los cuales apuntan a mejorar conexiones entre trabajo y vivienda.

El diseño de buenos lugares para la dispersión y el agrado de los peatones es uno de los aspectos más valorados en el urbanismo de hoy en día. Cualquier ciudadano desea pasar menos horas en el tráfico y quisiera tener más oportunidades de disfrutar la ciudad y las áreas verdes, de esto se trata el crecimiento urbano inteligente ciudades saludables, con viviendas accesibles.

Nuevos sistemas de transporte implican inevitablemente un cambio en la estructura urbana de la ciudad.

Como se ha mencionado, los problemas de congestión traen consigo consecuencias económicas, sociales y sanitarias negativas que es urgente valorar; la mejora en la "movilidad urbana" no sólo permite hacer el sistema de transporte público más atractivo a nuevos usuarios, sino devolver la dignidad a los miles de ellos que lo utilizan cada día. (Jans)

## **2.2. Argumentación Teórica**

Según Ranchal arquitectos (2011) mencionan que los espacios sostenibles tienen que ver con el medio ambiente, teniendo en cuenta espacios confortables. Estamos de acuerdo con lo que se menciona debido a que los espacios sostenibles nos ayudan a garantizar la conservación del medio ambiente, mitigando el impacto del transporte. Souto de Moura (2007) menciona que una arquitectura buena es aquella sostenible e incluso nos da un claro ejemplo, un edificio en el que en el interior la gente se muere de calor, por más elegante que sea es un fracaso. Estamos de acuerdo con lo que Souto de Moura menciona, su ejemplo es muy claro, la arquitectura sostenible debe satisfacer las necesidades por y para el usuario teniendo en cuenta los factores climáticos, el entorno, etc, de tal manera conseguir espacios sostenibles confortables.

Además según Garrido (1999), el transporte tiene gran impacto en el medio ambiente, y es una gran verdad, el transporte actualmente es un gran problema ya sea debido al ruido que ocasiona generando malestar en los ciudadanos. El transporte tiene impacto en el desarrollo turístico de la ciudad, Cooper nos dice que el transporte es un medio de desplazamientos además es la propia atracción turística.

Estamos de acuerdo con lo que menciona Garrido (1999), una ciudad congestionada, con caos vehicular, etc deteriora la imagen turística de la ciudad y parcialmente acuerdo con Cooper debido a que una ciudad desordenada, tiene gran impacto negativo en el desarrollo turístico, incluso en la salud de los ciudadanos por la contaminación sonora y ambiental, además consideramos que no necesariamente el transporte es la atracción turística del lugar, sí contribuye a una buena imagen de la ciudad, pero no es la atracción turística en sí, y conseguir como resultado mejoramiento del transporte terrestre con espacios sostenibles que nos ayuden a mejorar el medio ambiente.

Los espacios sostenibles tienen notoria importancia tanto en el transporte, como en el ambiente construido. Así mismo el desarrollo turístico es relevante debido a que el transporte tiene impacto en éste. Los espacios sostenibles deben garantizar el confort, ahorro de energía, espacios verdes, calidad ambiental, etc, además ayudan a la mejora del transporte terrestre disminuyendo la contaminación ambiental y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos, el transporte tiene que formar parte del concepto de ser sostenible.

## 2.3. Definición de términos

### 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. Pueden o no contar con terminales de vehículos, depósitos para vehículos.” (Norma A.110)

Es un equipamiento urbano que alberga buses, y cuenta con diferentes espacios; nos permite movilizarnos, es un lugar que ofrece seguridad y confort de sus espacios a los usuarios.

### Espacio sostenible

“El espacio sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras. Por lo tanto, la arquitectura sostenible implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir al máximo el consumo energético, promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento, la funcionalidad y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes”. (Luís de Garrido, 2010)

El espacio sostenible tiene que ver mucho con la comodidad ambiental y la eficiencia energética, teniendo en cuenta el medio ambiente; solucionando los principales problemas ambientales, así como garantizando la comodidad de los usuarios mediante espacios armoniosos con el clima, con el entorno, etc.

### **Desarrollo turístico**

“El turismo es un agregado de cinco consumos: Transporte, alojamiento, alimentación, adquisición de bienes y servicios y disfrute de bienes y espectáculos” (Fuster,1991)

El desarrollo turístico se planifica y se gestiona, así mismo contribuye a la mejora de la ciudad.

### **Organización espacial**

Es la forma en que los espacios se encuentran relacionados entre sí y la forma en la que el ser humano entiende las principales organizaciones espaciales como central que es en un elemento principal, alrededor del cual se vinculan, los demás elementos menos importantes.

Es la disposición u ordenamiento de diferentes espacios y elementos, con un adecuado orden y relación.

### **Organización territorial**

Es la actividad que a partir de conceptos y métodos científicos, propios de la Planificación Física y el Urbanismo, propone, regula, controla, y aprueba las transformaciones espaciales en el ámbito rural y urbano con diversos niveles de precisión, integrando las políticas económicas, sociales y ambientales, y los valores culturales de la sociedad en el territorio, con el objetivo de contribuir al logro de un desarrollo sostenible.(Ecured)

Según el Ministerio del Ambiente nos dice que es una política de Estado, un proceso político y técnico administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos; de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial sobre la base de la identificación de potenciales y limitaciones, considerando criterios ambientales económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos.

Asimismo, hace posible el desarrollo integral de la persona como garantía para una adecuada calidad de vida.

### **Fluidez Espacial**

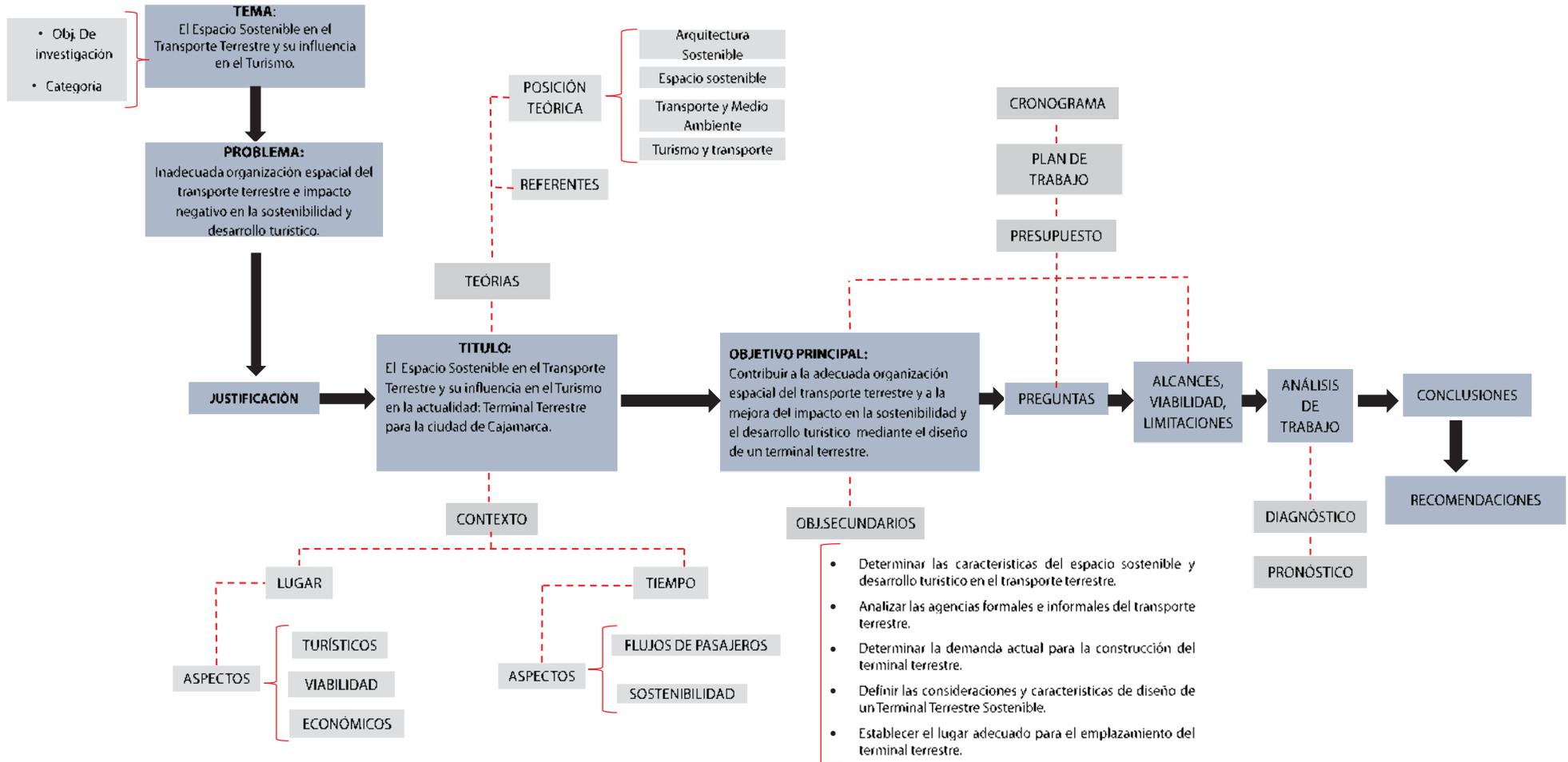
Es la descomposición de la masa volumétrica dejando las composiciones rígidas teniendo como consecuencia la continuidad entre el interior/ exterior. Es decir conexiones visuales entre los lugares públicos, semi públicos y privados.(Wright)

# 3. METODOLOGÍA



Plaza de armas Cajamarca

### 3. METODOLOGÍA



Esquema 1. Metodología  
Fuente: Elaboración propia, 2019

# 4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



*Vista Panorámica de Cajamarca*

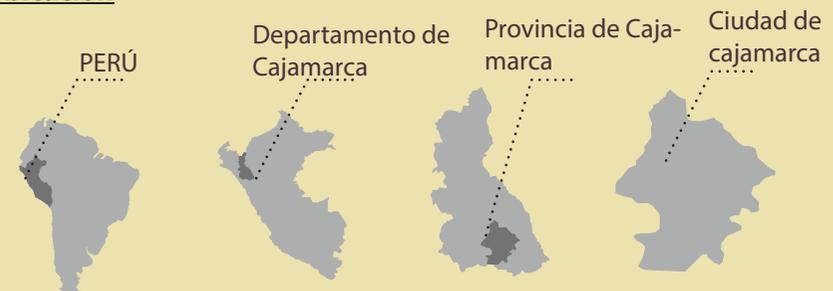


## 4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

### 4.1. Características del espacio sostenible y desarrollo turístico en el transporte terrestre en la ciudad de Cajamarca

#### 4.1.1. Características de la ciudad de Cajamarca

##### Ubicación



Fuente: *Elaboración propia, 2019*

Cajamarca es nombre de origen quechua que significa tierra Fría, considerada Patrimonio histórico y cultural de las Américas; está situado en la zona Nor-Andina del país, a 2750 msnm, constituido por zonas de sierra y selva, predominando la sierra. El departamento de Cajamarca cubre una superficie de 33318 km<sup>2</sup>, representa 2,6% del territorio nacional. El relieve de Cajamarca es accidentado debido a que es

atravesado por la cordillera occidental de los andes.

Limita por el Norte con Ecuador, por el Sur con la Libertad, por el este con Amazonas y por el oeste con Piura y Lambayeque. Tiene 13 provincias y 126 distritos. Cajamarca actualmente representa el núcleo económico, turístico, industrial, comercial, cultural y minero de la sierra norte del Perú.

### **Población**

El departamento de Cajamarca cuenta con 1'332,483 habitantes, y la ciudad de Cajamarca en sí con 388 150 habitantes (INEI, 2015), siendo el cuarto departamento más poblado del país.

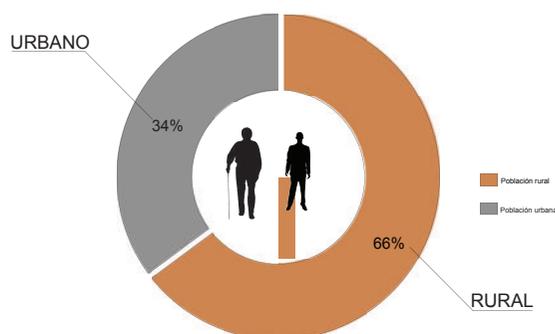


Gráfico 3. Pasajeros por día  
Fuente: A partir de Instituto geográfico Nacional Elaboración propia, 2019

De acuerdo al gráfico observamos que hay considerable población rural, la mayor participación de los habitantes es entre 15 y 64 años de edad.

### **Clima**

El clima es templado, seco y soleado, por lo cual Cajamarca se encuentra en la clasificación C (ver Tabla N° 6). La temperatura media anual máxima es de 21°C y mínima media de 6°C, teniendo como temperatura media anual de 15,6°C; con temporadas de lluvias intensas, los andes Cajamarquinos son semiáridos. Cajamarca es el punto inicial entre los andes secos del sur y los andes húmedos de Ecuador y Colombia. La atmósfera es seca y las precipitaciones son abundantes durante el verano. (Cajamarca, 2016)

**Tabla 6. Clasificación Climática de Köppen**

Temperatura	CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN					
	Humedad					
	S	W	I	M	W	S
A Tropical			Ecuatorial AL	Manzónico AM	Tropical de sabana Aw	Tropical de sabana As
B Seco	Estepario BS	Desértico BW				
C Templado			Subtropical sin estación seca (pampeano o chino) Cfa, Oceanico Cfb		Subtropical de altura Cwa, Cwb	Mediterráneo Csa, Oceánico de veranos secos Csb
D Continental			Continental Dfa, Dfb, Subártico Dfc, Dfd		Manchuria no Dwa, Dwb	
					T	F

Fuente: A partir de SENAMHI, elaboración propia, 2019

#### **4.1.2. El espacio sostenible**

La arquitectura sostenible es un camino al confort y el respeto al medio ambiente, reducir los recursos energéticos. Hacer de la arquitectura un proyecto sostenible ya no es más una necesidad sino también una urgencia.

Gran parte del proyecto sostenible tiene que ver con la reducción del calentamiento global mediante el ahorro energético y el uso de técnicas,

además el proyectar de manera sostenible significa crear espacios armoniosos con el medio ambiente, viables económicamente y sensibles a las necesidades de la sociedad, respetar los sistemas naturales, aprendiendo de los procesos ecológicos. (Brian, 2008).

El medio ambiente en Cajamarca forma diversidad de climas y ecosistemas, trayendo consigo diversos recursos naturales, que deben ser usados para sustentar, desarrollar, y alcanzar la sostenibilidad, por lo tanto el clima y medio ambiente de Cajamarca es de mucho beneficio para causar el menor impacto posible.

#### 4.1.2.1. Autosuficiencia Energética

##### Asoleamiento

En Cajamarca algunos días son soleados, con un promedio de 8 a 10 horas de sol:

##### Horas de Sol

A nivel total mensual el menor valor medido es de 4.7 horas y sucede en el mes de marzo y el mayor valor se da en Julio y es de 7.4 horas. (Plan de desarrollo urbano de Cajamarca)

##### Radiación Solar

Se observa un menor valor de 16.4 (MJ/m<sup>2</sup>/d) de incidencia solar, y el mayor valor medido es de 19.0 (MJ/m<sup>2</sup>/d) registrado en el mes de noviembre.

#### Vientos

En la ciudad de Cajamarca los vientos predominantes van de Noroeste a Sur-Este, los cuales llegan a una velocidad de 5.2 m/s, con un promedio de 0.5 - 2.5 m/s, la dirección que predomina es el Sur. (cajamarca, 2016) ( ver Graf N°4)

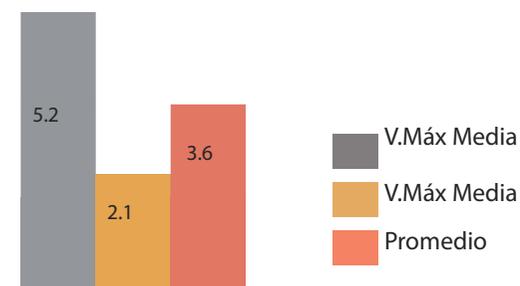


Gráfico 4. Vientos máximo y mínimo por año  
Fuente: A partir de SENAMHI, elaboración propia, 2019

#### Precipitaciones pluviales

El régimen de lluvias a lo largo del año presenta un periodo lluvioso de octubre a abril, escasa precipitación en los meses de mayo a septiembre. Las mayores precipitaciones se encuentran en el mes de marzo. Existen dos épocas bien marcadas una época de lluvias o húmeda. Siendo en los meses de julio y agosto los de menor precipitación. (Plan de desarrollo urbano de Cajamarca)

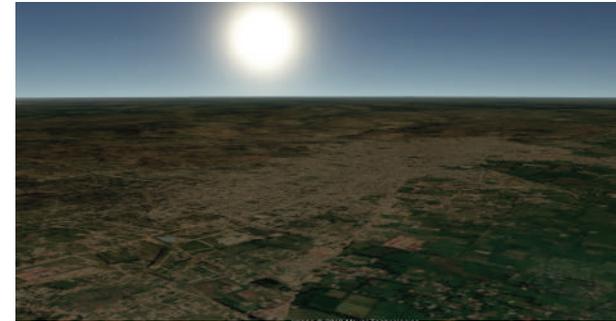
#### Recurso Hídrico

En la ciudad de Cajamarca la lluvia es predominante, siendo el agua un recurso renovable que se puede aprovechar en el proyecto, posee gran importancia. El empleo de la caída de agua de lluvia para obtener energía eléctrica o purificar el agua, y así reducir la demanda del agua potable.

## Plano de Asolamiento y vientos



Esquema 2. Vientos y asoleamiento.  
Fuente: Elaboración Propia, 2019



Cajamarca, Asoleamiento

Fuente: Google earth



Fuente: Google earth



Fuente: Google earth

#### 4.1.2.2. Aspectos Contaminantes

##### Ruido ambiental

El ruido en la ciudad de Cajamarca es provocado por vehículos, bocinas, gritos, que provoca estrés, pérdida de concentración y daños auditivos, con consecuencias físicas y psíquicas debido que los seres humanos tenemos un límite permitido de decibeles.

##### Contaminación atmosférica

Cajamarca se ha visto gravemente afectada por el parque automotor que origina congestión, aumento de comercio ambulante, y sobre todo contaminación medio ambiental, también tiene mucho que ver la industria y el sector de pasajeros que es conflictiva.

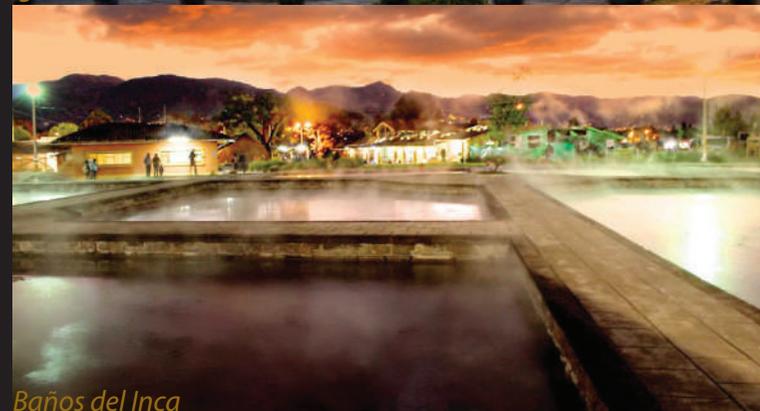
##### Conclusión

Concluimos que en la ciudad de Cajamarca contamos con recursos renovables, que nos pueden ayudar a lograr la autosuficiencia energética, una arquitectura capaz de obtener por sí mismos sus propios recursos, generando energía propia, a través de los recursos ya estudiados, para alcanzar una arquitectura sostenible, teniendo en cuenta los vientos, el asoleamiento, el ruido, entre otros. Se tiene en cuenta las condiciones del clima y aprovecha los recursos naturales disponibles para así reducir el impacto ambiental y reducir la dependencia energética.

## Lugares Turísticos



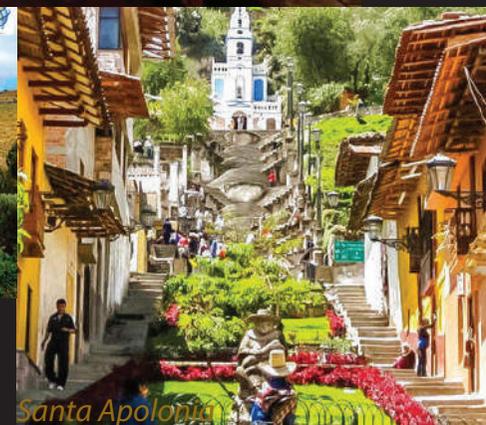
Iglesia san francisco



Baños del Inca



Cumbemayo



Santa Apolonia

## Zona de desarrollo turístico de alcance nacional Cajamarca



Fuente: MINCETUR, 2017



### 4.1.3. Desarrollo Turístico

Cajamarca es un lugar turístico donde la historia se conecta con la naturaleza; cuenta con catedrales de influencia española como San Francisco, Belén, y la Recoleta, sus viviendas con techos a dos aguas. Al lado Este de la ciudad de Cajamarca se encuentra los Baños del Inca, a continuación tenemos imágenes de algunos lugares turísticos de Cajamarca.

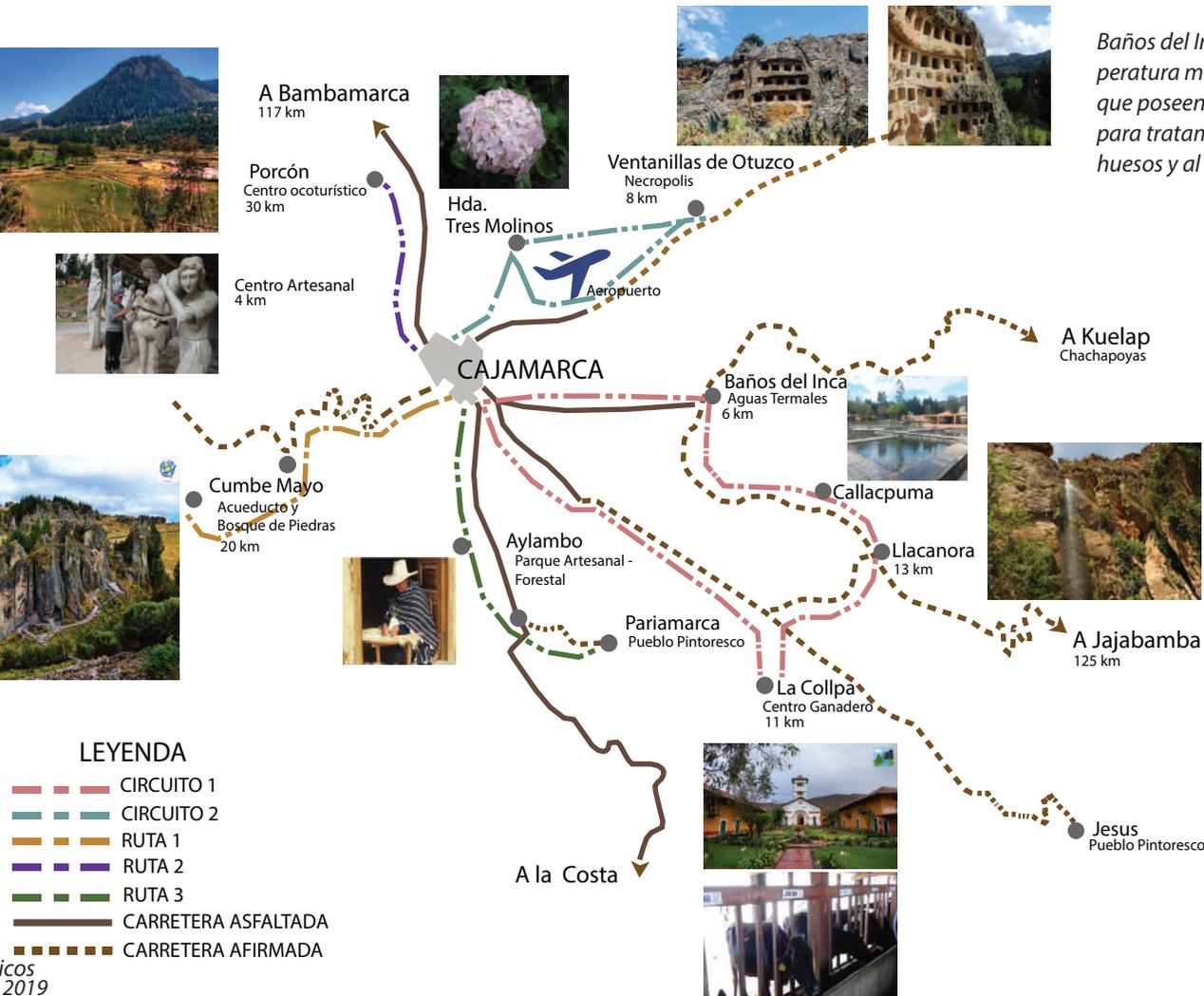
*Porcón: Se aprecia labores agrícolas, ganaderas y forestales, reúne un solo lugar agroturismo, naturaleza e intercambio cultural*



*Cumbemayo: Es una zona arqueológica rodeada de un paisaje que alberga numerosas formaciones geológicas en forma de bosque de piedras que representan a animales y personas, cuenta con un acueducto que fue hecho para disminuir la velocidad del agua*



*Baños del Inca: Agua termales de temperatura mayor a 72C, con minerales que poseen propiedad terapéuticas para tratamiento de afecciones a los huesos y al sistema nervioso*



Esquema 3. Lugares turísticos  
Fuente: Elaboración propia, 2019

### 4.1.3.1. Flujo de Turistas

El flujo turístico se ha incrementado, las compañías de transporte han tenido afluencia de pasajeros, y el 85% de la actividad hotelera estuvo ocupada en el 2017, llegaron más de 15000 turistas a la ciudad de Cajamarca para la fiesta de carnavales entre nacionales y extranjeros ese mismo año. (Ver graf N°5 )



**Gráfico 5.** Turistas que viajan a Cajamarca

Fuente: MINCETUR, 2017

En el gráfico n° 5 vemos visitantes nacionales y extranjeros a la ciudad de Cajamarca, desde el año 2013 al 2017. Se observa que tenemos una buena cantidad de flujo de turistas nacionales y extranjeros a la ciudad, lo que nos indica que se debe mejorar el desarrollo turístico de dicha ciudad, brindar mejores servicios, mejorando la imagen turística de Cajamarca para así obtener mayor flujo de turistas.

**Tabla 7.** Llegada de Turistas nacionales y extranjeros

Llegada de visitantes a atractivos turísticos								
Atractivos Turísticos	Visitantes	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación % 2017/2012
Complejo Turístico Baños del Inca	Nacionales	201 898	200 500	198 949	192 040	213 064	202 396	0,25
	Extranjeros	10 692	10 418	10 536	10 170	11 284	10 719	0,25
	Total	212 590	210 918	209 485	202 210	224 348	213 115	0,25
Centro Arqueológico Ventanillas de Otuzco	Nacionales	25 835	40 898	67 061	80 978	101 989	95 305	269%
	Extranjeros	1 509	2 481	1 749	2 198	1 883	1 998	32%
	Total	27 344	43 379	69 359	83 176	103 872	97 303	256%
Conjunto Monumental Belén	Nacionales	44 963	38 287	79 024	90 162	95 207	82 987	85%
	Extranjeros	3 048	1 769	2 365	3 083	3 604	3 726	22%
	Total	48 011	40 056	81 389	93 245	98 811	86 713	81%
Complejo Arqueológico de Cumbemayo	Nacionales	23 013	37 959	61 539	58 806	63 277	7 585	228%
	Extranjeros	2 142	5 006	1 422	3 031	3 334	2 731	27%
	Total	25 155	42 965	62 961	61 837	66 611	78 316	211%
Sitio Arqueológico Kuntur Wasi	Nacionales	1 988	3 098	4 547	3 905	5 084	4 445	124%
	Extranjeros	90	261	78	377	226	283	214%
	Total	2 078	4 241	4 625	4 282	6 066	4 728	128%

Fuente: Complejo Turístico Baños del Inca

Fuente: Sistema Estadístico del MINCETUR

Los lugares más visitados en Cajamarca tanto por turistas nacionales y extranjeros son los Baños del Inca, las Ventanillas de Otuzco, la Iglesia Belén, Cumbemayo y Kuntur Wasi (Ver graf.6 ,7).

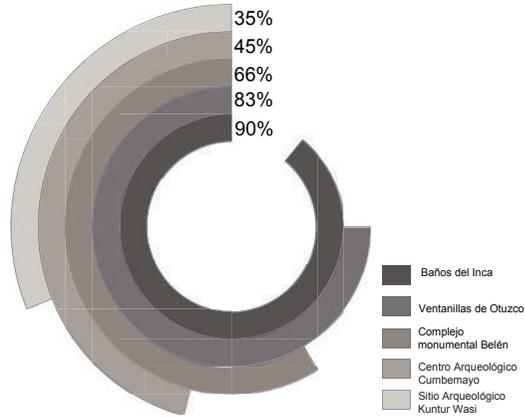


Gráfico 6. Atractivos turísticos más visitados por turistas nacionales ,2017  
Fuente: A partir de MINCETUR, Elaboración propia, 2019

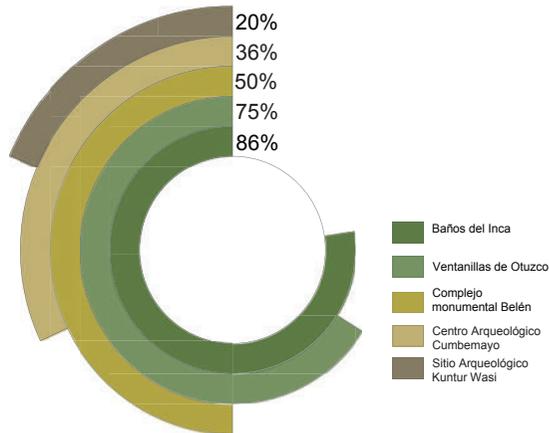


Gráfico 7. Atractivos turísticos más visitados por extranjeros ,2017  
Fuente: A partir de MINCETUR, Elaboración propia, 2019

El departamento de Cajamarca recibe visitas principalmente de las Macro Regiones de Lima(57,3%) y del Norte (29,8%),( ver Gráf n°8)

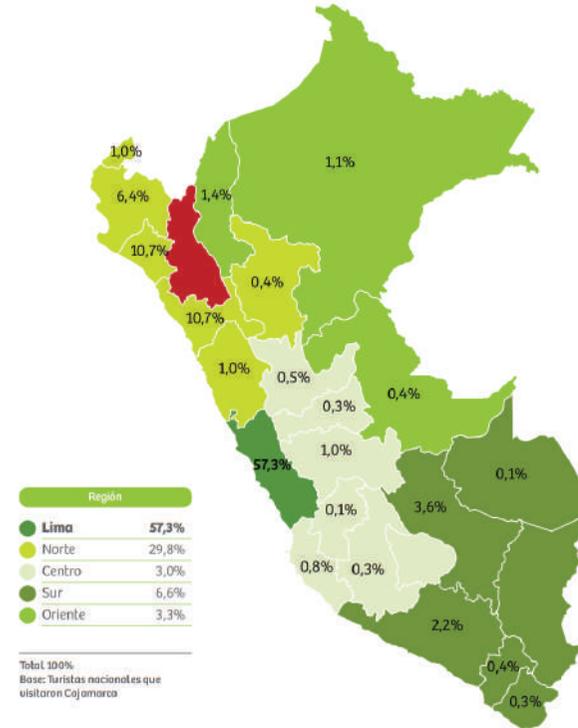


Gráfico 8: Procedencia de turistas nacionales al departamento de Cajamarca, 2017

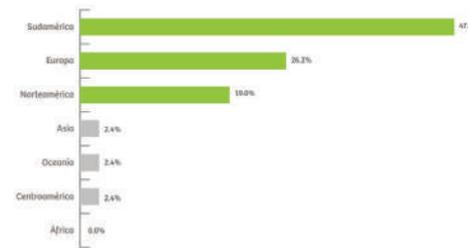


Gráfico 9: Procedencia de turistas internacionales al departamento de Cajamarca, 2017  
Fuente: MINCETUR/ VMT/DGIETA

### 4.1.3.2. Perfil del turista

#### Características Sociodemográficas

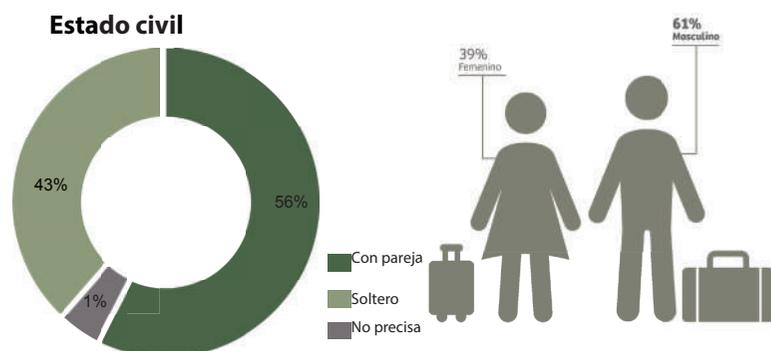


Gráfico 10. Estado Civil (2016)  
Fuente: A partir de PROMPERÚ, Elaboración propia, 2019

Cajamarca es un de las ciudades que cuenta con amplio flujo de turistas según PROMPERÚ nos informa que los turistas que mas visitan la bella ciudad de cajamarca son con pareja, y que el grado de instrucción es superior universitaria completa.

#### Grado de instrucción

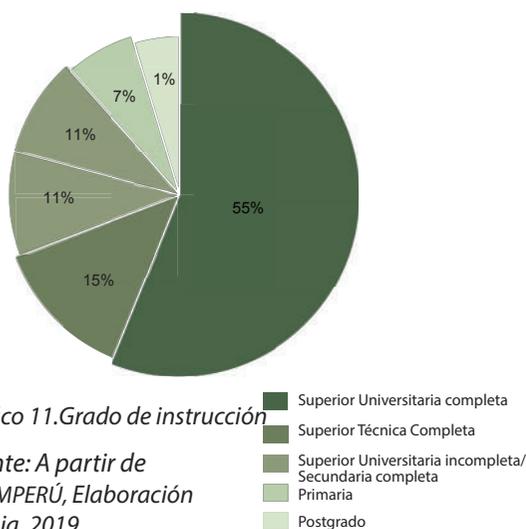


Gráfico 11. Grado de instrucción  
Fuente: A partir de PROMPERÚ, Elaboración propia, 2019

#### Lugar de Residencia

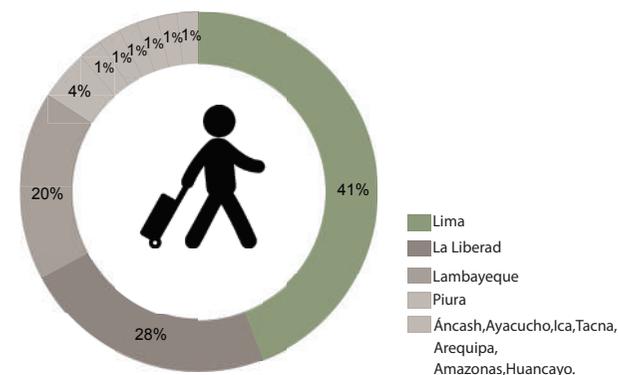


Gráfico 12. Residencia

Fuente: A partir de PROMPERÚ, Elaboración propia, 2019.

#### Permanencia y Gastos de viaje en Cajamarca



#### Principal Motivo de viaje

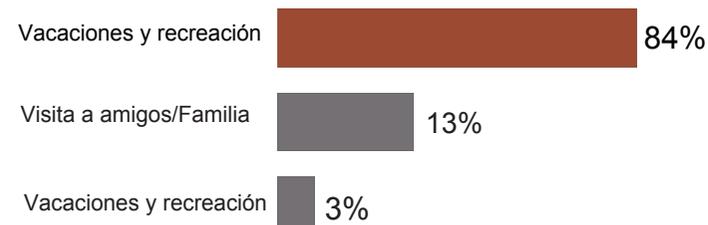


Gráfico 13. Motivo de viaje

Fuente: A partir de PROMPERÚ, Elaboración propia, 2019

### Medio de transporte más utilizado

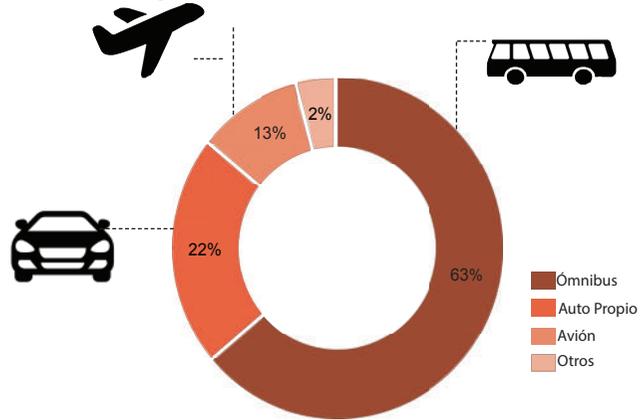


Gráfico 14. Transporte más utilizado

Fuente: A partir de PROMPERÚ, Elaboración propia, 2019.

El medio de transporte mas utilizado es el ómnibus, por lo cual existe amplia oferta y demanda de pasajeros

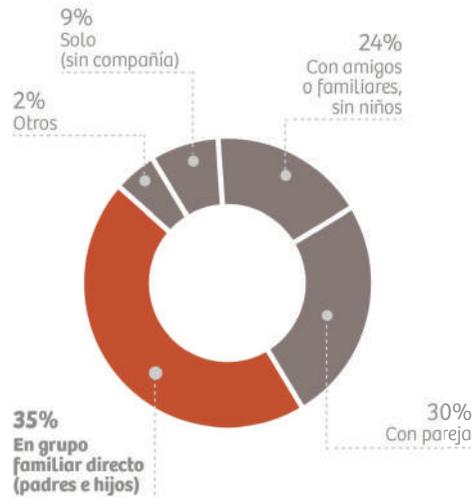


Gráfico 15. Conformación de grupo de viaje

Fuente: A partir de PROMPERÚ, Elaboración propia, 2019.

### Atractivos turísticos visitados

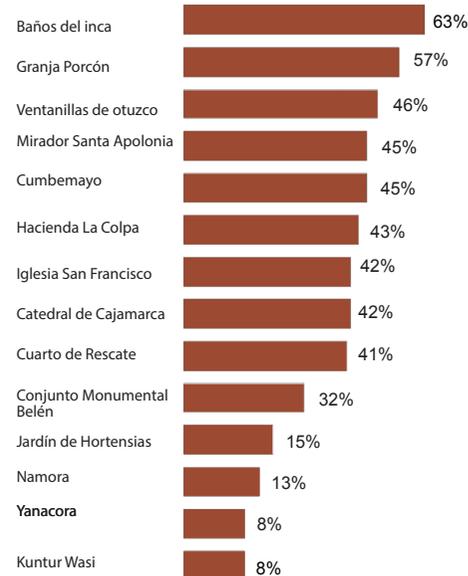


Gráfico 16. Lugares turísticos



Figura 6. Baños del inca



Figura 7. Conjunto Monumental Belén

Fuente: Google

### Actividades realizadas

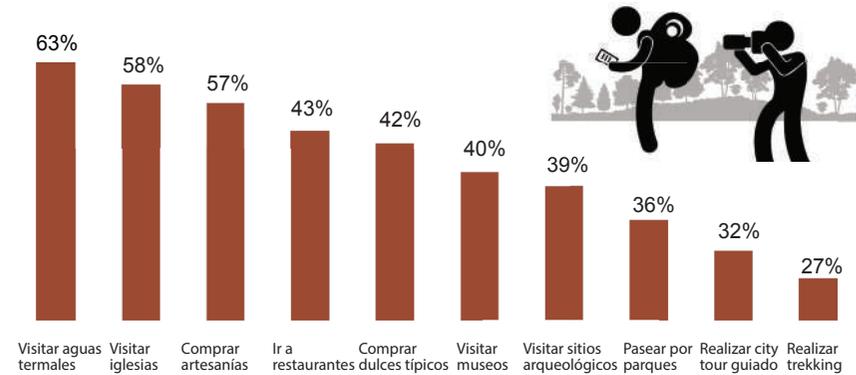


Gráfico 17. Actividades

Fuente: A partir de PROMPERÚ, Elaboración propia, 2019.

En la encuesta realizada por PROMPERÚ, se observa que la gran mayoría de turistas viaja por visitar los Baños del Inca, además viajan mayormente más hombres que mujeres, el principal motivo de viaje es vacaciones o recreación. La mayor cantidad de turistas que visitan Cajamarca provienen de la ciudad de Lima con 41%, La Libertad con 28%, luego Lambayeque con 20%, debido a la cercanía de Cajamarca. La permanencia de los turistas que visitan la ciudad es de 1 a 3 días. Se concluye que el turista nacional decide visitar Cajamarca debido a los lugares turísticos, y para ellos deben estar en perfecto estado de conservación.



## 4.2. Agencias formales e informales del transporte terrestre

### 4.2.1. Agencias formales



Figura 8. Agencia formal  
Fuente: Fotos propias, 2019

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones en la ciudad de Cajamarca existen 8 terminales autorizados (ver tabla n° 9).

Tabla 9. Empresas de transporte formal, 2018

EMPRESAS DE TRANSPORTE FORMALES	
Empresas de Transporte	Jirón/Avenida
Empresas de Transporte Flores Hermanos	Av. Atahualpa N° 283 - Pueblo Joven Jose Olaya
Transportes Cruz del Sur SAC	Av. Atahualpa N° 600
Transportes Linea SAC	Av. Atahualpa N° 318
Turismo Directo Asegurado	Av. Via de Evitamiento Sur N° 1370 - 1380, Barrio de San Martin de Porres
Horna SAC	Av. San Martin de Porres N° 803-809
Transportes El Pino	Jr. Sucre y Jr. Reyna Farge
Burga Express SRL	Jr. Puno N°285
TRC Express SAC	Av. Antonio Atahualpa N° 496

Fuente: Elaboración propia, en base Ministerio de Transportes y comunicaciones, 2018

En la ciudad de Cajamarca existen 8 terminales autorizados, (Ver Tabla n° 9) los cuales están distribuidos en diferentes puntos en las principales avenidas de la ciudad, causando desorden, además estas empresas de transporte no cuentan con un patio de maniobras, poseen con precaria organización de espacios, esto genera problemas tanto en el transporte, el peatón, y público en general.

#### 4.2.2. Agencias Informales

En la ciudad de Cajamarca la mayor cantidad de empresas son informales (ver tabla n° 10) igual que las empresas autorizadas están ubicadas en dispersos puntos de la ciudad, como en las principales vías que han ido apareciendo a medida del crecimiento urbano y poblacional; estas empresas de transporte toman la vía pública para el embarque y desembarque, poniendo en peligro la seguridad de los pasajeros.(ver fig N°9 y 10)

**Tabla 10.**Empresas de transporte informal, 2018

EMPRESAS INFORMALES
Royal Palace
Diez Ases
Turismo Días
Inmaculada Concepción
Turismo del Norte
Trandía
Inca Atahualpa
Atahualpa
Cial
Apocalipsis
E.T. El Abuelo
Angel Divino
Sombra y Mar
Peú Bus
Amazonas
Turismo Nacional
Virgen del Carmen
Transporte Bolívar
Emtrafesa
Otros

Fuente: *Elaboración propia, 2018*



Fuente: *Fotos propias, 2019*

En la ciudad de Cajamarca no existe un terminal terrestre. Existen empresas informales que no cuentan con los servicios básicos, tienen ambientes improvisados; incluso las empresas autorizadas carecen de organización espacial adecuada para funcionar como terminal, además ocasionan malestar en la población y congestión vehicular,

todo esto trae consigo el comercio informal en distintos puntos, hasta el momento no existe un terminal que albergue a estas agencias de transporte para brindar mejores servicios. No existe un orden urbano que ayude a mejorar la ciudad.

#### 4.3. Demanda actual para la construcción del terminal terrestre

La demanda del terminal terrestre es una de las actividades más importantes en la ciudad, de acuerdo a las proyecciones del INEI desde el año 2014 al 2030 observamos la tasa de crecimiento de la población de Cajamarca es un 3.7% (ver Tabla N°11), esto nos indica que la población va creciendo cada vez más, por lo que es de vital importancia la construcción del terminal terrestre.

**Tabla 11.** Población y tasa de crecimiento

AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO
2014	243 420	
2015	252 500	
2016	261 918	
2017	271 687	
2018	281 821	
2019	292 333	
2020	303 237	
2021	314 548	
2022	326 281	
2023	338 451	
2024	351 075	
2025	364 170	
2026	377 754	3.73%
2027	391 844	
2028	406 460	
2029	421 621	
2030	437 347	
2031	453 660	
2032	470 582	
2033	488 135	
2034	506 342	
2035	525 229	
2036	544 820	
2037	565 141	
2038	586 221	

Fuente: *Elaboración propia, en base al INEI*

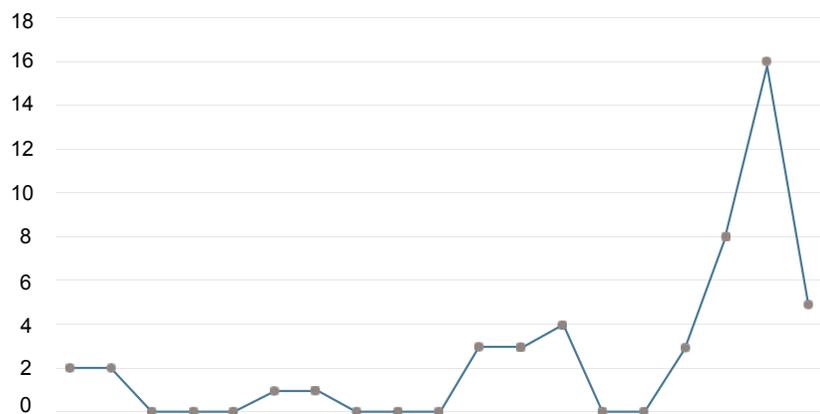
En el 2016 el número de pasajeros en Cajamarca es de 2 244 000, teniendo una gran demanda (ver tabla n°12)

**Tabla 12.** Tráfico de pasajeros, Cajamarca, 2007-2016

TRÁFICO DE PASAJEROS EN EL TRANSPORTE INTERPROVINCIAL, SEGÚN DEPARTAMENTOS DESTINO: 2007-2016										
DEPARTAMENTO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TOTAL	63065,9	64996,4	69958	70377,9	70831	72543,3	75630,4	79065,3	83144	83299,7
Amazonas	169,9	366,5	373,9	384,6	323	389,1	357,8	417,5	443,2	513,6
Áncash	2291,3	2374,1	2250,4	2250,6	2353	2639	2788,6	2728,3	2729,3	2838,2
Apurímac	336,5	418,5	392,6	383,2	397,1	355,8	541	575,3	664	660,6
Arequipa	5658,3	4912,9	5217	5271	5605,5	5102,7	5567,9	5627,3	6060,9	6112
Ayacucho	845,6	835,9	738,5	693,9	780,1	743	843,1	980,3	875,4	956,6
Cajamarca	1670,6	1713,2	1761,4	1701,7	2011,6	1726	1806,1	2418,7	2313,4	2244

Fuente: Elaboración propia, en base Ministerio de Transportes y comunicaciones, 2019

Según Rodríguez y Ronald, la hora punta de salidas se marca a las 10.00pm ya sea a la costa, al norte o al sur, seguido de 6 a 7 de la noche, con 16 buses. (ver tabla n°13)



**Gráfico 18.** Número de Salidas en hora punta

Fuente: Elaboración propia, en base a Rodríguez A, Ronald F, 2019



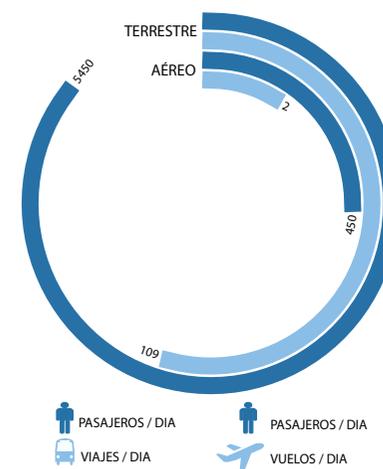
**Gráfico 19.** Llegadas Nacionales

Fuente: Elaboración propia, en base a Rodríguez A, Ronald F, 2019

**Gráfico 20.** N° de viajes aéreos, terrestres y pasajeros por día

Realizando un contraste entre viajes aéreos y viajes terrestres observamos que existe gran demanda en viajes terrestres, por lo que es necesario un terminal terrestre para la ciudad de Cajamarca. (Ver tabla n°14).

La población prefiere viajar vía terrestre por diferentes motivos como precio del pasaje, etc.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

**Tabla 13.**Flujo de pasajeros

INDICADORES	ACCESO NORTE		ACCESO SUR		ACCESO A LA COSTA		ACCESO SIERRA ORIENTE		ACCESO SELVA	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Buses/Día	20	11	15	11	30	19	10	8	2	2
Buses/Año	7300	4015	5475	4015	10950	6935	3650	2920	730	730
Pasajeros/Día	1000	550	750	550	1500	950	500	400	100	100
Pasajeros/Año	365000	200750	273750	200750	547500	346750	182500	146000	36500	36500
<b>TOTAL PASAJER</b>	<b>1405250</b>									

*Fuente: Elaboración propia, 2019*

Todo esto apunta a que se encuentra un elevado número de personas que ingresa y sale de norte, sur, costa, selva y sierra oriente; así mismo una gran demanda de buses; en total existen un promedio de 44 buses (ver tabla n° 13). Se observa la necesidad de un terminal terrestre apropiado, que ya no haya un crecimiento desordenado de la ciudad, los actuales terminales terrestres formales e informales se encuentran en diversos puntos generando desconformidad, deteriorando la imagen urbana y turística de la ciudad.

#### 4.4. Consideraciones y características de diseño de un terminal terrestre sostenible

Se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones y características:

Consideraciones y Características	Esquemas
<p>El terminal terrestre debe ubicarse en las periferias de la ciudad y no al centro porque ocasiona mayor congestión vehicular. Además se debe tener en cuenta para la ubicación la topografía, las distribuciones viales, y los servicios, para así de esta manera favorecer al usuario</p>	<p>■ Centro Histórico   ■ Agencias de Buses   ■ Centro Histórico   ■ Terminal Terrestre</p>
<p>Un terminal terrestre debe tener fácil accesibilidad y tener relación directa con vías locales y sistemas de transporte urbano y otras actividades (recreación, salud, etc.) igualmente la definición de circulaciones verticales y horizontales. Considerar las características del uso de suelos donde se busca emplazar el terminal terrestre.</p>	<p>Recreación</p> <p>Asensor</p> <p>Circulación Vertical-Horizontal</p> <p>■ Vías principales ■ Terminal Terrestre ■ Centro Histórico</p> <p>Salida a Lima</p>
<p>Se presentará o se tendrá en cuenta el estudio del impacto vial y ambiental.</p>	<p>iluminación   Ventilación</p> <p>Area Verde</p> <p>Impacto Ambiental</p> <p>Corte A-A</p> <p>Impacto Vial</p>

Consideraciones y Características	Esquemas
<p>El transporte y terminal terrestre debe causar el menor impacto en el medio ambiente mejorándolo debido a que habrá menos contaminación de ruido, tráfico principalmente en el centro de la ciudad.</p>	
<p>Se debe minimizar al máximo el impacto visual del parqueo en el terminal terrestre.</p>	
<p>El terminal terrestre elevará el valor del uso de suelo, generando diversas actividades tanto en su entorno inmediato como en el propio terminal.</p>	
<p>Se debe contar con una organización oportuna del terminal terrestre, de acuerdo a lo establecido en el reglamento</p>	

#### 4.4.1. Normativa

##### a) RNE, norma A.110 Transportes y comunicaciones

Artículo 5. Para la localización de terminales terrestres se considerará lo siguiente:

Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el plan urbano.

El terreno deberá tener un área que permita albergar en forma simultánea al número de unidades que puedan maniobrar y circular sin interferir unas con otras en horas de máxima demanda.

El área destinada a maniobras y circulación debe ser independiente a las áreas que se edifiquen para los servicios de administración, control, depósitos, así como servicios generales para pasajeros.

Deberán presentar un estudio de impacto vial e impacto ambiental.

Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardianía de vehículos de los usuarios y de servicio público de taxis dentro del perímetro del terreno del terminal.

##### b) RNE Arquitectura Norma A.010 Condiciones generales de diseño

**Artículo 4.** Los parámetros urbanísticos y edificatorios de los predios urbanos deben estar definidos en el Plan Urbano

**Artículo 6.** Los proyectos con edificaciones de uso mixto deberán cumplir con las normas correspondientes a cada uno de los usos propuestos

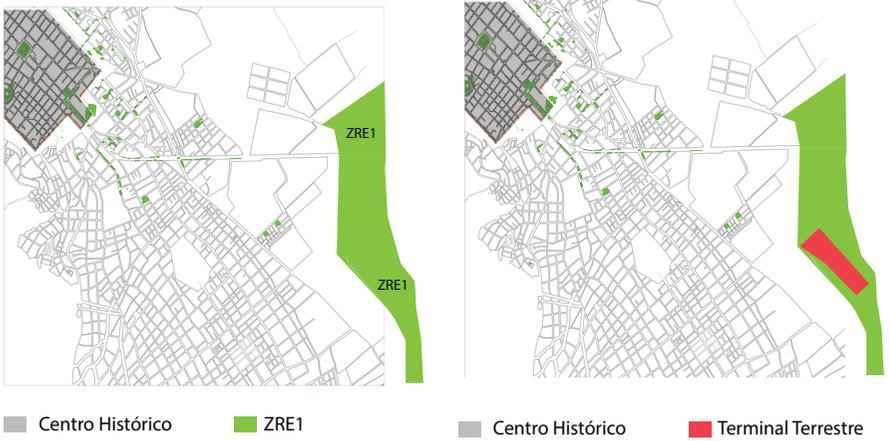
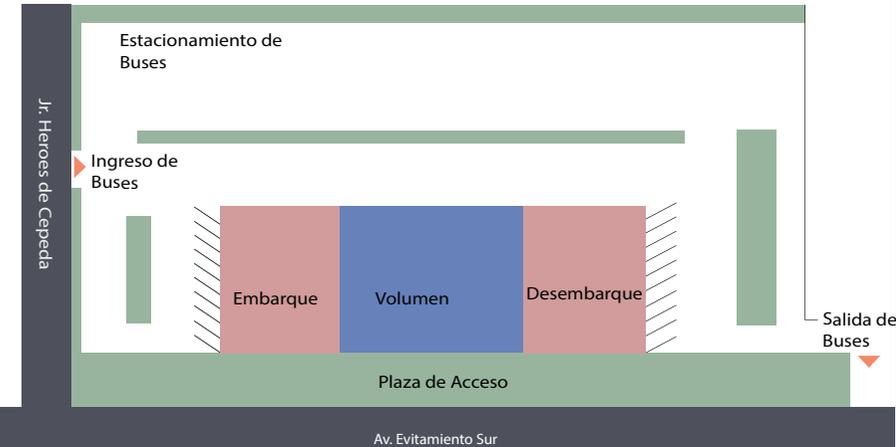
En general el terminal terrestre debe considerar un lugar adecuado en ubicación y tamaño, para que el flujo de buses tanto de salida como de llegada sea ordenado y no ocasione caos o desorden vehicular al circular.

Se debe adaptar a las condiciones ambientales y físicas; los buses no

deben ingresar al centro de la ciudad, sino por las afueras de la ciudad, disminuyendo el tráfico; se debe contar con fácil acceso a las vías urbanas sin suscitar conflictos de tránsito; los servicios de transporte estarán en un solo lugar beneficiando al terminal terrestre. Se contará con un estudio vial y ambiental previo a la construcción del terminal terrestre teniendo en cuenta el reglamento nacional de edificaciones. (Transportes y Comunicaciones, 2016)

a) RNE, norma A.110 Transportes y comunicaciones

Artículo 5. Para la localización de terminales terrestres se considerará lo siguiente:

Consideraciones y Características	Esquemas
Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el plan urbano.	 <p>Legend for the maps: Centro Histórico (grey), ZRE1 (green), Terminal Terrestre (red).</p>
El terreno deberá tener un área que permita albergar en forma simultánea al número de unidades que puedan maniobrar y circular sin interferir unas con otras en horas de máxima demanda.	 <p>Labels in the diagram: Estacionamiento de Buses, Ingreso de Buses, Embarque, Volumen, Desembarque, Salida de Buses, Plaza de Acceso, Jr. Heroes de Cepeda, Av. Evitamiento Sur.</p>

Consideraciones y Características	Esquemas
<p>El área destinada a maniobras y circulación debe ser independiente a las áreas que se edifiquen para los servicios de administración, control, depósitos, así como servicios generales para pasajeros.</p>	
<p>Deberán presentar un estudio de impacto vial e impacto ambiental.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1301 699 1749 991"> <p>Impacto Ambiental</p> </div> <div data-bbox="1787 699 2175 991"> <p>Impacto Vial</p> </div> </div>
<p>Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardiana de vehículos de los usuarios y de servicio público de taxis dentro del perímetro del terreno del terminal.</p>	

# 5. APROXIMACIÓN PROYECTUAL





## **5. APROXIMACIÓN PROYECTUAL**

### **5.1. REFERENTES PROYECTUALES**

#### **5.1.1. Terminal de autobuses interurbano**

Arquitectos: Collective Architects

Ubicación: Usak, Turquía

Área: 9500m<sup>2</sup>



## Zonificación

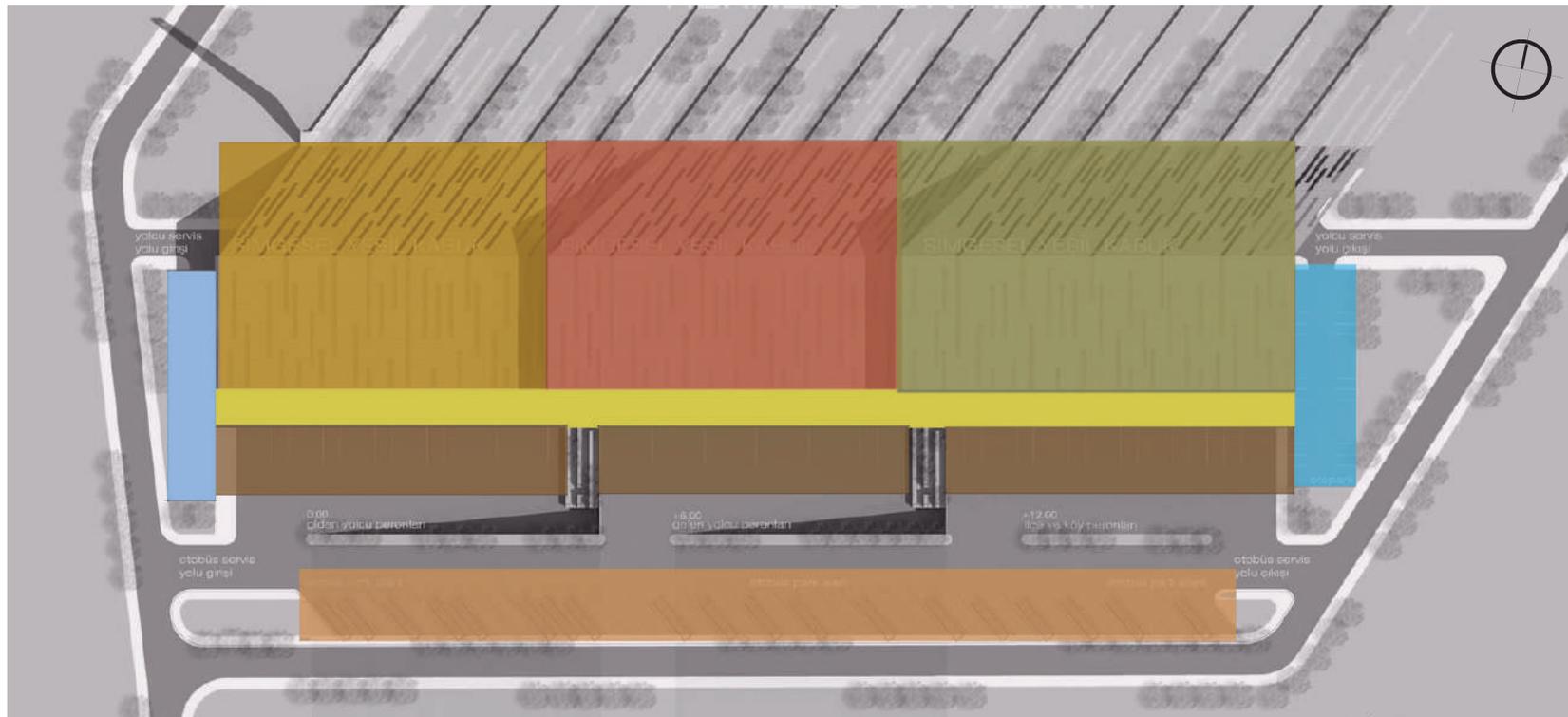


Figura 13. Zonificación del proyecto

Fuente: Collective Architects, 2012

- |  |   |
|--|---|
|  Primer Nivel 0.00, pasajeros entrantes     |  Buses entrantes y salientes |
|  Segundo Nivel +6.00, pasajeros Salientes   |  Estacionamiento de buses    |
|  Tercer nivel +12.00, pasajeros distritales |  Estacionamiento de taxis    |
|  Embarque y desembarque                     |   |

El terminal terrestre de buses se dividen en 3 partes funcionalmente (ver Fig. n° 13).

En el primer nivel está los pasajeros entrantes, en el segundo los salientes y el tercero es un terminal distrital.

## Distribución Arquitectónica

### Primer Nivel

El proyecto se reparte en 3 partes, cada parte tiene sus propias tiendas, restaurantes y área comercial.

En el primer nivel tenemos:( ver Fig.14)

- Venta de pasajes
- Estacionamiento de los buses
- Servicios y mantenimiento
- Sala de embarque

En este nivel esta la sala de embarque, el estacionamiento y mantenimiento de buses, así también la sala de espera, cafetería

### Leyenda:

- Área Pública
- Área Semipública
- Área servicios y mantenimiento de buses

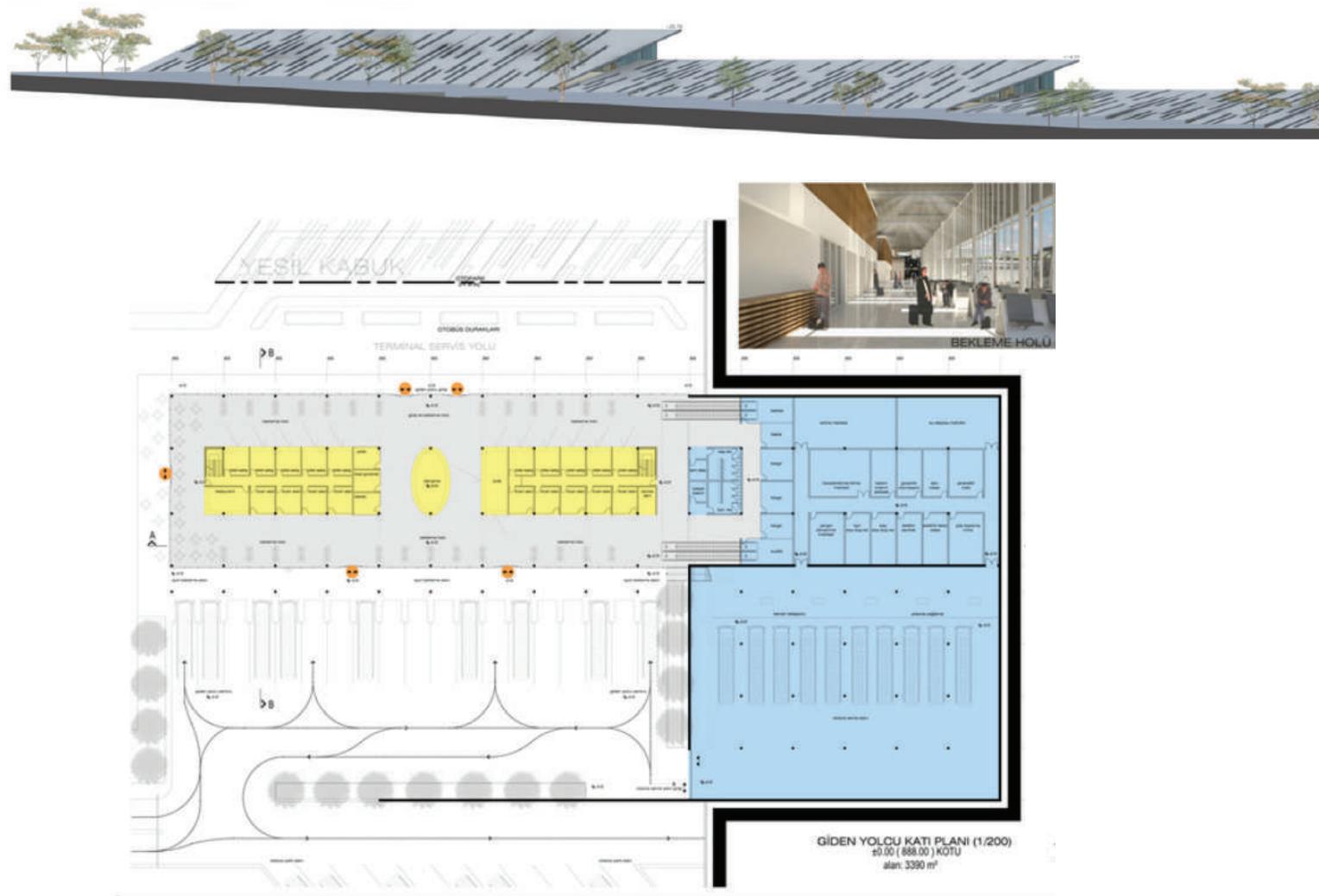
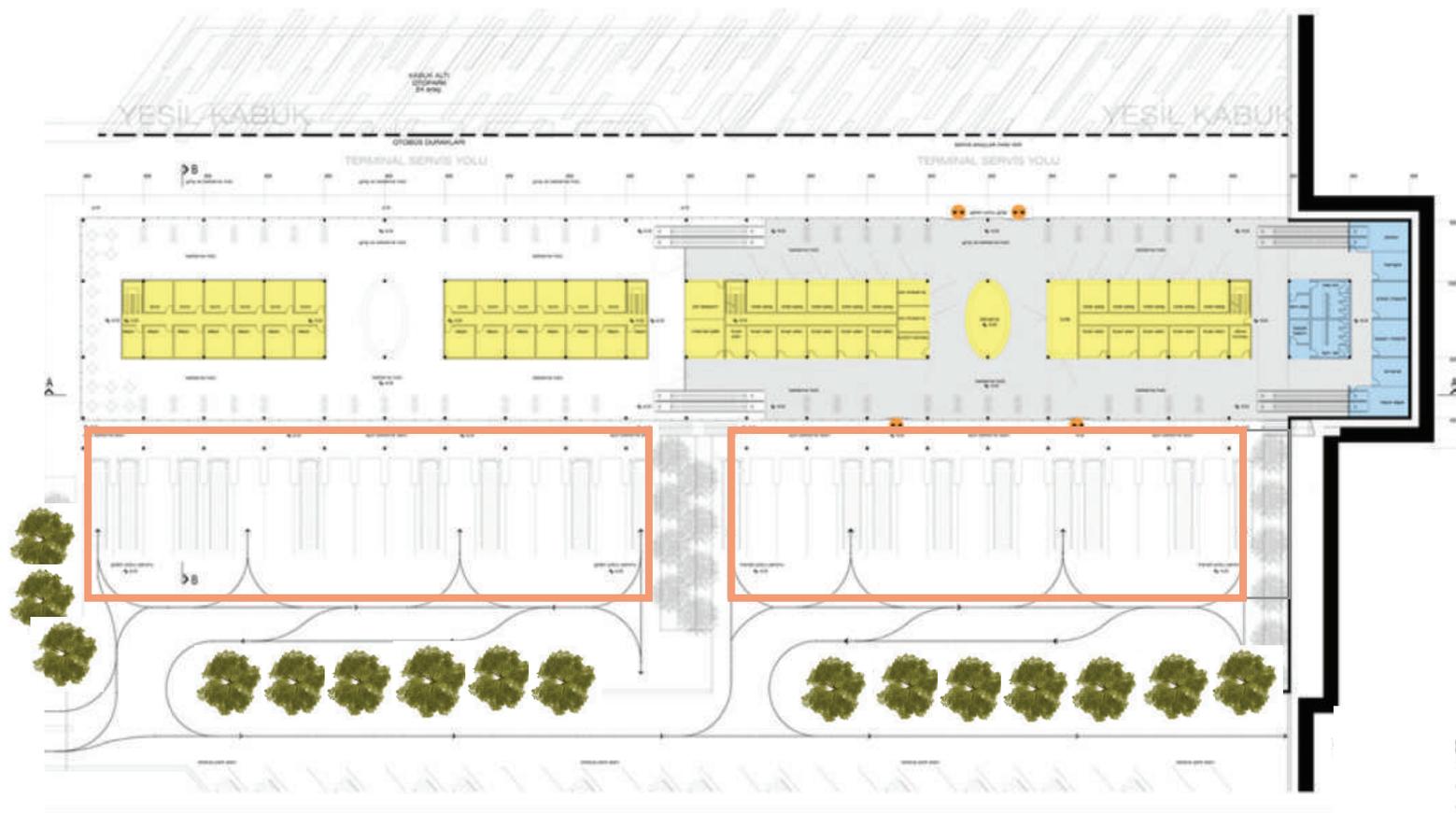


Figura 14.Plano de primer nivel, Salida de pasajeros

Fuente: Collective Architects, 2012



## Segundo Nivel

En el segundo nivel también tenemos la sala de embarque y desembarque, boletería, área de servicios, área de ventas( ver Fig n°15 )

### Leyenda:

- Área Pública
- Área Semipública
- Área servicios
- Embarque y desembarque

Figura 15. Plano de segundo nivel, pasajeros entrantes

Fuente: Collective Architects, 2012

### Tercer Nivel



Figura 16. Plano del nivel 3. Pasajeros interurbanos  
Fuente: Collective Architects, 2012

En este nivel está el terminal del distrito interurbano y oficinas administrativas (ver Fig.N° 16).Cada terminal por separado tiene, taquilla, área de compras y descanso, es bastante funcional. Al costado esta el estacionamiento de taxis.

#### Leyenda:

- |   |                         |   |                          |
|---|-------------------------|---|--------------------------|
|  | Área de mesas           |  | Sala de espera           |
|  | Taquillas, Área pública |  | Estacionamiento de taxis |
|  | Área Privada            |   |                          |
|  | Embarque y desembarque  |   |                          |

## Integración con el entorno

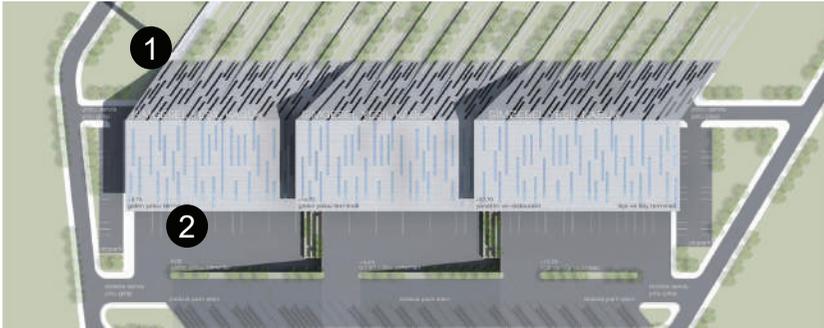


Figura 17. Plano de entorno

Fuente: Collective Architects, 2012

El proyecto se integra perfectamente al entorno, se observa que el proyecto se desplaza de acuerdo a la topografía, además genera visuales limpias. Una de las características principales es integrar la arquitectura al contexto, siguiendo la topografía existente, generando una comunicación entre ambas partes proyecto y entorno. (ver Fig. 17,18,19) es así que el edificio se mimetiza en el paisaje.



Figura 18. Vista de la topografía



Figura 19. Exterior del terminal

Fuente: Collective Architects, 2012

## Circulación Vertical

El terminal de autobuses está funcionalmente separado en tres partes conectado visualmente y auditivamente entre sí para lograr un espacio total. ( ver Fig.20,21).En los cortes también apreciamos la topografía, en el corte transversal vemos el ingreso de los buses al proyecto (ver Fig. 20,21)

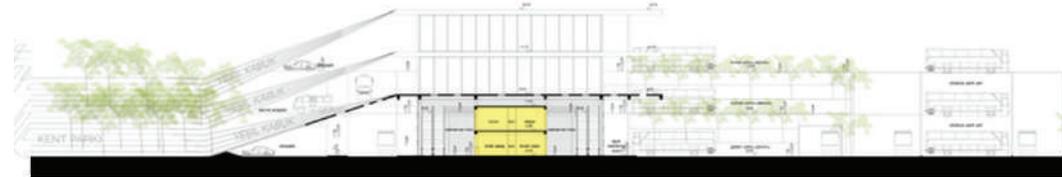


Figura 20. Corte transversal

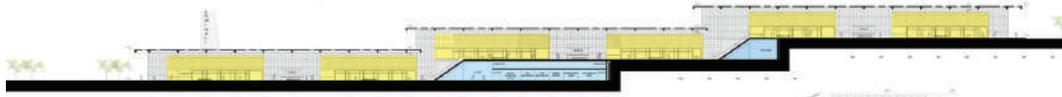
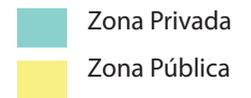


Figura 21. Corte longitudinal

Fuente: Collective Architects, 2012



Podemos ver los espacios a doble altura, como se conectan las tres partes

## Análisis ambiental

El proyecto cuenta con aberturas en el techo que posibilitan la iluminación y ventilación del terminal terrestre (ver Fig. n° 22 y 23 ), además los desniveles ayudan en la ventilación. El proyecto se sumerge en el entorno.

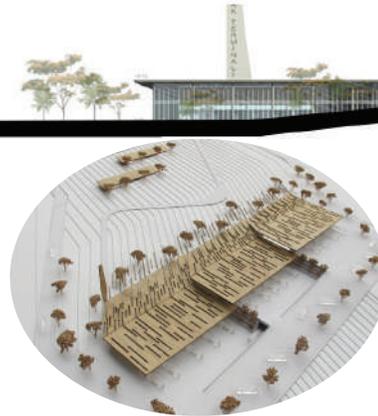


Figura 22. Aberturas en el techo del proyecto



Figura 23. Vientos del terminal terrestre.

## Análisis Simbólico

El terminal terrestre tiene que representar un punto de encuentro para la ciudad, tiene que ser pegadizo con valores únicos, como un hito de la ciudad.

Desde la carretera tiene que verse el proyecto, ser algo representativo para y de la ciudad. (Ver Fig. 24)

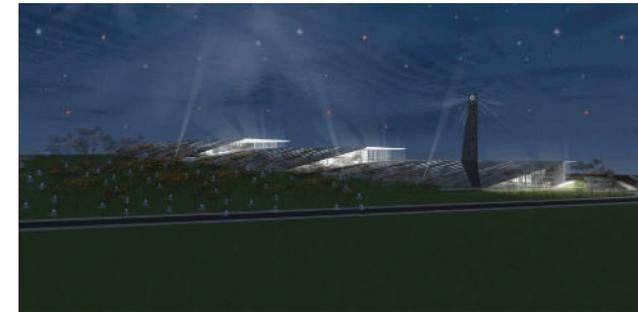


Figura 24. Terminal terrestre, vista de noche  
Fuente: Collective Architects, 2012

## Conclusión

En conclusión vemos que el proyecto principalmente se separa en 3 partes y cada parte tienen llegada y salida de buses, además cada parte que es un terminal cuenta con su propia cafetería, compras, boletería y áreas de descanso. Es un proyecto innovador, que optimiza espacios, jugando con la naturaleza y topografía, los espacios se relacionan entre sí con funcionalidad, teniendo en cuenta ventilación e iluminación causando el menor impacto posible.



### 5.1.2. Terminal de transporte terrestre en Loja

Arquitectos: estudio TEC Taller EC ( Pablo Castro y Roberto morales)

Ubicación: Loja, Ecuador

### Accesos



Figura 25.Plano de contexto y accesos

Fuente: Castro. P, 2017

El proyecto se ubica alrededor de la ciudad, tratando de no estar en el centro. Tiene conexión directa a vías principales de la ciudad.(ver Fig. n° 25)

Cuenta con 2 accesos, se distinguen accesos vehiculares por un lado y peatonales por otro, además cuenta con estacionamiento de bicicletas.

El ingreso y salida de buses es por diferente vía, logra una mayor organización espacial.

## Zonificación

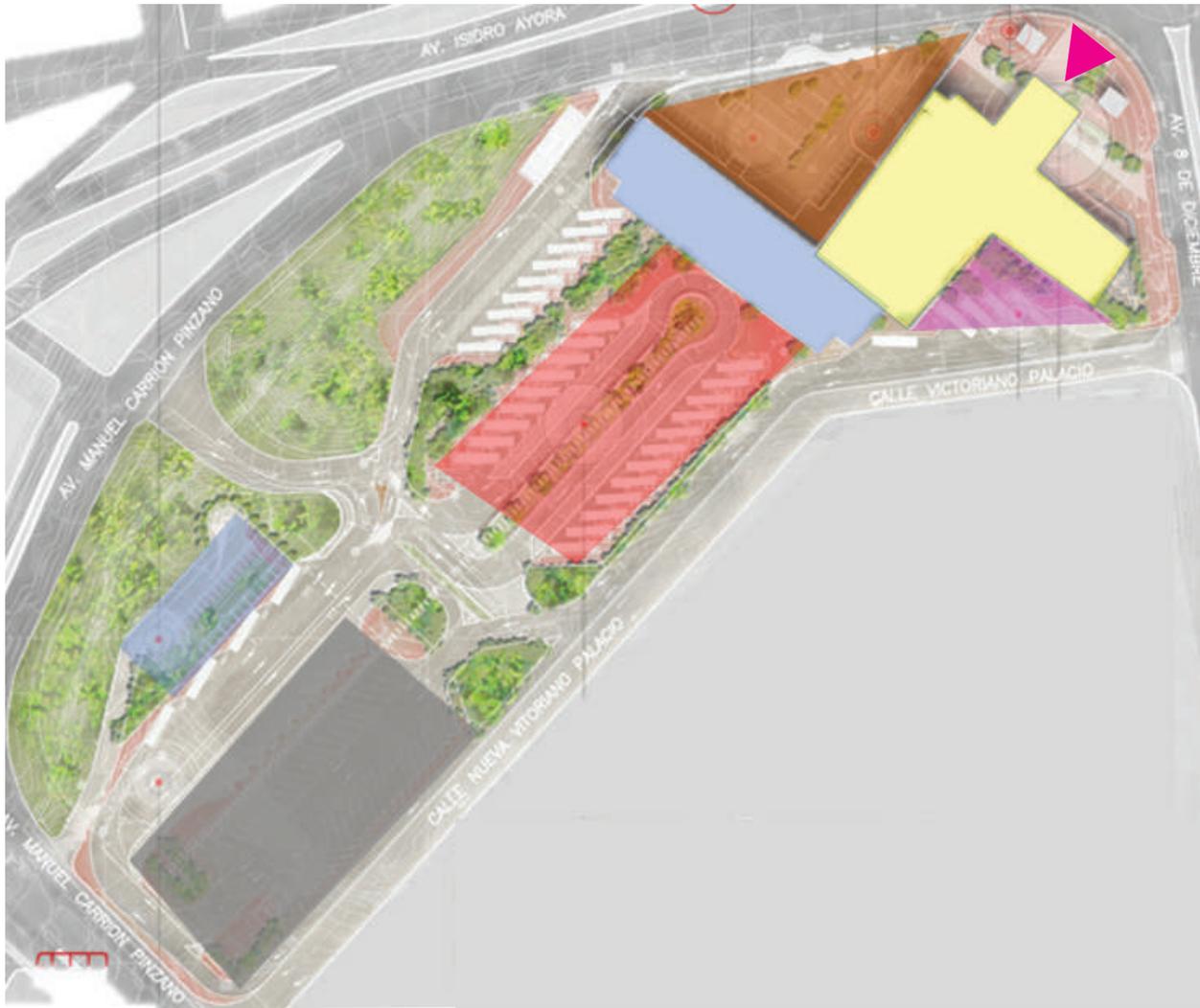


Figura 26. Zonificación del proyecto

Fuente: Castro, P, 2017

La zonificación cuenta con 4 áreas, (ver Fig n° 26) que están en relación, distinguiendo muy bien los ingresos y salidas.

Se observa las zonas bien distribuidas en relación con todo el proyecto.

Leyenda:

-  Acceso
-  Área Pública
-  Boletería
-  Zona de Embarque
-  Zona de desembarque
-  Servicios
-  Estacionamiento de buses

## Distribución Arquitectónica

### Planta Baja



Figura 27. Función del proyecto  
Fuente: Castro.Pablo & morales, 2017

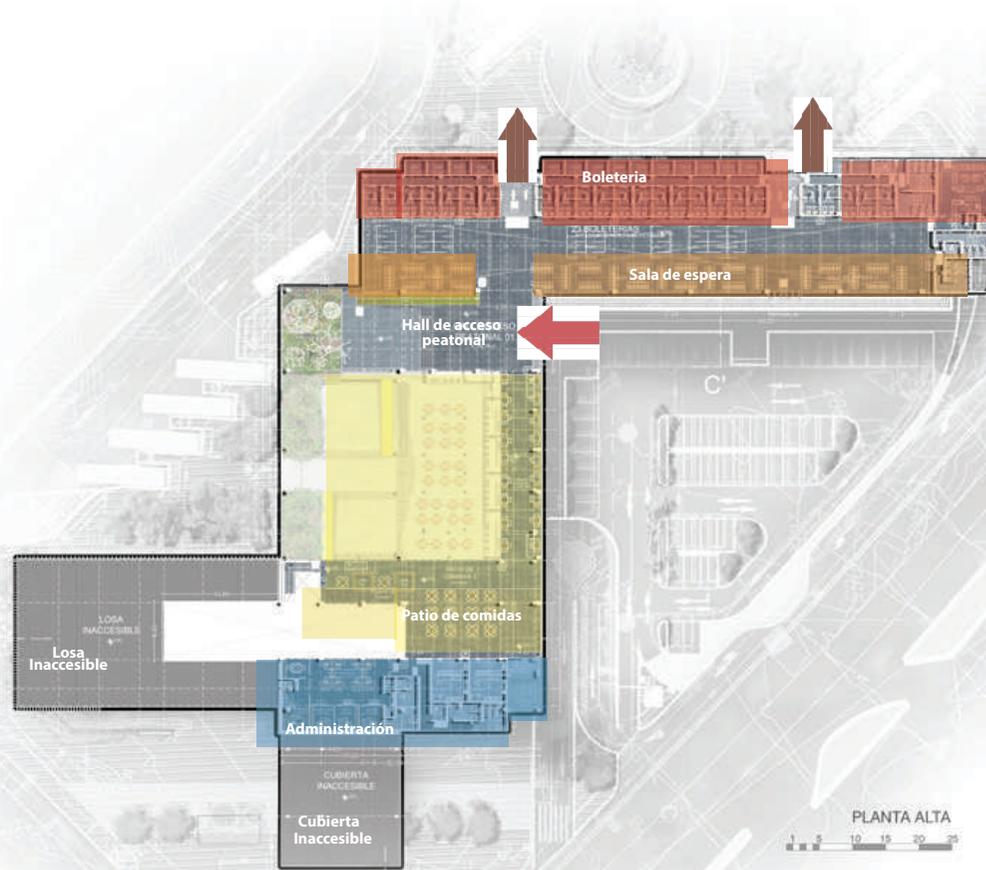
El terminal de buses cuenta 3 volúmenes el central es el que vincula a los otros dos. Tiene dos niveles, en la planta baja encontramos el área pública como tiendas, patio de comidas, es un espacio a doble altura también contamos con área verde en el interior del terminal de buses.(ver Fig n°27)

Al momento de desembarcar podemos salir por la planta baja o subir a la planta alta y tomar un taxi, debido a que está próxima a vías que conectan con la ciudad.

Leyenda:

-  salida de desembarque
-  Ingreso peatonal
-  Patio de comidas
-  Tiendas

## Planta Alta



Al ingresar llegamos a la boletería, en frente tenemos la sala de espera antes de ingresar al embarque, cabe recalcar que la zona de embarque no tiene una sala propia de esperar, lo que hace que el proyecto sea diferente y muy funcional. (ver Fig.n°28 )

Cerca del hall principal está el patio de comidas y al fondo la parte de servicios y administración.

El desembarque se puede salir tanto por la planta baja o alta.

Leyenda:

-  Ingreso peatonal
-  Patio de comidas  
Ingreso al embarque
-  Patio de comidas
-  Boletería
-  Administración
-  Sala de espera

Figura 28. Función del proyecto  
Fuente: Castro, P, 2017

## Integración con el entorno

El proyecto cuenta con una topografía aproximadamente de 10% se integra perfectamente al terreno jugando con los espacios, y permite trabajar bien el proyecto; desde la calle nos llama la atención el ingreso principal.

El terminal de buses también se integra con el resto de la ciudad. (ver Fig. N° 29 y 30)



Fuente: Castro. P, 2017

## Circulación vertical

En el corte se observa la circulación vertical, como los espacios se conectan entre sí, espacios a doble altura, espacios verdes, así como los andenes de embarque. (ver Fig. n° 30)

Se observa la topografía como el proyecto se integra en ella, además vemos el patio de comidas, hall de ingreso, andenes, y hasta nos muestra la estructura que son perfiles de acero.



Figura 30. Corte longitudinal

Fuente: a partir de Castro. P, 2017, elaboración propia, 2019.

## **Análisis Ambiental**

El proyecto genera un eje verde eco sistemático, desde la plaza de ingreso, pasando por las zonas de embarque, donde se coloca vegetación y genera espacios controladores de climatización (ver Fig n° 31 y 32).

Este eje sirve para conectar espacios y controlar la ventilación e iluminación

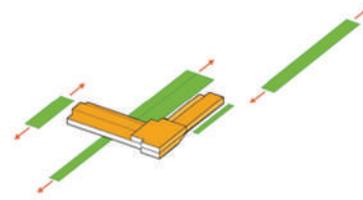


Figura 31. Eje verde articulador de espacios

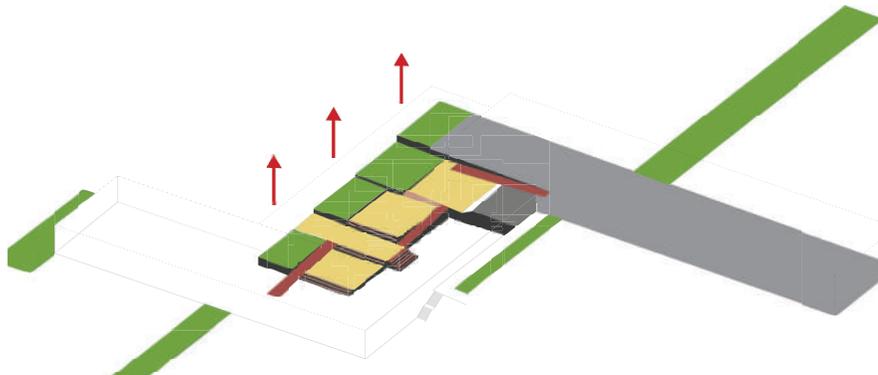
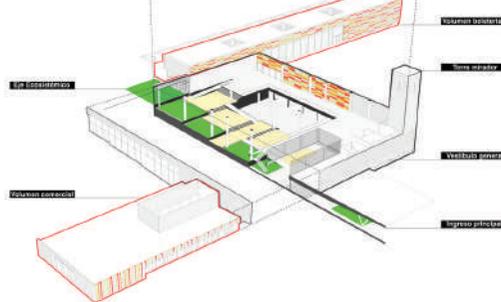


Figura 32. Eje verde articulador de espacio  
Fuente: a partir de Castro. P, 2017, elaboración propia, 2019.



## **Análisis simbólico**



Figura 33. Vista acceso al terminal  
Fuente: Castro. P, 2017

El proyecto es como una "puerta" abierta hacia el lado norte de la ciudad, siendo una imagen simbólica (ver Fig n° 33 ). Se basa en dos premisas lo urbano, la relación del terminal y los sistemas de circulación con el contexto urbano, el proyecto busca ser una parte principal de conexión

## **Conclusión**

Este es un proyecto muy interesante por la fácil accesibilidad; como se relacionan los espacios mediante área verde, la climatización, y como juega con la topografía, rrrcuenta con una sala de embarque específica, lo que favorece a la función y espacialidad.



### 5.1.3. Aeropuerto T4 Barajas

Arquitecto: Estudio Lamela y Richard Rogers

Ubicación: Madrid

#### Sostenibilidad.

Este terminal t4 cuenta con un diseño bioclimático sostenible, medidas activas y pasivas.

#### Iluminación y ventilación

Cuenta con iluminación natural gracias a las aberturas de vidrio en el techo (ver Fig n° 34,35,36) y luces LED que solo se enciende cuando es necesario, teniendo un consumo energético menor. De igual manera tener una adecuada ventilación. Se orienta adecuadamente para tener beneficio solar. Cuenta con un sistema de refrigeración que permite eficiencia energética.

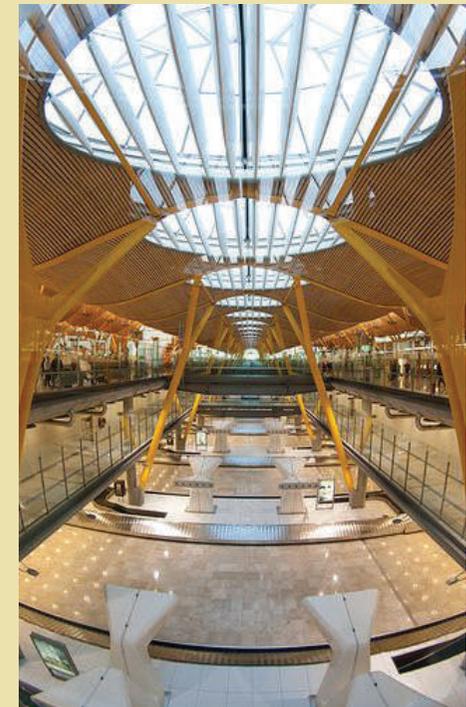


Figura 34. T4 Barajas, luz solar natural  
Fuente: Estudio Lamela, 2017



Figura 35. Iluminación natural.  
Fuente: Estudio Lamela, 2017



Figura 36. Iluminación del Terminal, luces led.  
Fuente: Estudio Lamela, 2017

## Medio Ambiente

Se equilibra el uso de la luz natural y los sistemas ambientales pasivos para hacer frente al intenso calor del verano de Madrid. Se beneficia orientación norte-sur y sus fachadas principales mirando al este y oeste (LAMELA, 2006). Iluminación zonal y la recolección de agua de lluvia para irrigar el paisaje (Rogers, 2005). La fachada está soportada por una serie de armaduras tensas, sostenidas en su lugar por las estructuras del techo y el piso.

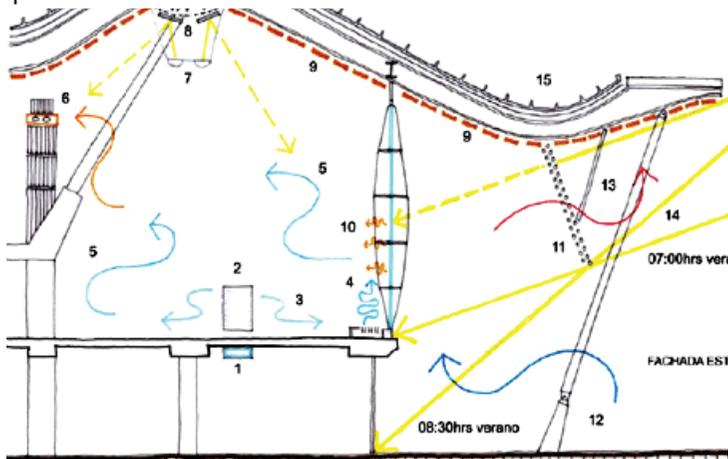


Figura 37. Corte, ventilación e iluminación

Fuente: Estudio Lamela, 2017

Las fachadas están protegidas por una combinación de aleros profundos generados por la continuación del techo que buscan el sombreado externo. Un sistema de ventilación de bajo consumo es utilizado. (LAMELA, 2006)



Figura 38. Fachadas este del terminal  
Fuente: LAMELA, 2006

## Luz Natural

Cada módulo se separa del siguiente mediante un espacio libre que denominamos cañón.

Se observa la introducción de luz natural en el interior del edificio y reduce significativamente la dependencia de la iluminación artificial, mejorando notablemente la calidad y la percepción del espacio. (LAMELA, 2006)



## Materiales

El T4 de barajas utiliza materiales que causen menor impacto y tengan respeto al medio ambiente, en este caso se usa el bambú. (ver Fig. n° 35), fibra de vidrio. La fachada con muro cortina que tiene una adecuada orientación solar. La cubierta ondulada ayuda al aspecto medioambiental (ver Fig. n° 39,40). se usan paneles que ayudan para el aislamiento acústico (LAMELA, 2006)



Figura 39. Interior del terminal  
Fuente: Estudio Lamela, 2017

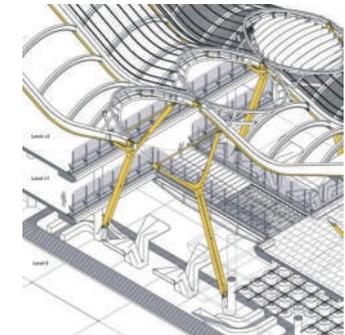
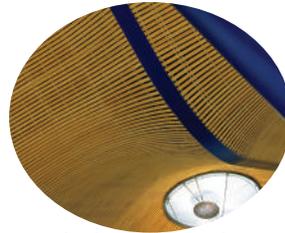


Figura 40. cubierta ondulada  
Fuente: Estudio Lamela, 2017



La piedra natural se utiliza como piso en toda la terminal



techo aislado revestido con tiras laminadas de bambú

### Estructura

El diseño del edificio, legible y modular crea una secuencia repetitiva de ondas formadas por enormes alas de acero prefabricado. Se apoya en árboles estructurales centrales, de doble envergadura. Estos pilares en forma de H abierta en la parte superior, se levantan del suelo en hormigón armado visto y al final de la apertura se abren hacia ambos laterales mediante dos grandes tubos estructurales de acero inclinado que van disminuyendo su diámetro a medida que se aproximan a la platina ondulada que soporta el gran techo. (Rogers, 2005).



Figura 41. vista interior de la estructura  
Fuente: Estudio Lamela, 2017

La estructura de la fachada tiene forma de armaduras de cable 'kipper' en centros de 9 metros (30 pies) (Rogers, 2005).

La fachada está soportada por una serie de armaduras tensas, sostenidas en su lugar por las estructuras del techo y el piso (Rogers, 2005).



Figura 42. vista interior de la estructura  
Fuente: Estudio Lamela, 2017



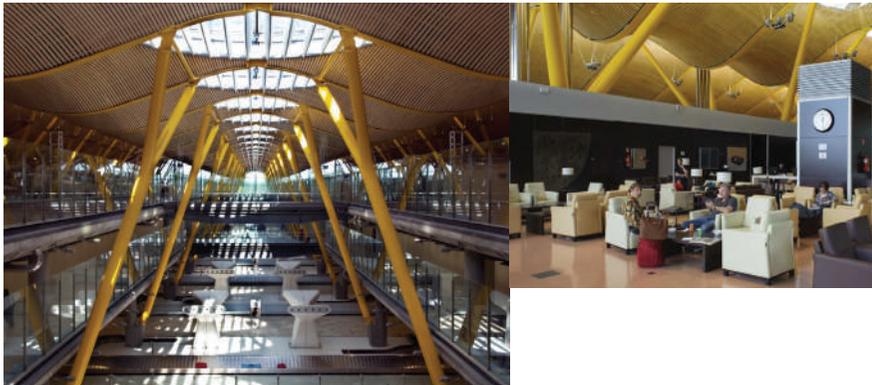
Figura . Vista interior t4 Barajas  
Fuente: Estudio Lamela, 2017

## Análisis Espacial



En este terminal primaron la operatividad, sencillez, economía, funcionalidad y muy especialmente, confort de los viajeros.

El techo ondas onduladas en material bambú crea el ambiente de aspecto cálido perfecto para los pasajeros que recorren su interior. El exterior también es ligero y transparente. Con una imagen futurista, este Terminal cuenta con amplios salones muy luminosos con paredes acristaladas y lucernarios, con una clara secuencia de espacios.



Vista de espacios del interior del terminal

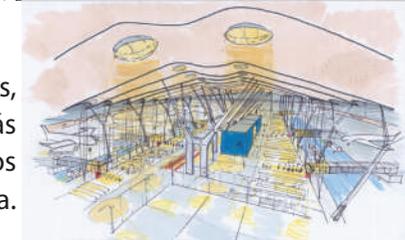
Fuente: Estudio Lamela, 2017

## Sensación Espacial

Ofrece espacios amplios, modernos, funcionales y bien iluminados, nos transmite diversas sensaciones debido a las cubiertas onduladas, los colores y materiales que se usan.

Se utilizaron los colores del arcoiris, empezando por el rojo, que es el más cálido, en el sur y en el norte usamos el azul y, en medio, toda la gama. (Hernández)

Presenta una arquitectura clara y transparente, integrando los espacios públicos y privados, una interpretación única de expresión arquitectónica. Una terminal amplia, luminosa, funcional y dotada de todo tipo de servicios.



### 5.1.4. Cuadro Comparativo

Análisis Referentes	Área	Accesos	Zonificación	Distribución Arquitectónica	Integración con el Entorno	Circulación Vertical	Análisis Medio-Ambiental	Análisis Simbólico
Terminal de Autobuses Interurbano	9500 m <sup>2</sup> amplia área	Cuenta con dos accesos, uno para taxis y buses y el otro para pasajeros. Esta a unos metros de la vía principal.	El terminal de buses se divide en 3 partes y cada una cuenta con sus propios servicios. Algunos metros del proyecto se encuentra la recreación.	El embarque y desembarque tienen acceso directo a la vía. En el segundo nivel de cada parte del terminal se encuentran el comercio y descanso.	El proyecto e integra en el paisaje como en la topografía existente, formando parte del proyecto.	Se da mediante escaleras, existen espacios doble altura.	El proyecto cuentan con aberturas en el techo que permiten la luz natural y la ventilación.	El terminal terrestre representa un punto de encuentro para la ciudad, para ser visto y reconocido como un hito.
Terminal Terrestre de Loja	10000 m <sup>2</sup> , amplia área	Tiene dos accesos, los buses ingresan y salen por diferente vía, fácil accesibilidad. El ingreso peatonal esta diferenciado del vehicular.	Considera 4 zonas: Pública, Comercial, Embarque y Desembarque y Servicios. Metros mas del proyecto esta las encomiendas.	Es bastante funcional, el volumen central que es área pública o comercio conecta con los otros dos volúmenes. El patio de comidas esta en la planta baja y el desembarque esta cerca a una vía de la ciudad.	Se integra tanto a lo urbano como a la topografía, relacionado los espacios entre si.	Mediante escaleras y rampas, también toma en cuenta a los discapacitados, espacios a doble altura muy bien trabajados.	Cuenta con un eje eco sistemático, que articula espacios, genera nodo, espacios controladores de la climatización.	El terminal es como una puerta abierta para la ciudad, ser algo representativo de la ciudad.
Aeropuerto T4 Barajas	Sostenibilidad. Este aeropuerto tiene un diseño bioclimático, donde su principal objetivo es reducir el impacto ambiental y utilizar las energías renovables. La iluminación y ventilación es natural, se busca la mejor orientación del sol, de la fachada. Se usa materiales de menor impacto posible, respetando el medio ambiente, en este caso el bambú, se usa paneles para el aislamiento acústico y sistemas de refrigeración.							

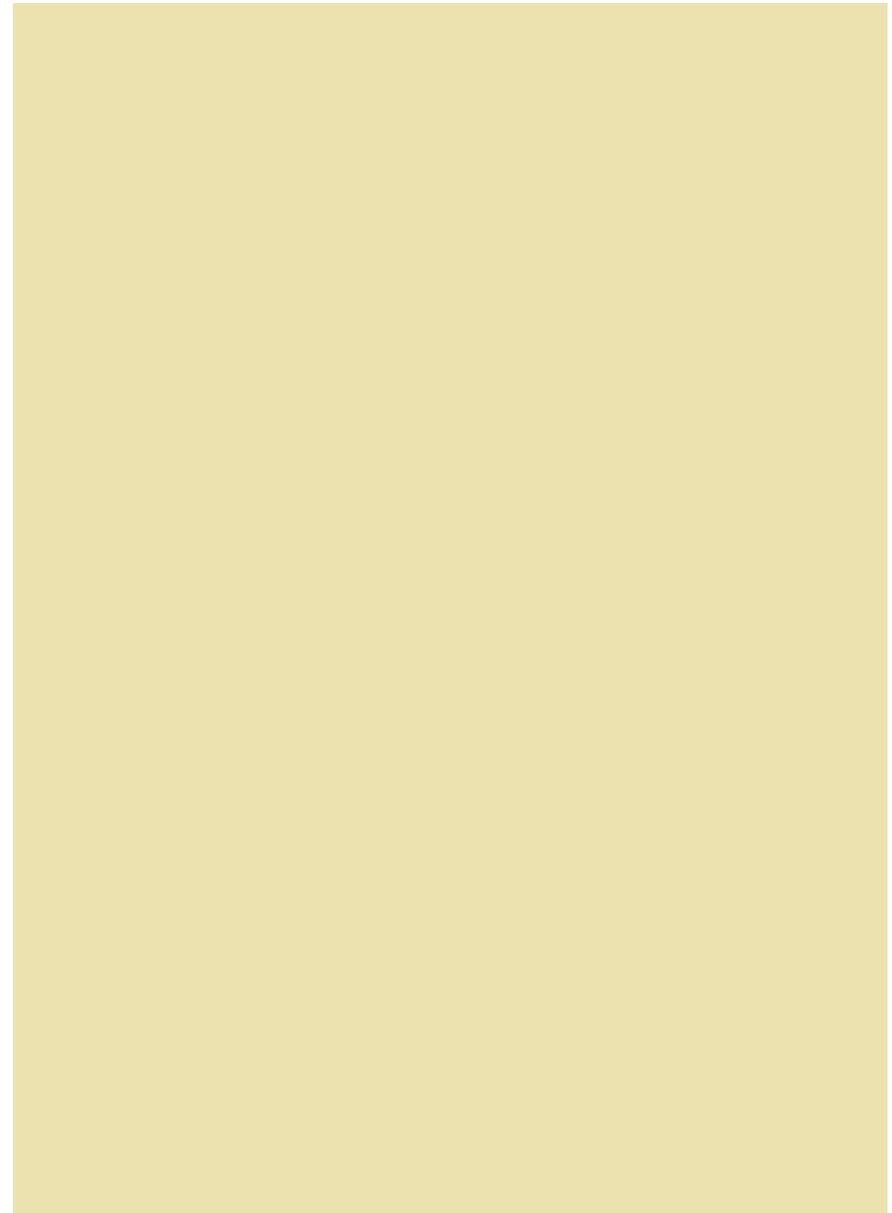
Fuente: *Elaboración propia, 2019*

## Conclusiones

Los terminales estudiados aportan mucho, primero y muy importante la accesibilidad del primer terminal estudiado, los accesos tanto de buses como de vehículos se distinguen de los peatonales, es como 3 terminales en uno solo, cada nivel tiene sus propios servicios. En el análisis funcional es práctico están las boleterías, servicios, embarque y desembarque. Tiene aberturas en el techo para la iluminación y ventilación, este aspecto no está muy trabajado, debido a que se debe ver mejor el aspecto medioambiental. El proyecto se integra a la topografía de manera lineal, no se trabaja bien la topografía debido a que debió formar parte del proyecto en sí.

El terminal terrestre de Loja está mejor estructurado tanto la accesibilidad, espacialmente como funcional. La función está muy entendible y cuenta con espacios agradables para el usuario, se relaciona mejor en la topografía, se usan dobles alturas. Con respecto al aspecto medio ambiental trata de controlar la climatización mediante un eje verde.

La sostenibilidad es importante en los proyectos, como vemos en T4 de Barajas, que trata de rebajar el consumo energético mediante aberturas de vidrio, el material, paneles, etc.



## 5.2. APROXIMACIÓN TERRITORIAL

La zona Baños del Inca baja es escogida porque tiene fácil acceso a vías principales que conectan con la ciudad, hay concurrencia de gente, está de acuerdo a lo establecido en el plan de desarrollo urbano, (ver fig. 43).

Es importante trabajar en esta zona porque los buses tienen la posibilidad de no ingresar a la ciudad y mejorar el congestionamiento vehicular. Para la construcción del terminal terrestre, se ha determinado 2 terrenos, a continuación se explicará cada uno de ellos:

### 5.2.1. Emplazamiento de la zona y terrenos tentativos



Figura 43. Ubicación de terrenos a trabajar  
Fuente: Google earth

### TERRENO 1

Este terreno se ubica cerca del centro histórico de la ciudad en una de las vías principales y más congestionadas de la ciudad de Cajamarca, tiene actividades complementarias cercanas. (ver fig 44). Al costado del terreno se encuentra el coliseo y losas deportivas; frente del terreno se encuentra la universidad nacional de Cajamarca y al costado el gran Coliseo Qhapac Ñan, que aloja espectáculos relacionados al deporte, tiene un aforo de 8000 personas.

Área del terreno: 88 162 m<sup>2</sup>



Figura 44. Ubicación del sector y terrenos a trabajar

Fuente: Elaboración propia, 2019

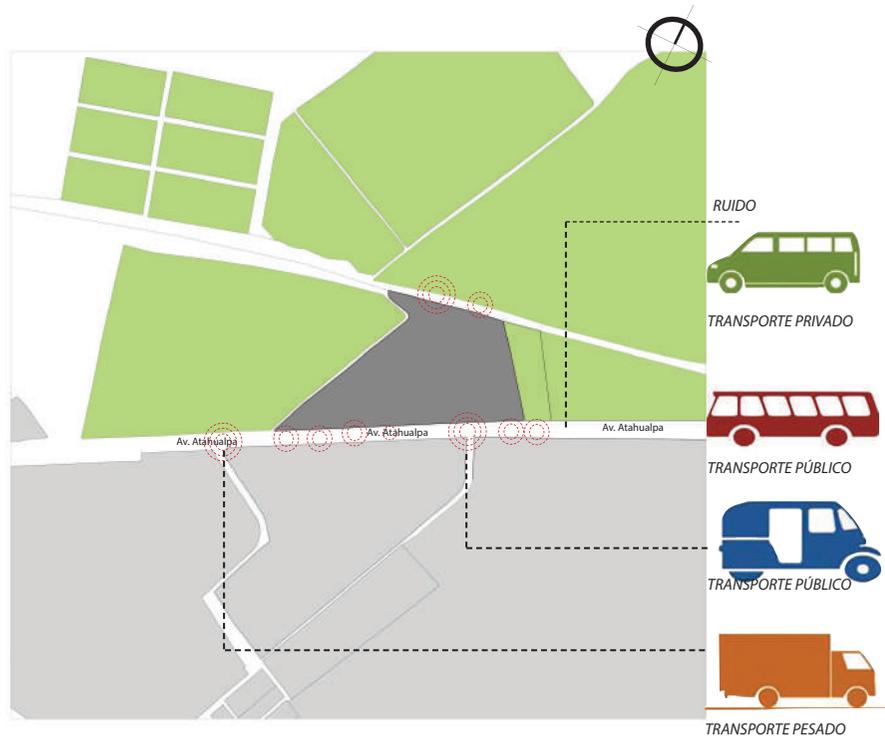
- TERRENO 1
- LOSAS, RECREACION
- CENTRO HISTÓRICO
- COLISEO
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

Este terreno es uno de los destinados por la Municipalidad provincial de Cajamarca para la construcción, con respecto a la zonificación de uso de suelo se considera de otros usos.

Ruido :Con relación a la ubicación se ubica en una vía pública principal de la ciudad, causando ruido

Forma: El terreno es de forma un poco irregular

Plano de ruido



Fuente: Elaboración Propia, 2019.

## Topografía

Este terreno cuenta con una pendiente aproximada del doce por ciento.

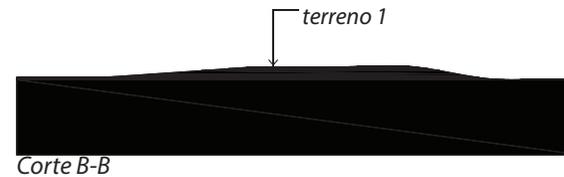
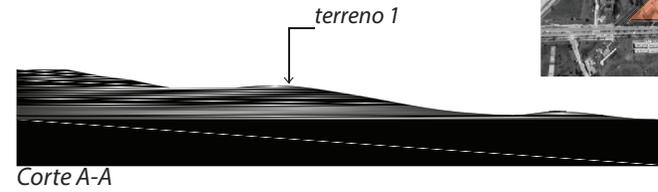


Tabla 13. Análisis FODA de terreno 1

TERRENO	F	O	D	A
T - 1	- Se ubica cerca de vías principales	- Cerca de lugares Turísticos		- Congestionamiento y Flujo vehicular
	- Amplio terreno libre	- Cerca de Actividades complementarias	- Difícil Accesibilidad	- Altos niveles de Contaminación Sonora y Ambiental
	- Afluencia de Personas	- El promotor principal es la Municipalidad de Cajamarca		- Centralismo - Edificaciones de gran Envergadura

Fuente: Elaboración Propia

En el terreno 1, observamos que tenemos tanto algunas fortalezas, oportunidades y amenazas (ver tabla n° 13). Este terreno se ubica en el casco urbano de la ciudad dificultando el tráfico. De acuerdo con la municipalidad de Cajamarca el terreno es de zonificación de otros usos, lo que permite la construcción del terminal terrestre.

## TERRENO 2

### Ubicación y accesos

El terreno 2 se ubica entre la av. industrial y la nueva vía de evitamiento, cuenta con fácil acceso ya sea por la vía de evitamiento sur o héroes del cenepa, (ver fig n 45) sin necesidad de ingresar al casco urbano de la ciudad, es decir, vías que nos vinculan rápidamente hacia el centro de la ciudad.

Área del terreno: 14000 m<sup>2</sup>

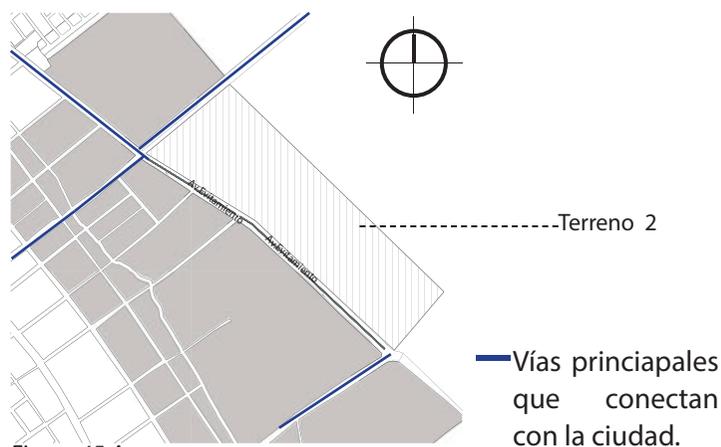


Figura 45. Accesos  
Fuente: Elaboración Propia, 2019.

La zonificación del uso de suelo se encuentra en el límite de la Zona de Residencial media y la Zona de Reglamentación Especial; es un terreno vacío y estratégico para la construcción del terminal terrestre, como lo indica en el Plan de Desarrollo urbano de Cajamarca, 2016-2026.

Contexto. El terreno se comunica con el resto de la ciudad mediante las vías principales, cerca del terreno no hay mucho comercio y cerca tenemos a uno de los lugares turísticos más visitados en la ciudad, los baños del inca.

Ruido. Acorde con la ubicación cerca del terreno no está el aeropuerto, ni hay congestión vehicular, bajos niveles de ruido.

Forma. El terreno es irregular.

Tabla 14. Análisis FODA de terreno 1

TERRENO	F	O	D	A
T - 2	- Ubicación estratégica	- Atractivos Turísticos cercanos		
	- Existen amplias áreas libres	- Bajo congestión vehicular	- Terrenos aun no habitados	- Poco comercio Cercano
	- Fácil Acceso	- Niveles bajos de contaminación Ambiental y Sonora		
	- Acceso inmediato al Transporte Público			

Fuente: Elaboración Propia, 2019.

En el terreno n° 2 observamos más fortalezas y oportunidades (ver Tabla n° 14), la ubicación es alrededor de la ciudad, de tal modo que no causa congestión en el centro de la ciudad. El terreno está conectado directamente con vías principales

## 5.2.2. Selección del terreno

**Tabla 15.** Puntaje de variables para la selección de terreno

Variables	Terreno 1	% de Ponderación	Terreno 2	% de Ponderación	Variables de Clasificación
Ubicación	3	9	3	9	CRITICO 1
Área	3	6	3	6	MALO 2
Normativa	3	9	3	9	REGULAR 3
Congestionamiento vehicular	4	4	4	4	BUENO 4
Accesibilidad	4	20	5	25	ÓPTIMO 5
Contexto	3	9	4	12	
Forma	2	6	4	12	
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>63</b>	<b>26</b>	<b>77</b>	

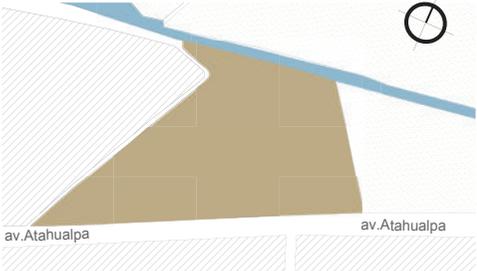
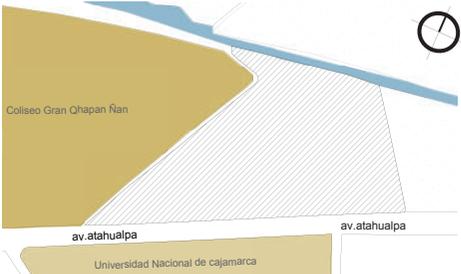
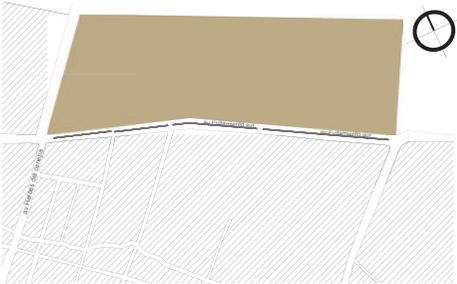
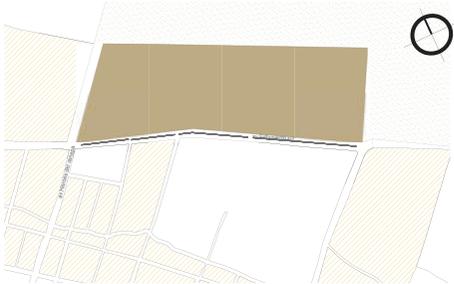
*Fuente: Elaboración Propia, 2019.*

El terminal terrestre donde se ubique causará impacto promoviendo el comercio, turismo, y el crecimiento urbano.

Después de haber analizado cada terreno, observamos que el terreno 1, falta mejorar con relación a un estudio ambiental o vial, teniendo altos niveles de contaminación ambiental y sonora, entonces es el terreno 2 es el que más nos conviene, (ver tabla n° 18) debido a que la ubicación tiene que ser estratégica y al mismo tiempo favorecer al usuario por la accesibilidad a las vías principales, para la entrada y salida de buses, el terreno tiene que ser regular, evitando ángulos agudos, y con respecto al contexto debe tener relación directa, así también con el turismo; por lo tanto el terreno 2 es el seleccionado, así también nos favorece a mejorar el espacio sostenible en el transporte terrestre, además nos permite mejorar la imagen urbana y turística de la ciudad.

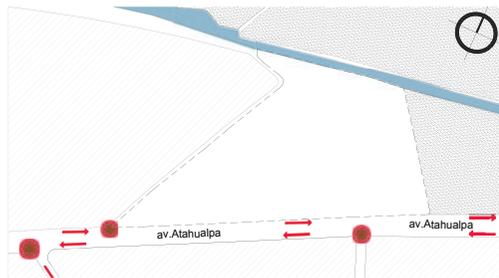
## 5.2.2. Selección del terreno

### Cuadro de análisis de terrenos

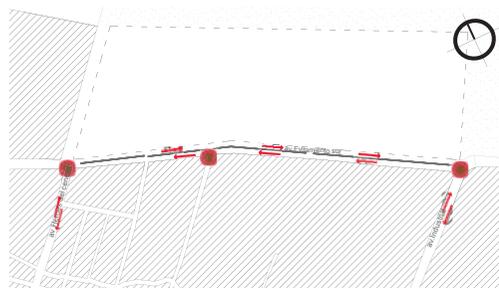
	Ubicación	Área	Contexto
<b>Terreno1</b>	 <p>Terreno Cerca al centro histórico</p>	 <p>88 162 m<sup>2</sup></p>	 <p>Cerca a la UNC</p>
<b>Terreno2</b>	 <p>Terreno lejos del centro histórico</p>	 <p>14000 m<sup>2</sup></p>	 <p>Zona de Reglamentación Espacial</p>

Fuente: Elaboración Propia, 2019.

### Accesibilidad

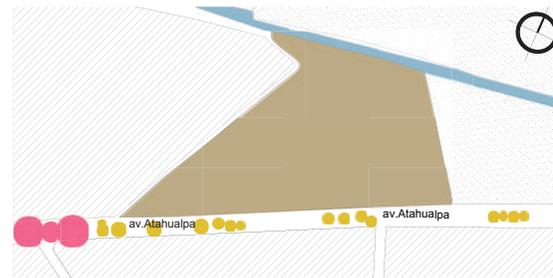


Dirección de vías  
Paraderos

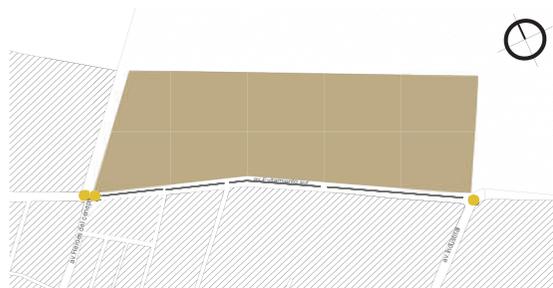


Dirección de vías  
Paraderos

### Congestionamiento vehicular



● Congestión en hora punta  
● Menor congestión

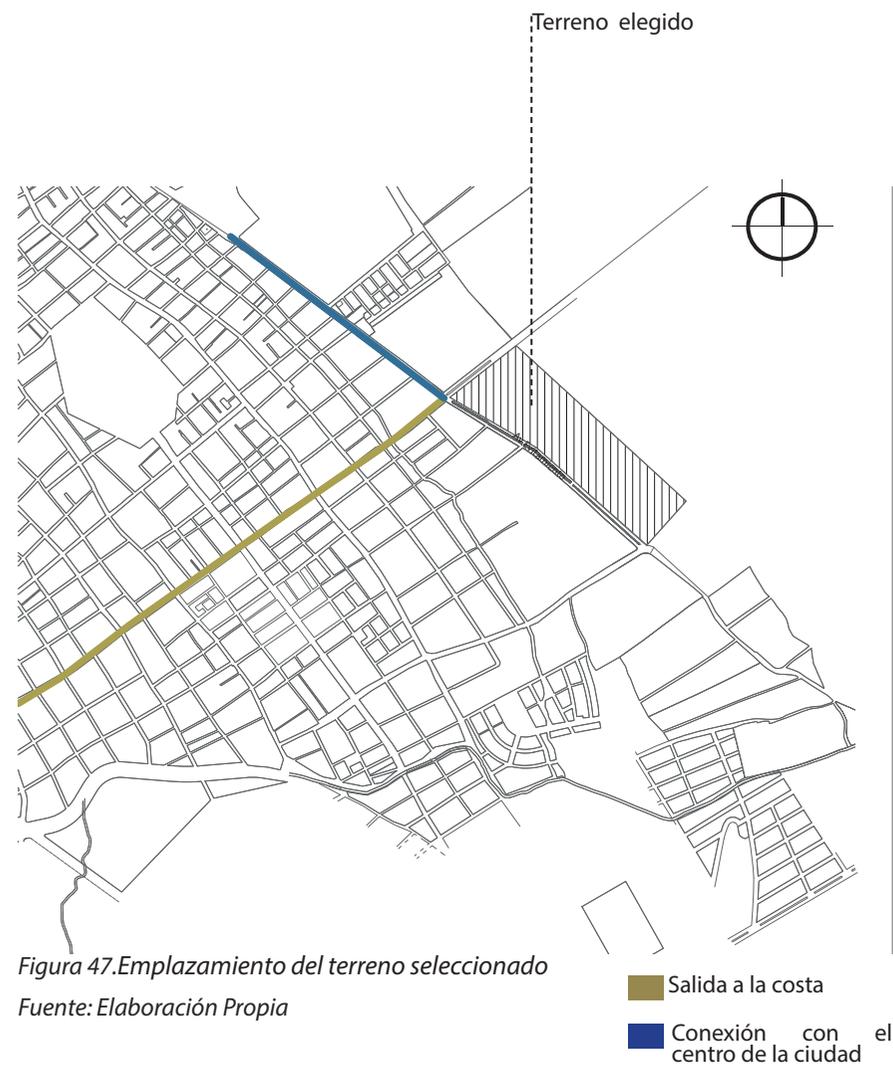
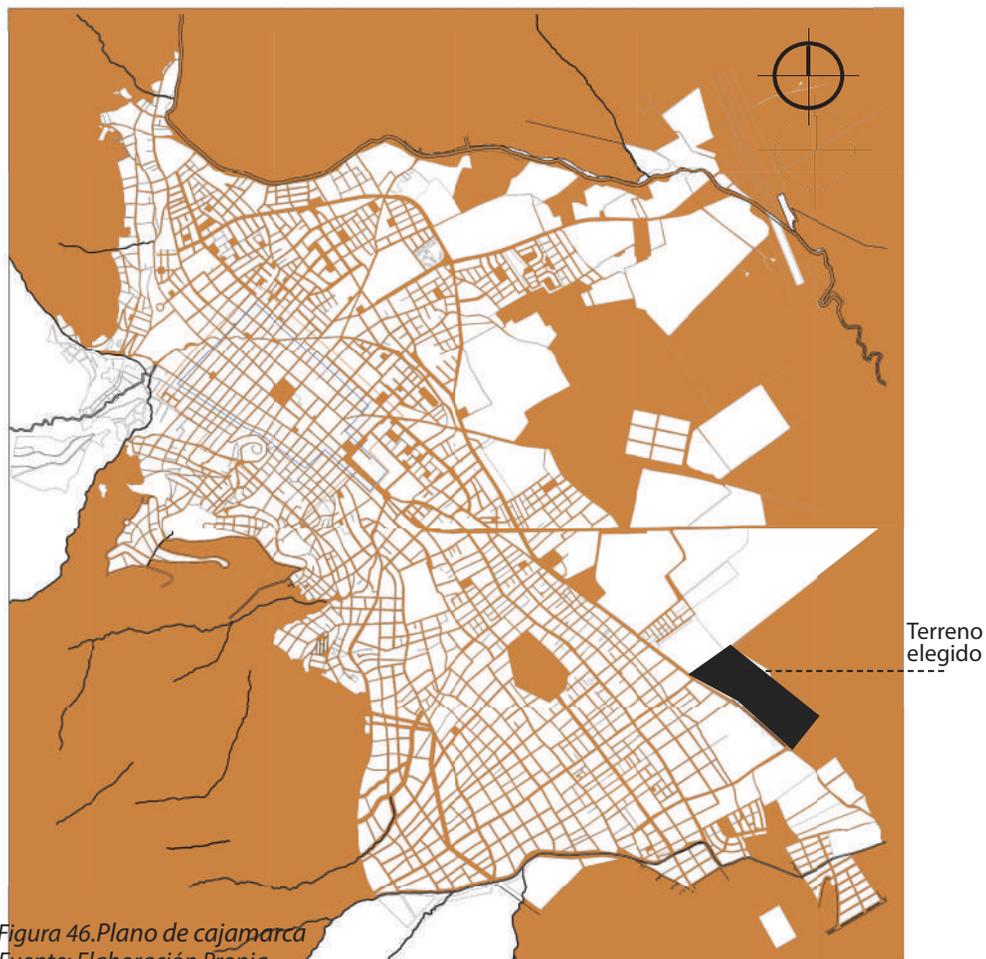


● Menor congestión

### 5.3. ESTUDIO DEL LUGAR

#### 5.3.1. Ubicación del terreno

El terreno se ubica alrededor de la ciudad frente a la Vía Evitamiento Sur.





### 5.3.4. Vientos

La dirección predominante de los vientos es de noreste a oeste, (ver Fig. 49) se tiene que buscar la mejor ubicación para aprovechar los vientos.

### 5.3.5. Área verde

El proyecto se encuentra entre el área urbana y área verde, en la parte de atrás esta un paisaje verde, por lo que se quiere que el proyecto forme parte de él.

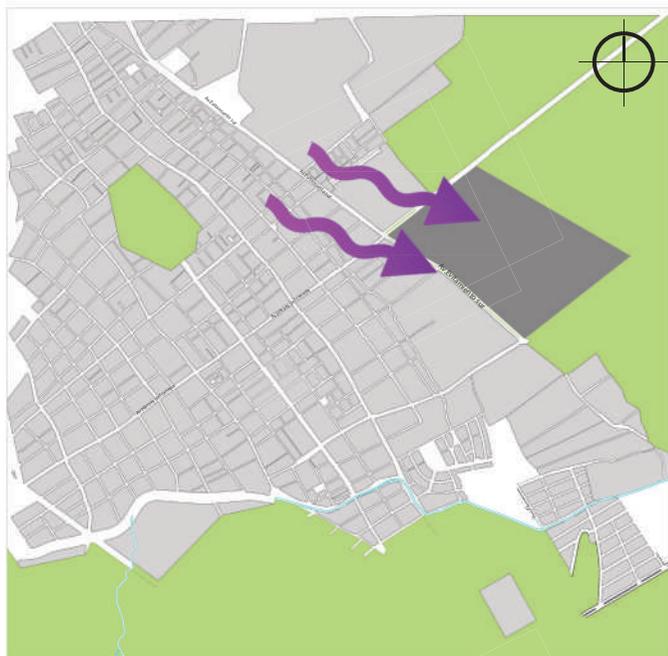


Figura 49. Vientos y área verde  
Fuente: Elaboración Propia



### 5.3.6. Parámetros Urbanísticos y Arquitectónicos



Figura 50. Área del terreno elegido  
Fuente: Elaboración Propia, 2019.

El área del terreno es 14000m<sup>2</sup>, pero aproximadamente el área construida será de 40 000 m<sup>2</sup>. (ver fig n°50)

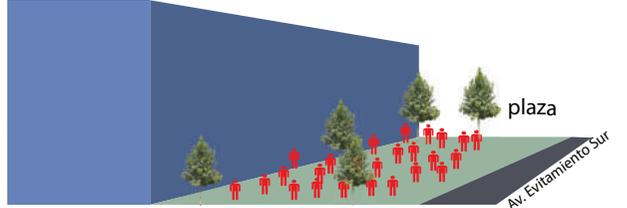
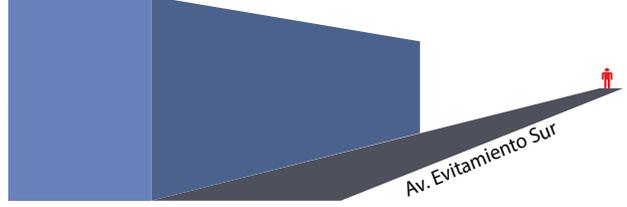
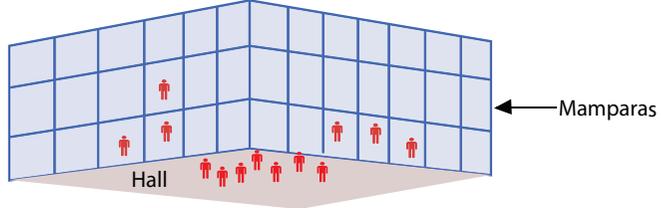
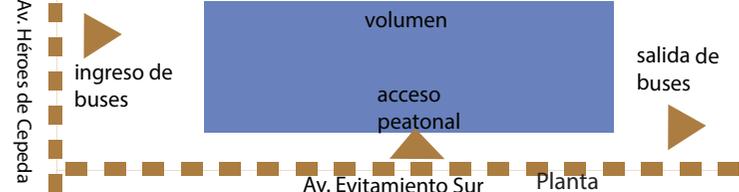
El terreno elegido cumple con los requerimientos necesarios para emplazarse correctamente en la av evitamiento Sur, detrás del terreno está la futura vía de evitamiento.

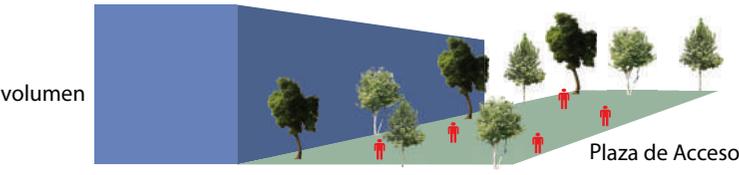
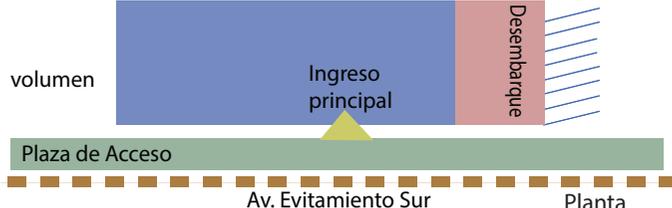
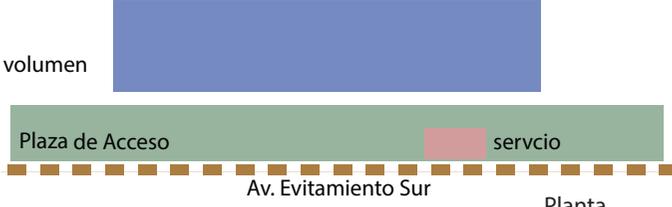
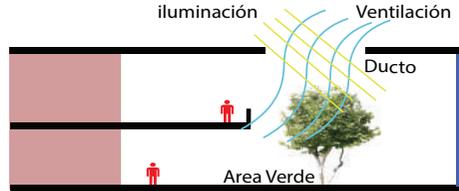
Indicadores	Parámetros urbanísticos
Estructura Urbana	Residencial media
Coefficiente de edificación	3.5
Retiros	Av. 3 m
	Calle 2m

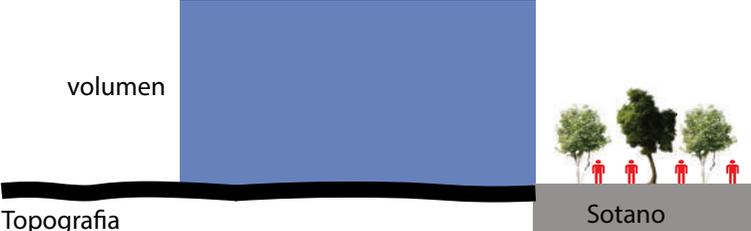
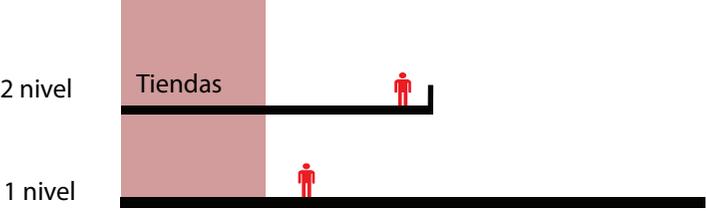
Fuente: Plan de desarrollo urbano de cajamarca, 2017

## 5.4. Estrategias proyectuales

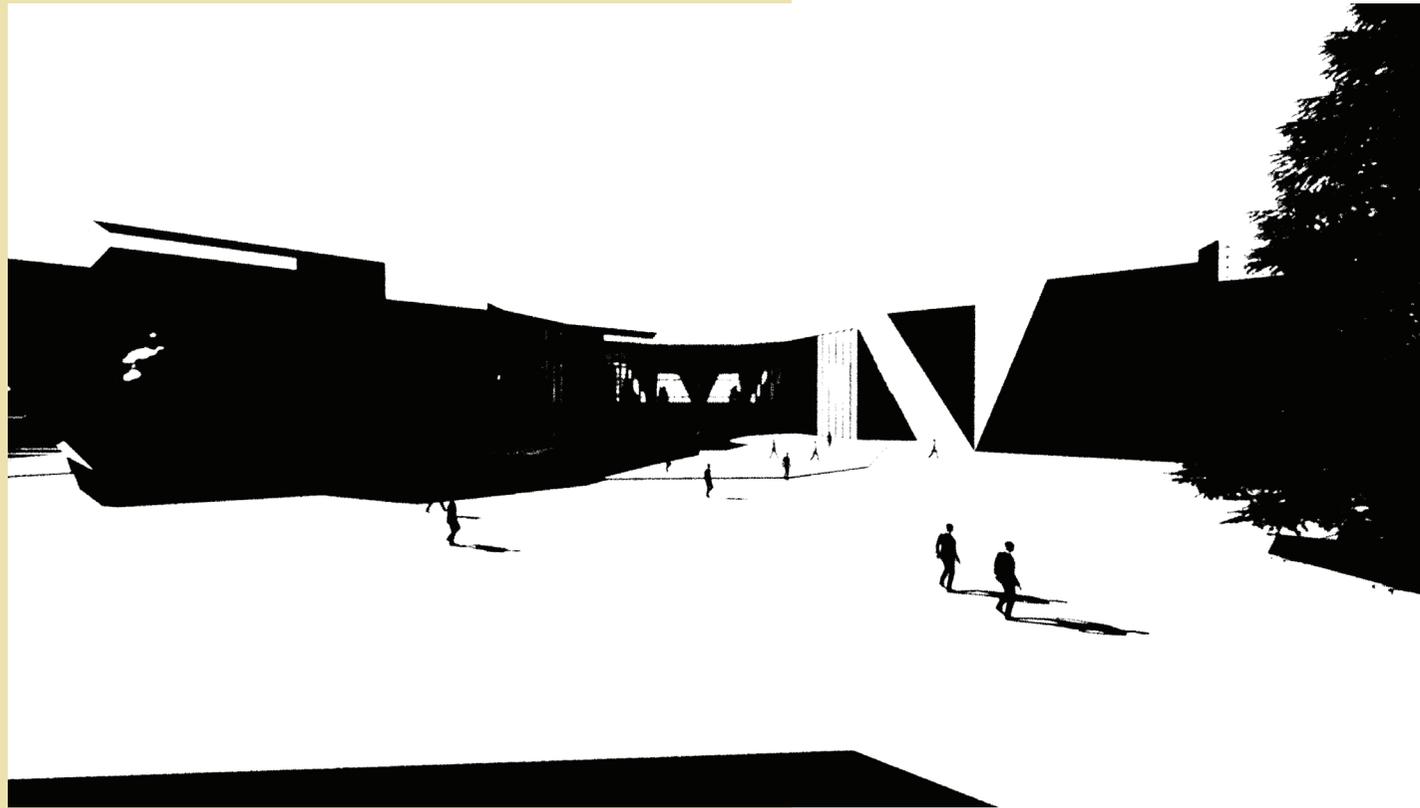
Se toman en cuenta las siguientes estrategias proyectuales para el proyecto:

Estrategias	Esquemas
<p>El terminal terrestre debe ubicarse cerca de una vía colectora en este caso la AV. Evitamiento sur, que conecta de manera directa con la av. Atahualpa, esta avenida nos relaciona con el resto de la ciudad de forma inmediata.</p>	<p>volumen</p> 
<p>El terminal terrestre tiene que ser un icono para la ciudad, un punto de encuentro representativo, para así mejorar la imagen urbana y turística de la ciudad.</p>	<p>volumen</p> 
<p>El terminal terrestre tiene que ser reconocible de lejos, desde de la av. Evitamiento sur, av. Industrial y av. héroes de cenepa.</p>	<p>volumen</p> 
<p>Hall: El hall de ingreso del terminal terrestre tiene que ser un espacio amplio, transparente con vidrio. Debe ser fácil identificable desde la calle.</p>	
<p>Accesos: Debe contar con accesos diferenciados e independientes tanto peatonales, vehiculares y de buses con vías cerca al terreno para el ingreso y salida de buses por la av. Evitamiento sur, el tráfico de buses tiene que estar desconcertada con el tráfico vehicular</p>	

Estrategias	Esquemas
<p>Plaza de acceso: El proyecto cuenta con una amplia plaza de acceso previo al terminal terrestre. Con jardines donde se siembra árboles y flores de Cajamarca</p>	
<p>Desembarque: El desembarque en el terreno tiene que ubicarse en la parte de adelante, cerca del ingreso al terminal debido a que la salida tiene que estar próxima al andén o vía para tomar un taxi.</p>	
<p>Servicio: La zona de servicios tiene que estar ubicada cerca de una vía principal, en nuestro terreno estará al lado derecho del lindero cerca de la av. Evitamiento Sur.</p>	
<p>Se debe permitir el acceso a personas con discapacidad ya sea mediante rampas.</p>	
<p>Sostenibilidad: En el interior del proyecto se tendrá área verde, ductos que permitan mayormente la ventilación e iluminación natural. El proyecto estará orientado de noreste a oeste. Se utiliza material que ahorre consumo energético.</p>	

Estrategias	Esquemas
<p>Estacionamiento: El proyecto tendrá estacionamiento de buses y transporte público, el público estará ubicado en sótano, y los buses en el primer nivel por lo cual se tendrá distintos árboles alrededor para mejorar el aspecto estético</p>	 <p>Estacionamiento buses</p> <p>volumen</p> <p>Estacionamiento publico</p> <p>Plaza de Acceso</p> <p>Planta</p>
<p>El proyecto se integrara a la topografía haciéndola parte del proyecto, así mismo se utilizará materiales antisísmicos y acústicos.</p>	 <p>volumen</p> <p>Topografía</p> <p>Sotano</p>
<p>El proyecto tendrá 2 niveles en el segundo nivel estará el comercio (tiendas).</p>	 <p>2 nivel</p> <p>Tiendas</p> <p>1 nivel</p>
<p>Las agencias tienen que estar en la parte de atrás del terreno, para trasladar el equipaje de manera factible al embarque.</p>	 <p>Embarque</p> <p>Agencia</p> <p>Planta</p> <p>volumen</p>

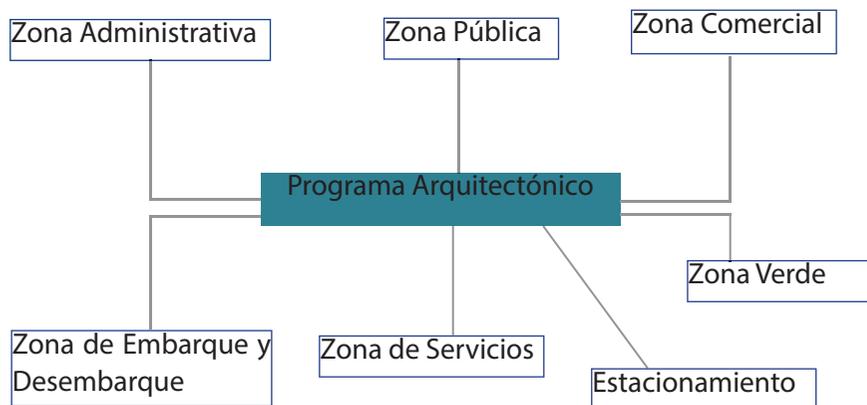
# 6. PROYECTO ARQUITECTÓNICO



## 6.1.PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

### 6.1.1.Estudio de Áreas

Para plantear el programa arquitectónico se tomó en cuenta las necesidades del usuario y residentes del lugar, los ambientes que se requerían para la comodidad y buen funcionamiento del proyecto. Además se consideró el estudio del análisis de los referentes proyectuales, definiéndolas en las siguientes zonas.



Esquema 4. Zonas del terminal terrestre  
Fuente: Elaboración Propia

El programa arquitectónico presenta espacios necesarios por cada zona, como espacios de descanso, plazas; así también fácil accesibilidad a los diferentes ambientes.

#### Zona Administrativa

En esta área se desarrollan diversas actividades, tanto financieras como operativas para el buen funcionamiento del terminal.

#### Zona Pública

En esta área encontramos el hall principal, el cual dispone de una doble altura, además sala de exposición, entre otros, se desarrollan actividades con fácil acceso.

#### Zona Comercial

Encontramos módulos de venta, comensales, restaurantes.

#### Zona de Embarque y Desembarque

Es una de las zonas más importantes del terminal terrestre, en esta área se desarrollan la compra y venta de boletos, extensas salas de espera, envío y recojo de encomiendas. Antes de salir del terminal el pasajero tiene acceso a información turística y servicios de hospedaje.

#### Zona de Servicios

En esta área se despliegan actividades del personal; depósitos, limpieza, control de las actividades internas del terminal, sala de estar para choferes mientras esperan su turno de viajar.

#### Estacionamiento

Se realizan actividades de maniobra, hay estacionamiento de buses, estacionamiento público y para discapacitados.

#### Zona Verde

Plazas de acceso, área verde exterior como interior.

## Cálculo de áreas

Para calcular las áreas se tomó en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones, análisis de estudios antropométricos. El área construida es de 38990.9m<sup>2</sup>.

Tabla 16: cuadro de áreas

Zonas	Áreas m <sup>2</sup>
Administrativa	330
Comercial	1835
Embarque y desembarque	3533
Pública	1714
Servicios	856
Estacionamiento	6725
Zona verde	15000
Total	29993
Circulación 30%	8997.9
<b>Area Total m<sup>2</sup></b>	<b>38990.9</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6.1.2. Matriz



Leyenda:

Relación Directa	1
Relación Indirecta	2
Circunstancial	3
No tiene relación	0

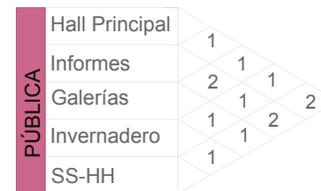
Esquema 5. Diagrama de zonas

Fuente: Elaboración Propia



Leyenda:

Relación Directa	1
Relación Indirecta	2
Circunstancial	3
No tiene relación	0

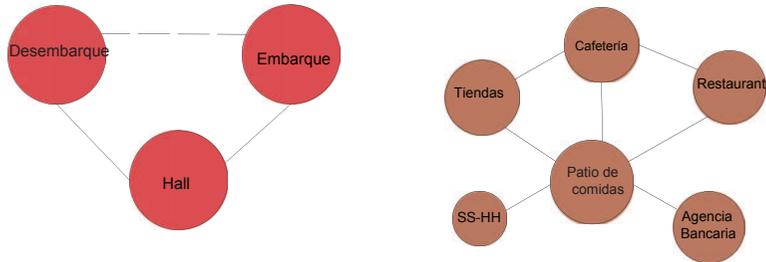


Leyenda:

Relación Directa	1
Relación Indirecta	2
Circunstancial	3
No tiene relación	0

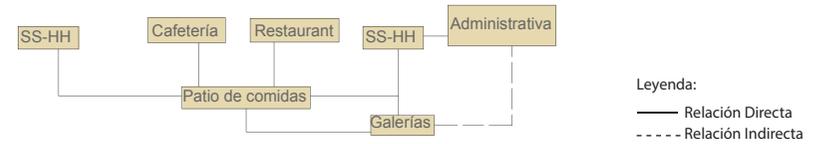
### 6.1.3.Circulación

El proyecto cuenta con circulaciones horizontales, verticales facilitando al usuario y cumpliendo la normativa .



Esquema 6. Diagrama de Circulación  
Fuente: Elaboración Propia

Esquema 7. Diagrama de Circulación  
Fuente: Elaboración Propia



Esquema 9. Diagrama de Flujos de segundo nivel  
Fuente: Elaboración Propia



Esquema 8. Diagrama de Flujos de primer nivel  
Fuente: Elaboración Propia

Legenda:  
— Relación Directa  
- - - Relación Indirecta

## 6.2.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### TERMINAL TERRESTRE EN CAJAMARCA

El terminal terrestre es un proyecto integrador, el sol, vientos y naturaleza (hortensias) influyeron en la concepción del proyecto.

Se tomó en consideración los accesos, vías hacia el terreno para el funcionamiento correcto de la función, circulación y organización de zonas.

La modulación del proyecto nos facilita la función y circulación, se aprovecha el sol, viento y lluvias; reutilizando el agua de lluvias y utilizarlo en otros ambientes como para jardines.

El proyecto es un ente ordenador porque reorganiza el transporte urbano, terrestre y beneficia a la población. Cuenta con espacios amplios, acogedores, donde el pasajero puede disfrutar, conocer, informarse sobre Cajamarca ya sea de historia, turismo, etc.

El Proyecto, cuya área es de 38990 m<sup>2</sup>, abre puerta principal hacia la Av. Evitamiento Sur. El terminal terrestre cuenta con 1 ingreso principal y 2 secundarios.

En el interior presenta un invernadero, donde el pasajero pueda sentir la naturaleza, espacios verdes. En la parte posterior del proyecto se ubican la zona de mantenimiento y patio de maniobras. Exteriormente, respeta los parámetros municipales, considera el ingreso principal con previo retiro a la calle, considerándose una plaza de acceso previo al proyecto.



hortensias

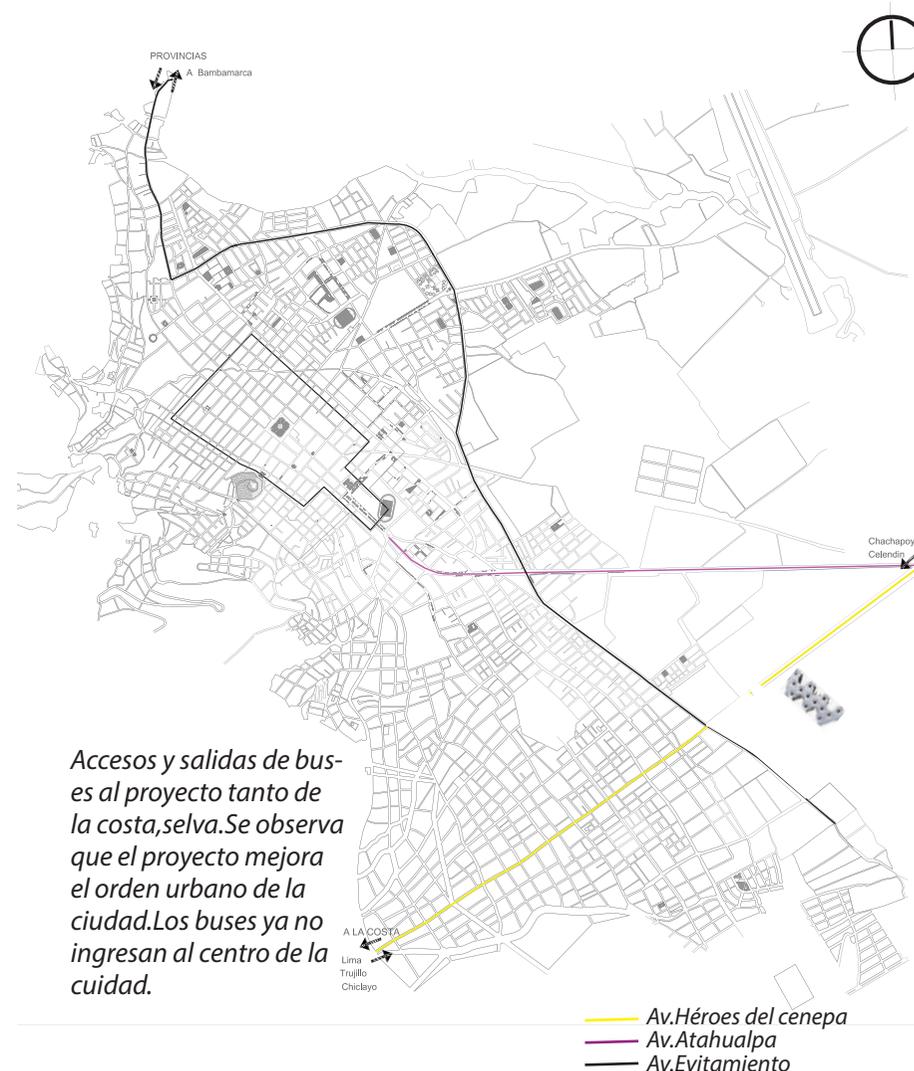


Flor hortensias, estructura.



Pino

### Accesos al proyecto



Accesos y salidas de buses al proyecto tanto de la costa, selva. Se observa que el proyecto mejora el orden urbano de la ciudad. Los buses ya no ingresan al centro de la ciudad.

— Av. Héroes del cenepa  
— Av. Atahualpa  
— Av. Evitamiento

Plano de Cajamarca, accesos al proyecto  
Fuente: Elaboración Propia, 2019

## Sótano

Con 9000 m2 de área techada, el acceso vehicular es mediante una rampa, que nos conduce directamente al estacionamiento. El ingreso peatonal es por medio de escaleras y ascensores que me conducen a la plaza de acceso al terminal terrestre .

En este nivel, se encuentran: cuarto de inspección de bombas, cisterna de agua contra incendios, cisterna de consumo humano, sub estación y el estacionamiento de vehículos; además cuenta con iluminación y ventilación natural.

## Primer Nivel

Esta planta tiene un acceso principal con mampara vidriada de 6.93 m de ancho con doble puerta corrediza que permiten el ingreso directo a un Hall principal, ahí encontramos una escalera imponente que nos invita al segundo nivel, tenemos espacios a doble altura. En el primer nivel ubicamos la compra de boletos, encomiendas, teléfonos, sala de espera, tiendas, cafeterías, farmacias, módulos de información, servicios higiénicos, sala de embarque, desembarque, ascensores y escaleras integradas para acceder al segundo nivel. Además se plantea un invernadero con especies originarias del lugar, donde el usuario pueda sentir la naturaleza, disfrutar de espacios con riqueza espacial , cuenta con fluidez espacial, donde el usuario pueda sentirse a gusto.

La sala de embarque es un ambiente extenso con iluminación y ventilación natural, donde podemos encontrar tiendas para satisfacer las necesidades de los pasajeros.

En el desembarque tenemos salas de estar, módulos de información de turismo y cuenta con salida independiente a la calle.

## Segundo Nivel

En este nivel tenemos 7200 m2 de área techada, se accede por medio de la escalera principal, escaleras secundarias y ascensores que nos dejan en el patio de comidas; asimismo hallamos el invernadero, galerías, escaleras de evacuación, en la parte posterior los locales de comida rápida y tiendas; en la parte frontal se encuentran las terrazas con agradable vista y en la parte posterior derecha se ubica el área administrativa en un espacio más privado.

## Exterior

Cuenta con una plaza de acceso, donde se puede descansar, meditar, observar. En la parte posterior del terminal tenemos grandes áreas verdes.

## Viabilidad del proyecto

Se realizó un costo estimado para el desarrollo del Terminal terrestre interprovincial.

*Tabla 17: viabilidad del proyecto*

Valor de terreno	
Valor de venta (m2)	350
Area del terreno (m2)	14000
Total S/	4900000
<hr/>	
Presupuesto de obra	
Valor m2 de obra	650
Area de obra	38990.9
Total S/	25344085

*Fuente: Elaboración Propia*

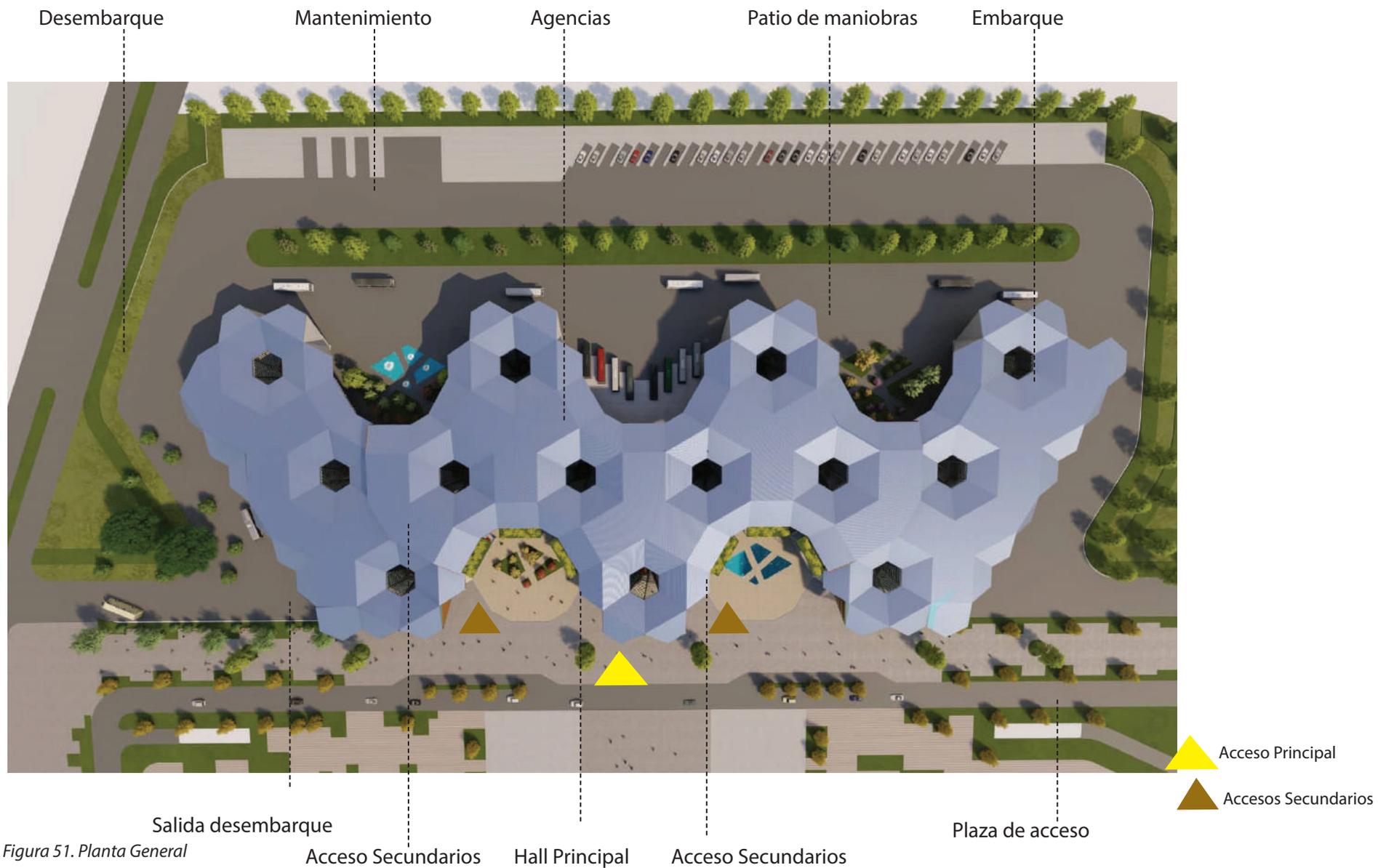


Figura 51. Planta General  
 Fuente: Elaboración Propia, 2019

### 6.3.DESCRIPCIÓN DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS

El proyecto presenta una estructura impresionante de acero innovadora que nos permite el ingreso de iluminación natural y ventilación, la estructura es como un respirador, además en medio de la estructura se tiene área verde, logrando una riqueza espacial.

El proyecto cuenta con dobles alturas, invernadero y espacios confortables para el usuario .

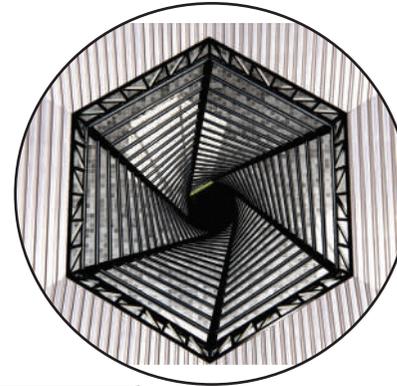
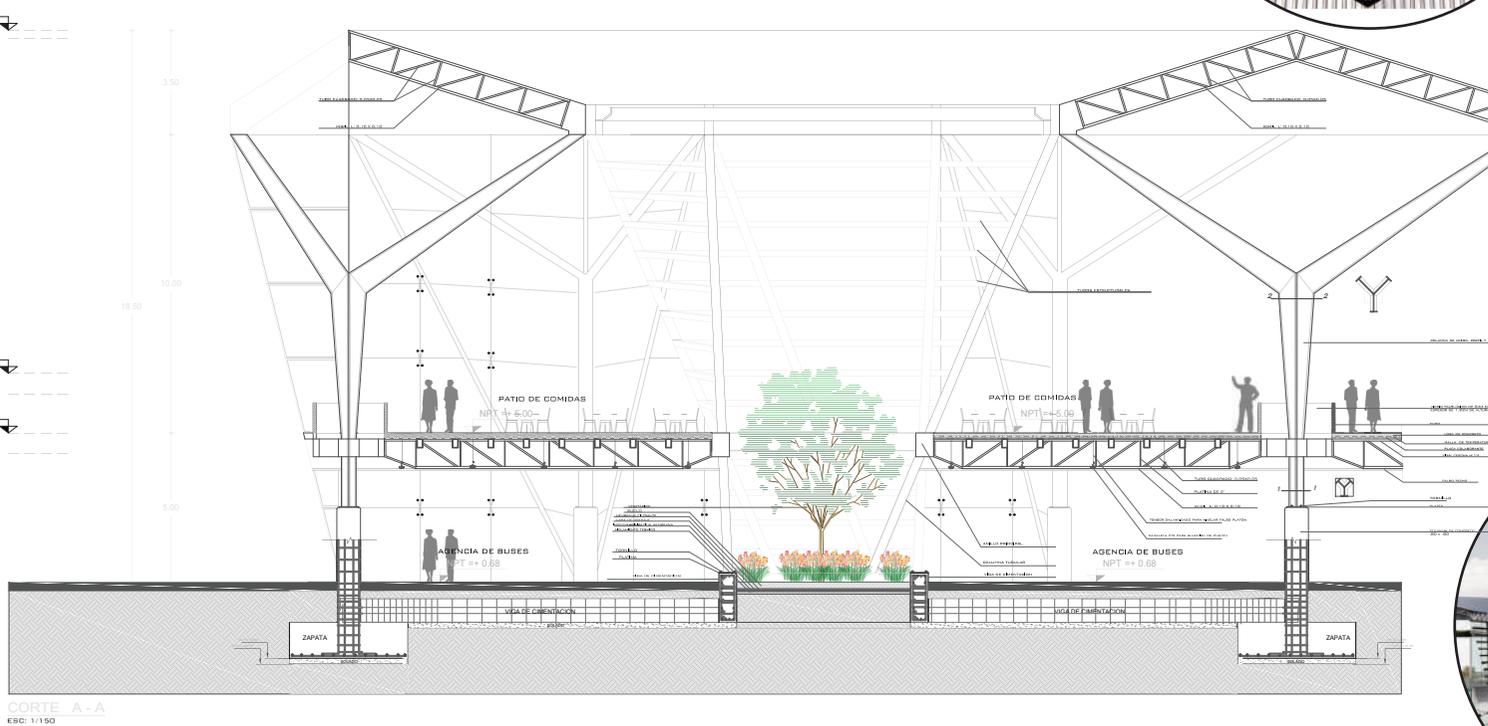


Figura 52. Cerchas  
Fuente: Elaboración Propia, 2019.



Figura 53. Vista de la estructura del proyecto.  
Fuente: Elaboración Propia, 2019

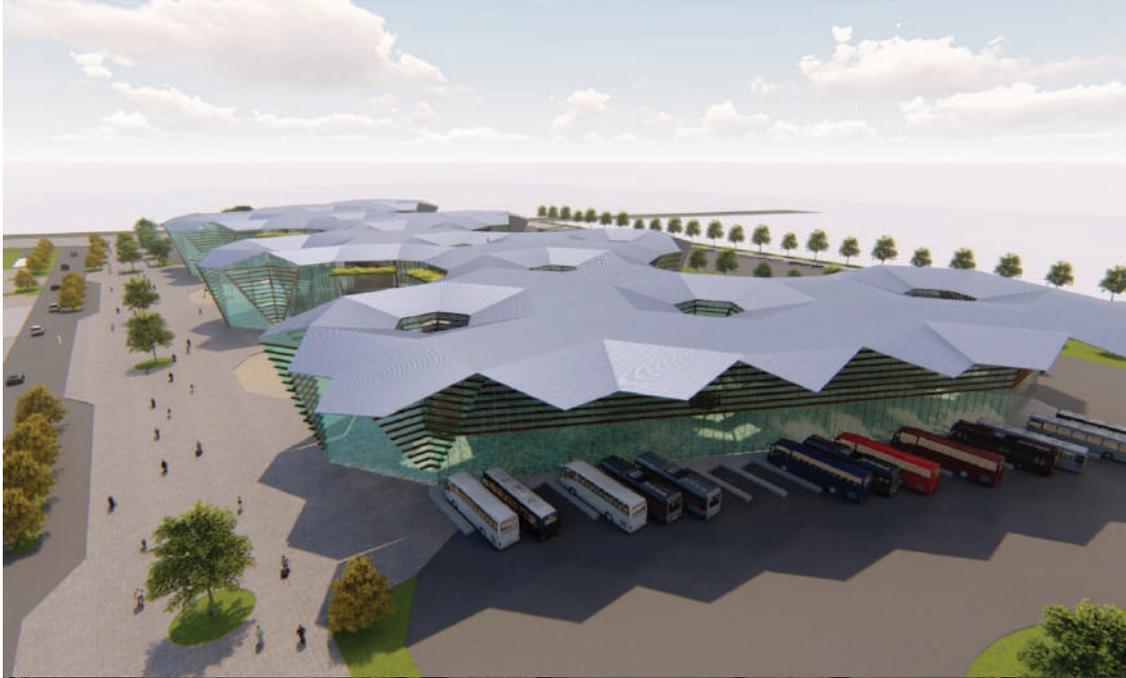


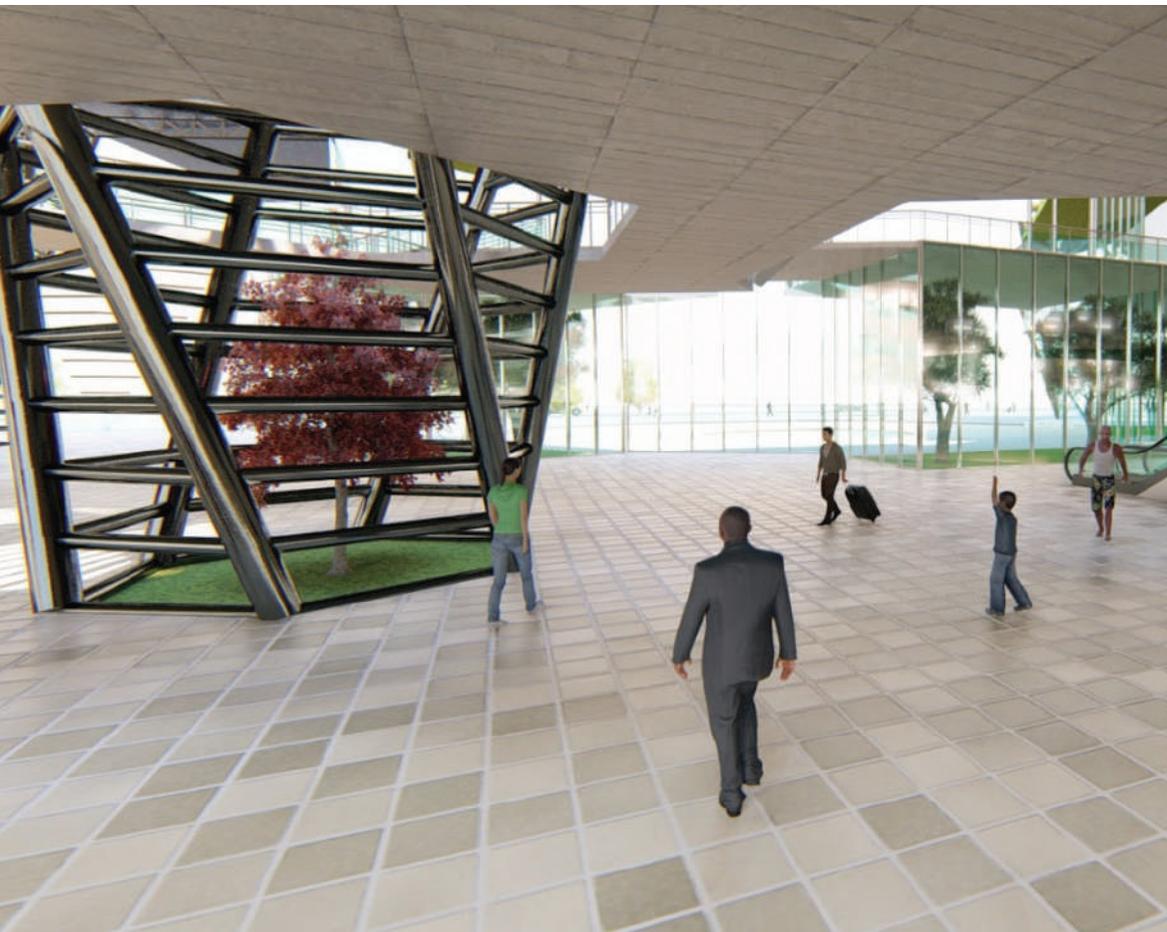
Esquema 10. Corte del proyecto  
Fuente: Elaboración Propia, 2019.

#### 6.4.PERSPECTIVAS DEL PROYECTO

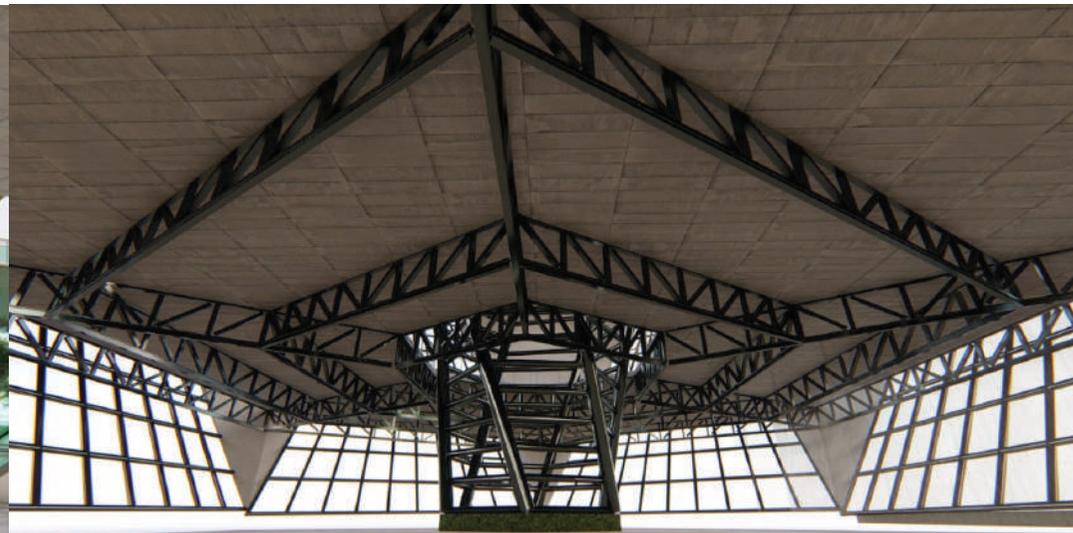


*Vista de la Cafetería del terminal terrestre*

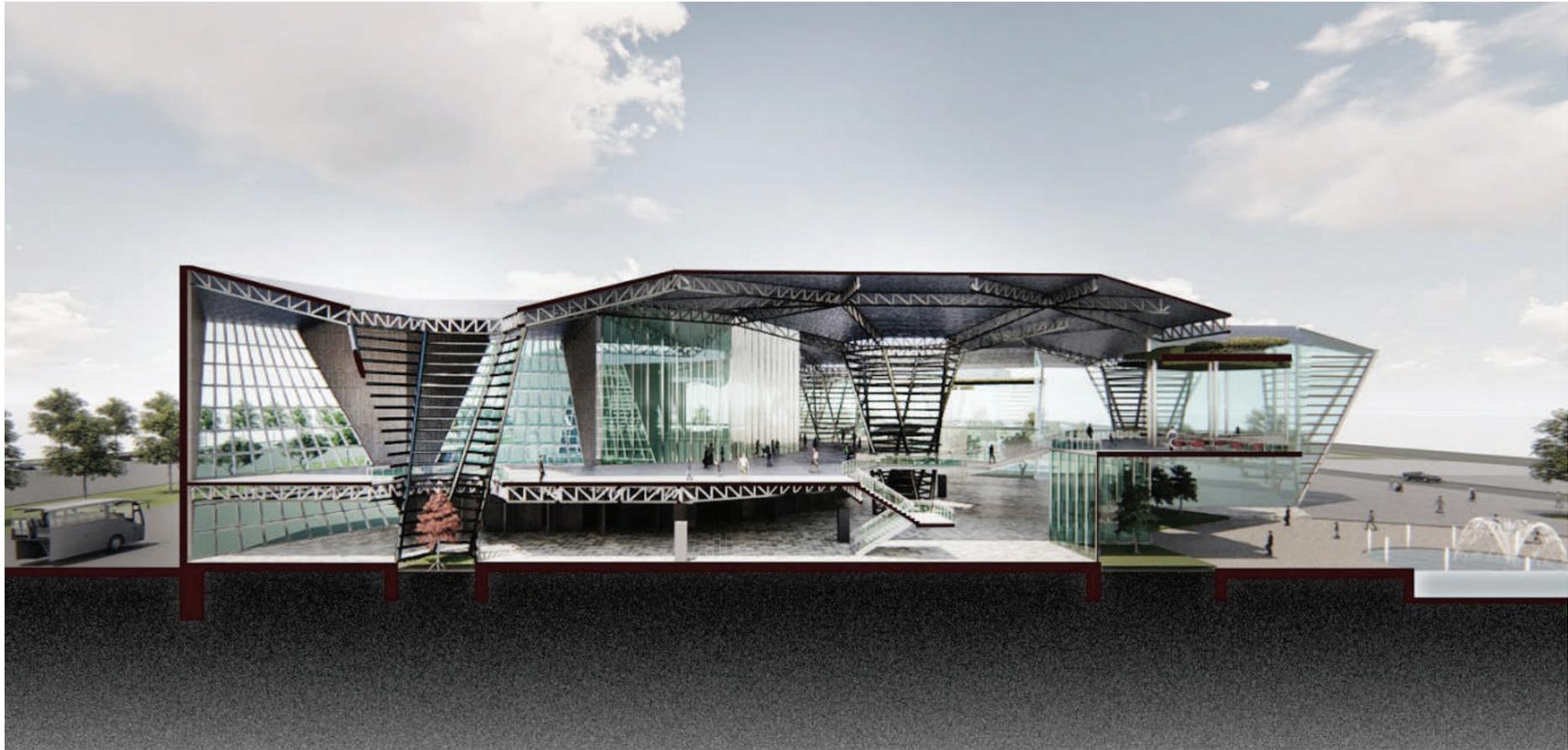




*Vista de la estructura del proyecto*



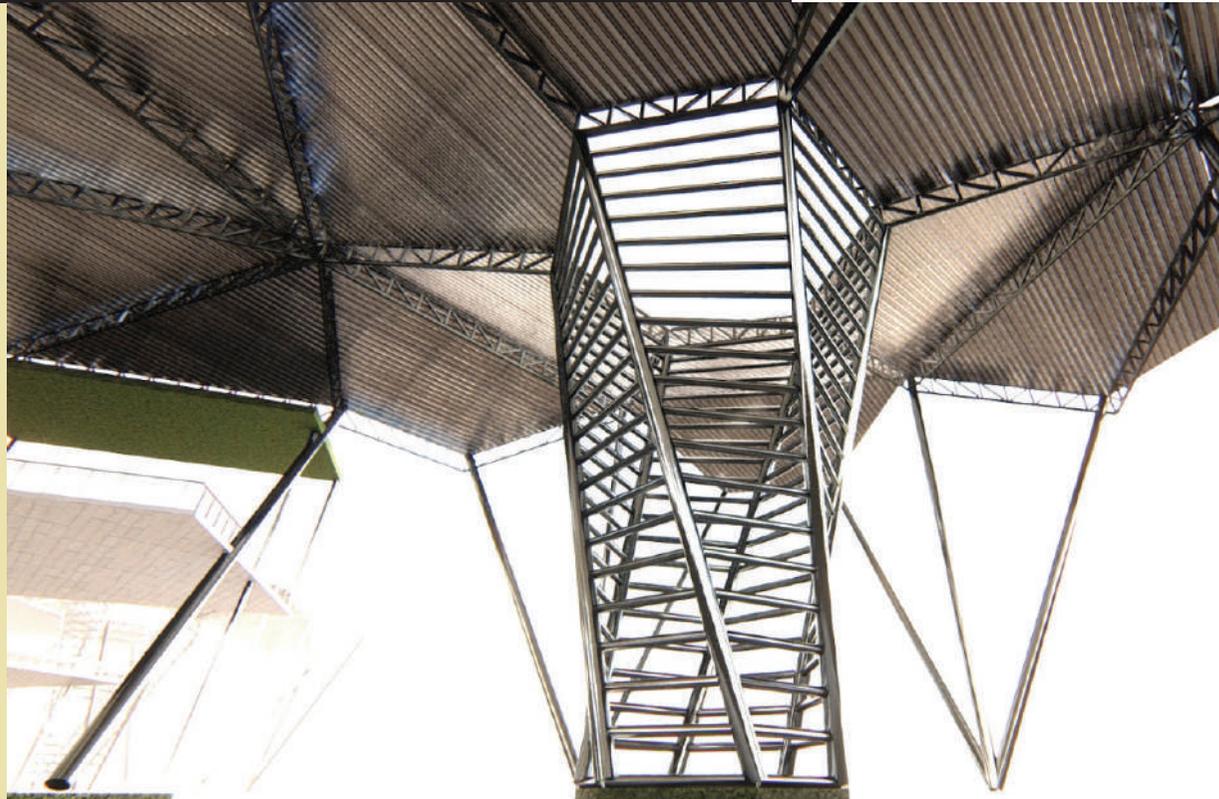
*Interior del proyecto*



*Corte Perspectivado*



# 7. CONCLUSIONES



## 7. CONCLUSIONES

De acuerdo a lo estudiado y analizado anteriormente se concluye lo siguiente:

- La ciudad de Cajamarca no tiene un terminal terrestre por lo que se suscitan problemas, por ende es necesario y de suma urgencia un terminal terrestre, de modo que se mejore la imagen urbana de la ciudad, porque ya no estará ubicada por las vías más afluidas, sino en las afueras de la ciudad enriqueciendo la imagen del turismo de Cajamarca y sobre todo el espacio sostenible en el transporte terrestre y el proyecto.

- El sistema vial mejorará con la nueva ubicación del terminal terrestre, el transporte terrestre ya no ingresará a la ciudad sino ingresara por vías aledañas de la ciudad.

- El lugar de emplazamiento para el terminal terrestre cuenta con las condiciones necesarias físicas, con estudio vial como ambiental adecuado; está alrededor de la ciudad, así como los referentes estudiados y no obstaculiza el crecimiento urbano.

- El terminal terrestre contara con un patio de comidas, servicios, embarque y desembarque muy bien ubicados, además el terminal tiene que ser reconocido desde lejos, siendo un icono para la ciudad, el terminal terrestre será un punto de articulación entre los lugares turísticos, el comercio y la ciudad misma en sí.

- En general Cajamarca necesita un equipamiento necesario para muchos fines, como mejora del congestionamiento, de la organización espacial, de mejorar en si la ciudad, porque como hemos estudiado existe malestar y una amplia demanda y oferta de pasajeros. Un terminal sostenible que cause el menor impacto en la ciudad, se mimetice en el entorno, espacios sostenibles que ayuden al propio funcionamiento del terminal sin necesidad de requerir mayor consumo, usar y reeditar los recursos renovables de la ciudad, como agua, lluvia, vientos, sol etc.espacios agradables para el usuario y ciudadano que viven en Cajamarca.

# 8. REFERENCIAS



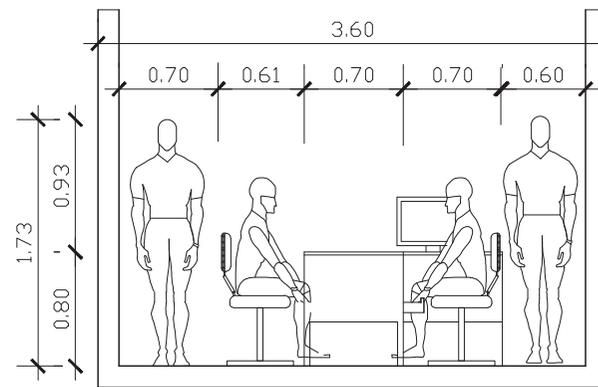
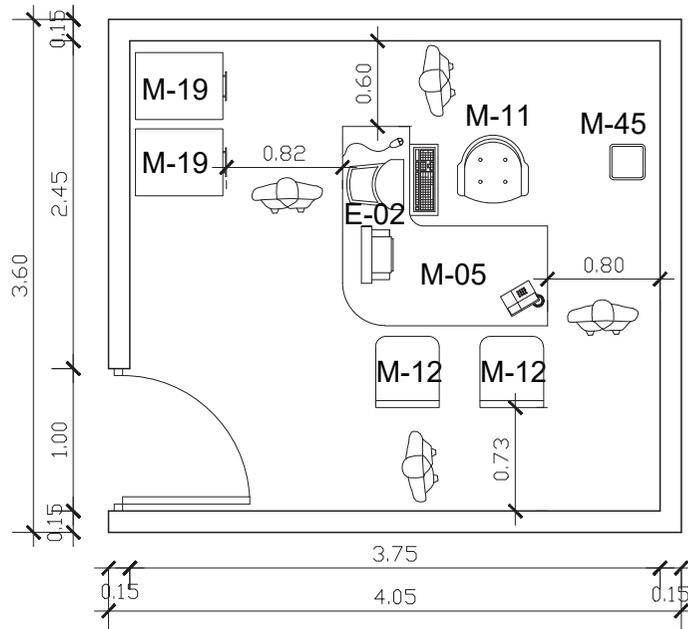
# 9. ANEXOS





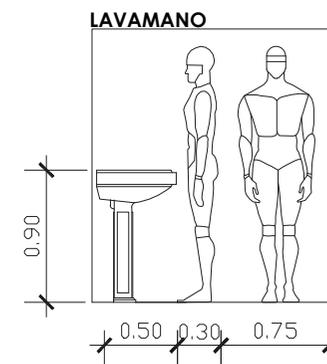
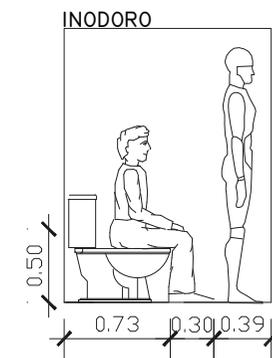
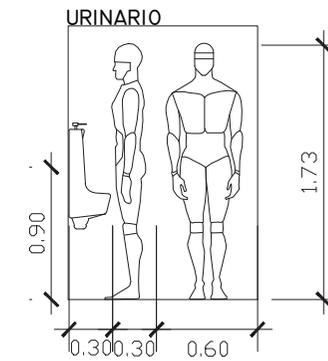
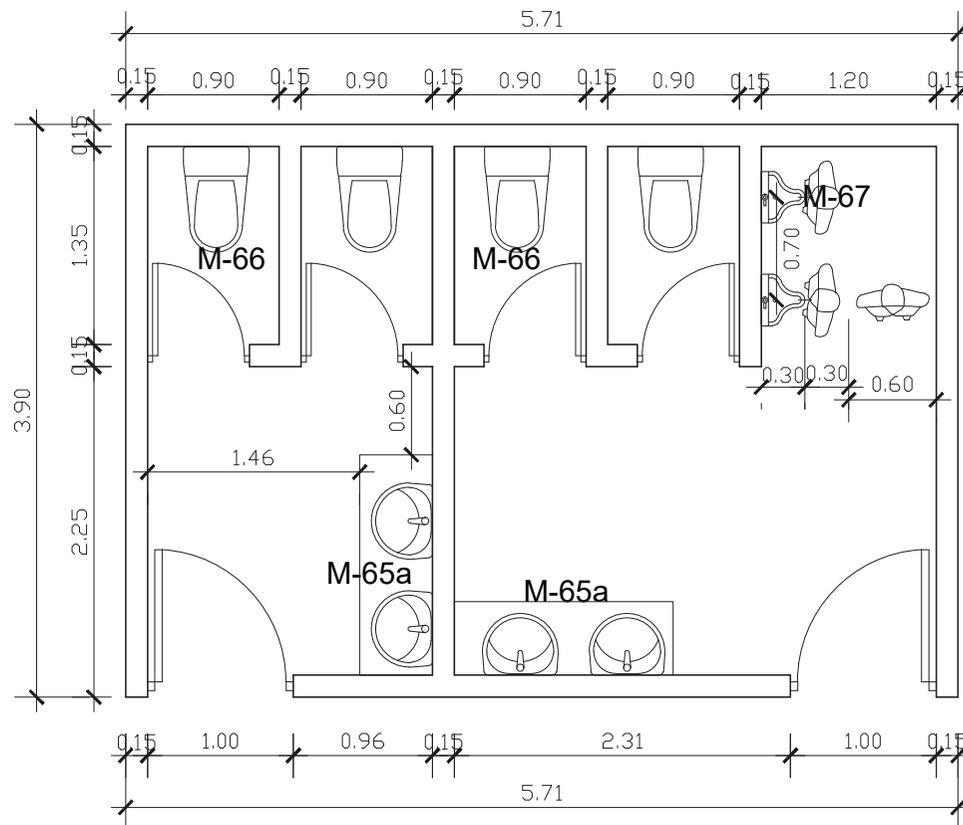
# FICHAS ANTROPOMÉTRICAS

## OFICINAS



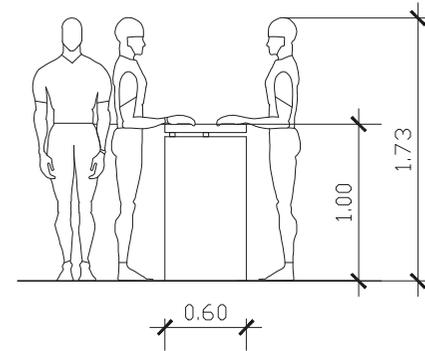
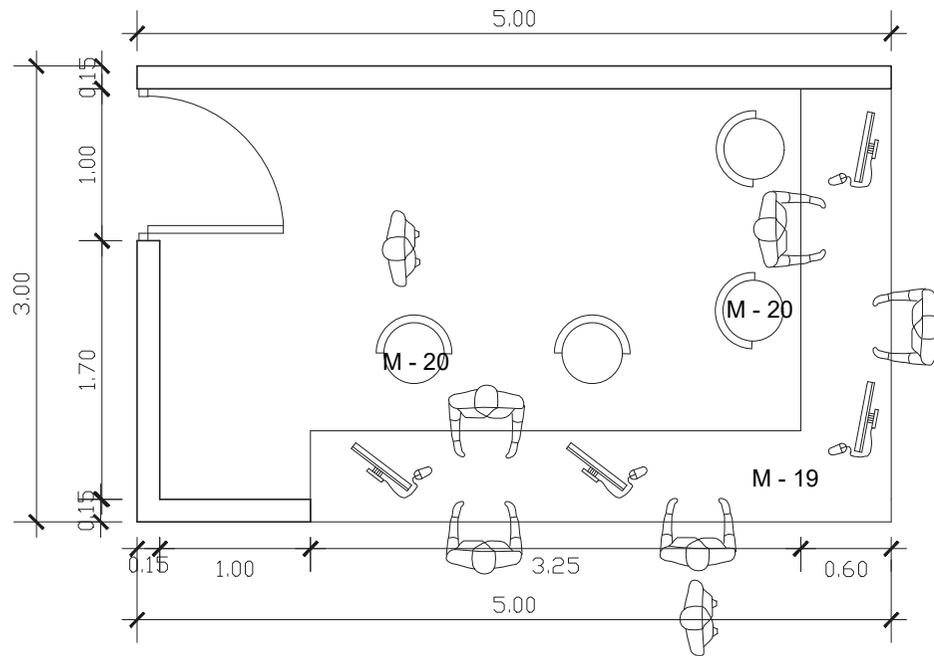
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-05	ESCRITORIO A	1.80	0.70	0.8	01
M-11	SILLA A	0.35	0.32	0.6	01
M-45	A	0.19	0.19	0.50	01
M-19	ARCHIVADORES	0.62	0.47	1.2	02
M - 12	SILLAS B	0.39	0.25	0.6	02
E - 02	COMPUTADORA	-	-	-	01

## SS. HH. MUJERES Y VARONES



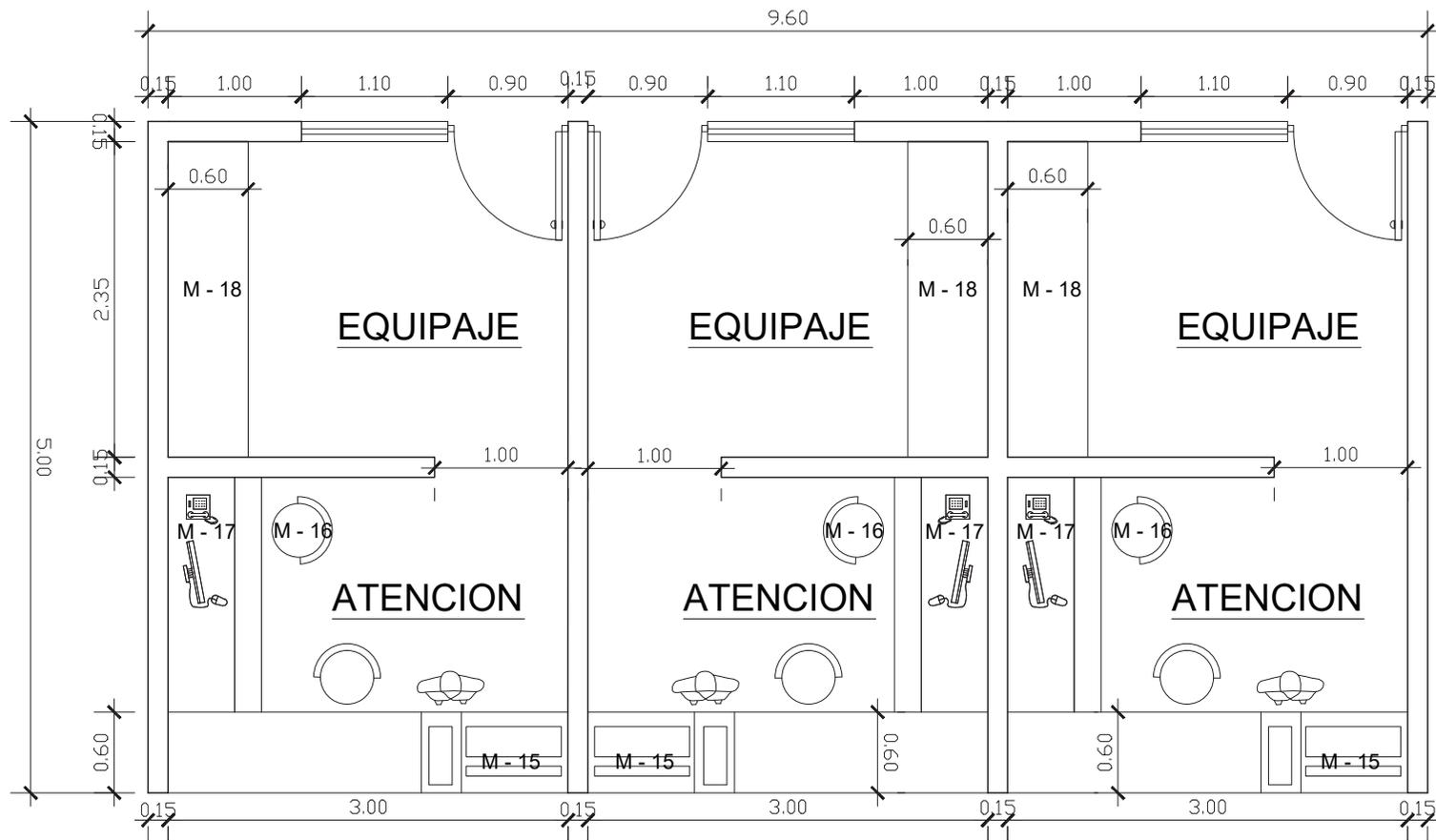
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-66	INODORO	0.80	0.50	0.50	04
M-65	LAVADERO	0.50	0.40	0.90	04
M-67	URINARIO	0.35	0.30	0.90	04

# BOLETERIA



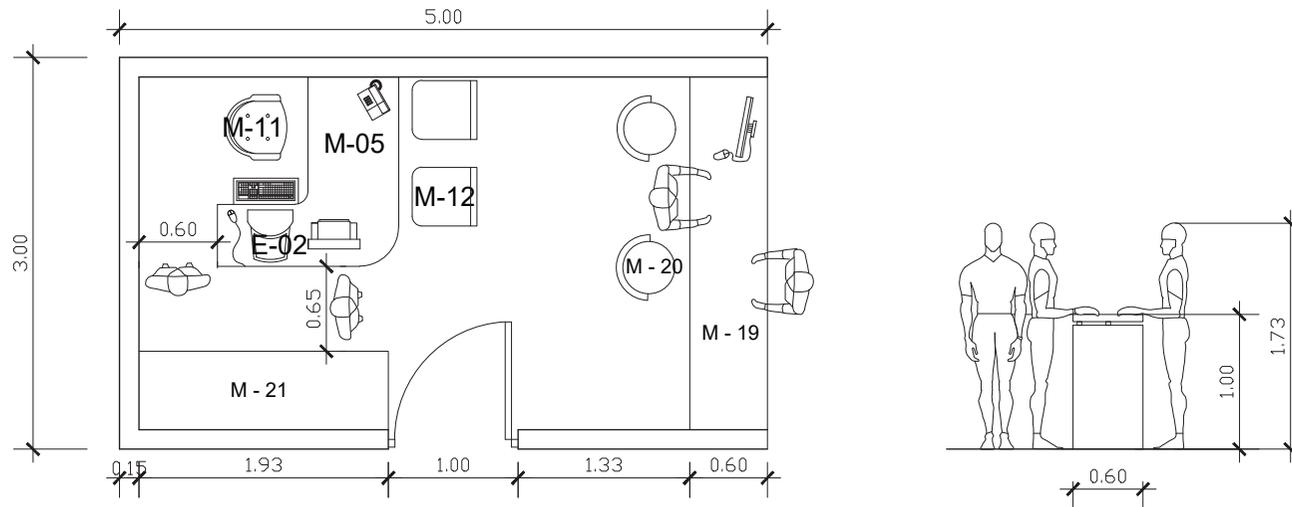
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M - 19	Mostrador L	5.50	0.60	1.00	01
M - 20	Silla Giratoria	0.55	0.55	0.75	04

## AGENCIAS DE BUSES



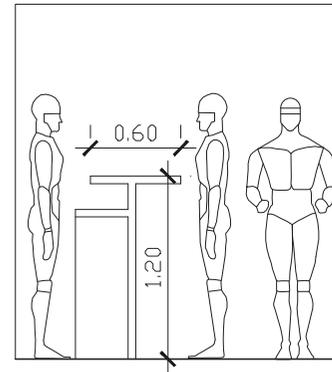
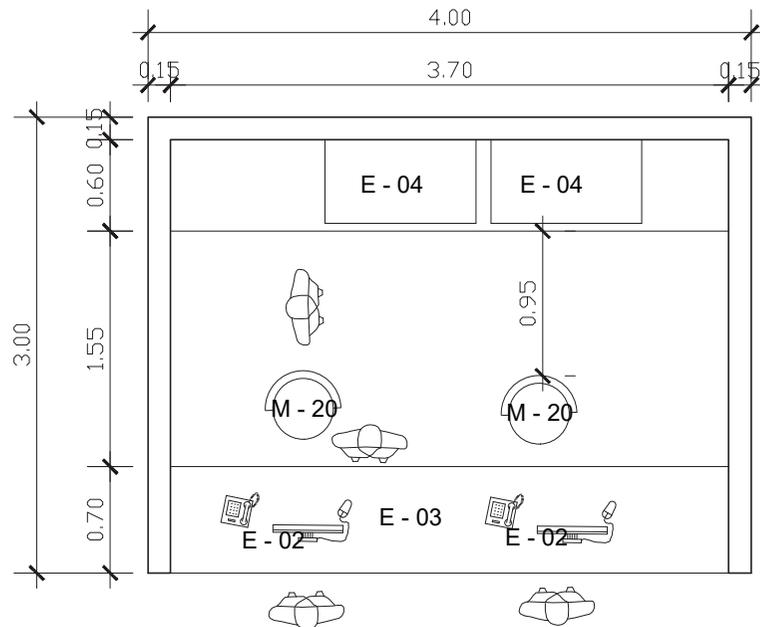
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M - 15	Balanza Electronica	1.10	0.60	----	01
M - 16	Silla Giratoria	0.55	0.55	0.75	02
M - 17	Mesa de Atencion	1.75	0.60	1.20	01
M - 18	Andamios	2.35	0.60	2.20	01

## INFORMES



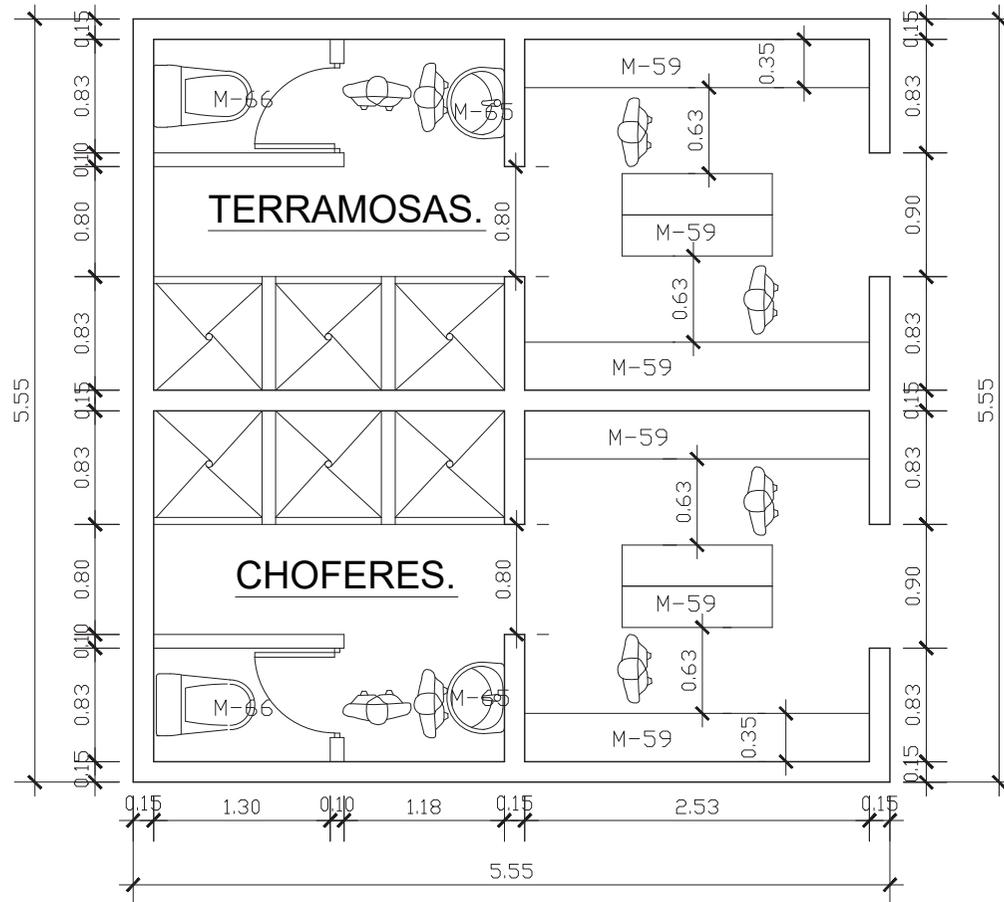
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-05	ESCRITORIO A	1.80	0.70	0.8	01
M-11	SILLA A	0.35	0.32	0.6	01
M - 19	Mostrador	5.50	0.60	1.00	01
M - 20	Silla Giratoria	0.55	0.55	0.75	02
M - 12	SILLAS B	0.39	0.25	0.6	02
E - 02	COMPUTADORA	-	-	-	01
M - 21	Armario	1.93	0.60	2.20	01

## INFORMACIÓN TURISTICA



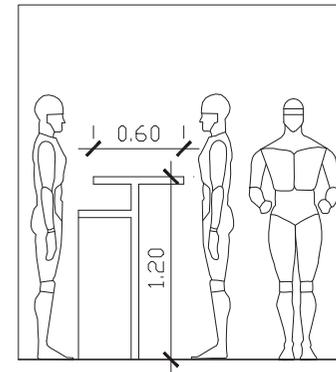
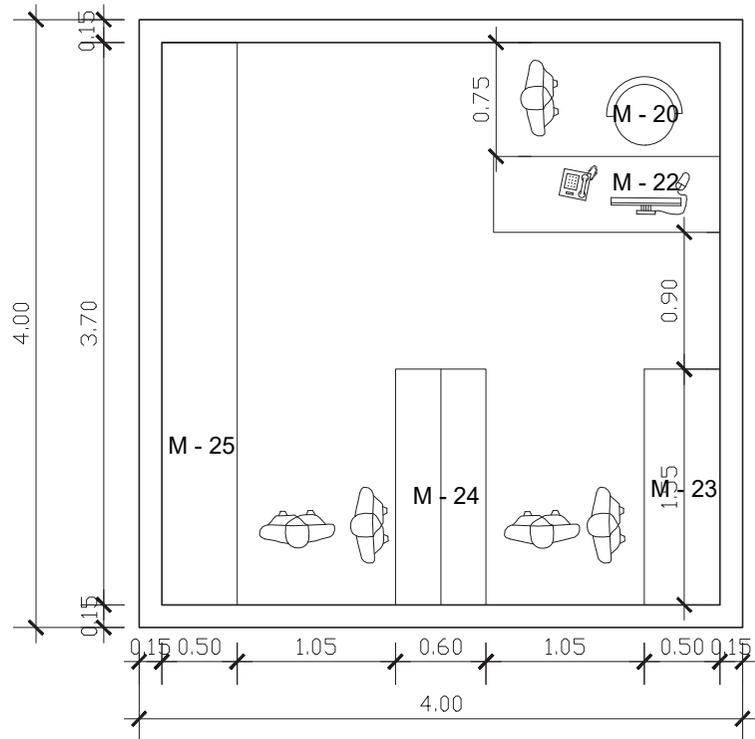
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
E - 03	Mesa de atención	3.70	0.70	1.20	01
E - 04	Estante	1.00	0.60	1.80	02
E - 02	COMPUTADORA	-	-	-	02
M - 20	Silla Giratoria	0.55	0.55	0.75	02

## VESTIDORES + SS.HH.



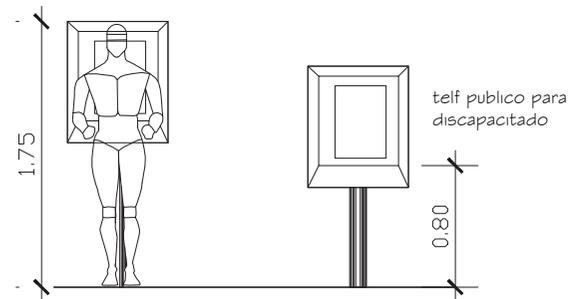
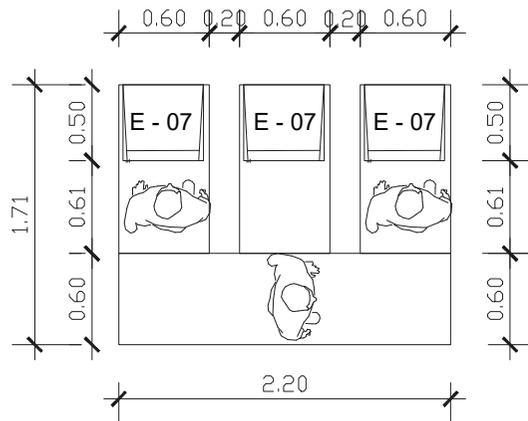
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-66	INODORO	0.80	0.50	0.50	01
M-65	LAVADERO	0.50	0.40	0.90	01
M-59	Banca	2.53	0.35	0.45	04

# TIENDAS.



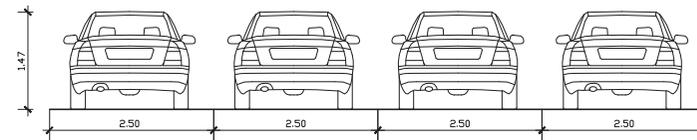
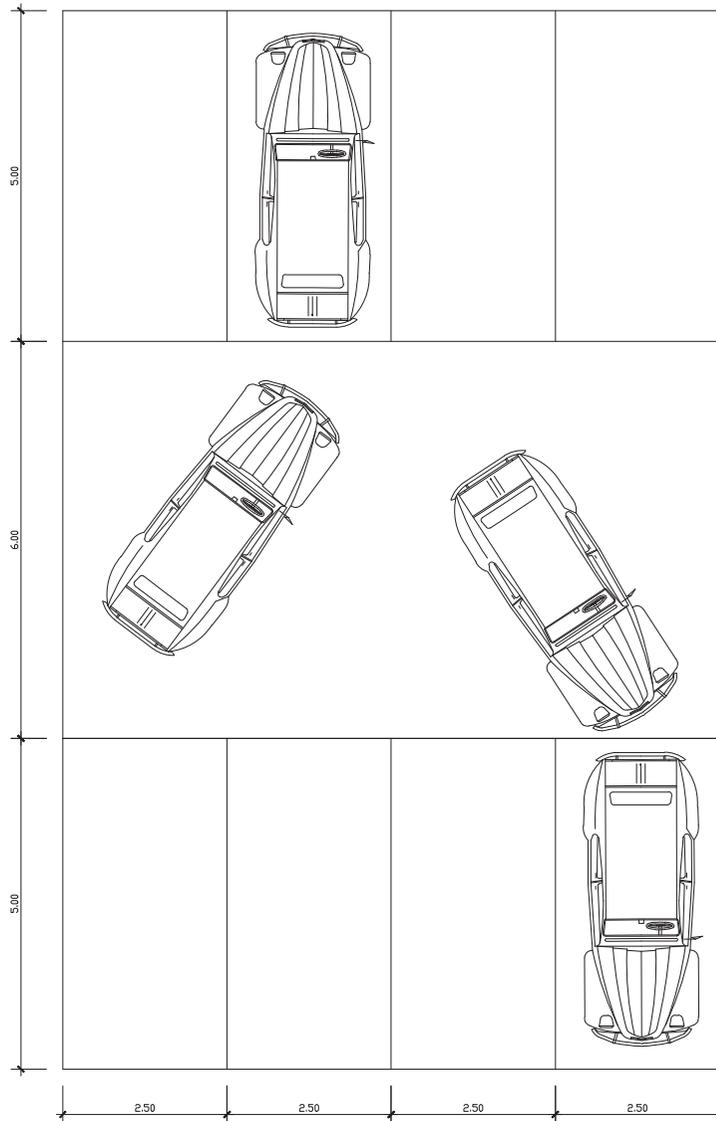
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-22	Mesa de atención	1.50	0.50	1.20	01
M-23	Estante simple A	1.55	0.50	1.80	01
M-24	Estante doble	1.55	0.60	1.80	01
M-20	Silla Giratoria	0.55	0.55	0.75	01
M-25	Estante simple B	3.70	0.50	1.80	01
E-02	COMPUTADORA	-	-	-	01

# CABINA TELEFONICA



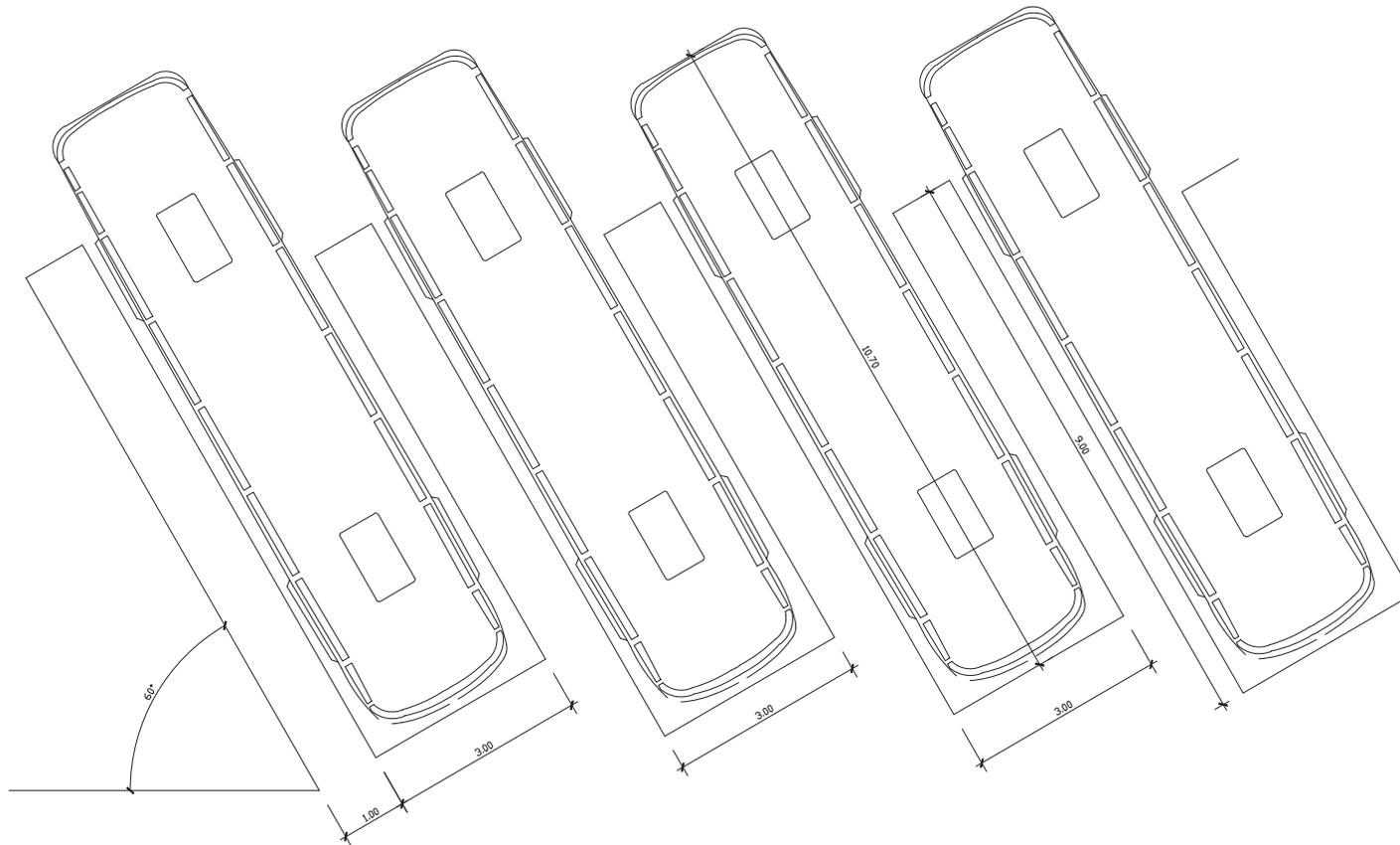
MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
E - 07	Cabina telefonica	1.71	2.20	1.75	03

## ESTACIONAMIENTO TAXIS



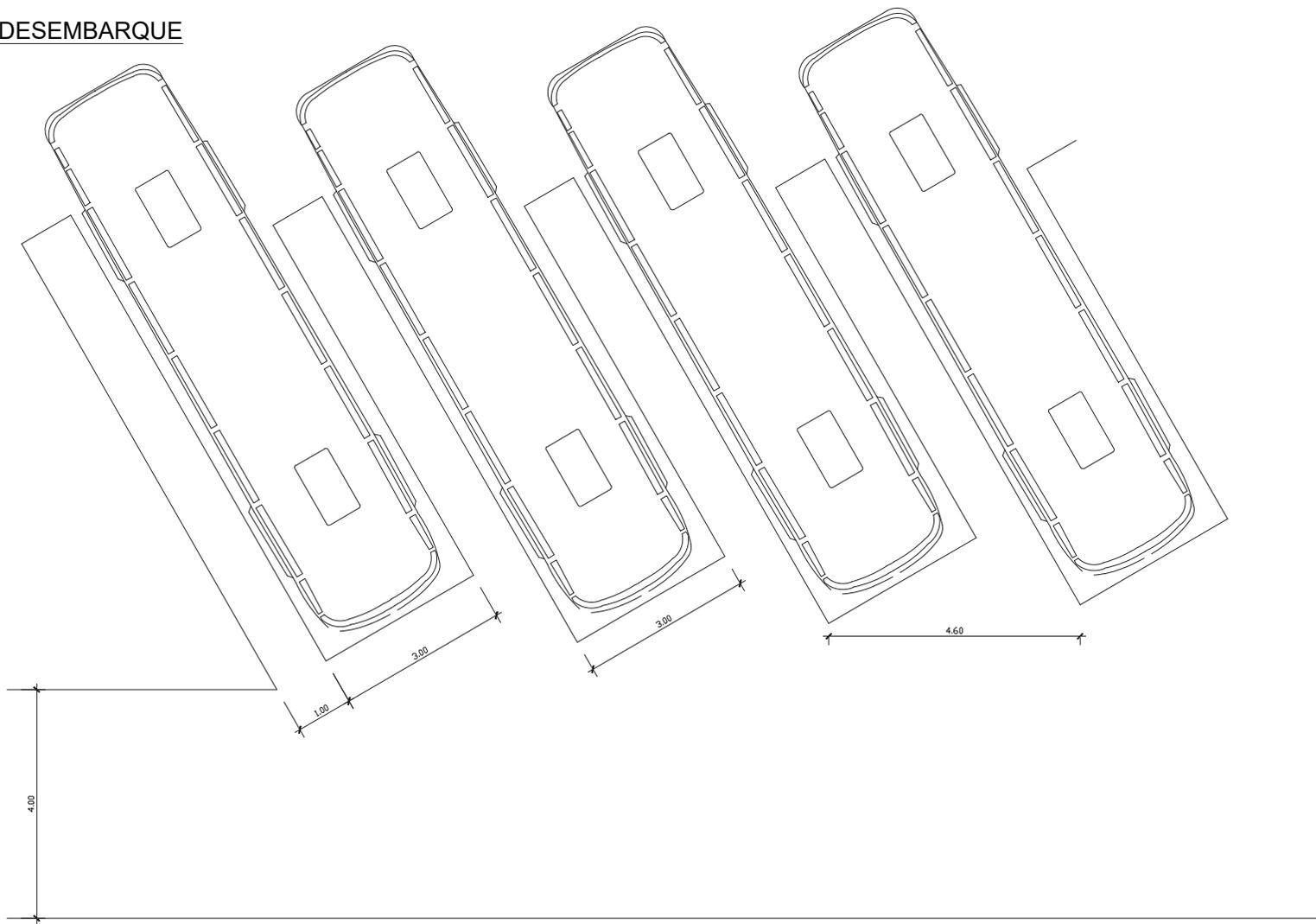
ESTACIONAMIENTO				
ANGULO <	30°	45°	60°	90°
Ancho	4.80	3.80	2.80	2.50
Largo	8.70	9.20	9.50	9.50
Longitud del Auto	5.00	5.50	5.80	5.40
Area neta x Bus (m2)	41.76	32.20	26.60	23.50

## EMBARQUE



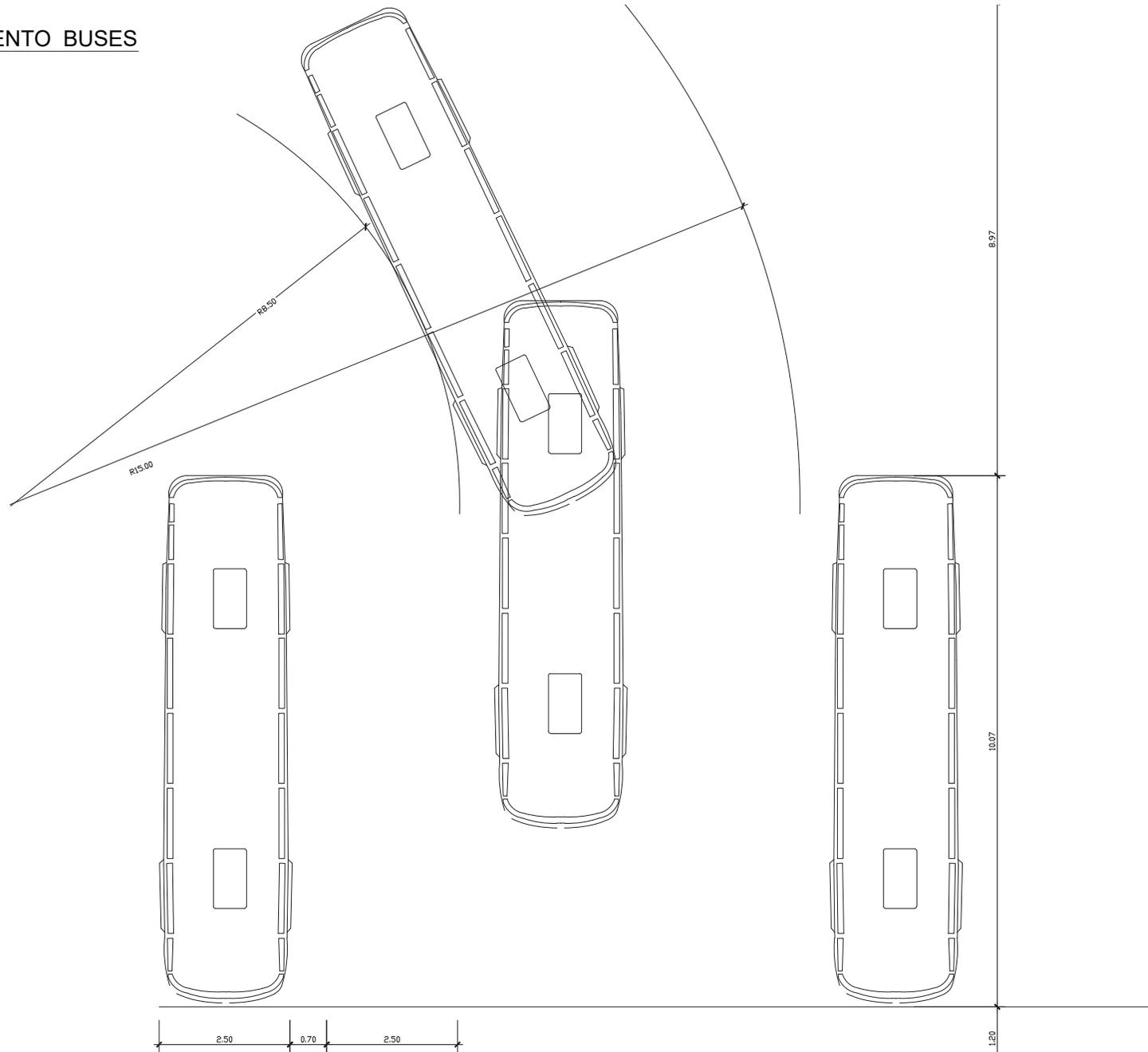
EMBARQUE				
ANGULO <	30°	45°	60°	90°
Ancho	8.00	5.65	4.00	4.00
Largo	18.50	24.50	34.06	36.50
Longitud del Auto	8.80	11.00	12.50	12.80
Area neta x Bus (m2)	148.00	138.40	136.25	146.00

**DESEMBARQUE**

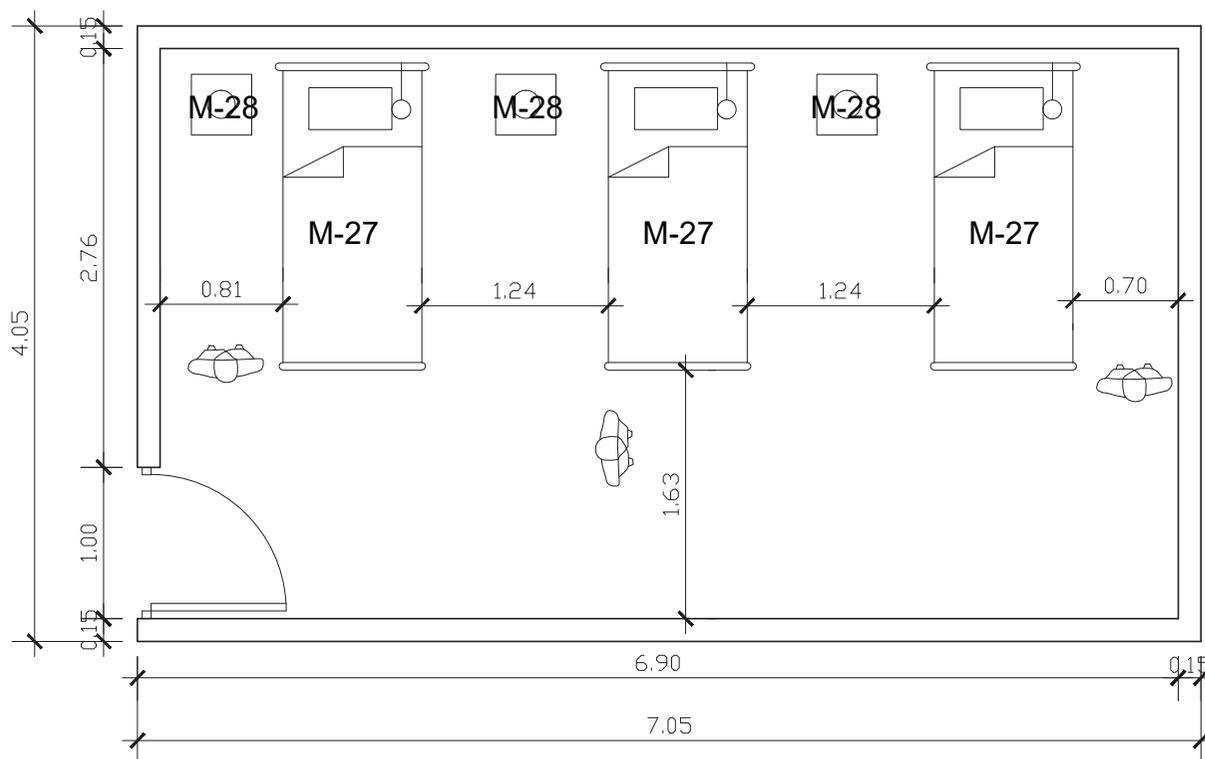


DESEMBARQUE				
ANGULO <	30°	45°	60°	90°
Ancho	3.50	3.50	4.00	4.00
Largo	8.00	5.65	4.60	4.00
Area neta x Bus (m2)	28.00	19.78	18.40	16.00

ESTACIONAMIENTO BUSES



## DORMITORIOS CHOFERES



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M - 27	Cama	2.00	1.00	0.55	03
M - 28	Mesa de noche	0.40	0.40	0.55	03