



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL  
ECUADOR SEDE - LOJA**

**ESCUELA PARA LA CIUDAD, EL PAISAJE Y  
LA ARQUITECTURA**

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ARQUITECTA**

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL TERMINAL  
TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CARIAMANGA  
PROVINCIA DE LOJA**

***QUEZADA BRAVO KARLA MIREYA***

**DIRECTOR:**

**MG. WILLIAM SÁNCHEZ**

**MAYO 2017**

**LOJA -ECUADOR**

**KARLA MIREYA QUEZADA BRAVO**, declaro, bajo juramento, que el trabajo aquí escrito es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y, que ha sido respaldada con la respectiva bibliografía.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador para que el presente trabajo sea publicado y divulgado en internet según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y Leyes.



**Karla Mireya Quezada Bravo**

CI: 1105017428

Mgs. **WILLIAM FERNANDO SANCHEZ SILVA**, certifico que conozco a la autora del presente trabajo siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



**Mgs. William Fernando Sánchez Silva**

**DIRECTOR DE TESIS**

*A Dios Padre, a mis padres, hermanas, amigos y novio por el apoyo incondicional, por brindarme los consejos necesarios y las palabras de confianza en el transcurso de mi carrera y formación profesional.*

***Karla Quezada B.***

*Primeramente agradezco a mi director de tesis, Arq. William Sánchez, por la guía, paciencia y comprensión durante la etapa de mi tesis y de mi formación como profesional para llegar a lograr una de las metas planteadas en mi vida.*

*A los docentes que impartieron sus conocimientos de la mejor manera y sembraron en mí el mejor aprendizaje para poder desenvolverme a futuro.*

*Al Gobierno Descentralizado del cantón Calvas por brindarme la información necesaria para poder llevar a cabo esta investigación con datos fidedigno.*

*Finalmente quiero agradecer a todas las personas que me brindaron su apoyo, su ánimo, y que siempre dieron palabras de aliento para poder culminar mi tesis y así obtener mi meta tan anhelada*

***Karla Quezada B.***

## RESUMEN

La presente investigación consiste en determinar los requerimientos funcionales que son necesarios para una terminal terrestre en la ciudad de Cariamanga, ya que la ciudad mencionada no cuenta con una infraestructura adecuada donde se desarrollen actividades de transporte de pasajeros y cargas, siendo este un aspecto importante dentro de la formación y el desarrollo urbanístico de la ciudad. Por lo que se consideró importante realizar la presente investigación teniendo como objetivo principal el “Diseño de una Terminal Terrestre para la Ciudad de Cariamanga”.

La investigación es descriptiva y se enfoca en obtener un conocimiento más complejo sobre la aplicación de los requerimientos funcionales en los análisis de casos, identificando las características de la oferta y demanda del servicio de transporte de pasajeros en la ciudad de Cariamanga.

Por otro lado, se orienta a definir los ambientes necesarios para una terminal de pasajeros, identificar las relaciones funcionales necesarias para una terminal de transporte terrestre, determinar las zonas y su proporción necesaria, conocer los tipos de circulaciones necesarias.

Finalmente con este proyecto, se pretende satisfacer la necesidades de los usuarios de la ciudad de Cariamanga, diseñando una terminal terrestre tomando en cuenta aspectos constructivos, ambientales, económicos y tecnológicos que aporten al edificio un desarrollo no solo funcional, sino espacial y urbanístico.

**Palabras claves:** diseño, equipamiento urbano, desarrollo urbano.

## ABSTRACT

The present investigation consists in determining the functional requirements that are necessary for a Terrestrial Terminal in the city of Cariamanga since the mentioned city does not have an adequate infrastructure where the activities of transport of passengers and loads, of the formation and the development Urban of the city. Therefore, it is important to carry out the present research with the main objective of "Designing a Terrestrial Terminal for Cariamanga city".

The research is descriptive and focuses on a more complex understanding of the application of the functional requirements in case of analysis, identifying the characteristics of supply and demand passenger transport service in the Cariamanga City.

Knowing the necessary environments for Passenger Terminal, identify functional relationships necessary for Land Transport Terminal. Identify areas and their proportion required, the types of circulations necessary.

Achieve with this project to meet the needs of Cariamanga city users, designing a bus station taking into account construction, environmental, economic and technological aspects that contributes to building his not only functional, but spatial and urban development.

**Key words:** design, urban equipment, urban development.

**“DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA TERMINAL DE TRANSPORTE  
TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CARIAMANGA, PROVINCIA DE LOJA”**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>XV</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>XVII</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>XVIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>DELIMITACIÓN DEL TEMA .....</b>	<b>2</b>
<b>PROBLEMATIZACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS:.....</b>	<b>6</b>
<input type="checkbox"/> <b>GENERAL .....</b>	<b>6</b>
<input type="checkbox"/> <b>ESPECÍFICOS .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>8</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>8</b>
1.1. RESEÑA HISTÓRICA DE CARIAMANGA .....	8
1.1.1. Creación del cantón Calvas .....	8
1.1.2. Creación de la ciudad de Cariamanga .....	8

1.2. ANÁLISIS GEOGRÁFICO.....	9
1.2.1. Ubicación y límites .....	9
1.2.2. Clima y temperatura.....	10
1.2.3. Vientos .....	10
1.2.4. Hidrología .....	11
1.2.5. Flora y fauna .....	12
1.3. ANÁLISIS SOCIO - ECONÓMICO.....	16
1.3.1. Demografía.....	16
1.3.1.1. Población.....	16
1.3.1.2. Población por género.....	17
1.3.2. Proyección de población para el año 2035. ....	17
1.3.3. Economía .....	19
1.3.2.1. Sector primario.....	19
1.3.2.2. Sector secundario .....	20
1.3.2.4. Sector terciario .....	21
1.4. IMPACTO DE LA GEOGRAFÍA DEL CANTÓN CALVAS EN EL TRANSPORTE TERRESTRE ..	22
1.5. VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS DE LA CIUDAD DE CARIAMANGA .....	24
1.5.1. Vías primarias internas a la urbe de la ciudad de Cariamanga .....	25
1.5.2. Vías secundarias de la urbe de la ciudad de Cariamanga.....	25
1.5.3. Medidas de las calles principales de la urbe de Cariamanga.....	25
1.6. GRUPO VIAL RURAL DE LA CIUDAD DE CARIAMANGA .....	26
1.7. VÍAS INTERCANTONALES DE LA CIUDAD DE CARIAMANGA .....	27
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>31</b>

<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>31</b>
2.1. MARCO FILOSÓFICO .....	31
2.2. EL TRANSPORTE .....	32
2.2.1. Historia.....	32
2.2.2. Concepto de transporte.....	33
2.2.3. Clasificación de los medios de transporte .....	34
2.2.4. Funciones del transporte .....	34
2.2.5. Factores de crecimiento del transporte.....	35
2.2.5.1. Crecimiento de la población.....	35
2.2.5.2. Incremento de la movilidad.....	35
2.2.6. Costes sociales del transporte.....	36
2.2.7. Medios de transporte terrestre .....	36
2.2.7.1. Transporte público urbano y extraurbano .....	36
2.2.7.2. Transporte mixto .....	37
2.3. TERMINAL TERRESTRE .....	38
2.3.1. Definición.....	38
2.3.2. Clasificación de las terminales terrestres .....	38
2.3.2.1. Servicio local.....	38
2.3.2.2. Servicio central.....	38
2.3.2.3. Servicio de paso .....	39
2.3.2.4. Servicio directo .....	39
2.4. TIPOS DE TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE .....	39
2.4.1. Terminal terrestre internacional: .....	39

2.4.2. Terminal terrestre interprovincial.....	40
2.4.3. Terminal terrestre interurbano.....	40
2.4.4. Terminal terrestre urbano.....	40
2.5. PARÁMETROS DEL DISEÑO DE UNA TERMINAL .....	40
2.6. ÁREAS DE UNA TERMINAL TERRESTRE.....	40
2.6.1. Zonas de una terminal terrestre .....	41
2.6.1.1. Zonas exteriores .....	41
2.6.1.2. Usuario .....	41
2.6.1.3. Área total del edificio previo.....	41
2.6.1.4. Sala de espera.....	42
2.6.1.5. Taquillas .....	42
2.6.1.6. Equipaje.....	43
2.6.1.7. Locales comerciales .....	43
2.6.1.8. Paquetería y envíos .....	43
2.6.1.9. Restaurante.....	43
2.6.1.10. Sanitarios.....	44
2.6.1.11. Unidad de medicina preventiva.....	44
2.6.1.12. Andén de ascenso y descenso .....	44
2.6.1.13. Cajón de autobuses.....	44
2.6.1.14. Patio de maniobras .....	44
2.6.1.15. Promedio de movimientos por hora. ....	45
2.6.1.16. Horas pico .....	45
2.6.1.17. Volumen de pasajeros .....	45

2.7. MATERIALES .....	46
2.7.1. Pisos .....	46
2.7.2. Muros .....	46
2.7.3. Estructura .....	47
2.8. MOVILIDAD .....	47
2.8.1. Movilidad urbana .....	47
2.8.1.1. Concepto .....	47
2.8.1.2. Grandes conflictos de la movilidad.....	48
2.9. ASPECTOS TÉCNICOS .....	49
2.9.1. Desarrollo sustentable .....	49
2.9.2. Edificios sustentables .....	49
2.9.2.1. Dimensiones del desarrollo sustentable .....	49
2.9.3. Claraboya .....	50
2.9.3.1. Definición de claraboya .....	50
2.9.3.2. Ventajas.....	50
2.9.4. Energía solar.....	51
2.9.4.1. Sistema fotovoltaico.....	51
2.9.4.2. Componentes de los sistemas voltaicos .....	52
2.9.5. Ventilación cruzada.....	52
2.9.5.1. Consejos para mejorar la ventilación cruzada en nuestros edificios.....	53
2.10. NORMATIVAS Y LEYES.....	54
2.10.1. Ley Orgánica del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.....	54

2.11. RESOLUCIÓN NO. 053-DIR-2010-CNTTTSV LA COMISIÓN NACIONAL DEL TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL .....	57
2.12. ORDENANZA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINAL DE CARIAMANGA .....	77
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>79</b>
<b>MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>79</b>
3.1. REFERENTES.....	79
3.1.1. Terminal Terrestre Majes; Perú. ....	79
3.1.2. Terminal Terrestre Trujillo; Perú.....	84
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>88</b>
<b>DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>88</b>
4.1. ANÁLISIS DE LA ACTUAL TERMINAL TERRESTRE Y DEL PREDIO A IMPLANTAR .....	88
4.1.1. Actual terminal.....	89
4.1.2. Predio a Implantar. ....	90
4.1.3. Ventajas y desventajas de la actual terminal y del predio a implantar.....	92
4.1.3.1. Actual terminal terrestre.....	92
4.1.3.2. Evaluación de las premisas del predio a implantar .....	92
4.1.3.3. Impacto del proyecto sobre el terreno .....	93
4.1.3.4. Predio a implantar .....	94
4.2.1. Análisis del sitio a implantar.....	95
4.2.1.1. Contexto Urbano .....	95
4.2.1.1.1. Morfología Urbana.....	96
4.2.1.1.2. Uso de Suelo .....	96

4.2.1.1.3. Contexto inmediato al terreno .....	97
4.2.1.1.4. Infraestructura urbana .....	98
4.2.1.1.5. Tendencias de Crecimiento .....	99
4.2.1.1.6. Accesibilidad inmediata al terreno.....	100
4.3.1. Contexto Físico .....	103
4.3.1.1. Topografía.....	103
4.3.1.2. Condiciones Climatológicas.....	103
4.3.1.2.1. Asoleamiento.....	103
4.3.1.2.2. Vientos .....	104
4.3.1.3. Vegetación.....	105
4.4.1. Conteo vehicular en el sector de la terminal de transporte terrestre actual.....	105
4.5.1. Índice de prestaciones de la terminal terrestre .....	106
4.6.1. Porcentaje de traslado de usuarios. ....	107
4.6.1.1. Usuarios del sistema de transporte .....	108
4.7.1. Costo de la actividad .....	109
4.8.1. Frecuencia de las unidades de transporte .....	109
4.8.1.1. Número de buses que transitan en la ciudad de Cariamanga .....	110
4.9.1. Encuestas realizadas.....	111
4.9.1.1. Modelo de encuestas .....	111
4.9.1.1.1. Encuestas dirigidas a transportistas.....	111
4.10.1. Mecánica operativa .....	119
4.10.1.1. Población.....	119
4.10.1.2. Muestreo.....	120

4.10.1.3. Análisis de la información. ....	121
4.10.1.3.1. Encuesta aplicada a los transportistas .....	121
4.10.1.3.2. Encuestas aplicadas a la población .....	131
4.11.1. Matriz Foda .....	143
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>148</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>148</b>
5.1. PROPUESTA TEÓRICA DE LA TERMINAL TERRESTRE .....	148
5.2. MASTER PLAN .....	149
5.3. IDEA RECTORA.....	150
5.3.1. Aspecto funcional.....	150
5.3.2. Aspecto Formal .....	155
5.4. COMPOSICIÓN FORMAL.....	155
5.4.1. Sistema formal .....	156
5.5. ASPECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO .....	160
5.6. ÁREAS VERDES .....	163
5.6.1. Paisajismo .....	164
5.7. PLAN DE NECESIDADES .....	165
5.7.1. Área de circulación y estacionamiento. ....	165
5.7.2. Área administrativa .....	165
5.7.3. Áreas de alimentación y comercio .....	166
5.7.4. Área de estación de transporte .....	166
5.7.5. Área pública .....	166
5.7.6. Área de servicios .....	166

5.7. ORGANIGRAMA GENERAL.....	170
5.8. EMPLAZAMIENTO .....	171
5.9. ZONIFICACIÓN .....	171
5.10.1. Soleamiento.....	174
5.10.2. Vientos .....	179
5.11. Aporte tecnológico .....	180
5.11.1. Energía solar aplicada a la terminal terrestre .....	180
5.12. CONCLUSIÓN.....	183
6. BIBLIOGRAFIA .....	185

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.- Ubicación y límites del cantón .....	9
Ilustración 2.- Hidrología del cantón Calvas.....	11
Ilustración 3.- Vías principales y secundarias de la ciudad de Cariamanga .....	24
Ilustración 4.- Grupo vial de Cariamanga .....	26
Ilustración 5.- Vías intercantonales de la ciudad de Cariamanga .....	27
Ilustración 6.- Transporte público urbano .....	37
Ilustración 7. - Transporte mixto.....	37
Ilustración 8.- Taquillas .....	42
Ilustración 9.- Dimensiones .....	50
Ilustración 10.- Ubicación de la actual terminal - predio a implantar.....	88
Ilustración 11.- Límites de la actual terminal terrestre .....	89
Ilustración 12.- Límites del predio a implantar .....	91
Ilustración 13.- Vista aérea del predio a implantar .....	95
Ilustración 14.- Morfología ortogonal de Cariamanga.....	96
Ilustración 15.- Uso de suelo cercano al predio .....	97
Ilustración 16.- Equipamientos cercanos al terreno .....	98
Ilustración 17. - Infraestructura del terreno.....	99
Ilustración 18. - Área de expansión.....	100
Ilustración 19.- Corte de la Av. Loja.....	101
Ilustración 20.- Vista área de la Av. Loja .....	101
Ilustración 21.- Calle Baño del Inca.....	102

Ilustración 22.- Vista aérea calle Baño del Inca.....	102
Ilustración 23. - Topografía del terreno .....	103
Ilustración 24. Asoleamiento .....	104
Ilustración 25. - Vientos.....	104
Ilustración 26. - Vegetación .....	105
Ilustración 27.- Master Plan .....	149
Ilustración 28.- Recorridos de la terminal terrestre.....	154
Ilustración 29.- Tejido de jerga de hilo de borrego .....	155
Ilustración 30.- Eje principal y bloques .....	156
Ilustración 31.- Modulación de áreas .....	157
Ilustración 32.- Zonificación .....	172
Ilustración 33.- Planta baja.....	173
Ilustración 34.- Planta Alta .....	174
Ilustración 35.- Ventilación en la terminal terrestre de Cariamanga .....	180

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.- Datos mensuales de la temperatura media de la ciudad Cariamanga .....	10
Tabla 2. - Tipos de plantas .....	12
Tabla 3.- Tipos de especies de animales .....	13
Tabla 4.- Población del cantón Calvas .....	16
Tabla 5.- Población por sexo del cantón Calvas .....	17
Tabla 6.- Principales cultivos del cantón Calvas .....	19
Tabla 7.- Grandes productores de ganadería en el cantón Calvas.....	20
Tabla 8.- Atractivos turísticos del cantón Calvas.....	22
Tabla 9.- Medidas de vías principales.....	25
Tabla 10. - Características.....	29
Tabla 11.- Zonas de una terminal terrestre.....	41
Tabla 12.- Premisas del predio a implantar.....	92
Tabla 13.- Impacto del proyecto sobre el terreno .....	93
Tabla 14.- Oferta de servicios de Transporte y Terminal Terrestre del cantón Calvas.....	106
Tabla 15.- Horarios de atención y rutas .....	110
Tabla 16.- Número de Buses .....	110
Tabla 17. - Involucrados terminal terrestre .....	119
Tabla 18. - Encuestados .....	121

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Crecimiento de la población .....	16
Gráfico 2.- Medios de transporte .....	34
Gráfico 3. - Funciones del transporte .....	35
Gráfico 4.- Porcentaje de usuario que se trasladan .....	108
Gráfico 5.- Usuarios del sistema de transporte .....	108
Gráfico 6.- Costo de la actividad.....	109
Gráfico 7.- ¿La actual infraestructura es adecuada? .....	121
Gráfico 8.- ¿Existen suficientes líneas de transporte? .....	122
Gráfico 9.- ¿Qué tipo de vehículo utiliza? .....	123
Gráfico 10.- ¿Cuenta con un espacio físico seguro para abordar? .....	124
Gráfico 11.- ¿Dónde abordan los pasajeros el autobús? .....	125
Gráfico 12.- ¿Cuántas personas toman su autobús al día? .....	126
Gráfico 13.- ¿Cuenta con estacionamientos seguros para su vehículo?.....	127
Gráfico 14.- ¿Posee una sala de espera su compañía de transporte? .....	128
Gráfico 15.- ¿Cuenta con espacios adecuados en sus horas libres? .....	129
Gráfico 16.- ¿Es necesario reubicar y diseñar una nueva terminal? .....	130
Gráfico 17.- ¿Cuáles sistemas de transporte usa frecuentemente? .....	131
Gráfico 18.- ¿Con qué frecuencia usa dicho transporte? .....	132
Gráfico 19.- ¿Cuánto tiempo espera? .....	133
Gráfico 20.- ¿Usted, cómo adquiere este servicio?.....	134
Gráfico 21.- ¿Cómo califica las formas de transporte?.....	135

Gráfico 22.- ¿Siente seguridad y comodidad al tomar un bus?.....	136
Gráfico 23.- ¿La infraestructura actual es adecuada? .....	137
Gráfico 24.- ¿Cómo califica los servicios de la Terminal?.....	138
Gráfico 25.- ¿Las líneas de transporte son suficientes? .....	139
Gráfico 26.- ¿La ubicación de la terminal es correcta?.....	140
Gráfico 27.- ¿Se debe implementar una nueva Terminal?.....	141
Gráfico 28.- Organigrama general .....	170

## **Introducción**

El transporte, en forma general, es considerado como medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro.

El transporte comercial moderno está al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. El transporte comercial de personas se clasifica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías. Como en todo el mundo, el transporte en Latinoamérica es y ha sido un elemento central para el progreso o el atraso de las distintas civilizaciones y culturas.

El transporte terrestre ha venido evolucionando hasta convertirse en el medio habitual de desplazamiento de la mayoría de personas en las ciudades. Hoy en día este movimiento se controla y reglamenta en las terminales de transporte que proporcionan espacios necesarios a los usuarios para la espera y abordaje de autobuses, siendo un equipamiento que brinda servicios centralizados del sistema de transporte urbano interprovincial, ofreciendo facilidades para el arribo y salida de pasajeros a los diferentes puntos del país, brindando servicios conexos y otras facilidades al usuario.

Cariamanga es la cabecera cantonal de Calvas, lugar donde se prevé emplazar el proyecto de una terminal de transporte terrestre, recalcando que esta estación es la única en el sector sur oriental de la provincia de Loja, que sirve de punto de unión de los cantones: Macará, Sozoranga, Gonzanamá y Espíndola.

## **Delimitación del tema**

El presente proyecto está enfocado en el diseño arquitectónico de la Terminal de Transporte Terrestre del Cantón Calvas de la Provincia de Loja, debido a que actualmente la infraestructura que posee no satisface las necesidades del sector.

Es por ello que se ha dirigido un estudio a la población del cantón Calvas para definir el problema por el cual atraviesa la terminal.

El diseño arquitectónico de la Terminal de Transporte Terrestre de la ciudad de Cariamanga que se plantea como tema de tesis, se está desarrollando para que se ejecute en el año 2016, bajo la administración del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Calvas.

## **Problematización**

Cariamanga, capital del cantón Calvas, ubicado al sur de la provincia de Loja, está situada al pie del cerro Ahuaca a 2165 msnm. Es una ciudad intermedia, cuyo crecimiento poblacional ha crecido constantemente, lo que ha desarrollado de manera considerable en el aspecto económico, trayendo consigo una mayor consolidación de la ciudad y el aumento de la dinámica urbana; situación que se ve reflejada en el sistema de transporte urbano, regional e interprovincial.

La ciudad de Cariamanga ya cuenta actualmente con una terminal terrestre ubicada en el centro sur, a una distancia de 8 km de la entrada de la ciudad, en las calles Jerónimo Carrión y Bolivia, con salida a las dos vías.

La ubicación del terminal terrestre dentro de la urbe de Cariamanga presenta algunas deficiencias. Actualmente, uno de los problemas urbanos en la ciudad, es el caos del tráfico vehicular en determinadas zonas de la ciudad, debido al tránsito urbano y al servicio interprovincial, este problema se afianza como producto de la carencia de un control adecuado por parte de las autoridades municipales y policiales.

Un factor alarmante y creciente dentro de la ciudad es el desorden que generan las terminales informales para embarque y desembarque, ubicadas de forma dispersa dentro de la ciudad, en donde las vías no están previstas para este tipo de tráfico y, al mismo tiempo, se ven atractivas para personas de mal vivir y delincuentes, poniendo en riesgo a la ciudad y a las poblaciones aledañas.

La presencia de una pronunciada falla geológica en la Terminal Terrestre de Cariamanga ha ocasionado severos desplomes en el área de estacionamiento de los buses, problema que se ha presentado hace algunos meses después de su construcción. En vista de esta situación, las autoridades han optado por soluciones temporales como rellenos cada vez que estos se presenten. Este problema provoca inseguridad hacia las personas que utilizan el servicio de transporte para dirigirse a los diferentes destinos. De igual forma, el sector “salida de buses” se encuentra cerrado debido a la presencia de un embaulado que impide el tránsito normal, ocasionando así el ingreso y salida de buses por el mismo lugar.

El índice actual de prestaciones de servicio de transporte de la terminal terrestre a nivel interparroquial, presenta un déficit al no contar actualmente con este servicio. La oferta de servicio actual de la terminal es insuficiente y se estima que se agravará más, a largo plazo, debido al crecimiento poblacional de los últimos 10 años que es de 5000 habitantes según el último censo del 2010.

Uno de los problemas que existen alrededor de la terminal terrestre, es la congestión vehicular y la contaminación atmosférica, dos grandes problemas que aquejan a la ciudad. Ambos problemas tienen causas comunes.

La congestión se produce por la operación de las unidades de buses que para acceder a la terminal necesitan circular en calles y avenidas de capacidad limitada. La contaminación se produce porque las emisiones contaminantes, de las que los vehículos son responsables en una fracción importante, sobrepasan la capacidad de absorción y dilución.

Otro tipo de contaminación es por el ruido ocasionado por el tránsito de buses, lo que genera un sonido desagradable que se ha ido incrementando con el desarrollo de la actividad de la terminal, causando incomodidad a los equipamientos cercanos como es el Banco de Fomento y a la ciudadanía que se encuentra a su alrededor.

El comercio ambulatorio ocasiona una mala imagen visual debido a la ausencia de instalaciones dentro de la terminal, lo cual obliga a que estas personas vendan sus productos fuera del lugar, incomodando a los ciudadanos.

El análisis de la problemática existente en la ciudad de Cariamanga, ocasionada por el déficit de un equipamiento específico para el embarque y desembarque centralizado de pasajeros a nivel interprovincial, trayendo como consecuencia su dispersión territorial en la localización, así

como también la presencia del transporte informal, congestión y contaminación vehicular, comercio ambulatorio, congestionamiento vehicular y desorganización por parte de las actuales empresas de transporte los cuales han dado lugar al punto de partida para este proyecto de tesis.

### **Justificación**

El presente proyecto de “Diseño Arquitectónico de la Terminal de Transporte Terrestre de la Ciudad de Cariamanga”, tiene como objetivo la reubicación de la terminal terrestre que actualmente se encuentra en el centro de la urbe.

Se pretende emplazar la nueva terminal de transporte terrestre en un terreno con una área de 20000 m<sup>2</sup>, se encuentra a 800 m del centro de la ciudad vía a Catamayo, de topografía casi plana lo que beneficia a un excelente diseño, lugar que dará fácil acceso a la entrada y salida de la urbe de Cariamanga, evitando la entrada de vehículos pesados y unidades de buses al centro de la ciudad. Este sector ha tenido un crecimiento urbano bastante grande debido a la presencia de varias urbanizaciones existentes en los últimos años.

El nuevo emplazamiento de la terminal terrestre tendrá una conexión con la vía radial proyectada por el Gobierno, mejorando el índice de interconexión vial de las unidades y rutas transitadas como: Macará, Loja y Amaluza.

Con la reubicación de la terminal terrestre se evitará que los vehículos de carga pesada y buses urbanos como el de Curimanga Express no ingresen al casco urbano dando una mayor

fluidez a vehículos pequeños dentro de la ciudad y disminución de riesgos en seguridad vial, y de infraestructura y aumento de capacidad del terminal terrestre.

Utilizar y sacar partido de la ubicación, para el sector logístico de personas y mercancías a todo el país e incluso transporte internacional, la mayor capacidad de dársenas, mejores accesos para vehículos y viajeros para la utilización de los diferentes tipos de transporte posibles en la terminal.

La nueva ubicación de la terminal de transporte terrestre permitirá que las terminales informales, los taxis y cooperativas que se encuentran dentro de la ciudad ocupen un lugar específico en la terminal y así poder servir mejor a la ciudadanía.

El diseño de la terminal de transporte terrestre generará fuentes de trabajo para los ciudadanos de Cariamanga mejorando su calidad de vida.

### **Objetivos:**

- **General**

Diseñar una terminal de transporte terrestre para la ciudad de Cariamanga, tomando en cuenta los nuevos sistemas constructivos y tecnológicos.

- **Específicos**

- Determinar el estado general y las deficiencias del funcionamiento de la actual terminal.
- Identificar las características de la oferta y demanda del servicio de transporte de pasajeros en la ciudad de Cariamanga.

- Identificar las relaciones funcionales necesarias para los usuarios de una terminal de pasajeros.
- Diseñar un espacio amigable con el medio ambiente.
- Proporcionar a la ciudad de Cariamanga una infraestructura de transporte adecuada

## **CAPÍTULO I**

### **ANTECEDENTES**

#### **1.1. Reseña histórica de Cariamanga**

##### **1.1.1. Creación del cantón Calvas**

El cantón Calvas correspondiente a la provincia de Loja, fue creado el 25 de junio del año 1824 con despacho de una Ley de División Territorial, esta ley fue promulgada por el presidente de la Gran Colombia llamado Francisco Santander. En el período de la colonización se lo nombró Provincia de Calvas cuando era parte de la Gran Colombia y luego de retirarse de ella y constituirse en Estado independiente se le dió el nombre de cantón Cariamanga, a mediados del siglo inmediato se reemplazó el nombre Cariamanga por el de Calvas, el cual se mantiene hasta el momento. (Luis Cabezas, 1961).

##### **1.1.2. Creación de la ciudad de Cariamanga**

Las regiones del actual cantón Calvas, del cantón Macará y parte de las del cantón Gonzanamá conformaban la provincia de Calvas en el periodo de Colonización, en probidad del progreso cultural y económico que habían alcanzado estas regiones. Al momento en que se desvinculó de España en el año de 1822, constituyó parte de la Colombia Grande y es en aquel momento cuando se le designó Distrito del Sur, que fue dividido en departamentos, provincias y cantones, en probidad de la Ley de División Territorial que se remitió en el mes de junio del año de 1824, por

el Congreso de la República de Colombia, el cual se realizó en la ciudad de Bogotá y merecidamente gracias a la Ley de División Territorial se constituyó el cantón Cariamanga, con las mismas regiones de la antigua provincia de Calvas. (Luis Cabezas, 1961).

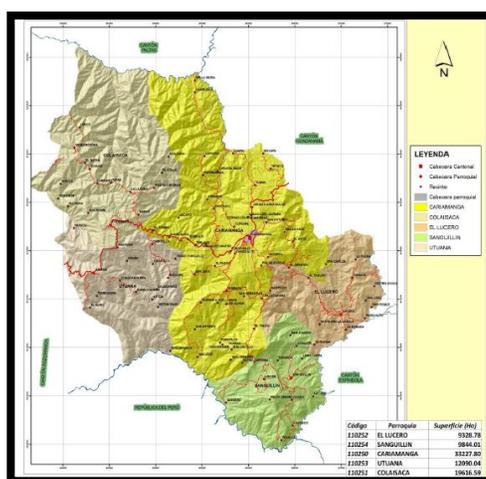
## 1.2. Análisis geográfico

### 1.2.1. Ubicación y límites

El cantón Calvas está ubicado al sur de la provincia de Loja, en el hemisferio austral y en la zona tórrida entre los paralelos 4<sup>a</sup>10<sup>a</sup> y 45<sup>a</sup> de Latitud Sur y entre los meridianos 7°15° y 79°52` de longitud occidental de Greenwich, a una altura promedio de 1740 metros sobre el nivel del mar. Posee una superficie de 841.1 kilómetros cuadrados. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

El cantón Calvas limita, al Noroeste con: cantón Gonzanamá, al Sur con: República del Perú, al este con los cantones: Quilanga y Espíndola y al oeste con los cantones: Sozoranga y Paltas. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

### Ilustración 1.- Ubicación y límites del cantón



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas

### 1.2.2. Clima y temperatura

El clima del cantón Calvas, de la provincia de Loja y toda la región sur del Ecuador se ve presumida por las distintas corrientes de vientos alisos que ingresan hacia la depresión Andina. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

El cantón Calvas posee tres tipos de climas: clima templado subandino, clima templado seco, y tropical. Prevalece el clima templado seco en el cantón Calvas. (Luis Cabezas, 1962).

La temperatura que prevalece es de 20 grados centígrados encontrándose a una altura promedio de 1995 msnm. El cantón tiene los siguientes pisos de temperatura:

**Templada:** 1200 – 2000 m.s.n.m.

**Fría:** 2000 – 3000 m.s.n.m.

**Tabla 1.- Datos mensuales de la temperatura media de la ciudad Cariamanga**

TEMPERATURA MEDIA (°C)															
AÑOS		MESES												TOTAL	MEDIA ANUAL
		E	F	M	A	M	JN	JL	A	S	O	N	D		
2004 al 2008	MAXIMA	25,0	24,5	24,8	25,0	25,6	25,4	25,5	25,5	25,5	25,0	25,2	24,9	301,8	25,2
	MINIMA	13,4	14,1	14,1	14,2	13,3	13,2	12,2	12,7	12,8	13,0	13,0	13,1	159,1	13,3
	MENSUAL	18,1	17,8	18,2	18,5	18,5	18,3	18,0	18,2	18,2	18,0	18,1	18,0	217,9	18,2

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas

### 1.2.3. Vientos

Los vientos dentro del cantón Calvas varían de la montaña al valle y de este a la montaña rebajando la temperatura de los días fuertemente calurosos. Se forman también los vientos de altura que corren a través de la abrupta territorial del cantón, causando los llamados huracanes. Los vientos

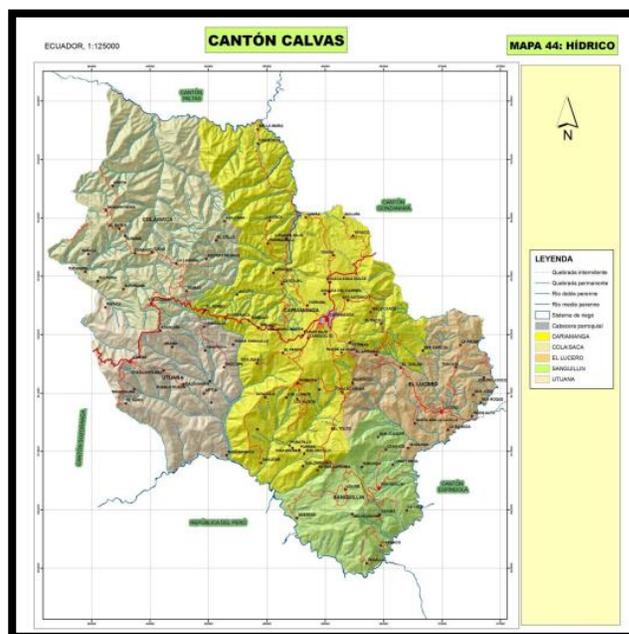
alisos son frecuentes y soplan de suroeste a noroeste en todo el año en los meses de verano: julio, agosto y el 17 del mes de septiembre). (Luis Cabezas, 1962).

#### 1.2.4. Hidrología

El cantón Calvas tiene una hidrología que se encuentra formada en su mayoría por ríos cortos y de escaso caudal. Abundan debido a la irregularidad del suelo, las quebradas, existen también aguas termales y minerales. (Plan de Ordenamiento Territorial).

Así mismo, el cantón Calvas está ubicado en torno a las cuencas del Catamayo. Al norte: con sus afluentes primordiales: Bella María, Sanamaca y la Palanca; al sur, con sus afluentes principales: Espíndola, Amaluza y Pindo. Estos dos afluentes fluyen al océano Pacífico creando primero el Macará y luego el Zapotillo para ir al Perú. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

#### Ilustración 2.- Hidrología del cantón Calvas



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas

### 1.2.5. Flora y fauna

Se puede diferenciar algunas zonas del cantón Calvas que resaltan por conservar una fauna notable, y una flora indefinible, entre los más significativos tenemos: en las zonas con vegetación regordeta y espesa que muestran una máxima protección, crecen plantas como: (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

**Tabla 2. - Tipos de plantas**

<b>Nombre de la Planta</b>	<b>Nombre científico</b>
<b>Maco – Maco</b>	Myrsine sadiroana (Mez) pipoly)
<b>Alisos</b>	(Alnus acuminata H.B.K)
<b>Chilcas</b>	(Baccharis latifoli (r&p) pers)
<b>Moras</b>	(Rubus floribundus H.B.K)
<b>Tarapos</b>	Miconia Lutescens Bonpl D.C
<b>Hieranshis</b>	Coriaria Ruscifolia
<b>Pajas</b>	Stipa Ichu
<b>Zarcillos</b>	Fuchsia; sp
<b>Eucalipto</b>	Eucaliptus glóbulo
<b>Cascarilla</b>	Cinchona Offirinalis
<b>Arupos</b>	Chionathus pubencen.
<b>Cedro</b>	Cedrela montana J. Motrtz
<b>Nogal</b>	Junglans neoptropica Diles

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas  
**Elaboró:** Autora

En lo que se refiere a fauna hay que citar que existe gran diversidad de géneros y especies: anfibios, reptiles, aves, mamíferos como: (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

**Tabla 3.- Tipos de especies de animales**

<b>Clase</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<b>ANFIBIOS</b>	DENDROBATIDAE	<i>Epipedobates anthonyi</i>	Rana flecha
	LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus labrosus</i>	Rana selvática de labios
	STRABOMANTIDAE	<i>Pristimantis lymani</i>	Rana cutín de lyman
		<i>Pristimantis sp1.</i>	Rana cutín
		<i>Pristimantis sp2.</i>	Rana cutín
		<i>Pristimantis sp3.</i>	Rana cutín
<i>Pristimantis sp4.</i>	Rana cutín		
<b>REPTILES</b>	COLUBRIDAE	<i>Dipsas sp</i>	Culebra
		<i>Drymarchon corais</i>	Colambo
	VIPERIDAE	<i>Melanocercus</i>	Falsa coral
		<i>Lampropeltis</i>	
		<i>Triangulum</i>	
	ELAPIDAE	<i>Micrurus frontalis</i>	Coral

	POLYCHROTIDAE	<i>Anolis sp.</i>	Lagartija
	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Buitre negro Americano, Gallinazo de cabeza negra
		<i>Cathartes aura</i>	Buitre americano cabecirrojo, gallinazo de cabeza coja
AVES	COLUMBIDAE	<i>Zenaida</i>	Paloma torcaza,
		<i>auriculata</i>	Tórtola orejuda
	PSITTACIDAE	<i>Forpus coelestis</i>	Cotorrita
			Celestial, perico
		<i>Leptosittaca</i>	Esmeralda
		<i>branickii</i>	Perico
			Cachetidorado
	CUCULIDAE	<i>Crotophaga</i>	Garrapatero Pijuy,
		<i>sulcirostris</i>	garrapatero de pico estriado
	APODIDAE	<i>Streptoprocne</i>	Vencejo cuello
ROCHILIDAE	<i>zonaris</i>	blanco	
	<i>Amazilia alticola</i>	colibrí	
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo</i>	Gavilán pollero	
	<i>magnirostris</i>		
CHINCHILLIDAE	<i>Lagidium sp.</i>	Vizcacha, arnejo	
CRICETIDAE	<i>Oryzomys sp.</i>	Ratón	
SCIURIDAE		Ardilla roja	

MAMIFEROS	<i>Sciurus</i>	
	<i>igniventris</i>	
PHYLLOSOTMIDAE	<i>Anoura sp.</i>	Murciélago
	<i>Artibeus</i>	frutero
	<i>fraterculus</i>	Vampiro de Azara, Masho
	<i>Desmodus</i>	Huanchaca,
	<i>rotundus</i>	zarigueya
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis</i>	Huanchaca,
	<i>marsupials</i>	zarigueya
	<i>Marmosa</i>	Raposa
	<i>robinsoni</i>	
LEPORIDAE	<i>Sylvilagus</i>	Conejo de monte
	<i>brasiliensis</i>	
CANIDAE	<i>Pseudalopex</i>	Zorro o perro de
	<i>sechura</i>	sechura
FELIDAE		Puma, león
MUSTELIDAE	<i>Puma concolor</i>	Chucurillo –
MUSTIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Chucuri
	<i>Conepatus chinga</i>	Añango – Zorrillo
DASYPODIDAE	<i>Dasypus</i>	Armadillo,
	<i>novemcinctus</i>	Cusuco

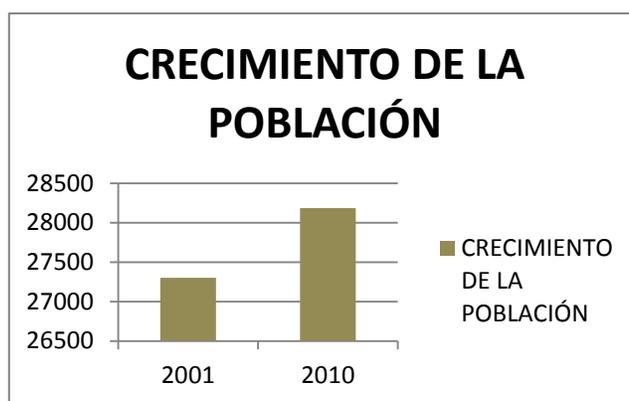
### 1.3. Análisis socio - económico.

#### 1.3.1. Demografía

##### 1.3.1.1. Población

Empleando como base los resultados de los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC en el año 2001 la población corresponde a 27300 y las proyecciones al 2010 indican que corresponde a 28.185.

**Gráfico 1.- Crecimiento de la población**



**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas  
**Elaboró:** Autora

De acuerdo al Censo 2010 el cantón Calvas tiene un total de población de 28.185 habitantes de los cuales 13.950 son hombres y 14.235 son mujeres .La Población Urbana corresponde a 21.301hb.y la rural 6884hb. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

**Tabla 4.- Población del cantón Calvas**

PARROQUIA	TOTAL POBLACION
CAR/CH/SV	21301
COLAISACA	1854
EL LUCERO	2025

SANGUILLIN	1668
UTUANA	1337
<b>TOTAL</b>	<b>28158</b>

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas.  
**Elaboró:** Autora

### 1.3.1.2. Población por género

En el cantón Calvas la población por género es de cierta manera equilibrada, existen 14235 mujeres, que equivalen al 50,50%; y 13950 hombres que representan el 49,49% de la población total. Con estos datos se puede evidenciar, que la diferencia de 1.01% en número de habitantes por sexo es mínima. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

**Tabla 5.- Población por sexo del cantón Calvas**

<b>POBLACIÓN TOTAL POR SEXO</b>			
<b>SEXO</b>	<b>AREA URBANA</b>	<b>AREA RURAL</b>	<b>TOTAL</b>
Hombre	6.401	7.549	13.950
Mujer	6.910	7.325	14.235
<b>Total</b>	<b>13.311</b>	<b>14.874</b>	<b>28.185</b>

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas  
**Elaboró:** Autora

### 1.3.2. Proyección de población para el año 2035.

Se ha estimado una proyección de la población para 25 años, ya que se considera que las instalaciones actuales tienen un periodo de tiempo en el cual no necesite de reparaciones mayores,

así tenemos la proyección para el año 2035 utilizando la siguiente fórmula por el método aritmético. (Ríos Jiménez, 2013).

Determinaremos la pendiente de la recta conformada con los datos del último periodo interesal, es decir el periodo 2001-2010. Esta pendiente es la que definiremos como la tasa de crecimiento aritmético:

$$r = 98.33 \text{ hab/año.}$$

$$Pob_t = 28.185 \text{ hab.} \quad r = \frac{Pob_t - Pob}{At - A_o}$$

$$Pob_o = 27.300 \text{ hab.} \quad r = \frac{28.185 - 27.300}{2010 - 2001}$$

$$A_t = 2010. \quad r = \frac{885 \text{ hab}}{9 \text{ años}}$$

$$A_o = 2001. \quad r = 98.33 \text{ HAB/AÑO}$$

$$A_p = 2035$$

Con esta tasa de crecimiento aplicaremos la ecuación de una recta para determinar así la población del año 2035:

$$Pob_p = \quad Pob_p = Pob_t + r * (A_p - A_t)$$

$$Pob_p = 28.185 + 98.33 * (2035 - 2010)$$

$$Pob_p = 28.185 + 2458.25$$

$$Pob_p = 30643.25 \text{ Hab.}$$

Así determinamos la población proyectada para el año 2035, la cual sería **30643.25** Hab.

### 1.3.3. Economía

#### 1.3.2.1. Sector primario

El peso determinado de las actividades agrícola y pecuaria en el sector primario del cantón Calvas es alto pues son las labores fructíferas más desarrolladas, debido a su alta dependencia con otras actividades en la zona.

Según fichas del MGAP - 2011, la agronomía en el cantón Calvas concierne las siembras temporales con las permanentes y conjuntamente se ejerce la sociedad de siembras y transporte de los mismos. Los primordiales productos del cantón Calvas son: (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

**Tabla 6.- Principales cultivos del cantón Calvas**

<b>CULTIVO</b>	<b>SUPERFICIE (HA)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>Maíz duro asociado con fréjol</b>	3920	51.0
<b>Café</b>	1180	15.0
<b>Maíz suave asociado con fréjol</b>	910	12.0
<b>Arveja</b>	513	7.0
<b>Caña</b>	450	6.0
<b>Yuca</b>	350	5.0
<b>Maní</b>	80	1.0
<b>Zarandaja</b>	78	1.0
<b>Frutales</b>	55	0.7

<b>Banano</b>	47	0.6
<b>(guineo)</b>		
<b>Tomate</b>	39	0.4
<b>Hortalizas</b>	17	0.2
<b>Papa</b>	12	0.1
<b>Total:</b>	<b>7652</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas  
**Elaboró:** Autora

### 1.3.2.2. Sector secundario

En el cantón Calvas existen muy escasos suelos de pastizales, que se dan especialmente en las riberas de los ríos bajo el canal de riego Chiriyacu–Lucero (especialmente pasto chileno). Estos herbazales, mantienen una ganadería que da excelente rentabilidad, mejor que los cultivos agrícolas prenombrados, debido principalmente a mínimos costos de elaboración y depreciación reveladora del uso de mano de obra que demanda esta actividad. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

En la tabla 6 se muestra la elaboración pecuaria en las parroquias del cantón como el tipo de productor.

**Tabla 7.- Grandes productores de ganadería en el cantón Calvas**

PEQUEÑOS PRODUCTORES		
GRANDES	%	DE
PRODUCTORES	COMERCIALIZACIÓN	
ENTRE 40 Y 80	HASTA 5 HA	MERCADOS
PARROQUIAS	HA	

<b>Cariamanga San Vicente y Chile</b>	Vacas (hasta 60) cerdos, aves de corral (hasta 60) y animales menores (como cuyes), burros (hasta 3)	95%	Cariamanga, ciudades de Loja y  Guayaquil.
<b>Colaisaca</b>	Vacas (hasta 50), cerdos (hasta 15), cabras, aves de corral y animales menores	90%	Cariamanga, Lucarquí, ciudades de Loja y Guayaquil
<b>El Lucero</b>	Vacas (hasta 80), burros, vacas, aves de corral, cerdos y animales menores.	95%	Cariamanga, Amaluzá, ciudades de Loja y Guayaquil
<b>Utuaña</b>	Vacas (hasta 50), cerdos y cabras (hasta 20), burros (hasta 6), aves de corral y animales menores	95%	Cariamanga, Lucarquí, ciudades de Loja y Guayaquil
<b>Sanguillín</b>	Vacas (hasta 50), cerdos y cabras (hasta 15), burros (hasta 4), aves de corral y animales menores	95%	Cariamanga, ciudad de Loja.

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas  
**Elaboró:** Autora

#### 1.3.2.4. Sector terciario

En los últimos períodos, en el cantón Calvas, la actividad turística ha verificado ser competente para generar empleo y beneficios económicos, brindando prosperidad y bienestar a los propios habitantes de la región. Esto en síntesis, permite alcanzar un progreso turístico sostenible, que se

orienta a preservar al medio ambiente, resguardar la riqueza histórico-cultural y proteger las comunidades ancestrales. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

El sitio geográfico del cantón Calvas es inmensamente rico en atractivos turísticos. Sus horizontes extraordinarios brindan una perspectiva matizada única y asombrosa. El visitante se queda deslumbrado frente al laberinto de sus contrastes naturales, entre ellos: orografía, hidrografía, clima, flora y fauna. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

Los principales atractivos turísticos, que representan claras oportunidades para el cantón son los siguientes:

**Tabla 8.- Atractivos turísticos del cantón Calvas**

<b>ATRATIVOS TURÍSTICOS</b>
Camino del Inca
El Mirador del Ahuaca
El Baño del Inca
El Cerro Pan de Azúcar
El río Lucero
El río Calvas
Arquitectura Vernácula

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas  
**Elaboró:** Autora

#### **1.4. Impacto de la geografía del cantón Calvas en el transporte terrestre**

En general el nivel de impacto de los componentes territoriales, orográficos, climatológicos e hidrológicos en el tema de transporte es de igual forma mediano, con los efectos por disposición de importancia de impacto de los peligros geográficos (de los “deslaves” de tierras), del relieve y la superficie del cantón. Así mismo, alteran, no obstante en menor orden, los efectos geográficos

de las precipitaciones (solo en consecuencia de propagación de los “deslaves” de tierras en los declives de las montañas, y de las desbordamientos exageradamente poco habituales en la región), y la ubicación geográfica por consecuencia de la demanda del servicio de transporte y su resultado en la frecuencia y diseño de las rutas de transporte. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

El nivel de impacto de los componentes geográficos, orográficos, climatológicos e hidrología en la terminal terrestre es medio bajo, por localizarse geográficamente dentro de la urbe de la ciudad, en una ubicación donde el efecto de los factores geográficos es pequeño, solo el efecto de las precipitaciones al no estar aún recubierta la superficie de parqueaderos de las unidades es afectada. Para la ubicación de una futura terminal terrestre, se tendrá en cuenta los efectos de los peligros geográficos para optar el futuro terreno de la terminal, y de las vías de acceso para que no se vean afectadas por estos efectos.

Afecta más en el índice de prestaciones de servicio de la terminal, la distancia de los destinos de las rutas (superficie del cantón) sobre todo a las cabezas parroquiales, y el relieve, riesgos (otra vez los “deslaves” de tierras) y las precipitaciones, que prestan los “deslaves” entorpeciendo el transporte de pasajeros y carga.

La correcta ubicación geográfica del cantón respecto de la provincia y del país, inquieta de manera media baja al transporte intercantonal, en todos los sitios de estudio.

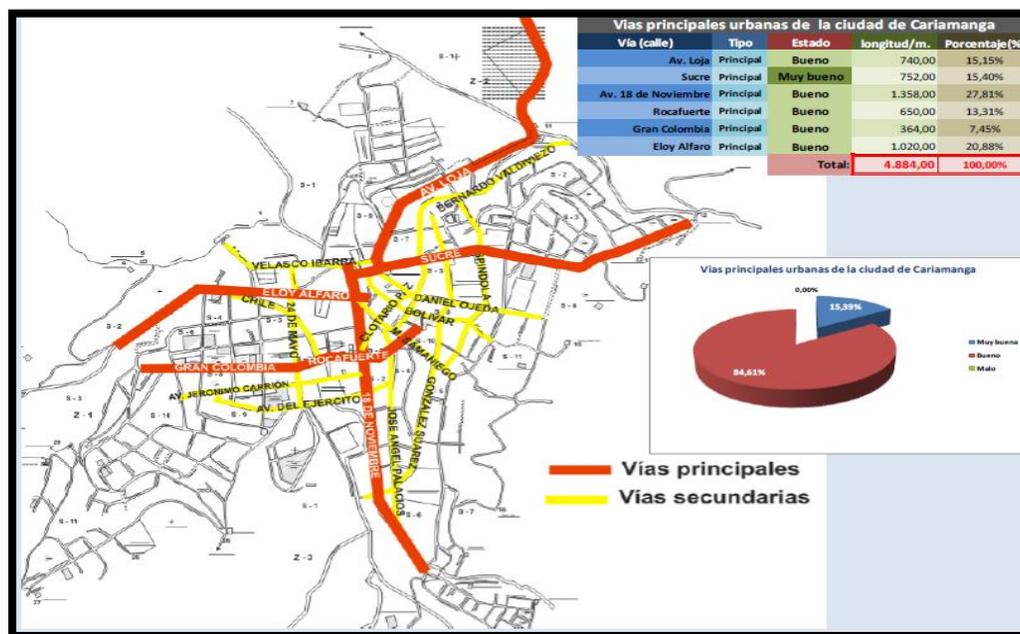
Al no poseer centros de depósito, no se consigue incrementar los puntos de impacto, pero si se proyecta la construcción de uno de estos, el nivel de impacto sería medio bajo, afectado de igual modo que la ubicación de la futura Terminal Terrestre.

En cuanto a las cooperativas de transporte, su nivel de prestación, sus rutas, etc.; el efecto de los factores geográficos es alto, ya que habitualmente el servicio de transporte terrestre de estas cooperativas se ve afectado por el estado, número y nivel de interconexión del grupo vial exterior a la urbe del cantón, y este es alto, ya que las vías exteriores a la urbe sufren los efectos geográficos ya mencionados, y su espacio interviene al final en el nivel de servicio de las rutas existentes y que en un futuro se diseñen. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

### 1.5. Vías primarias y secundarias de la ciudad de Cariamanga

El mapa siguiente muestra el **grupo vial primario** (principal) y **secundario** actual interno a la urbe de Cariamanga.

**Ilustración 3.- Vías principales y secundarias de la ciudad de Cariamanga**



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Cantón Calvas.

### 1.5.1. Vías primarias internas a la urbe de la ciudad de Cariamanga

La red vial primaria de la franja urbana tiene un total de **4.886 km**, un **19,79%** del total del grupo vial de la urbe de Cariamanga (**24.677 km**).

Muestra en general un buen estado para el tráfico rodado, ya que algunas de estas vías han sido últimamente restablecidas, faltando algunas de estas vías que ya se tiene proyectado su restitución a corto y medio plazo. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

### 1.5.2. Vías secundarias de la urbe de la ciudad de Cariamanga

Suman un total de solamente **6,188Km**, un número muy bajo que solo constituye el **25,08%** del total del grupo vial de la urbe, **24,677Km**. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

Se centralizan en su totalidad en el lado este de la urbe, y proveen interconexión viaria de descongestionamiento de tráfico de las vías principales de la av. Loja, av. 18 de Noviembre y calle Sucre. Las del lado oeste, sobre todo, son para interconectar las entradas por el sur de la vía intercantonal desde Macará con la av. 18 de Noviembre, la calle Gran Colombia y la calle Eloy Alfaro. (Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Calvas).

### 1.5.3. Medidas de las calles principales de la urbe de Cariamanga

**Tabla 9.- Medidas de vías principales**

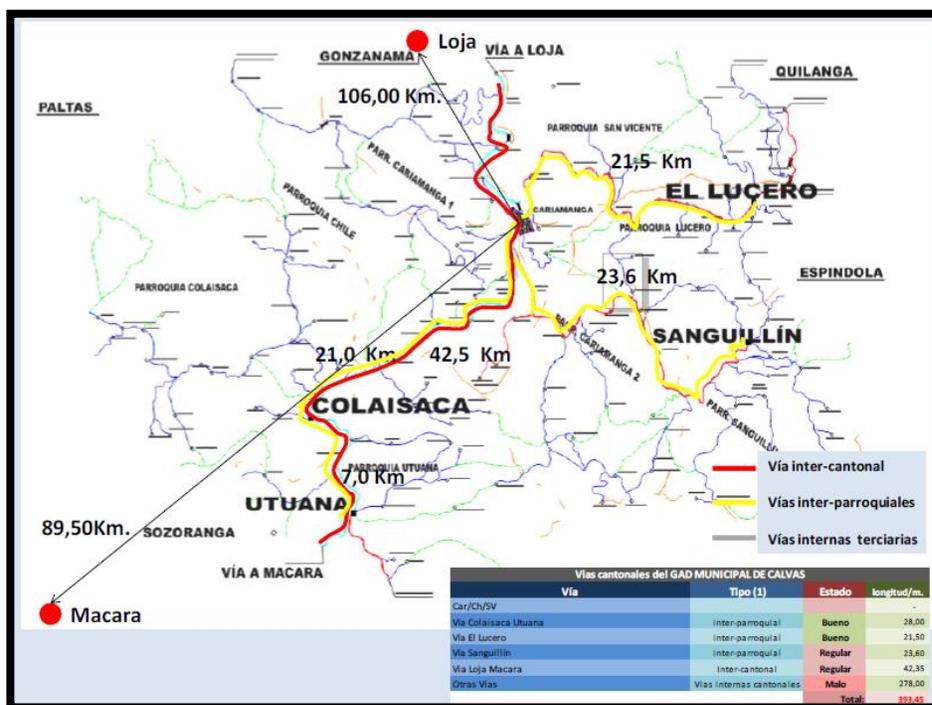
<b>MEDIDAS DE LAS CALLES PRINCIPALES</b>			
<b>Calle</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>
<b>Av. Loja</b>	Principal	740 m	9 a 10 m

<b>Calle Sucre</b>	Principal	752 m	8 a 10 m
<b>Av. 18 de Noviembre</b>	Principal	1358 m	12 m
<b>Calle Rocafuerte</b>	Principal	650 m	9 a 12 m
<b>Calle Eloy Alfaro</b>	Principal	1.02 km	8 m
<b>Calle Gran Colombia</b>	Principal	364 m	8.5 a 10 m

Fuente: Elaboración propia  
Elaboró: Autora

## 1.6. Grupo vial rural de la ciudad de Cariamanga

Ilustración 4.- Grupo vial de Cariamanga



Fuente: Plan de Movilidad Sustentable GAD CALVAS

Percibimos que el 71,66% del grupo vial del cantón, teniendo en cuenta vías asfaltadas de cualquier disposición jerárquica, así como vías no asfaltadas terciarias, comprendidos caminos y senderos, está desarrollado en zona rural, y que de este grupo rural hay 115,45 km de vías inter e intracantonales, un 7,91% del total del grupo vial del cantón, que constituyen el grupo vial primario de la zona rural del cantón. No hay simplemente grupo vial secundario ya que parte de las vías son terciarias, compuestas por vías asfaltadas estrechas en amplitud vial, simples senderos, caminos y veredas viales sin asfaltar, que son las mayoritarias en la zona rural del cantón. (Plan de Movilidad sustentable GAD Calvas).

### 1.7. Vías intercantonales de la ciudad de Cariamanga

Ilustración 5.- Vías intercantonales de la ciudad de Cariamanga



Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

Esta vía intercantonal crea junto con las diferentes vías intracantonales que unen la urbe de Cariamanga con las diferentes cabeceras parroquiales, el grupo vial primario rural del GAD CALVAS, y la distribución de las líneas vehiculares extrínsecas con las desiguales provincias limítrofes, al norte con el cantón de Gonzanamá, y sobre todo con la ciudad de Loja a que separa una distancia de 106 km con la urbe de Cariamanga, y con el aeropuerto de Catamayo, y al Sur con la Republica de Perú en el camino del puente de la parroquia de Sanguillín.

Al acceder a la urbe de Cariamanga, por la entrada de la av. Loja, no existe una vía radial que despiste el tráfico de esta vía, y, por lo tanto, todo el tráfico de esta vía debe atravesar interiormente por el centro del municipio, lo que obstaculiza considerablemente el tráfico vehicular del interior de la urbe. (Plan de Movilidad sustentable GAD Calvas).

Los trayectos de vías intercantonales es decir: la red vial principal de la zona con vías asfaltadas que articula a Cariamanga con las parroquias y cantones colindantes son los siguientes:

1. Cariamanga - Loja
2. Cariamanga - Macará.
3. Cariamanga – Parroquia El Lucero y Amaluza
4. Cariamanga – Parroquia de Sanguillín.

Todos los trayectos de esta vía muestran un cambio para el tránsito perfectible, mostrando en diferentes tramos de la vía hundimientos y vanos que obstaculizan considerablemente el tráfico en los dos sentidos de esta vía alífera, cayendo el nivel de seguridad vial de esta vía. Así mismo, los habitantes de este cantón y de otros GAD`s que también circulan esta vía intercantonal, se han quejado constantemente a las diferentes autoridades, por lo cual los deterioros y hoyos son restablecidos rellenándolos con grava , pero cuando se causan precipitaciones tornan a surgir los

huecos otra vez. El mal estado de la vía se deteriora con los “deslaves” de tierra, que se causan también en diferentes tramos de la vía. (Plan de Movilidad sustentable GAD Calvas).

**Tabla 10. - Características**

CARACTERISTICAS DE LA VIA INTERCANTONAL LOJA-MACARÁ	
	El volumen vehicular es medio, aumentando los domingos y en feriados, debido a que es la única que interconecta tres parroquias rurales del cantón y la ciudad Loja con la urbe de Cariamanga, con la cual la vía que soporta el tráfico de entrada y salida y el tráfico interprovincial e intercantonal.
<b>VOLUMEN VEHICULAR</b>	<p>El <b>volumen vehicular medio por hora (VH) estimado</b> en un día de diario es:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Día normal entre semana y no feriado; <b>VH=1.320 vehículos por hora*p<sup>22</sup></b> en los dos sentidos y en la suma de todos los carriles. Si tomamos un factor de ponderación de uso aproximadamente el 40% nos da que el volumen medio vehicular es <b>VH=528 vehículos por hora</b>.</li> <li>2. Día de feriado o fin de semana (cálculo de un incremento medio del 20%): <b>VH=VH'*f=528*(1+0.2)=34 vehículos por hora</b>, en los dos sentidos en la suma de todos los carriles.</li> </ol>
	<b>Variable</b> dependiendo de si es día entre semana o fin de semana y sobre todo domingo, que es el de mayor demanda de utilización de la vía (aproximadamente un <b>20%</b> adicional al tráfico normal diario) debido al tránsito suplementario que se produce de vehículos desde las distintas parroquias que cogen esta vía en dirección a la urbe de Cariamanga.

---

**DEMANDA VEHICULAR** La demanda de uso de esta vía también aumenta en feriados, pero menos. En el futuro, si se potencia el subsector turístico en el **cantón**, y se realiza el proyecto de abrir una vía de tráfico internacional con la frontera de la República del Perú en el puente de la parroquia Sanguillin, el tráfico aumentaría mucho por esta vía, ya que se convertiría en una vía de paso obligado de vehículos hacia la provincia de Loja y el país, aparte de la que existe actualmente.

---

**CAPACIDAD VEHICULAR** Actualmente la vía es de solamente dos carriles. Con una capacidad teórica máxima por sentido (1 carril) de 13.320 vehículos a la hora y por sentido, que da un máximo de 53.280 vehículos al día, con una demanda variable por sentido y por horario diario, semanal y mensual, debido al tráfico de sentido de Loja y el aeropuerto de Catamayo hacia la urbe de Cariamanga y la ciudad de Macará. Naturalmente el estado vario actual quita capacidad vehicular a esta vía, de aproximadamente un 50% mínimo.

---

**Elaboró:** Autora

**Fuente:** Plan de Movilidad Sustentable GAD CALVAS.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Marco Filosófico

Para ejecutar el proyecto de diseño de la terminal terrestre se toma la idea según el arquitecto Bruce Fairbanks “Con el crecimiento de tráfico, el nivel de la terminal cambia. Es insostenible plantear sin pensar en medios industrializados”. Hay que tener presente varios aspectos, posiblemente los más concluyentes existan los flujos de pasajeros, los enlaces con los transportes terrestres, los posibles incrementos en el futuro, el método de la luz natural y el ahorro energético, Con todas estas consideraciones, se logra plantear áreas atractivas y funcionales.

Las terminales terrestres aún se obtienen planteando con una edificación más artesanal, las terminales suelen ser lejanas de los ejes urbanos debidos a las magnas áreas que requieren el campo, y el intercambio. Por ello, la forma de la edificación toma una expresión que pertenece al tráfico que trata.

El tratamiento de la luz natural es un componente significativo en el diseño de las fachadas y la cubierta de la terminal, logrando claridad y luz sin emisión inmediata. Se trata de disminuir la necesidad de luz artificial en horas de luz diurna, lo que supone un ahorro energético significativo e identifica los edificios terminales.

En el momento en que una terminal terrestre se desarrolla en dos niveles, lo más dificultoso es alcanzar una buena contribución de luz natural en el nivel inferior que suele estar ocupada por las áreas de arribos. Dada la profundidad que suelen requerir estos espacios hay que diseñar trabajando principalmente con el edificio para implantar áreas de doble altura que posibiliten el ingreso de la luz al interior. El buen uso de estos requerimientos consigue favorecer al pasajero y crear una excelente filtración visual dentro del edificio.

## **2.2. El transporte**

### **2.2.1. Historia**

Como en todo el mundo, el transporte en Latinoamérica es y ha sido un mecanismo esencial para el adelanto o el retraso de las diferentes evoluciones y culturas.

La prestación de servicio de transporte en el Ecuador, empezó a partir de la dirección del doctor Isidro Ayora, tiempo en el que se inventa el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones que posee como ocupación el estudio, construcción, explotación, conservación y financiamiento de las obras públicas; la atención de las obras municipales; el adelanto del comercio en todas sus secciones; el impulso de su transporte vial terrestre.

El 9 de julio de 1929, la Asamblea Nacional difundió la Ley de Régimen Político – Administrativo, en la que constituye el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, como ente responsable en la realización de obras viales en el país, para lo cual se efectuó la conveniente estructuración orgánica – funcional. Resolución confirmada el 15 de octubre de 1984, mediante Acuerdo Ministerial N° 037.

Para que el MOP (Ministerio de Obras Públicas) llegue a transformarse en una cartera de estado, transcurrieron 37 años, desde su inicial creación el 6 de agosto de 1982.

La congregación de la urbe en magnas ciudades o grandes plazas metropolitanas ha pretendido la necesidad de una asignación de un transporte colectivo eficaz para el desarrollo de la vida diaria de estas. En los actuales años, en los grandes ejes urbanos de Ecuador se ha provenido a la formación de diferentes tipos de transporte público para el traslado de la población. (Walter Ruiz, 2012).

### **2.2.2. Concepto de transporte**

La palabra transporte se emplea para denominar al desplazamiento que una persona, objeto, animal o fenómeno nativo consigue hacer desde un lugar a otro. El transporte puede ejecutarse de diferentes maneras, no obstante, regularmente la idea de transporte se vincula con la de medios de transporte, es decir, aquellos vehículos que se utilizan para transportar o trasladar personas u objetos.

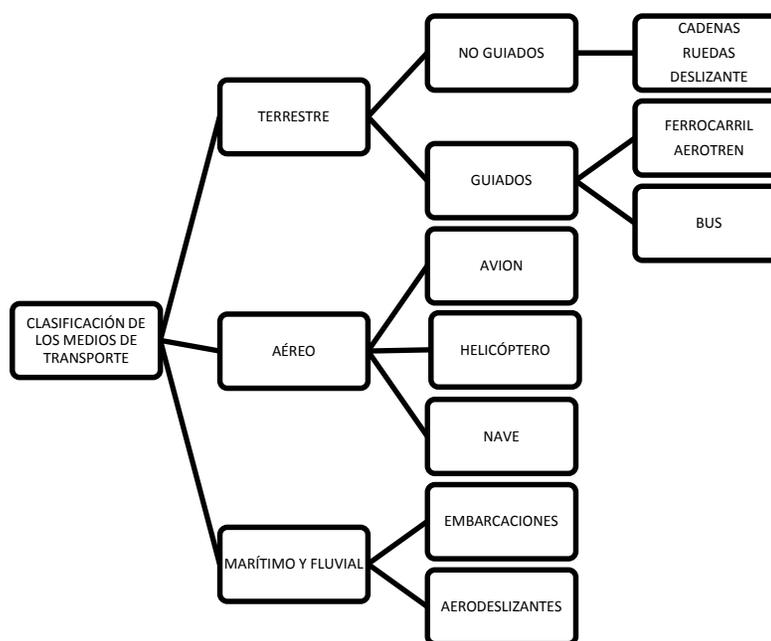
El transporte consigue poseer conclusiones competitivas o placenteras, beneficios de lucro o de esparcimiento. Cuando una persona debe transitar por asuntos de trabajo, no es igual que trasladarse por goce, para entender recientes espacios y sus características. Así mismo, el transporte todavía puede ejecutarse con desiguales medios, y es aquí donde ingresan los medios de transporte que son posiblemente los elementos fundamentales que una persona puede tener para movilizarse.

El transporte pretende excluir las dificultades producidas por la distancia. El transporte conforma parte de la actividad productiva como: Período del transcurso de producción –Evolución de elaboración propiamente dicho – Distribución de bienes. (Walter Ruiz, pág. 2).

### 2.2.3. Clasificación de los medios de transporte

Los medios de transporte se clasifican en:

**Gráfico 2.- Medios de transporte**



**Fuente:** Introducción al transporte

**Elaboró:** Autora

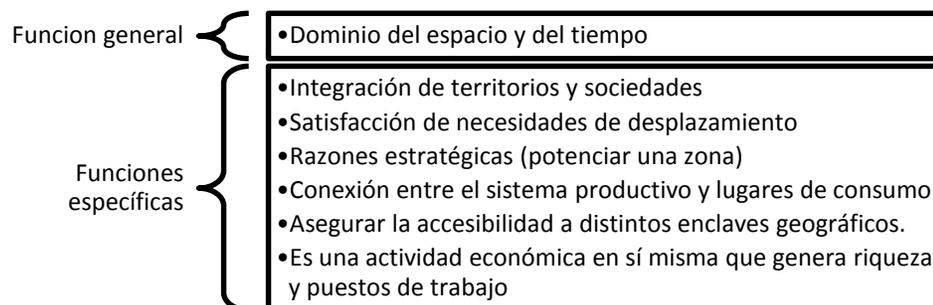
### 2.2.4. Funciones del transporte

Las funciones del transporte se vinculan con regulación de los vehículos y el tránsito pretendiendo un destino de certeza máxima; buscando una estabilización a través de los factores del transporte

para garantizar las actividades que obliga desempeñar dentro del contexto general de la comunidad.

(María Cifuentes 2005)

**Gráfico 3. - Funciones del transporte**



Fuente: Introducción al transporte

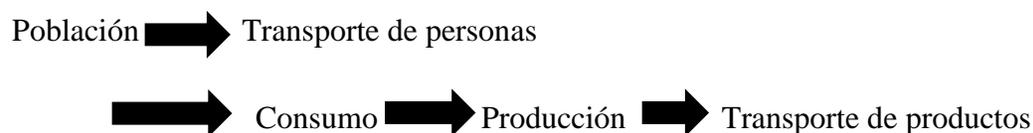
Elaboró: Autora

## 2.2.5. Factores de crecimiento del transporte

### 2.2.5.1. Crecimiento de la población

Es el cambio en la población en un tiempo determinado, y puede ser medido como el cambio en el número de personas en una población por unidad de tiempo para su cálculo. (María Cifuentes

2005)



### 2.2.5.2. Incremento de la movilidad

La movilidad urbana compone uno de los aspectos fundamentales que intervienen directamente en el progreso de los distintos movimientos de una población. En el momento en que existe una movilidad alterada, originada por la escasa organización y enfoque, produce un rompimiento entre el ciudadano y la optimización de tiempo, lo cual se ve manifestado en una pérdida social.

Movilidad: Número de kilómetros recorridos por cada ciudadano

Evolución de los transportes ➡ Mayor velocidad ➡ Menor tiempo ➡

Se manifiesta estadísticamente que el tiempo que una persona dedica en transportarse persiste constante en el tiempo.

➡ Mayor movilidad ➡ Mayor demanda de transporte (Walter Riso, pág. 5)

### 2.2.6. Costes sociales del transporte

Los valores sociales poseen como propósito la proyección y la misión de los modelos de transporte dando una solución a la necesidad de la movilidad habitual ya que la forma desplazamientos e intercambios de tránsito en una región, ya sea de personas o mercaderías

#### Impacto ambiental

Emisión de gases contaminantes
Contaminación acústica
Vibraciones
Impacto visual

#### Tráfico

Incremento de tiempo dedicado al transporte
Incremento del consumo
Incremento Ambiental

**Fuente:** Introducción al Transporte

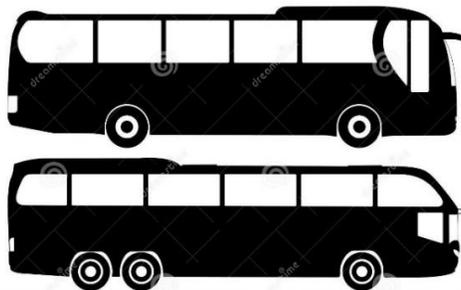
**Elaboró:** Autora

### 2.2.7. Medios de transporte terrestre

#### 2.2.7.1. Transporte público urbano y extraurbano

Es el servicio público de transporte que se ejecuta dentro del contorno urbano entre sus asentamientos y diferentes zonas con soluciones de lucro. (María Cifuentes, 2005, pág. 26)

### Ilustración 6.- Transporte público urbano



Fuente: Tipo de Transportes

### 2.2.7.2. Transporte mixto

En el momento en que el transporte de carga es utilizado para pasajeros, o se mezclan las dos actividades, lo realizan los buses, microbuses y ferrocarriles. Los camiones, tráileres y picap, tienen prohibido transportar pasajeros, únicamente con permiso especial. (María Cifuentes, 2005,)

### Ilustración 7. - Transporte mixto



Fuente: Tipo de Transportes

## **2.3. Terminal Terrestre**

### **2.3.1. Definición**

Es un equipamiento urbano que tiene como función primordial ofrecer prestación de servicios concentrados del servicio de transporte urbano interprovincial en bus, brindando facilidades para el arribo y salida de pasajeros a los distintos lugares del país; así mismo ofrece servicios relacionados como encomiendas, venta de pasajes, mantenimiento de buses y otras facilidades al usuario. (María Cifuentes, 2005).

### **2.3.2. Clasificación de las terminales terrestres**

Las terminales de transporte terrestre para pasajeros establecen su clasificación en la divergencia respecto al servicio que cada uno facilita, tenemos así: de servicio local, servicio central, de paso y servicio directo.

Geográficamente las terminales se catalogan en interurbanos, interparroquiales, interprovincial e internacionales.

#### **2.3.2.1. Servicio local**

Es el sitio donde se establece cooperativas que proporcionan servicio a determinadas zonas, representado por sus recorridos cortos. (Pablo Perugachi, 2012).

#### **2.3.2.2. Servicio central**

Es el sitio originario o última etapa de recorridos extensos, en esta se recoge y se ofrece mantenimiento y combustible a las unidades de transporte de los cuales dependen, cada una de las cooperativas de transporte cuentan con sus adecuadas infraestructuras como parqueadero, control

de ingreso y de salida, sala de espera, boleterías, baterías sanitarias, patio de maniobras, taller mecánico y parqueaderos públicos para los usuarios. (Pablo Perugachi, 2012).

### **2.3.2.3. Servicio de paso**

Es el sitio donde la unidad se detiene simplemente para recoger pasajeros, logran tomar un pequeño descanso o adquirir algo liviano, la unidad de transporte puede abastecerse de combustible, así mismo cuenta con parqueaderos para taxis, buses y camionetas. (Pablo Perugachi, 2012, pág. 52).

### **2.3.2.4. Servicio directo**

Es aquel en el cual el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida y este no hace ninguna parada hasta llegar a su destino, sin importar el trayecto que se tenga que viajar. (Pablo Perugachi, 2012, pág. 52).

## **2.4. Tipos de terminales de transporte terrestre**

Dentro de las terminales terrestres poseemos diferentes tipos que ofrecen prestación a la sociedad como: internacional, interprovincial, interurbano y urbano. (María Cifuentes, 2005).

### **2.4.1. Terminal terrestre internacional:**

Es aquella en la cual se ofrece servicio para el arribo y salida de vehículos de transporte terrestre de pasajeros que enlaza ciudades de dos o más estados. (María Cifuentes, 2005, pág. 95).

#### **2.4.2. Terminal terrestre interprovincial.**

Es aquella en la cual se ofrece servicio para el arribo y salida para vehículos de transporte terrestre de pasajeros entre ciudades de distintas provincias, cuya ruta se encuentra determinada dentro del perímetro nacional. (María Cifuentes, 2005, pág. 95)

#### **2.4.3. Terminal terrestre interurbano.**

Es aquella terminal de mínimo nivel donde se ofrece servicio para el arribo y salida de pasajeros que viajan en trayectos cortos, conveniente a ciudades dentro de una semejante provincia, y cuya multitud de flujo puede ser fluida e interrumpido según la demanda de desplazamiento de los usuarios.

#### **2.4.4. Terminal terrestre urbano.**

Es aquella terminal de pasajeros utilizada por los usuarios que se trasladan dentro de una región o ciudad, su frecuencia en uso es fluida y se emplean, por lo general, vehículos de mediana escala.

### **2.5. Parámetros del diseño de una terminal**

Son aquellos pormenores, o características que las normas solicitan, cumplir para que sea construido de esa manera, porque tiene ciertas medidas, áreas, espacios una Terminal Terrestre. (Alfredo Plazola).

### **2.6. Áreas de una terminal terrestre**

Zonas para el desarrollo de las actividades diarias de los usuarios que utilizan este equipamiento.

## 2.6.1. Zonas de una terminal terrestre

### 2.6.1.1. Zonas exteriores

**Tabla 11.- Zonas de una terminal terrestre**

ZONAS	TOTAL ZONAS m <sup>2</sup>
Zonas exteriores	<b>2500</b>
Zonas comunes	<b>578</b>
Zonas complementarias	<b>804</b>
Zonas de servicio	<b>60</b>

Fuente: Plazola  
Elaboró: Autora

### 2.6.1.2. Usuario

Individuo que usa cierto tipo de objeto o que es receptor de un servicio, en este caso, de transporte ya sea privado o público.

El área de usuario será de 1.20 m<sup>2</sup> con equipaje y circulación

### 2.6.1.3. Área total del edificio previo

Correspondencia con la que se calcula el área es por número de pasaje diario y por el número de horas que funciona la terminal. (Alfredo Plazola, pág. 27)

$$A = (1.20 \text{ m}) (\text{nro. de pasajeros}) (24\text{h})$$

#### 2.6.1.4. Sala de espera

Una sala de espera es una parte de un edificio donde la multitud se sienta o permanece de pie hasta que el hecho que se está esperando ocurra.

Se Obtiene

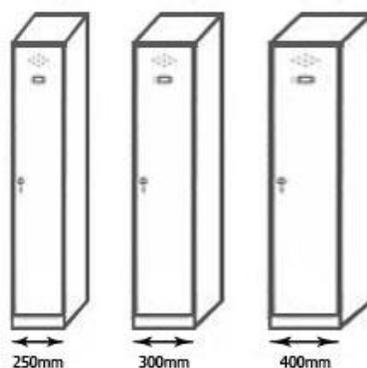
$$\text{Capacidad total} = (\text{No de pasajeros} \\ \text{h pico}) (1.20\text{m}^2)$$

#### 2.6.1.5. Taquillas

Vitrina utilizada en vestuarios y lugares públicos para almacenar objetos personales: ropa, bolsas de deporte, bolsos, cascos, libros, etc.

Lado de 3.00 m y altura de 3.00 m. El número de taquillas es de acuerdo al número de empresas la cantidad de afluencia de pasaje y la cantidad de corrida con que cuenta la línea. Mínimo 15.00  $\text{m}^2$  por grupo de empresa.

**Ilustración 8.- Taquillas**



Fuente: Plazola

#### **2.6.1.6. Equipaje**

Se concibe como equipaje al conjunto de maletas, valijas y bolsos que una persona lleva regularmente consigo cuando transita de un lugar a otro. Es una expresión genérica y puede contener numerosos tipos de elementos así como también uno solo. Logra contener grandes valijas y bolsos como equipaje de mano, cómodo y accesible de llevar.

Se puede manejar de diversas maneras, según

- La comodidad del usuario.
- El servicio que ofrezca la terminal.
- El usuario lleva su equipaje a un local destinado a esta función 1.15 m<sup>2</sup> por persona.

#### **2.6.1.7. Locales comerciales**

Son aquellas sociedades productivas que tienen como objetivo importante el adelanto de alguna actividad comercial o económica, pudiendo ser de diferente tipo. A estos los establece colectivamente la empresa, acorde con sus intereses.

#### **2.6.1.8. Paquetería y envíos**

Este servicio se trata dentro y fuera de la terminal y se considera un local de 20.00 m<sup>2</sup> como mínimo.

#### **2.6.1.9. Restaurante**

Es aquel establecimiento o comercio en el cual se abastece a los clientes de servicio alimenticio de diverso tipo.

Para el cálculo se toma un 30% de la sala de espera en horas pico, se considera un área de  $8.50 \text{ m}^2$  para una mesa de cuatro sillas, o 1.50 a 2.00 m por comensal.

#### **2.6.1.10. Sanitarios**

Un inodoro por cada 12 personas de la sala de espera en horas pico.

#### **2.6.1.11. Unidad de medicina preventiva**

$20 \text{ m}^2$  como mínimo.

#### **2.6.1.12. Andén de ascenso y descenso**

Estrado elevado a los lados de la vía del metro o bus, instalada para facilitar el acceso y salida de los pasajeros.

Ancho de 3 m, con volado hacia el patio de maniobras  $1/3$  de la longitud del autobús, lado 2 m: área  $20 \text{ m}^2$ .

#### **2.6.1.13. Cajón de autobuses**

Se calcula de acuerdo al número de corridas. La extensión es de 3.50 m de ancho por 14.00 m de largo; debe existir una separación de 0.90 m como mínimo entre autobús, la óptima es de 1.50 m.

Las disposiciones recomendables son a 45 grados y 60 grados, la de 90 no es muy conveniente.

#### **2.6.1.14. Patio de maniobras**

La separación mínima que debe existir del filo del andén al punto más alejado es de tres autobuses, o sea, un autobús estacionado más el largo de dos autobuses.

### 2.6.1.15. Promedio de movimientos por hora.

Es la segmentación del movimiento en el día entre el horario de funcionamiento de la terminal.

Si la terminal labora 16 horas, entonces:

$$\text{PMH} = \frac{446 \text{ MOVIMIENTOS FORANEAS}}{16 \text{ HORAS}} = 28 \text{ MOVIMIENTOS FORÁNEOS}$$

$$\text{PMH} = \frac{236 \text{ MOVIMIENTOS LOCALES}}{16 \text{ HORAS}} = 20 \text{ MOVIMIENTOS LOCALES}$$

$$\text{PMH} = \frac{28 \text{ MOVIMIENTOS DE PASO}}{16 \text{ HORAS}} = 2 \text{ MOVIMIENTOS DE PASO}$$

### 2.6.1.16. Horas pico

Designación que se le da al período de tiempo, no esencialmente una hora, en el que normalmente se originan congestiones.

### 2.6.1.17. Volumen de pasajeros

Es el total de pasajeros que ingresan diariamente a la central más un 20% de pasajeros que permanecen en la central. La cantidad de pasajeros por unidad en movimiento varía de 30 a 45 unidades. Un promedio medio es de 37 pasajeros por unidad y seis por camioneta. En días de menor demanda se considera un 50% de la capacidad total de la unidad.

Si la central tiene 450 autobuses y se considera un promedio de 35 pasajeros que llegará a la terminal, entonces:

PC= (Nro. de corridas) (No de pasajeros autobús)

TPC= PC + 20% DE PC

20% DE 18900+3780

TPC+18900+3780=22680 pasajeros

PC - Promedio de Corridas

TPC - total de Promedio de Corridas

## **2.7. Materiales**

### **2.7.1. Pisos**

Deben ser antiderrapantes. En las áreas administrativas, el material más empleado es el mármol y el granito de colores oscuros. Debe considerarse que son áreas por donde va a circular continuamente una gran cantidad de gente.

### **2.7.2. Muros**

El terminado debe tolerar raspaduras, golpes y rayones, de fácil limpieza. La textura debe favorecer un entorno atractivo, los colores claros suministran más luz.

El concreto aparente y el mortero con pintura son los más utilizados, aunque existen varios modelos de muros prefabricados que conjuntamente reducen el lapso de elaboración de la obra.

### **2.7.3. Estructura**

La modulación regular de entre ejes es aconsejable para expedir claros grandes, con el propósito de crear plantas libres que se puedan apartar con muros demarcadores y cancelaría. En este tipo de proyectos es lo más beneficioso porque continuamente se transforman. (Alfredo Plazola, pág. 32)

## **2.8. Movilidad**

Una nueva manera de emprender los problemas de transporte desde un marco integral, el cual busca hacer objetivo el uso de la malla vial por los distintos actores, puesto que se reflexiona un expediente insuficiente que de ningún modo logrará crecer al ritmo que crece el parque automotor, con el fin de solucionar las nuevas necesidades de desplazamiento de las personas y de las mercancías, en una ciudad o región. En general, los desplazamientos de las personas y de las mercancías se han convertido cada vez más dificultosas de ejecutar y de corregir por parte de las administraciones locales, y todo parece enseñar que el fenómeno continuará creciendo en el futuro. En estas circunstancias, se solicitan esfuerzos innovadores que prevalezcan y complementen medidas como las encaminadas a ampliar las infraestructuras, regular el estacionamiento, cambiar la actitud de los usuarios, promover un mayor uso de medios alternativos, etc. (Carmen González, 2010, pág. 8)

### **2.8.1. Movilidad urbana**

#### **2.8.1.1. Concepto**

Por movilidad, se concibe el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se originan en un ambiente físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se ejecutan en la ciudad.

Estos desplazamientos son ejecutados en distintos medios o sistemas de transporte: coche, transporte público y en bicicleta. Y todos con un claro objetivo: el de salvar la distancia que nos separa de los lugares donde satisfacer nuestros deseos o necesidades. Es decir, proporcionar la accesibilidad a definitivos lugares. (Carmen González, 2010, pág. 8)

### **2.8.1.2. Grandes conflictos de la movilidad**

Los problemas formados por la movilidad no son sólo la congestión o la mala información, como pareciera derivar del tratamiento prioritario que dan a estos argumentos los medios de comunicación. Hay un gran número de impactos ambientales y sociales que causa el transporte mecanizado, que poseen una enérgica y negativa repercusión en la calidad de vida de las personas. Dentro de los grandes conflictos de la movilidad encontramos: (Carmen González, 2010, pág. 18)

- El consumo de energía
- Contaminación atmosférica
- Ruido
- Accidentes y seguridad
- Exclusión social
- Congestión
- Salud y calidad de vida.
- El verdadero coste del transporte

## **2.9. Aspectos técnicos**

### **2.9.1. Desarrollo sustentable**

En el desarrollo sustentable se pretende satisfacer las necesidades básicas de toda la gente, facilitándoles las oportunidades para su progreso económico y social. El término también involucra la capacidad de llevar a cabo proyectos de desarrollo con sustento organizacional y económico.

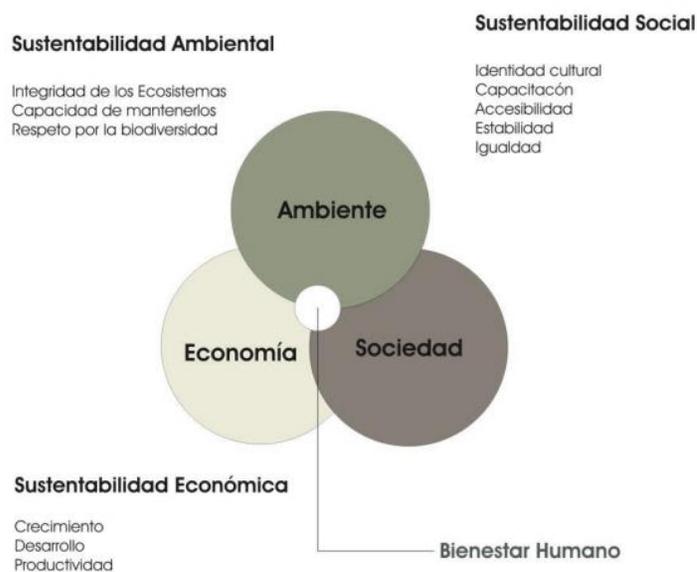
Una iniciativa de progreso se cree sustentable si, además de resguardar el ambiente y crear oportunidades, puede llevar a cabo actividades y formar sus propios recursos financieros después de que los obsequios se han agotado. (Washington 1993, pág. 2).

### **2.9.2. Edificios sustentables**

Aquellas edificaciones que poseen los imperceptibles impactos hostiles sobre el entorno natural y edificado, por lo que se describe a los propios espacios arquitectónicos, a sus entornos inmediatos y, más ampliamente, el escenario regional y global. (Washington 1993, pág. 3).

#### **2.9.2.1. Dimensiones del desarrollo sustentable**

## Ilustración 9.- Dimensiones



**Fuente:** Arquitectura Sustentable

### 2.9.3. Claraboya

#### 2.9.3.1. Definición de claraboya

Un tragaluz, claraboya, lucerna o lucernario, es una ventana o vano situada en el techo en la parte superior de una pared, utilizada para proporcionar luz a una habitación.

Al situarse en un tejado, la iluminación es muy superior a la de una ventana. A pesar de ser por lo general, pequeño y abarcar un espacio por el que puede pasar con dificultad una persona, ilumina más que una ventana normal. Cuando hablamos de una claraboya en una nave gótica, podemos usar el término claristorio. (Miguel Zapata, 2004, pág. 5).

#### 2.9.3.2. Ventajas

- Control de temperatura
- Sensores de lluvia

- Resistente a los huracanes
- Abundante luz
- Facturas de energía reducida
- Permite la entrada de luz natural
- Filtran la luz creando un ambiente natural
- Tiene bajo coste de mantenimiento
- En el caso de fachadas cerámicas, las baldosas son de fácil limpieza.
- Es una fachada reutilizable que se puede desmontar cuando pasa de moda y volverla a emplear en otro entorno.
- Es registrable, propiedad que puede tener interés. (Miguel Zapata, 2004).

#### **2.9.4. Energía solar.**

La energía solar es la energía derivada de la radiación solar transformándola en calor o electricidad. Los colectores solares acarrean la energía derivado de la radiación solar al agua y la calientan; las celdas fotovoltaicas que generan su energía eléctrica de la radiación electromagnética del sol, convirtiéndola en energía eléctrica. (Miguel Zapata, 2004).

##### **2.9.4.1. Sistema fotovoltaico**

Un sistema fotovoltaico es un conjunto de dispositivos que benefician la energía derivada por el sol y la transforman en energía eléctrica.

Los sistemas fotovoltaicos se fundamentan en la cabida de las celdas fotovoltaicas de transformar energía solar en energía eléctrica (DC). En un sistema conectado a la red eléctrica esta

energía, mediante el uso de un inversor, es transformada a corriente alterna (AC), la cual puede ser utilizada en hogares e industrias.

La generación de energía eléctrica dependerá de las horas que el sol brille sobre el panel solar y del tipo y cantidad de módulos instalados, orientación, inclinación, radiación solar que les llegue, calidad de la instalación y la potencia nominal.

#### **2.9.4.2. Componentes de los sistemas voltaicos**

En general, los sistemas fotovoltaicos suelen contar con los siguientes elementos

- Módulos de celdas solares
- Estructura para los módulos
- Instrumentos de operación
- Reguladores y controladores de voltaje
- Baterías de almacenamiento eléctrico
- Interruptores y cableado
- Red eléctrica alrededor

#### **2.9.5. Ventilación cruzada**

Se refiere a la que propiciamos por medio de aberturas diseñadas precisamente para ello. En términos estrictos, en el momento en que generamos una abertura practicable (es decir, que se pueda abrir) en la envolvente de un edificio estamos permitiendo la ventilación natural. Sin embargo, conseguir una ventilación eficiente, además de un adecuado conocimiento de las condiciones climáticas del sitio, exige un estudio cuidadoso de la orientación, tamaño y ubicación

de las aberturas. En otras palabras generar una abertura, incluso de gran tamaño, no garantiza que se tendrá una ventilación eficiente.

La estrategia más simple para lograr una adecuada ventilación natural, cuando las condiciones del entorno lo permiten, es la ventilación cruzada. Dicha estrategia consiste en generar aberturas estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores de los edificios, considerando de manera cuidadosa la dirección de los vientos dominantes. Siendo más precisos, la ventilación cruzada implica generar aberturas en zonas de alta y baja presión de viento de la envolvente arquitectónica.

#### **2.9.5.1. Consejos para mejorar la ventilación cruzada en nuestros edificios**

- El aire caliente tiende a situarse en las capas superiores, por lo tanto, la mejor estrategia para provocar la ventilación cruzada, es abrir huecos en la cubierta, ayudando, de esta manera, a que se produzca una corriente de aire desde las plantas inferiores a las plantas superiores, a la vez que se expulsa el aire caliente.
- Es conveniente colocar ciertos obstáculos salientes en la fachada para provocar zonas de distinta presión y ayudar de esta manera a inducir el movimiento del aire. El objetivo es crear siempre zonas de presiones diferentes que provoquen el movimiento del aire.
- Cuando colocamos dos huecos enfrentados en fachadas opuestas creamos una corriente de aire directa, esto ayudará a aumentar la velocidad del aire, pero en cambio, provocará que existan zonas en el interior de nuestros edificios sin renovación de aire. Por lo tanto, lo más aconsejable es recircular el aire en el interior de nuestros edificios mediante el diseño de obstáculos, de tal forma que recorra la mayor parte de estancias posibles.

- Es conveniente crear huecos de tamaños diferentes, ya que de esta forma, gracias al efecto Venturi, modificaremos la velocidad del aire. La velocidad del aire es un factor que incide directamente sobre la sensación de sobrecalentamiento y la temperatura efectiva en el interior de nuestros edificios.
- En conclusión, un buen diseño de huecos para la ventilación natural de nuestros edificios sería: realizar huecos de tamaños diferentes, no enfrentados directamente en fachadas opuestas, colocados a diferentes alturas y a ser posible, colocar huecos en la cubierta.

## **2.10. Normativas y leyes.**

### **2.10.1. Ley Orgánica del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial**

Según la ley Orgánica del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en los siguientes artículos, considera que:

- **Artículo 1.-** La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.
- **Artículo 3.-** El estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas.
- **Artículo 44.-** Otorgada la competencia a que hace referencia en el numeral 13 del Art. 20 de la Presente Ley, se transferirá, automática y obligatoriamente por parte de las

Comisiones Provinciales de Tránsito las siguientes atribuciones a las Municipalidades:

- a. Planificar, regular y controlar el uso de la vía pública en áreas urbanas del cantón, y en las áreas urbanas de las parroquias rurales del cantón;
  - b. Autorizar, pruebas y competencias deportivas que se realicen, en todo el recorrido o parte del mismo, las vías públicas de su respectivo cantón en coordinación con la Comisión Provincial de esa jurisdicción y con el ente deportivo correspondiente;
  - c. Planificar y ejecutar las actividades de control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial que le correspondan en el ámbito de su jurisdicción, con sujeción a las regulaciones emitidas por los organismos de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial;
  - d. Determinar la construcción de Terminales Terrestres, centros de transferencia de mercadería y alimentos y trazado de vías rápidas, trolebús, metro vía u otras,
  - e. Decidir sobre las vías internas de su ciudad y sus accesos, interactuando las decisiones con las autoridades de tránsito.
- **Artículo 46.-** El transporte terrestre automotor, es un servicio público esencial y una actividad económica estratégica del Estado, que consiste en la movilización libre y segura de personas o de bienes de un lugar a otro, haciendo uso del sistema vial nacional, Terminales Terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano. Su organización es un elemento fundamental contra la informalidad, mejorar la competitividad y lograr el desarrollo productivo, económico y social del país, interconectado con la red vial internacional.

- **Artículo 55.-** El transporte público se considera un servicio estratégico, así como la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en la prestación del servicio. Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación.
- **Artículo. 61.-** Las Terminales Terrestres, puertos secos y estacionamiento de transferencia, se consideran servicios conexos de transporte terrestre, buscando centralizar en un solo lugar el embarque y desembarque de pasajeros y carga, en condiciones de seguridad. El funcionamiento y operación de los mismos, sean estos de propiedad de organismos o entidades públicas, gobiernos seccionales o de particulares, están sometidos a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos.

Todos los vehículos de transporte público de pasajeros, que cuentan con el respectivo título habilitante otorgado por la Comisión Nacional o Comisiones Provinciales, deberán ingresar a los Terminales Terrestres de las respectivas ciudades, para tomar o dejar pasajeros.

- **Artículo 63.-** Las Terminales Terrestres, estaciones de trolebús, metro vía y similares, paraderos de transporte en general, áreas de parqueo en aeropuertos, puertos, mercados, plazas, parques, centros educativos de todo nivel y en los de las instituciones públicas en general, dispondrán de un espacio y estructura para el parqueo, accesibilidad y conectividad de bicicletas, con las seguridades mínimas para su conservación y mantenimiento.
- Los organismos seccionales exigirán como requisito obligatorio para otorgar permiso de construcción o remodelación, un lugar destinado para el estacionamiento de las bicicletas en el lugar más próximo a la entrada principal, en número suficiente y con

bases metálicas para que puedan ser aseguradas con cadenas, en todo nuevo proyecto de edificación de edificios de uso público.

- **Artículo 65.-** El servicio de transporte público comprende los ámbitos de operación: urbano, interprovincial, interprovincial e internacional.

### **2.11. Resolución no. 053-dir-2010-cntttsv la comisión nacional del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.**

- **Que**, el Art.394 de la Constitución de la República del Ecuador expresa que el Estado garantizará la libertad de transporte Terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional sin privilegios de ninguna naturaleza, La promoción del transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte Terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias;
- **Que**, la Asamblea Nacional Constituyente expidió la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 398, de 7 de agosto del 2008.
- **Que**, en los preceptos generales de la mencionada Ley, en sus artículos 1,2,3 y 46, se establecen como objetivos de esta norma la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano; se fundamenta en la formalización del sector del transporte y garantiza que este servicio se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilizas, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas: y consagra la organización como un elemento fundamental contra la informalidad;

- **Que**, el Art. 86 de la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial exige que todos los medios de transporte empleados en cualquier servicio definido en esta norma, deberán contar con el certificado de homologación conferido por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en coordinación con el Ministerio de Industria Y competitividad y el Instituto Ecuatoriano de Normalización y de acuerdo con el reglamento correspondiente.
- **Que**, el numeral 17 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, faculta al Directorio de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, el expedir los reglamentos necesarios para el cumplimiento de sus fines y objetivos;

**En uso de las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.**

## **RESUELVE EXPEDIR EL SIGUIENTE**

### **CAPÍTULO I**

**Art. 1.- OBJETO.-** El presente Reglamento tiene como objetivo:

- a) Definir las condiciones y requisitos mínimos para la Creación, Certificación de Habilitación Técnica, Autorización de Funcionamiento y Homologación de las terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera;
- b) Organizar las operadoras del transporte que se desarrollará dentro de las terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera:

### **CAPÍTULO II**

## **CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS TERMINALES TERRESTRES**

**Art. 2.- CLASES DE TERMINALES TERRESTRES.-** De acuerdo al ámbito de operación y a los tipos de servicio de transporte, las terminales terrestres se clasifican en:

- a) Terminales para el servicio de transporte nacional e internacional de pasajeros, que permite la recepción y distribución de los buses en los servicios intra; interprovincial e internacional y la repartición local de los pasajeros, a través de los servicios de transporte urbano. Pertenecen a esta clasificación de los terminales de transporte terrestre, las terminales satelitales y las paradas de ruta.
- b) Terminales para el servicio de transporte colectivo/masivo urbano de pasajeros, que sirven un determinado número de rutas urbanas, para distribuir los viajes y dar servicios comunes a los usuarios de este servicio. Pertenecen a esta clasificación los terminales de servicio urbano de transporte y las paradas en el área urbana.

**Art. 3.- TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA.-** Se consideran terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera el conjunto de instalaciones que integran una unidad de servicios permanentes, junto a los equipos, órganos de administración servicios a los usuarios, a las operadoras de transporte y a su flota vehicular; donde se concentran las operadoras autorizadas o habilitadas que cubren rutas que tienen como origen, destino o se encuentran en tránsito por el respectivo municipio o localidad.

**Art. 4.- TERMINAL TERRESTRE SATÉLITE.-** Es toda unidad complementaria de servicios de la terminal de transporte principal, que debe depender económica, administrativa, financiera y operativamente de la persona jurídica que administre la

terminal terrestre, de la cual deben hacer uso las operadoras de transporte terrestre de pasajeros por carretera que cubren rutas autorizadas con origen, destino o se encuentren en tránsito por la misma ciudad, según lo estipule el permiso de operación correspondiente.

**Art. 5.- PARADAS DE RUTA.-** Infraestructura complementaria del servicio de transporte terrestre, para permitir subir y/o bajar pasajeros del transporte intra a interprovincial.

**Art. 6.- TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE URBANO DE PASAJEROS.-** Son equipamientos que permiten concentrar una o varias operadoras de transporte, organizar el tránsito vehicular en las áreas urbanas, direccional y controlar el transporte hacia infraestructuras adecuadas, constituyéndose en factor muy importante de su desarrollo urbanístico en el ordenamiento de las ciudades.

**Art. 7.- PARADAS DE BUS URBANO.-** Son instalaciones complementarias del servicio de transporte colectivo y/o masivo urbano, cuya función es servir para recoger o dejar pasajeros.

### **CAPÍTULO III**

#### **AUTORIDADES COMPETENTES**

**Art. 8.- AUTORIDADES.-** En materia de terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera y, para los diferentes efectos, se consideran autoridades competentes las siguientes, en jerarquía descendente:

**Ministerio de Transporte y Obras Públicas.-** Definirá las políticas de las terminales terrestre de pasajeros por carretera.

**Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.-**

Establecer normas generales de funcionamiento, operación y control de las instalaciones; aprobación y registro del proyecto.

**Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.-**

Encargado de las Certificaciones de Habilitación Técnica y Homologación.

**Director Ejecutivo de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y**

**Seguridad Vial.-** Para la Supervisión, Control y Vigilancia de las operaciones de las Actividades del transporte de las terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera, y del desarrollo de programas de seguridad en la operación del transporte terrestre relacionado.

**Consejo Municipal.-** Ejecución de planes y programas contenidos en el Plan de

Ordenamiento Territorial; para autorización del uso del terreno identificado con e objeto de implantar la terminal terrestre para pasajeros, para autorizar la construcción de las terminales terrestre una vez que se haya emitido la Aprobación y Registro del proyecto mediante los permisos de construcción, reconstrucción o remodelación de las terminales terrestres existentes.

## CAPÍTULO IV

### NATURALEZA Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS

**Art. 9.- NATURALEZA DEL SERVICIO.-** Se consideran de servicio público las actividades que se desarrollan en las terminales de transporte de pasajeros por carretera, entendiéndolas como aquellas a la operación, en general, de la actividad transportadora.

**Art. 10.- NATURALEZA JURÍDICA DE LAS TERMINALES.-** El funcionamiento y operación de las terminales terrestres, sean de propiedad de organismos o entidades

públicas, gobiernos seccionales, de economía mixta o de particulares, se regularán por las normas que para el efecto expida la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

**Art. 11.- CONSESIÓN DE TERMINALES TERRESTRES.-** La Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en coordinación con el Consejo Municipal correspondiente, podrán otorgar a personas jurídicas, mediante contrato de concesión, la construcción, mantenimiento y explotación de las terminales públicas de pasajeros.

## **CAPÍTULO V**

### **REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA CREACIÓN DE UNA TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS**

**Art. 12.- ESTUDIO.-** Para la creación de una terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera, o de una terminal satélite de deberá efectuar por la sociedad interesada, sea privada, pública o mixta, un estudio de factibilidad que contenga la justificación socioeconómica, operativa, técnica y ambiental del proyecto.

**Art. 13.- INSTRUCTIVO TÉCNICO.-** Los requerimientos mínimos que debe contener un estudio de factibilidad serán normados por el instructivo técnico emitido por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad Vial, tomando en consideración, entre otros, las siguientes fases:

#### **FASE I**

Del observatorio y la recopilación de información:

- a) Características socioeconómicas de la ciudad donde se planifica construir una terminal terrestre de Pasajeros.

- b) Usos de suelo y análisis del funcionamiento de la infraestructura de la ciudad.
- c) Oferta de transporte; Funcionamiento y operación de las terminales existentes, o por construir, operadoras autorizadas, flota vehicular, rutas y frecuencias por origen y destino, formas de transporte para acceder a la terminal, señalización horizontal vertical y semafórica.
- d) Demanda de transporte: Viajes realizados intra, interprovinciales e internacionales, considerando el origen y destino, demanda de promedio de ocupación por tramos en las rutas, motivos de viaje, partición modal, tiempos de viaje, intensidad de la demanda: horaria, diaria, semanal, mensual, estacional y anual.
- e) La proyección de la infraestructura deberá garantizar el cubrimiento del crecimiento de la demanda del servicio, mínimo por los próximos 20 años, así como prever que la misma permita el adecuado acceso y salida de la terminal de transporte en forma permanente.

## **FASE II**

De la estructuración de los estudios básicos preliminares:

- a) Deberán ejecutarse los estudios de arquitectura básica que correspondan, de acuerdo con la complejidad y magnitud del proyecto, así como con las características del medio natural en donde se tiene previsto implantar el equipamiento, entre ellos se ejecutarán los estudios de:
  - Topografía
  - Estudios de suelos

- Identificación y análisis de las redes de abastecimiento de servicios básicos existentes y de la red vial urbana.
  - Estudios de arquitectura: andenes, áreas de circulación y espera, accesos, baterías sanitarias, patios de operaciones, reserva y preembarque, parqueaderos públicos; de taxis motos y bicicletas, señalización interior y exterior.
  - Estudios de impacto ambiental
  - Prediseño y costos de alternativas
  - Viabilidad de la alternativa seleccionada: técnica ambiental financiera, económica.
- b) En los estudios básicos deben considerar las siguientes macro zonas: estructura arquitectónica funcional áreas de desembarque y embarque de pasajeros, patios de estacionamiento de la terminal y patios de reserva, zonas de estacionamiento para vehículos livianos, taxi, camionetas de carga, motos, bicicletas y otros.
- Estructura arquitectónica: se debe considerar las dimensiones, áreas, espacios y mobiliario para la circulación peatonal, sala de espera, baterías sanitarias, boleterías, locales comerciales, información, oficinas de administración, de operaciones, servicios auxiliares, estaciones de seguridad, etc.
  - Áreas de desembarque de pasajeros: andenes de llegada, rampas, bordillos, control sistematizado de llegada de vehículos, organización, distribución y ubicación de andenes considerando los diferentes tipos de

transporte, la intermodalidad y la conexión con los sistemas de transporte urbanos.

- Áreas de embarque de pasajeros: andenes de salida, rampas, bordillos, sistemas de ingresos a los andenes, sistema de información a los pasajeros, regulación de tiempos de espera.
- Patio de pre-salida: estacionamientos para unidades de transporte de acuerdo a las salidas programadas, ordenamiento de las unidades, determinación de los requerimientos de un software de control de frecuencias con indicación de horarios y tiempos de permanencia, venta de pasajes y control de pasajeros y conductores.
- Patio de reserva, estacionamientos de vehículos particulares, lugar destinado para el estacionamiento de bicicletas, área básica preventiva, lavado, etc.

### **FASE III**

Del diseño arquitectónico definitivo, siendo un conjunto las tres fases:

Si producto del estudio preliminar, concebido de acuerdo a los puntos indicados anteriormente, se demuestra que la alternativa seleccionada es viable técnica, ambiental, financiera y económicamente, se podrá realizar los estudios de diseño definitivos.

### **FASE IV**

De las bases de convocatoria para la planificación integral:

Elaboración de bases para estudios de Planificación integral o estudios definitivos complementarios, que comprenden las diferentes ingenierías.

## **FASE V**

De los estudios definitivos:

Estudios definitivos: Los diseños definitivos de un proyecto de terminal terrestre de transporte de pasajeros, estarán comprendidos por los estudios y diseños de ingeniería, las memorias, planos, cronogramas, presupuestos y otros documentos y elementos de soporte, destinados a la construcción, los mismos que serán, por lo menos, los siguientes:

- Diseño de pavimentos.
- Diseño estructural.
- Diseño hidrosanitario.
- Diseño eléctrico, teléfonos y sonido.
- Diseño electrónico para el control de las operaciones de la Terminal.
- Diseño del Sistema Contra incendios.
- Señalización interior y exterior.
- Plan de manejo ambiental.
- Volúmenes de obra y presupuesto.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Costos de inversión, reinversión, administración, operación y mantenimiento definitivos del proyecto.
- De los estudios definitivos:

La gestión en su integridad será fiscalizada por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

**Art. 14.- APROBACIÓN DEL PROYECTO.-** El peticionario deberá presentar una solicitud formal, dirigida a la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y adjuntar el estudio de que se trata los artículos 12 y 13 de éste Reglamento a los siguientes documentos: licencia ambiental, certificado de existencia y representación legal de la sociedad, la correspondiente autorización del consejo municipal y las de la orden de la ley.

Cuando la solicitud reúna los requisitos exigidos en el presente Reglamento, la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial dentro del término de (3) meses contados a partir de la fecha de presentación, se pronunciara sobre la solicitud a través de correspondiente acto administrativo, otorgando o negando el Registro del Proyecto. En caso de haber más de un interesado en el desarrollo del proyecto la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial establecerá una Comisión Técnica de por lo menos tres meses profesionales para que analicen las propuestas económicas y técnicas y recomienden la opción más viable.

Una vez entregada la aprobación del proyecto, se podrá dar inicio a la construcción, teniendo un plazo de hasta un año para empezarlo.

## **CAPÍTULO VI**

### **REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE HABILITACIÓN TÉCNICA**

**Art. 15.- REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE HABILITACIÓN TÉCNICA.-** La Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o la respectiva Comisión Provincial, si el servicio cubre solo el territorio de su

jurisdicción, otorgarán el Certificado de Habilitación Técnica de la terminal terrestre o de la terminal satélite, a quienes cumplan con las condiciones técnicas y demás requisitos establecidos en el presente Reglamento.

Para el efecto, los peticionarios del Certificado de Habilitación Técnica deberán presentar la siguiente documentación:

- a) Solicitud del peticionario, bajo la forma de declaración juramentada, indicando nombre o razón social, en caso de tratarse de persona natural o persona jurídica, respectivamente; número del RUC y dirección domiciliaria, así como el nombre, documento de identidad y domicilio del representante legal, de ser el caso.
- b) Copia simple de la escritura pública de constitución de la persona jurídica inscrita en el Registro Mercantil, en la que estará indicado, como parte de terminales periféricos del servicio de transporte.
- c) Planos de distribución de áreas e instalaciones de conformidad con las condiciones técnicas señaladas en el presente Reglamento, y aprobados como proyecto.
- d) Certificado de compatibilidad de uso otorgado por la correspondiente municipalidad.
- e) Certificado de conformidad de obra otorgado por el municipio respectivo.

**Art. 16.- CADUCIDAD DEL CERTIFICADO DE HABILITACION TÉCNICA.-**

Cuando se verifique que la terminal terrestre o terminal satélite no mantiene las condiciones técnicas indicadas en los estudios definitivos presentados y que permitieron la expedición de la Certificación de Habilitación Técnica correspondiente, la Comisión

Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial procederá a declarar su caducidad, debiendo comunicarse al municipio que autorizó la construcción de la terminal para que adopte las acciones que corresponda conforme la ley.

## **CAPÍTULO VII**

### **REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE UNA TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS**

**Art. 17.- AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE UNA TERMINAL TERRESTRE.-** Para el funcionamiento de la terminal de transporte terrestre de pasajeros y la terminal satélite, la Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial emitirá la Autorización de Funcionamiento correspondiente, comprobado que se cumplen las condiciones técnicas indicadas en los estudios definitivos presentados , previo a la entrega de la Certificación de Habilitación Técnica, que cuenta con los Manuales de Operación y el personal administrativo y operativo requerido, de acuerdo con las normas vigentes.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DEFINICIÓN DE TASAS Y TARIFAS**

**Art. 18.-** Denominase tasa de uso al valor que deben cancelar las operadoras de transporte por la utilización de las áreas operativas de las terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera, a la empresa terminal de transporte, y al valor que deben pagar los usuarios por el uso de la terminal terrestre.

**Art. 19.-** Denominase tarifa de uso al valor que deben cancelar los beneficiarios por concesiones, arrendamiento y cualquier otro contrato que se establezca para proveer algún servicio de carácter comercial a la Terminal o a los usuarios de la misma.

**Art. 20.- FIJACIÓN.-** De acuerdo con el estudio socioeconómico que cada terminal represente anualmente para aprobación de las tasas y tarifas por parte de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre y Seguridad Vial, las mismas que entraran en vigencia a partir del 1ro de enero del año siguiente.

## **CAPÍTULO IX**

### **OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LAS TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS**

**Art. 21.-OBLIGACIONES.-** Son obligaciones de las empresas encargadas de administrar las terminales de transporte terrestre de pasajeros las siguientes:

- a) Operar las terminales de transporte, de conformidad con los criterios establecidos en el presente Reglamento y normas que lo complementen o adicionen.
- b) Prestar los servicios propios de la terminal relacionados con la actividad transportadora, en condiciones de equidad, oportunidad, calidad y seguridad.
- c) Aplicar los Manuales de Operación que se expidan ara tal fin, o en su defecto, elaborar y aplicar los mismos de conformidad con las disposiciones vigentes.
- d) Permitir el despacho, únicamente a las operadoras de transporte debidamente habilitada, en las rutas y frecuencias autorizadas por la Comisión Nacional el Transporte Terrestre y Seguridad Vial para el transporte interprovincial o

internacional de pasajeros y de la Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad Vial, para el servicio de transporte intraprovincial de pasajeros.

- e) Definir de conformidad con la necesidad del servicio y la disponibilidad física, la distribución y asignación de sus áreas operativas.
- f) Coordinar al interior de la terminal, el empleo de sus funciones a las autoridades de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial y del Municipio correspondiente, respecto del control de la operación en general de la actividad transportadora.
- g) Expedir oportunamente el documento que acredita el paso de la tasa de uso al vehículo despachado desde la terminal de transporte terrestre de pasajeros.
- h) Suministrar a la Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad Vial y al Municipio correspondiente, de manera oportuna la información relacionada con la operación del transporte de pasajeros de acuerdo con los formatos, plazos y medios que para esta fin establezca la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- i) Cobrar las tasas y tarifas de usos determinadas por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en los términos del presente Reglamento.
- j) No permitir, bajo ninguna consideración, dentro de las instalaciones de las terminales, que los voceadores anuncien los servicios o tutas que presentan las operadoras de transporte.
- k) No permitir la venta ni el consumo de bebidas alcohólicas en el interior de las terminales.

**Art. 22.-PROHIBICIONES.-** Se prohíbe a las empresas que administran las terminales terrestres de pasajeros:

- a) Operar la terminal terrestre y/o la terminal satélite, sin contar con el respectivo Certificado de Habilitación Técnica y Autorización de Funcionamiento.
- b) Permitir el uso de las instalaciones de la terminal terrestre y/o de la terminal satélite, a transportistas no autorizados o a los autorizados que presten servicios en rutas y frecuencias distintas a las concedidas.
- c) No permitir u obstaculizar la labor de fiscalización de la autoridad competente de transporte.
- d) No mantener las condiciones técnicas que motivaron el otorgamiento del Certificado de Habilitación técnica, durante el tiempo de su operación.
- e) Permitir el estacionamiento de vehículos de la flota autorizada en áreas fuera de la terminal autorizada.

## **CAPÍTULO X**

### **DERECHO, DEBERES Y PROHIBICIONES DE LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE FRENTE A LS TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE**

**Art. 23.-DERECHOS.-** Las operadoras debidamente autorizadas o habilitadas para prestar el servicio de transporte de pasajeros, al utilizar las terminales de transporte terrestre de pasajeros tendrán los siguientes derechos:

- a) Acceder a los servicios que prestan las empresas terminales de transporte a través de su infraestructura, en condiciones de seguridad y comodidad.

- b) Utilizar las áreas operativas de las terminales de conformidad con la distribución y asignación definida por la empresa terminal respectiva.
- c) Tener acceso, en condiciones de equidad, a los servicios conexos y complementarios que ofrecen los terminales, dentro de las condiciones de uso establecidas.

**Art. 24.-DEBERES.-** Son deberes de las operadoras de transporte usuarias de las terminales de transporte terrestre los siguientes:

- a) Cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, su Reglamento General, y los Manuales de Operación de la terminal terrestre correspondiente.
- b) Cumplir las normas de tránsito dentro de las terminales.
- c) Dar instrucciones precisas a los conductores, para detener sus vehículos cuando existan las terminales satélites, y permitir a las autoridades de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial la revisión de recibo de paso de las tasas de uso.
- d) Pagar oportuna e integralmente las tasas y tarifas de uso, las cuales serán cobradas por la empresa terminal de transporte a las operadoras de transporte por los despachos efectivamente realizados, en los termino del presente Reglamento y de la resolución respectiva.
- e) Suministrar información permanente, veraz y oportuna sobre el servicio, tanto a la empresa que administra la terminal como a los usuarios.

**Art. 24.-PROHIBICIONES.-** Se prohíbe a las operadoras de transporte de pasajeros, usuarias de las terminales:

- a) Utilizar las áreas operacionales por un tiempo mayor a lo establecido en el correspondiente manual operacional.
- b) La salida de sus vehículos de las terminales sin cancelar las tasa de uso respectiva.
- c) Realizar actividades diferentes a las establecidas y definidas en el manual operacional para cada área.
- d) Exender los boletos, por fuera de las taquillas asignadas a cada operadora.
- e) Utilizar, permitir, patrocinar o tolerar que los voceadores anuncien los servicios o tutas que prestan las operadoras de transporte o actos similares y emplear sistemas o mecanismos que coarten al usuario, la libertad de elección de la operadora de transporte de su preferencia para promover la venta de boletos.
- f) Permitir el ascenso o descenso de los pasajeros a los vehículos en sitios diferentes a los andenes destinados para tal fin.
- g) Permitir el ingreso de personas sin boleto de viaje al andén de embarque.
- h) Realizar en las áreas operativas de las terminales: mantenimiento, aseo o arreglo mecánicos a los vehículos.
- i) Recoger o dejar pasajeros dentro del área de influencia de cada terminal. Esta deber ser determinada por la Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o por la autoridad municipal para cada caso en concreto.

## **CAPÍTULO XI**

### **SANCIONES Y PROCEDIMIENTO**

**Art.26.-SANCIONES A LAS TERMINALES TERRESTRES DE**

**TRANSPORTE.-** De conformidad con lo previsto en el Art. 61 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y en el Art. 86 de su Reglamento General, las terminales terrestres y terminales satélites, se consideran servicios conexos de transporte terrestre consecuentemente las empresas que administran las terminales de transporte terrestre que incumplan con las obligaciones señaladas en el artículo

E inobserven las prohibiciones determinadas en el artículo 26 del presente Reglamento, serán sancionadas, en el nombre de su representante legal, con lo determinado en el artículo 82 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

**Art.27.-SANCIONES A LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE.-**

A las operadoras de transporte terrestre de pasajeros, usuarias de las terminales de transporte que incumplan con lo establecido en el artículo 29 del presente Reglamento les serán aplicadas las sanciones establecidas en el artículo 81 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y las que se estipulen en los Manuales de Operación correspondientes.

**Art.28.-APLICACIÓN DE SANCIONES.-**

Para la aplicación de sanciones por infracciones cometidas por las empresas terminales de transporte terrestre y por las operadoras de transporte terrestre se recurrirá a lo estipulado en los artículos 83,84 y 85 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

**CAPÍTULO XII****DISPOSICIONES VARIAS**

**Art.29.-TRASLADO DE LAS OPERADORAS A LA TERMINAL.-** Los Alcaldes podrán ordenar el traslado de las operadoras de transporte a los terminales, prohibiendo su funcionamiento e instalaciones particulares dentro del perímetro urbano de los respectivos municipios.

**Art.30.-COLABORACIÓN DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO.-** Con el fin de contribuir al cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, las autoridades de transporte terrestre y tránsito nacionales y locales, velarán para que las operadoras de transporte utilicen las terminales de transporte terrestre, de conformidad con el presente Reglamento exigirá el comprobante que acredite la cancelación de las tasas de uso. Igualmente controlaran que las operadoras de transporte hagan uso de las vías autorizadas de salida e ingreso a los terminales y no recojan pasajeros por fuera de la terminal de transporte.

**Art.31.-CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS.-** La Dirección Nacional de Control de Tránsito y Seguridad Vial colaborara con los gerentes de las terminales, para velar por el cumplimiento de las normas establecidas en este Reglamento.

**Art.32.-TRANSITORIA.-** Las terminales de transporte actualmente en su funcionamiento dentro del año siguiente a la vigencia del presente Reglamento, deberán obtener de parte de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, la respectiva Homologación de su Certificado de Habilitación y emisión de la Autorización de Funcionamiento para la cual deberán enviar la justificación técnica de que se trata los artículos 16,17 y 18 del presente Reglamento, junto con el respectivo manual operacional. A partir de esa fecha, si no se ha obtenido la respectiva homologación, la empresa terminal no estará autorizada para cobrar las tasas de uso.

**Art.33.-VIGENCIA.-** El presente Reglamento entrara en vigencia a partir de su fecha de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, a los tres días del mes de marzo del 2010, en las Salas de Sesiones de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. “León M. Juan y Santa María. (2010) RESOLUCION No. 053-DIR-2010-CNTTTSV-2010, Agencia Nacional de Tránsito, <http://www.ant.gob.ec>”

## **2.12. Ordenanza del Funcionamiento de la Terminal de Cariamanga**

### **CAPÍTULO 1**

#### **DE LA OPERACIÓN DE LA TERMINAL TERRESTRE DE LA CIUDAD DE CARIAMANGA**

**ART.1.** La Unidad Administrativa Estación Terminal Terrestre, es la encargada de la administración, control y funcionamiento de este servicio público y sus instalaciones, siendo el Administrador General, su máxima autoridad

**ART.2.** Todos los vehículos automotores destinados a la transportación colectiva de pasajeros, interprovincial e intercantonal y frecuencias de paso que operan en la ciudad de Cariamanga, deberán realizar obligatoriamente sus operaciones de salida y llegada del Terminal Terrestre.

**ART.3.** Para el uso de la Terminal Terrestre y de sus servicios anexos, toda persona natural o jurídica propietaria de los automotores de transportación colectiva de pasajeros que opere en la ciudad de Cariamanga, deberá obtener autorización del Municipio de Calvas, otorgada por el Administrador General del Terminal Terrestre debiéndose cumplir con los requisitos legales en la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre, mediante una petición de la Cooperativa correspondiente.

**ART.4.** El control de tránsito y seguridad dentro de la Terminal Terrestre corresponde a la Policía Municipal en coordinación con la Policía Nacional de Tránsito, que actuarán en forma conjunta con las disposiciones que dicte la Administración General.

**ART.5.** Los registros de salidas de diferentes frecuencias desde la Terminal Terrestre serán controlados por la Policía Municipal y por la Policía Nacional de Tránsito, de acuerdo a las tablas de frecuencias autorizadas, quienes efectuarán el control de salida y de llegada de las unidades de transporte.

**ART.6.** La tabla general de frecuencias autorizadas que regirá en la unidad administrativa del Terminal Terrestre, tiene como base el listado proporcionado por el consejo nacional de Tránsito.

**ART.7.** En lo referente a frecuencias extraordinarias en fines de semana, y días festivos, a fin de tratar de normalizar esta modalidad, las distintas cooperativas comunicarán a la Administración del Terminal Terrestre con anticipación, y, serán realizadas única y exclusivamente en horas y frecuencias autorizadas.

## CAPÍTULO III

### MARCO REFERENCIAL

#### 3.1. Referentes

Para realizar el proyecto de diseño arquitectónico de la Terminal de Transporte Terrestre del Cantón Calvas se toma como referencias algunos trabajos mencionados a continuación, que permiten ampliar conocimientos sobre el diseño. Siendo una guía para el desarrollo del presente trabajo: (Plataforma de Arquitectura)

##### 3.1.1. Terminal Terrestre Majes; Perú.

---

#### REFERENTE Nro. 1

---

#### CRITERIOS A RETOMAR

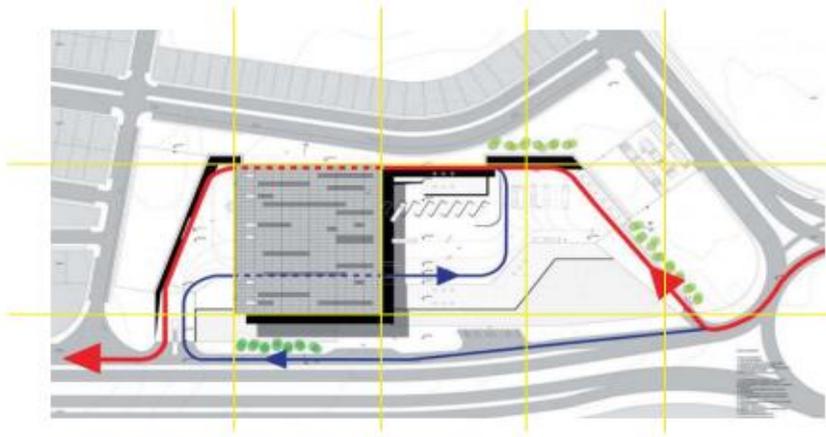
---

#### SOCIAL



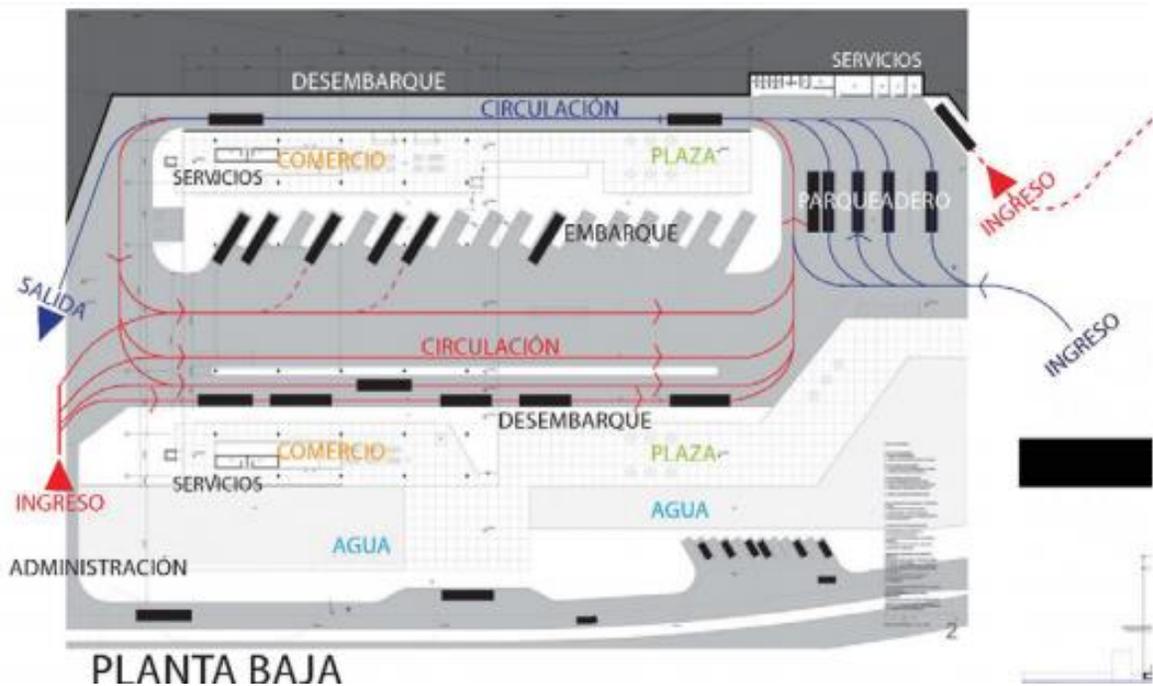
- 
- Espacios destinados para la reunión de usuarios
  - Mantiene una relación abierta sin obstrucción de muros dentro del proyecto.
- 

## FORMAL



- Tiene un elemento jerárquico que es el volumen arquitectónico que se conforma por la estructura de cubierta y pilares inferiores, como efecto da la sensación que el edificio se eleva y parezca que flota. Al diseñar un bloque arquitectónico contenedor de los servicios de la Terminal, se liberan espacios públicos destinados para el peatón delimitándolos y protegiéndolos con vegetación y espejos de agua determinados por la actividad interna del edificio.
  - El proyecto goza de una gran planicie donde se desarrollan los espacios de estacionamiento, abordaje, desembarque, plazas duras, plazas de agua y vegetación, que resalta una construcción liviana y ligera.
-

## FUNCIONAL



- El edificio está determinado mediante un estudio técnico de circulación. La circulación de color azul es donde se resuelve el circuito de llegada de los buses de transporte público local, mientras que la circulación de color rojo maneja el área de embarque y desembarque de los buses de transporte privado. Tiene un flujo continuo y de paso (azul) y uno de permanencia (rojo).
- Tiene una circulación vertical de fácil acceso manejada por rampas y por ascensores que distribuyen a los espacios de comercio local y boletería. Maneja una doble altura interior para tener una relación visual del área de desembarque y embarque de los buses.



- El proyecto tiene una clara división de los espacios peatonales y vehiculares manejados por niveles obteniendo un espacio libre y continuo, sin sobreponerse uno con otro; diferencia las zonas mediante la concentración de actividades internas.



- La conformación del espacio interno de comercio establece una visión continua por la carencia de paredes internas divisorias y muros externos; los puestos comerciales son abiertos al estilo de islas comerciales.

---

## CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL



- Utilización de una estructura metálica ligera en la cubierta diseñada con módulos de pérgolas que se alternan entre abierto y cerrado; tiene un volado o luz considerable al ser metálico, facilitan el desenvolvimiento y distribución de los espacios interiores del proyecto.
- Módulo reticular, es el que se utiliza para conformar la estructura de cubierta que está separada físicamente de los módulos comerciales para liberar el aire caliente hacia el exterior y tener un clima seco para crear un espacio de confort dentro del establecimiento, manejado en su totalidad con inmobiliario metálico ligero (pasamanos).

---

**Conclusión.-** La terminal de transporte terrestre es un equipamiento de carácter público, en donde se maneja una estructura mixta (metálica/hormigón) y elementos livianos al estar dentro de

un clima cálido. Se analiza de manera general la función que cumplen los flujos de circulación de buses provinciales e inter-regionales para generar una segregación adecuada del peatón y manejar espacios abiertos diseñados para el público, con el objetivo de crear seguridad, integración de barrio y espacios sin barrera.

### 3.1.2. Terminal Terrestre Trujillo; Perú

---

#### REFERENTE Nro. 2

---

#### CRITERIOS A RETOMAR

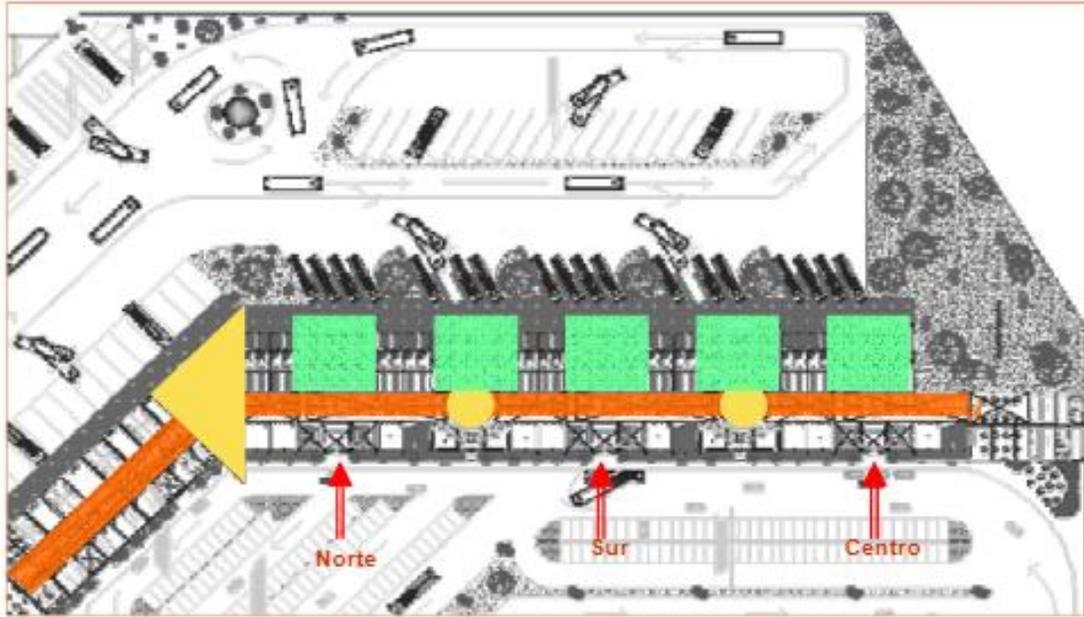
---

#### SOCIAL



- Intercambio socioeconómico para la población de la ciudad.
  - Protección y seguridad a los usuarios.
-

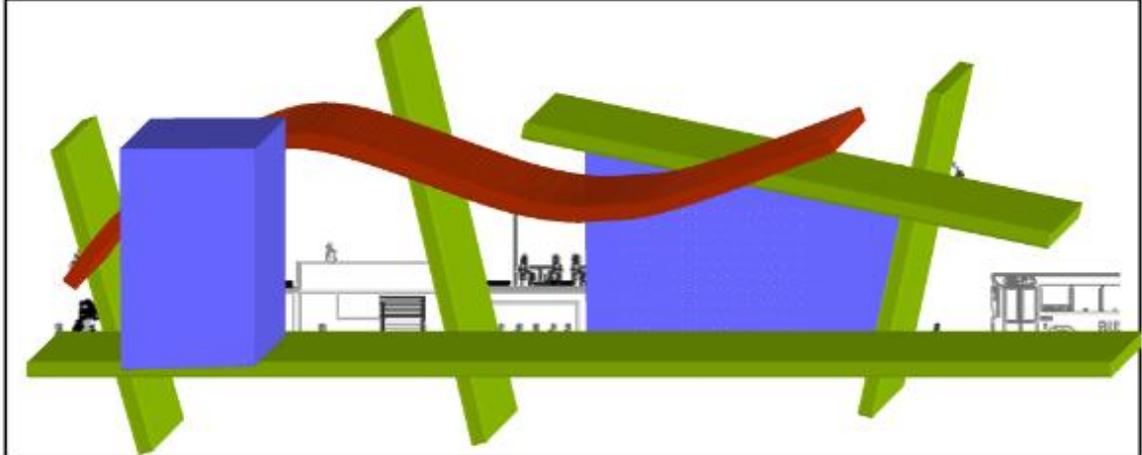
## FUNCIONAL



- Infraestructura de tipología arquitectónica lineal, donde se refleja el intercambio de modalidad entre el peatón y las unidades de buses.
- Se trabaja mediante la modulación integrándose los espacios mediante un pasillo que relaciona los diferentes espacios del terminal terrestre.
- Centros de interés a lo largo del 'hall' general con el fin de romper la monotonía de la circulación lineal que este representa.
- Plantea tres ingresos que responden a las rutas a los que se brindan servicios: norte, sur, centro.

---

## FORMAL



- La volumetría logra expresar la relación entre el vehículo y usuarios, transmitiendo sensaciones de inestabilidad e inquietud, y debido a que la relación entre estos es muy diferente a una relación interpersonal, la cual se podría reflejar mediante formas más estables.
  - Expresa el dinamismo e integración en los diferentes espacios, relacionándose en ambos sentidos con coberturas sinuosas que responden a la fluidez del espacio y la dinámica de la función que se desarrolla en ellos.
-

---

## CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL



- Tanto en la cubierta como en el entrepiso del proyecto se utiliza el sistema constructivo de losa colaborante, y en los elementos apergolados se emplea una cubierta transparente de policarbonato y aluminio. Para el elemento vertical de la nave central se aplica una mampara de vidrio templado sujetado por un sistema de perfiles estructurales con herrajes metálicos (arañas) para sujetar el vidrio. Y para el resto de mamparas se usa vidrio templado con perfiles de aluminio.

---

**Conclusión.**- Se aprecian dos sectores muy diferenciados: la zona comercial (futura expansión) y el área destinada para la terminal terrestre. Si bien es cierto, son dos áreas de distinta función. Se ha buscado integrar ambas desde el punto de vista funcional y volumétrico, mediante un eje diagonal que comunica desde el exterior hasta la zona de la terminal, leyéndose así todo el conjunto como una sola.

## CAPÍTULO IV

### DIAGNÓSTICO

#### 4.1. Análisis de la actual terminal terrestre y del predio a implantar

La actual terminal terrestre se encuentra ubicada en la av. del Ejército y la calle Jerónimo Carrión dentro de la urbe de Cariamanga.

El predio a Implementar, se encontrará en la av. Loja importante eje interprovincial dentro de la ciudad donde se conectan las vías intercantonales Amaluza y Macará.

#### Ilustración 10.- Ubicación de la actual terminal - predio a implantar



Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

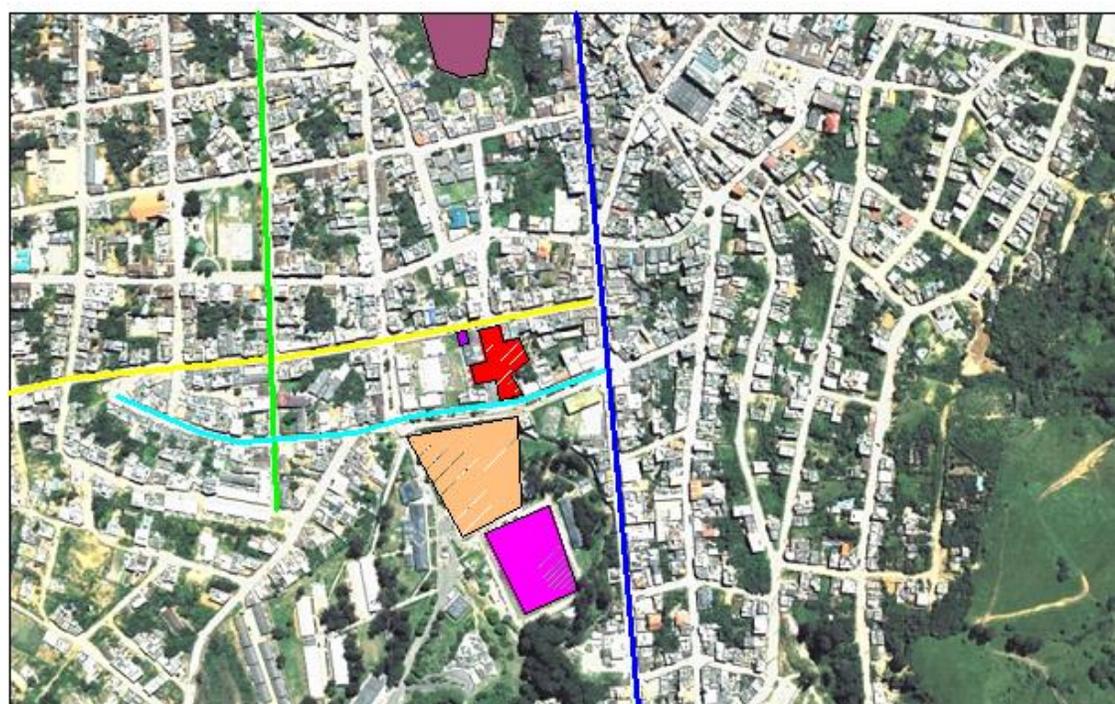
### 4.1.1. Actual terminal

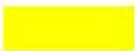
#### a. Datos Generales

La actual terminal, es un edificio de única planta. Su área es de 238 m<sup>2</sup> de construcción con una única entrada por la calle David Salazar, con un único pasillo de unos 6 m de ancho y 20 m de largo, es una zona netamente residencial. Como referencia cercana al equipamiento tenemos. Banco de Fomento y Batallón de Infantería.

#### b. Límites de la actual terminal terrestre

**Ilustración 11.- Límites de la actual terminal terrestre**



	TERMINAL TERRESTRE		BATALLÓN DE INFANTERÍA
	CALLE JERÓNIMO CARRION		ESTADIO
	CALLE 24 DE MAYO		COLEGIO AUXILIADORA

Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

**Norte:** calle 24 de Mayo

**Sur:** calle 18 de Noviembre

**Este:** calle Jerónimo Carrión

**Oeste:** Av. del Ejército

### **c. Área de Influencia**

La actividad que predomina es de tipo residencial y comercial. El estrato socioeconómico es de nivel medio. La altura de las edificaciones es de dos y tres plantas. Se accede por la calle 18 de Noviembre eje principal que comunica la urbe de norte a sur. Como referencia inmediata al inmueble se encuentran: Banco de Fomento, Batallón de Infantería y Escuela Chile.

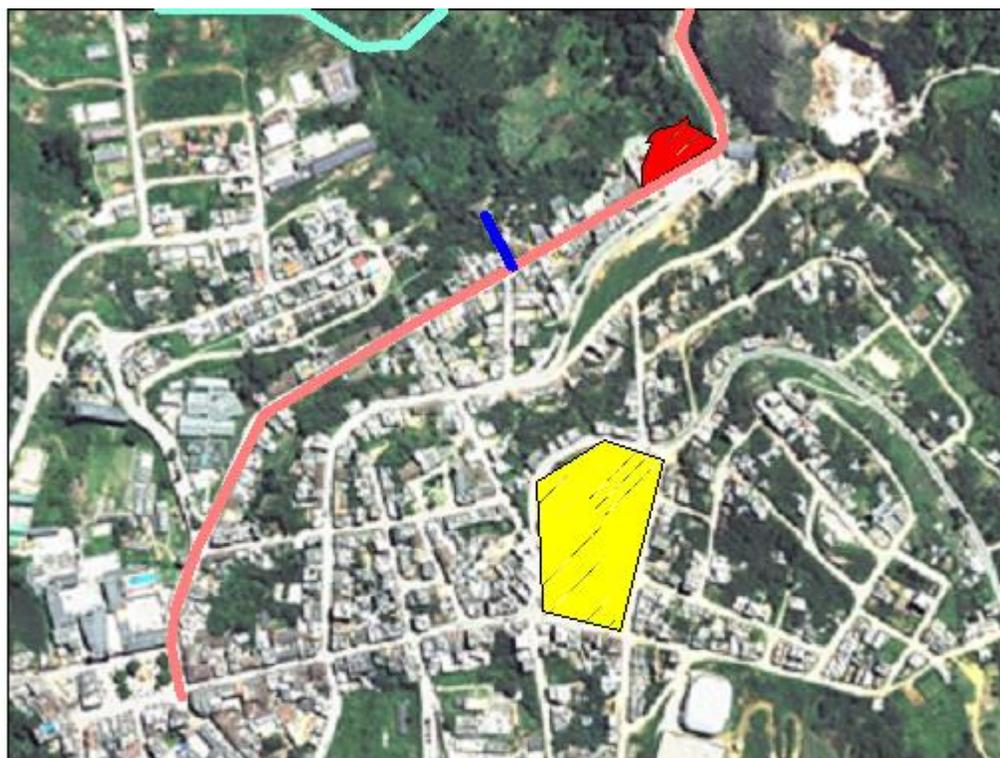
#### **4.1.2. Predio a Implantar.**

##### **a. Datos generales.**

Es un terreno ubicado en una zona de consolidación. Tiene una topografía plana, de forma irregular. El área es de 20000 m<sup>2</sup> se accede por la av. Loja, eje importante de comunicación dentro de la ciudad.

La actividad que predomina es de tipo residencial. El estrato socioeconómico es de nivel medio bajo. La altura de las edificaciones es de dos y tres plantas. Se accede por la Av. Loja, eje principal que comunica la Urbe de Norte a Sur.

**Ilustración 12.- Límites del predio a implantar**



	PREDIO A IMPLANTAR		URB. LA LOMA
	AV. LOJA		PROYEC. DE CALLE
	QUEBRADA LA PALANCANA		

**Fuente:** Elaboración Propia

**Elaboró:** Autora

**Norte:** proyecto de calle

**Sur:** av. Loja

**Este:** quebrada la Palancana

**Oeste:** av. Loja

### 4.1.3. Ventajas y desventajas de la actual terminal y del predio a implantar

#### 4.1.3.1. Actual terminal terrestre

##### a. Ventajas

- Fácil acceso a los equipamientos necesarios dentro de la ciudad.
- Cuenta con la infraestructura básica.

##### b. Desventajas

- El terreno donde se encuentra implantado presenta una falla geológica.
- El terreno tiene un área pequeña para la demanda de pasajeros de la ciudad.
- Se encuentra implantado en un sector netamente residencial y comercial, cercano a equipamientos importantes, causando contaminación ambiental y visual a la comunidad.
- Las calles que se encuentran alrededor del mismo son de tráfico medio y solo pueden transitar vehículos livianos.
- La edificación no satisface la necesidad de los usuarios.
- En la zona donde actualmente se encuentra, existen varias edificaciones que dificultan las operaciones de transporte, debido a que el tamaño de los buses y las vías circundantes complican las maniobras de giro, aparcamiento, carga y descarga de pasajeros.

#### 4.1.3.2. Evaluación de las premisas del predio a implantar

**Tabla 12.- Premisas del predio a implantar**

INFRAESTRUCTURA	- Agua potable
	- Luz eléctrica
BÁSICA	- Alcantarillado

INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Red telefónica</li> <li>- Recolección de basura</li> </ul>
ACCESIBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación aproximada de 800m aproximada desde el centro de la urbe</li> <li>- Ubicado en la ruta principal Av. Loja.</li> </ul>
VIABILIDAD ECONÓMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El predio es propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Calvas</li> </ul>
PARÁMETROS URBANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendiente de 15%</li> <li>- Que se encuentre en una zona de fácil acceso</li> <li>- No se encuentre cerca de equipamientos importantes</li> </ul>
FACTORES DE IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alejados de equipamientos que producen contaminación ambiental</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

Elaboró: Autora

#### 4.1.3.3. Impacto del proyecto sobre el terreno

**Tabla 13.- Impacto del proyecto sobre el terreno**

Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe una contaminación en un porcentaje mínimo</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No existe ninguna fuente hidrográfica</li> </ul>
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínima erosión y no es propensa a movimiento de tierras</li> </ul>
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No existe contaminación de ruido es alejada del área urbana consolidada</li> </ul>
Ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de una mínima vegetación de vital</li> </ul>

	importancia, presencia de arbusto y pasto
Mayor economía	- Generará fuentes de trabajo a la gran parte de la población del cantón ya que tendrán un lugar específico para desarrollar sus actividades.
Factores sociales	- Incremento debido a la ubicación en la ciudad - Calidad de vida

Fuente: Elaboración Propia

Elaboró: Autora

#### 4.1.3.4. Predio a implantar

##### a. Ventajas

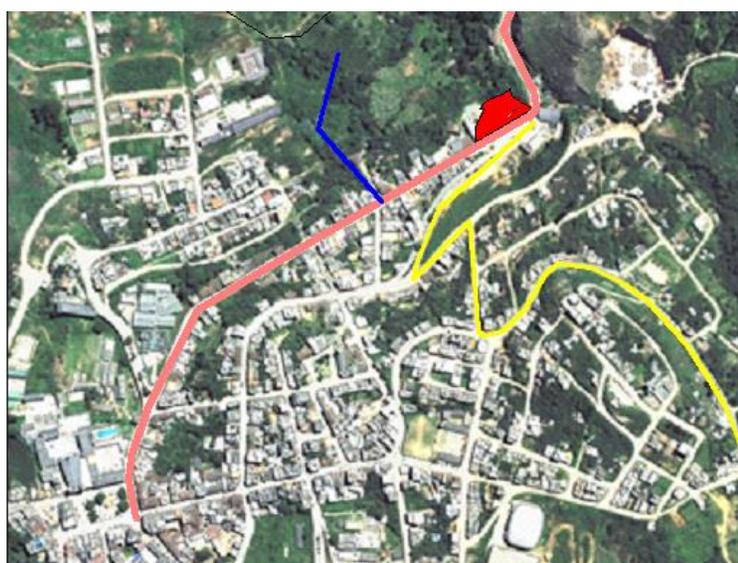
- El terreno cuenta con un área de 20.000 m<sup>2</sup>, área necesaria para diseñar una terminal de acuerdo a la demanda y necesidad de la población para desarrollarse de una manera adecuada dentro de ella.
- Se accede por la av. Loja eje principal que conecta al servicio interprovincial como Macará, y Amaluza.
- Cuenta con la infraestructura básica.
- Cuenta con calles asfaltadas con acceso a transporte pesado, ya que tiene una medida óptima para su transporte.
- Este terreno se encuentra dentro del plan de movilidad urbana, fue destinado para la implantación de la terminal terrestre.
- Los moradores no tienen acceso inmediato a equipamientos de uso mayor donde existe aglomeración de personas.

- El uso de suelo no es de tipo residencial; se desarrollan otras actividades secundarias como la industria.
- El predio está cerca de lugares de intercambio y está ubicado al sur del perímetro urbano

#### **b. Desventajas**

- El terreno a implantarse es irregular.
- En el terreno existe la presencia de tres viviendas.

**Ilustración 13.- Vista aérea del predio a implantar**



**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora

### **4.2.1. Análisis del sitio a implantar**

#### **4.2.1.1. Contexto Urbano**

#### 4.2.1.1.1. Morfología Urbana

Respecto de la malla urbana de esta ciudad, podemos decir, según la foto, que presenta una malla irregular como característica de su morfología urbana, sin embargo, encontramos trazado ortogonal, lineal en diferentes zonas. Esta acogida bajo una visión urbana que puede facilitar la parcelación y la construcción de edificios e infraestructuras, al mismo tiempo una sectorización fácil de la ciudad y una circulación ordenada.

**Ilustración 14.- Morfología ortogonal de Cariamanga**

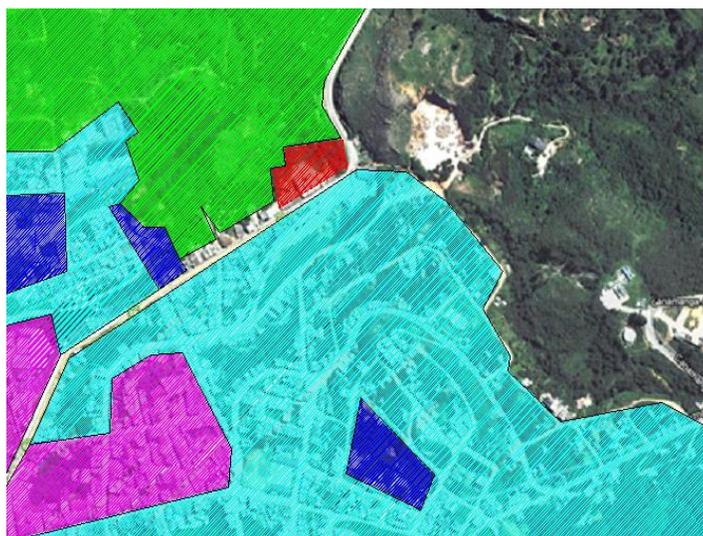


**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora

#### 4.2.1.1.2. Uso de Suelo

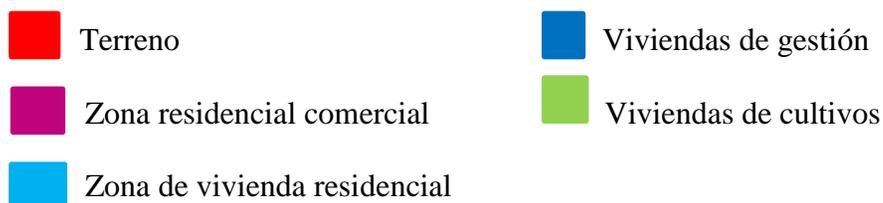
El uso de suelo que posee el sector donde se implantará la terminal de transporte terrestre es de uso residencial y comercial en un porcentaje menor. Cerca de este encontramos equipamientos importantes de gran necesidad. Como referencia cercana al terreno tenemos: al norte equipamientos educativos y de salud y al este el cementerio de la ciudad.

### Ilustración 15.- Uso de suelo cercano al predio



Fuente: Elaboración Propia

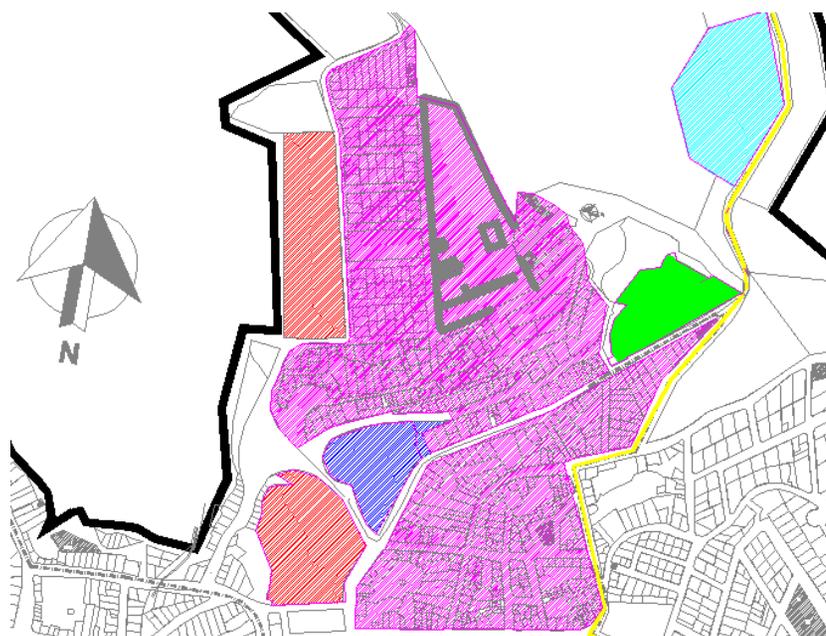
Elaboró: Autora



#### 4.2.1.1.3. Contexto inmediato al terreno

Alrededor del terreno a implantar se encuentran varios equipamientos cercanos; en la parte norte, se encuentran los centros educativos: escuela la Salle, Universidad Técnica, el Hospital José M, Rosillo. En la parte sur de la urbe encontramos el cementerio. En la parte este y oeste de la urbe encontramos viviendas de dos y tres plantas en su mayoría.

**Ilustración 16.- Equipamientos cercanos al terreno**



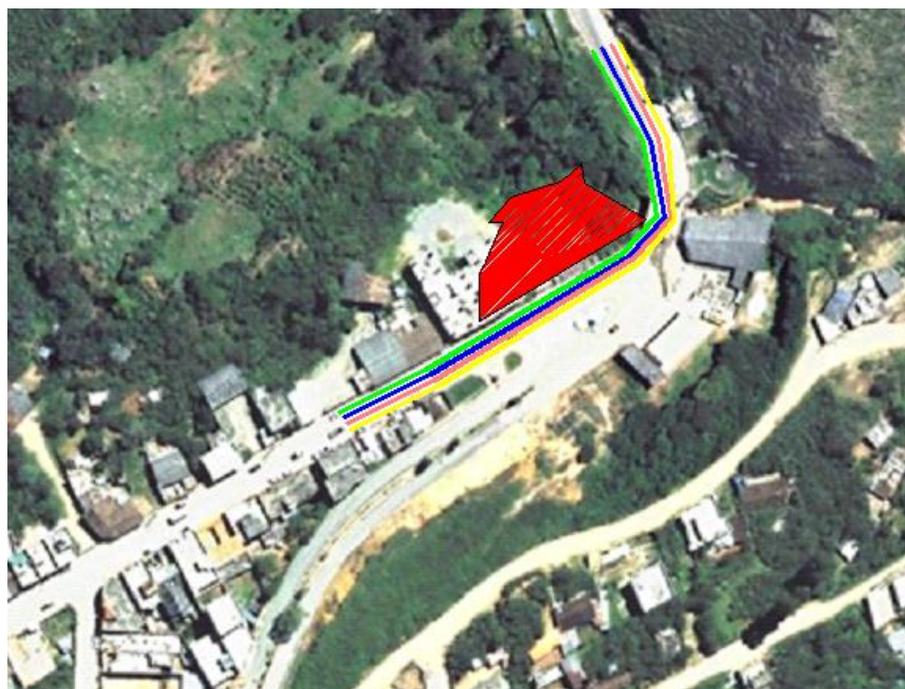
Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

- Terreno
- Cementerio
- Universidad Técnica, Colegio La Salle.
- Hospital José M. Rosillo
- Casas de dos y de tres plantas

#### 4.2.1.1.4. Infraestructura urbana

El terreno cuenta con todos los servicios básicos como son: agua potable, recolección de basura, electricidad y alcantarillado. Tiene cobertura a telefonía e internet, existen bordes y aceras lo que permite que exista un desarrollo urbano en este sector.

### Ilustración 17. - Infraestructura del terreno



Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

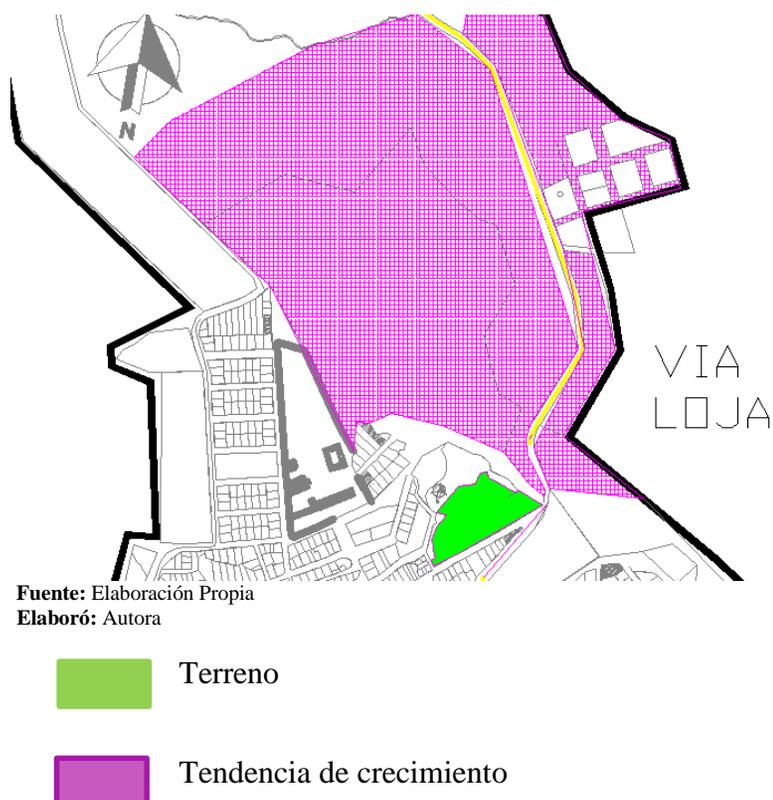
	TERRENO
	RECOLECCION DE BASURA
	LUZ ELECTRICA
	AGUA POTABLE
	ALCANTARILLADO

#### 4.2.1.1.5. Tendencias de Crecimiento

El crecimiento urbano se dirige hacia el norte de la ciudad, en el cual existe un proceso de consolidación con el pasar del tiempo, existiendo espacios para urbanizaciones, como la “Urbanización de los Migrantes”.

El crecimiento de esta ciudad tiene una continuidad con su morfología urbana existente, lo que permite que la ciudad siga conservando sus trazados originales

**Ilustración 18. - Área de expansión**



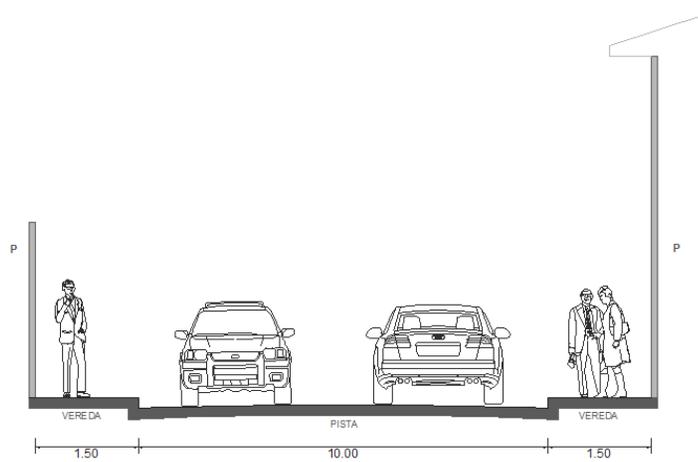
#### **4.2.1.1.6. Accesibilidad inmediata al terreno**

El terreno donde se implantará la terminal de transporte terrestre cuenta con dos accesos principales: av. Loja y calle Baño del Inca, que recibe el tráfico de Loja hacia los cantones Amaluza, Macará y contrariamente comunicando a la ciudad a las tres rutas de transporte.

#### **AVENIDA LOJA**

La Av. Loja es una vía colectora que tiene como función distribuir los tráficos urbanos desde la red arterial hasta la red local. Esta vía es intermedia, a menudo sin continuidad en itinerarios urbanos. En la misma predominan los movimientos urbanos y determinan el diseño de la vía.

**Ilustración 19.- Corte de la Av. Loja**



**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora

**Ilustración 20.- Vista área de la Av. Loja**



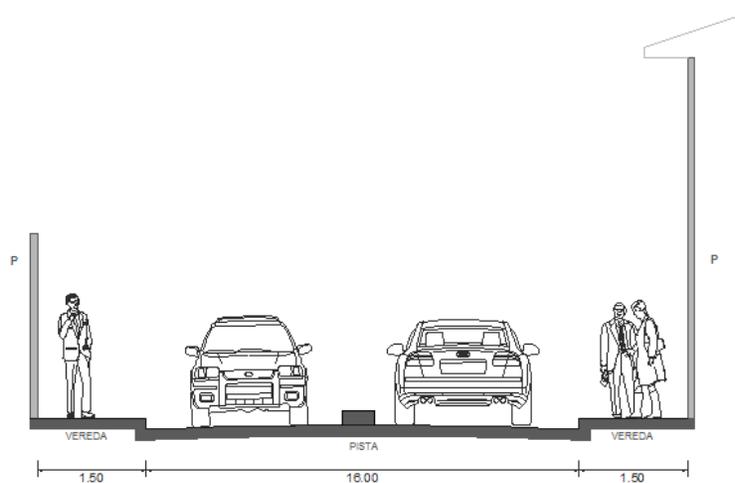
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora

La Av. Loja recibe el tráfico de Loja hacia Macará, ya que la ruta que conduce es directamente la misma. Sin embargo, también recibe el tráfico de Amaluza pero con un porcentaje menor.

**CALLE BAÑO DEL INCA**

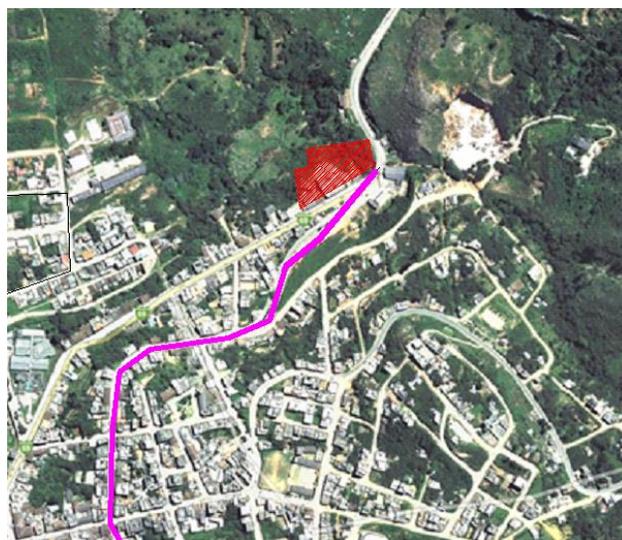
La calle Baño del Inca es una vía arterial la misma que se encarga de canalizar los movimientos metropolitanos de larga distancia. Cumple con las funciones de conexión y distribución de los vehículos dentro del entorno urbano.

**Ilustración 21.- Calle Baño del Inca**



**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora

**Ilustración 22.- Vista aérea calle Baño del Inca**



**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora

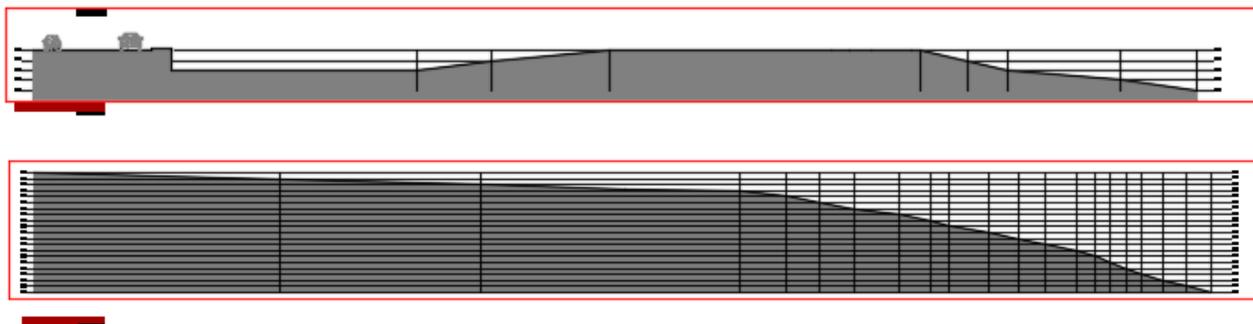
Esta calle tiene doble dirección recibe el tráfico de Amaluza y de Loja, su ancho es de 16 m lo que permite el desarrollo de la ciudad y tiene las medidas óptimas para la circulación de buses. Y se puede acceder con facilidad al predio a implantar la terminal terrestre.

### 4.3.1. Contexto Físico

#### 4.3.1.1. Topografía

El terreno donde se implantará la terminal de transporte terrestre, es una zona consolidada, tiene una topografía en su mayoría plana y en un porcentaje menor presenta una pendiente del 15%, el área es de 20000 m<sup>2</sup>.

**Ilustración 23. - Topografía del terreno**



Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

### 4.3.1.2. Condiciones Climatológicas.

#### 4.3.1.2.1. Asoleamiento

La incidencia solar es de este a oeste, las horas en las que se puede percibir es a partir de las 08H00 am hasta las 18H00 pm. Tomando en cuenta los meses de Marzo, Septiembre y Diciembre donde se producen los Solsticios y Equinoccios. Es fundamental porque a través de estos trayectos

de los rayos solares tanto en su componente térmica como lumínica logramos la orientación del edificio.

#### Ilustración 24. Asoleamiento

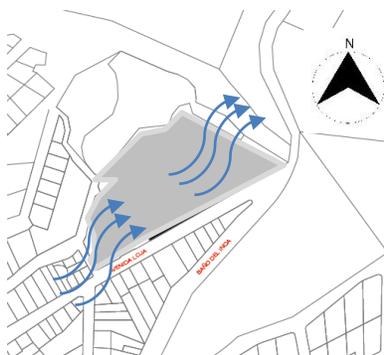


Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

#### 4.3.1.2.2. Vientos

Los vientos locales se alternan de la montaña al valle y del mismo a la montaña rebajando la temperatura de los días calurosos. También se forman los vientos de altura que circulan a través de la accidentada geográfica del cantón, ocasionando los llamados huracanes. Los vientos alisios son generales y soplan de suroeste a noroeste en los meses de julio, agosto y septiembre (verano).

#### Ilustración 25. - Vientos



Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

### 4.3.1.3. Vegetación

Grupo de los vegetales que existen en un cierto espacio geográfico. Puede tratarse de la flora propia del terreno (la vegetación autóctona) o de especies importadas.

La vegetación actual es relativamente escasa ya que es carente de jardines que permitan servir de ornamento así como de filtro acuático.

**Ilustración 26. - Vegetación**



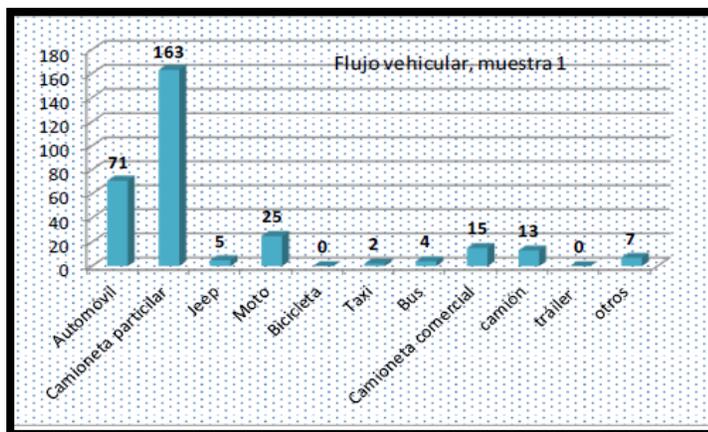
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora



### 4.4.1. Conteo vehicular en el sector de la terminal de transporte terrestre actual.

Transporte particular					Transporte comercial			Transporte pesado y semi pesado			total
Automóvil	Camioneta	Jeep	Moto	Bicicleta	Taxi	Bus	Camioneta	camión	tráiler	otros	
										Rancheras	
↘ 71	↗ 163	↘ 5	↘ 25	↘ 0	↘ 2	↘ 4	↘ 15	↘ 13	↘ 0	↘ 7	305
↘ 23%	↗ 53%	↘ 2%	↘ 8%	↘ 0%	↘ 1%	↘ 1%	↘ 5%	↘ 4%	↘ 0%	↘ 2%	100%

Automóvil	71
Camioneta particular	163
Jeep	5
Moto	25
Bicicleta	0
Taxi	2
Bus	4
Camioneta comercial	15
camión	13
tráiler	0
otros	7



En la actual terminal de transporte terrestre, predomina la circulación de camionetas particulares con un porcentaje mayor del 53%, equivalente a 163 camionetas, en segundo lugar, está el automóvil con un 23%, que corresponde a 71 vehículos que transitan, dando un total de transporte particular, comercial, pesado y semipesado 305 vehículos:

Lugar: entrada a la terminal de transporte terrestre.

Hora: 11:30 am a 12:30 am.

#### 4.5.1. Índice de prestaciones de la terminal terrestre

**Tabla 14.- Oferta de servicios de Transporte y Terminal Terrestre del cantón Calvas**

---

#### TERMINAL TERRESTRE

---

#### ÍNDICE DE PRESTACIONES DEL TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN

---

LA OFERTA DE SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE LA ACTUAL TERMINAL TERRESTRE DEL GAD CALVAS ES INSUFICIENTE, ACTUALMENTE, EN LA TERMINAL SOLAMENTE ESTÁN FUNCIONANDO TRES EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS: COOPERATIVA LOJA, COOPERATIVA DE TRANSPORTE SANTA Y LA COOPERATIVA UNIÓN CARIAMANGA.

---

---

**OFERTA DE SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DEL TERMINAL DEL CANTÓN CALVAS**


---

<b>COOPERATIVA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>SERVICIO</b>
<b>COOP. LOJA</b>	Transporte de pasajeros a nivel intra-cantonal, Servicio de encomiendas a nivel nacional. La rutas que cubre esta empresa en la ciudad de Cariamanga son: Cariamanga, Amaluza, Guayaquil, Loja, Macará, Machala y Quito	38 unidades	Suficiente: Es la que más unidades y frecuencias de viajes realiza. El estado de sus unidades es bueno
<b>COOP. TRANSPORTE SANTA</b>	Esta cubre la ruta Quito, Cariamanga y Viceversa.	20 unidades	Insuficiente: Es la que menos unidades proporciona para su servicio y frecuencias de viaje realiza. El estado de sus unidades es bueno.
<b>COOP.UNION CARIAMANGA</b>	Presta el servicio de transporte intercantonal, interprovincial e internacional con las siguientes rutas: Amal, Jimbura, El Airó, La Naranja, Loja, Macará, Machala, Nueva Fátima, Pangui, Piura, Tacamoros	2 unidades	Insuficiente: Es la que menos unidades proporciona para servicio y frecuencias de viaje realiza. El estado de sus unidades es bueno

---

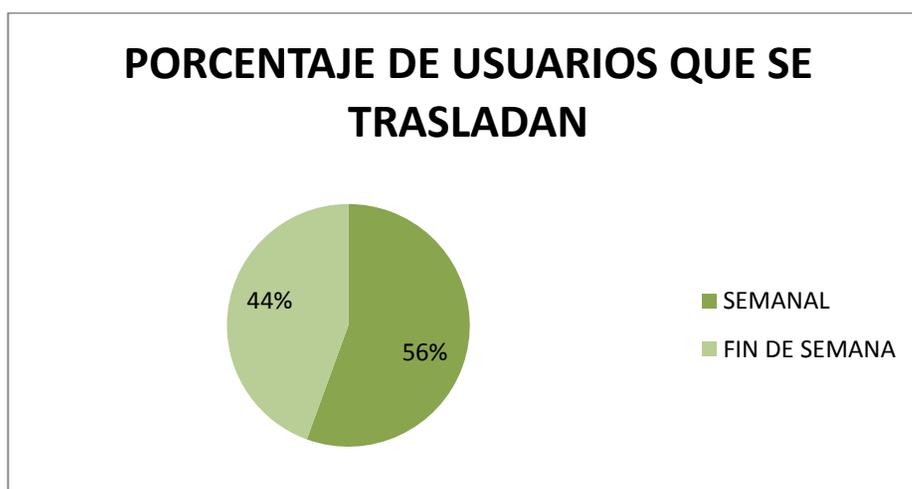
**Fuente:** Elaboración Propia

**Elaboró:** Autora

#### **4.6.1. Porcentaje de traslado de usuarios.**

Los usuarios se transportan semanalmente generando un gran porcentaje; de lunes a viernes el 56% equivalente a 2250 personas, los días sábado y domingo el 44% equivalente a 1800 personas.

**Gráfico 4.- Porcentaje de usuario que se trasladan**

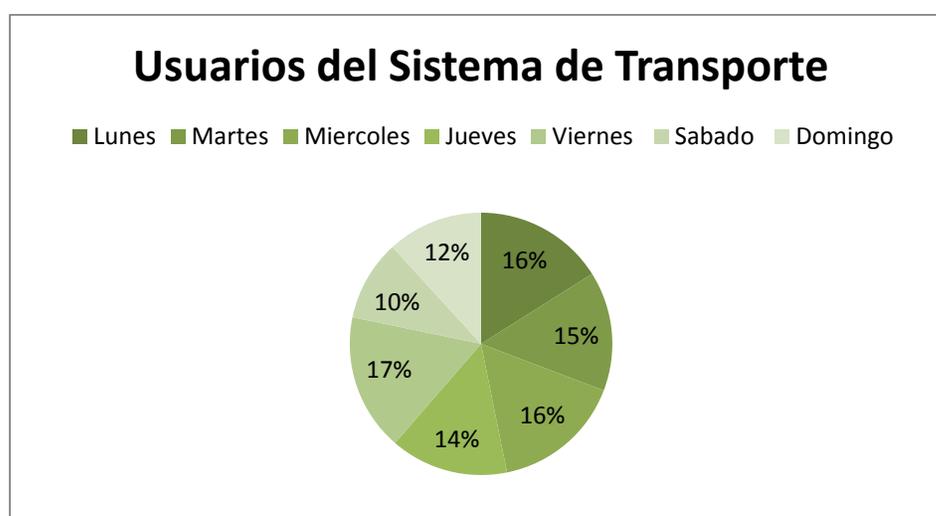


Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

#### 4.6.1.1. Usuarios del sistema de transporte

Para establecer un número de personas que utilizan el transporte en la ciudad de Cariamanga se tomó datos en las horas con mayor y menor afluencia de usuarios los siete días de la semana, y fines de semana.

**Gráfico 5.- Usuarios del sistema de transporte**

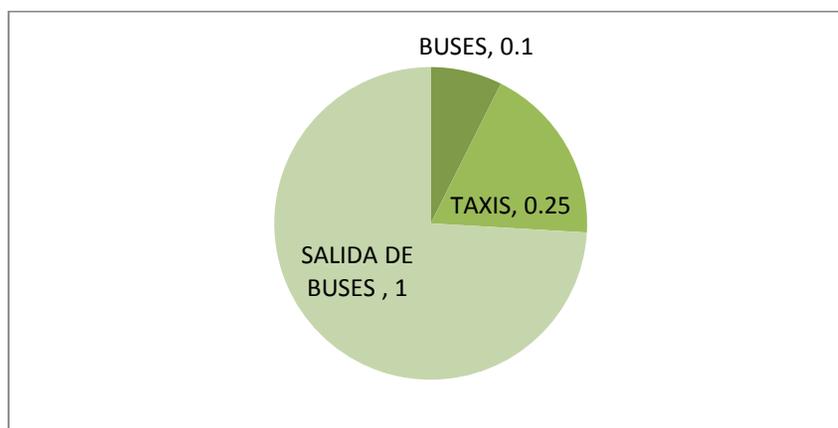


Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

#### 4.7.1. Costo de la actividad

El costo más elevado es el del transporte privado que tiene el valor de 1.25 ctvs., para trasladar a las personas a su lugar de destino, seguido el bus con un valor de 0.25 ctvs., este sistema de transporte es el más utilizado. La salida de buses de la terminal terrestre tiene un valor de 1.00 dólar.

**Gráfico 6 .- Costo de la actividad**



Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

#### 4.8.1. Frecuencia de las unidades de transporte

Las cooperativas de transporte interprovincial e intercantonal poseen servicio fijo, mientras el transporte Interurbano tiene un servicio brindado por transporte informal y la cooperativa de Transporte Curimanga, que varía en los días de fin de semana.

Obtuvimos información haciendo un estudio cercano al desarrollo permanente que se da diario y semanalmente dentro de la terminal terrestre, llegadas y salidas de buses y calidad de servicio que brindan a la comunidad.

A continuación, se indican datos de las frecuencias de servicio que actualmente están brindando las cooperativas interprovinciales y, por ende, se obtuvo el número de turnos diarios que circulan por el cantón.

**Tabla 15.- Horarios de atención y rutas**

<b>HORARIOS DE ATENCIÓN Y RUTAS</b>	
<b>6:00 AM A 14:00 PM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LOJA</li> <li>- AMALUZA</li> <li>- MACHALA</li> <li>- QUITO</li> <li>- PIURA</li> <li>- AMALUZA/JIMBURA</li> <li>- LOJA/PANGUI</li> </ul>
<b>14:00 PM A 22:00PM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LOJA</li> <li>- AMALUZA</li> <li>- QUITO</li> <li>- GUAYAQUIL</li> </ul>
<b>22:00 PM A 6:00AM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LOJA</li> <li>- AMALUZA</li> <li>- MACARÁ</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

#### **4.8.1.1. Número de buses que transitan en la ciudad de Cariamanga**

Para poder obtener información precisa del número exacto de autobuses, realizamos una investigación de los horarios y turnos diarios, los cuales corresponden a 3 turnos durante todos los días de la semana, teniendo como resultado un total de 55 buses diarios y 385 semanales, los cuales que prestan un servicio de transporte a la comunidad de Cariamanga.

**Tabla 16.- Número de Buses**

<b>HORARIOS</b>	<b>NÚMERO DE BUSES</b>
-----------------	------------------------

<b>6:00AM A 14:00 PM</b>	<b>29 BUSES</b>
<b>14:00PM A 22:00PM</b>	<b>21 BUSES</b>
<b>22:00PM A 6:00AM</b>	<b>5 BUSES</b>

**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora

#### **4.9.1. Encuestas realizadas**

##### **4.9.1.1. Modelo de encuestas**

###### **4.9.1.1.1. Encuestas dirigidas a transportistas**



**Universidad Internacional del Ecuador – Loja**

**Escuela para la ciudad, el paisaje y la arquitectura**

**Encuesta dirigida a los transportistas**

La siguiente encuesta tiene como finalidad de recoger datos para el desarrollo del trabajo de investigación titulado “DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CARIAMANGA PROVINCIA DE LOJA”. La información proporcionada a través del siguiente cuestionario va a ser muy útil, por eso solicito, contestarla honestamente.

**1. ¿Cree usted que la actual infraestructura de la terminal terrestre es adecuada?**

Sí..... ( )

No..... ( )

¿Por qué?

.....

**2. ¿Cree usted que existen las suficientes rutas de transporte tanto a nivel parroquial, cantonal e interprovincial para los usuarios? Si su respuesta es “NO” cite los insuficientes.**

Sí..... ( )

No..... ( )

¿Cuáles son insuficientes?

.....

**3. ¿Qué tipo de vehículo usted utiliza?**

Bus.....( )

Buseta.....( )

Taxi ruta.....( )

Taxi privado..... ( )

Otros.....( )

**4. ¿Cuenta usted con un espacio físico y seguro para abordar a los usuarios?**

Sí..... ( )

No..... ( )

**5. Por lo general ¿dónde abordan los pasajeros su autobús?**

En la vía..... ( )

En la terminal provisional..... ( )

Otros.....( )

**6. ¿Cuántas personas toman su autobús al día?**

Entre 5 y 10..... ( )

Entre 11 y 16.....( )

Entre 17 y 23.....( )

Entre 25 y 35.....( )

**7. ¿Cuenta con estacionamientos seguros para su vehículo?**

Sí..... ( )

No..... ( )

**8. ¿Su compañía de transporte tiene una sala de espera adecuada para sus clientes?**

Sí..... ( )

No..... ( )

**9. ¿Cuenta usted con espacios adecuados de descanso en sus horas libres?**

Sí..... ( )

No..... ( )

**10. ¿Cree que es necesario reubicar y diseñar una nueva terminal terrestre?**

Sí..... ( )

No..... ( )

¿Por qué?

.....

.....

**GRACIAS**

## Encuesta dirigida a la población



**Universidad Internacional del Ecuador – Loja**

**Escuela para la ciudad, el paisaje y la arquitectura**

### Encuesta dirigida a la población

La siguiente encuesta tiene la finalidad de recoger datos para el desarrollo del trabajo de investigación titulado “DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA TERMINAL TERRESTRE PARA LA CIUDAD DE CARIAMANGA, PROVINCIA DE LOJA”. La información proporcionada a través del siguiente cuestionario va a ser muy útil, por eso solicito contestarla honestamente.

#### 1. ¿Cuál de los siguientes sistemas de transporte usa frecuentemente?

Bus.....( )

Buseta.....( )

Taxi ruta.....( )

Taxi privado..... ( )

Otros.....( )

#### 2. ¿Con qué frecuencia usa dicho transporte?

Una o dos veces por semana..... ( )

Tres o cinco veces por semana..... ( )

Todos los días..... ( )

#### 3. Sí toma dicho transporte, ¿Cuánto tiempo espera?

Menos de tres minutos..... ( )

Entre cuatro y nueve minutos..... ( )

Entre diez y quince minutos.....( )

Más de quince minutos..... ( )

**4. Si toma algún tipo de transporte público como bus, buseta, taxi ¿usted, cómo adquiere este servicio?**

A través de una operadora..... ( )

En la vía..... ( )

En la terminal provisional..... ( )

Otros..... ( )

**¿Cómo califica las diferentes formas de transporte público y privado en la parroquia?**

Excelente..... ( )

Muy Bueno..... ( )

Bueno..... ( )

Regular..... ( )

Malo..... ( )

¿Por qué?

.....

**5. ¿Usted se siente seguro y cómodo al tomar un sistema de transporte público o privado?**

Sí..... ( )

No..... ( )

¿Por qué?

.....  
 .....

**6. ¿Cree usted que la actual infraestructura de la terminal terrestre es adecuada?**

Sí..... ( )

No..... ( )

¿Por qué?

.....  
 .....

**7. ¿Cómo califica los servicios que brinda la actual terminal terrestre?**

Excelente..... ( )

Muy Bueno..... ( )

Bueno..... ( )

Regular..... ( )

Malo..... ( )

¿Por qué?

.....  
 .....

**8. ¿Considera que las rutas de transporte público son suficientes para trasladarse en su localidad? Sí su respuesta es “NO”, cite los que faltan.**

Sí..... ( )

No..... ( )

¿Cuáles faltan?

.....  
.....

**9. ¿Cree que la ubicación actual de la terminal terrestre es la correcta?**

Sí..... ( )

No..... ( )

¿Por qué?

.....  
.....

**10. ¿Cree usted que se debe implementar una nueva terminal terrestre?**

Sí..... ( )

No..... ( )

¿Por qué?

.....  
.....

**GRACIAS**

#### 4.10.1. Mecánica operativa

##### 4.10.1.1. Población

Es el grupo de personas al cual dirigiremos las encuestas y las entrevistas, seleccionadas estratégicamente. Los involucrados en dicha selección son:

**Tabla 17. - Involucrados terminal terrestre**

<b>GRUPO</b>	<b>POBLACIÓN</b>
Directivos	40
Taxis Coop. Gerónimo S.A	60
Taxis Ahuaca Express	80
Interprovincial	120
Intercantonal	150
Buses Urbanos	90
Personas Particulares	500
<b>Total = N</b>	<b>990</b>

**Fuente:** Elaboración Propia  
**Elaboró:** Autora

Obteniendo un total de 990 personas. De este valor obtendremos la muestra.

#### 4.10.1.2. Muestreo

La población a tratar son los directivos, trabajadores y usuarios que trabajan en la terminal terrestre. La elección de la muestra se hará mediante al muestreo probabilístico estratégico aplicando la siguiente fórmula:

(Fórmula: Libro Metodología para el Trabajo de Grado, Miguel Ángel Passo, pág.112)

$$n = \frac{N * \sigma^2 * Z^2}{(N-1) * E^2 + \sigma^2 + Z^2}$$

n= Muestra

$$n = \frac{990 * 0.5^2 * 1.96^2}{(990-1) * 0.06^2 + 0.5^2 + 1.96^2}$$

N= Población Muestra

$$n = \frac{990 * 0.25 * 3.84}{989 * 0.0036 + 0.25 * 3.84}$$

$\sigma = 0.5$

$$n = \frac{950.40}{4.52}$$

Z= 1.96

$\epsilon = 5\%$

N= 210

**n= 210 Equivale a muestras**

Las personas a encuestar se determinaron en relación de la formula anterior obteniendo un resultado que contempla encuestar a 990 personas, usando un margen de error del 5%.

Proporcionando de acuerdo a la población tenemos que:

**Tabla 18. - Encuestados**

<b>GRUPO</b>	<b>POBLACIÓN</b>
Directivos	5
Taxis Coop. Gerónimo S.A	18
Taxis Ahuaca Express	15
Interprovincial	40
Intercantonal	34
Buses urbanos	25
Personas particulares	75
<b>Total = N</b>	<b>210</b>

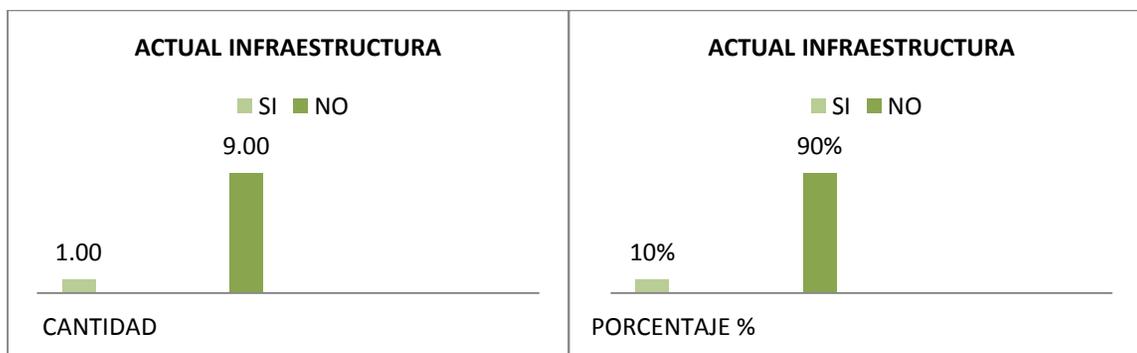
Fuente: Elaboración Propia  
Elaboró: Autora

#### 4.10.1.3. Análisis de la información.

##### 4.10.1.3.1. Encuesta aplicada a los transportistas

#### 1. ¿Cree usted que la actual infraestructura de la terminal terrestre es adecuada?

**Gráfico 7.- ¿La actual infraestructura es adecuada?**



Fuente: Encuesta dirigida a los transportistas  
Elaboró: Autora

**Tabla 19.- ¿La actual infraestructura es adecuada?**

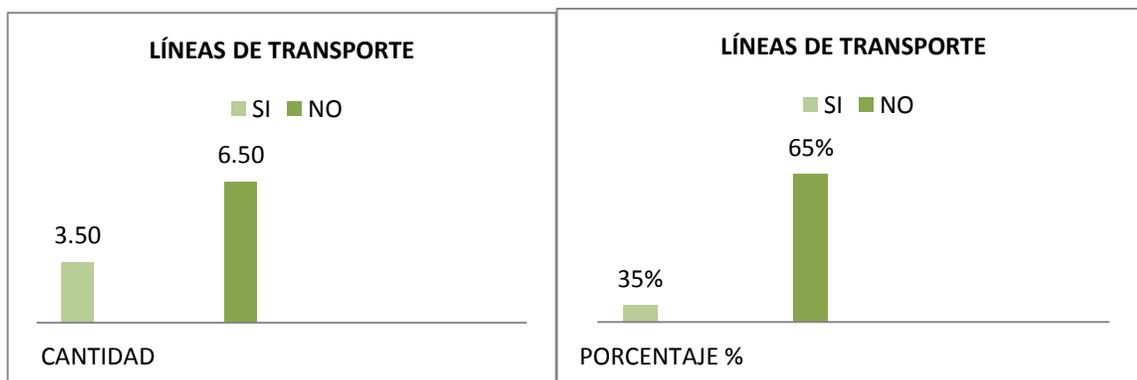
RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1.00	90%
NO	9.00	10%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

El 90% de los encuestados mencionan que la actual infraestructura física no es la adecuada, debido a la falla geológica que se encuentra allí mismo, ausencia de servicios y el deterioro de la misma.

2. ¿Cree usted que existen las suficientes líneas de transporte tanto a nivel parroquial, cantonal e interprovincial para los usuarios? Si su respuesta es “NO” cite las insuficientes.

**Gráfico 8.- ¿Existen suficientes líneas de transporte?**

**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

**Tabla 20.- ¿Existen suficientes líneas de transporte?**

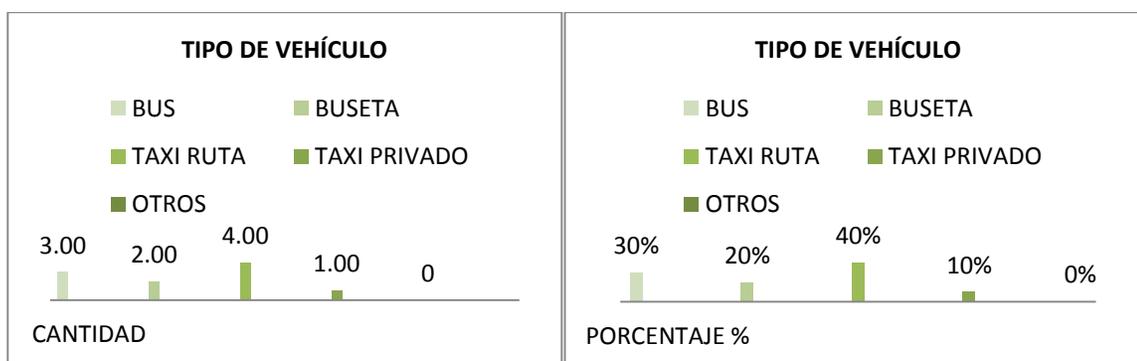
RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	3.50	35%
<b>NO</b>	6.50	65%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

Las líneas de transporte existentes que pasan por la terminal de transporte terrestre son insuficientes, el 65% de los encuestados no están de acuerdo ya que no existen líneas de transporte que cubran la demanda de la población tanto intercantonal y de transporte urbano.

### 3. ¿Qué tipo de vehículo usted utiliza?

**Gráfico 9.- ¿Qué tipo de vehículo utiliza?**

**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

**Tabla 21.- ¿Qué tipo de vehículo utiliza?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>BUS</b>	3.00	30%
<b>BUSETA</b>	2.00	20%

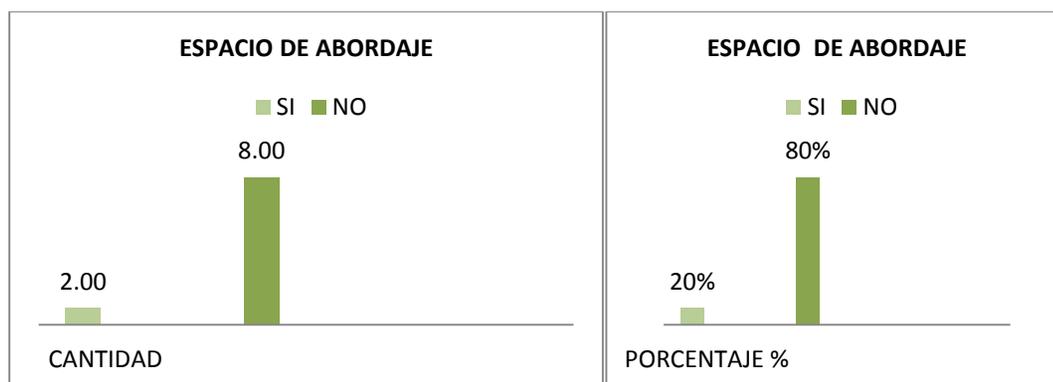
<b>TAXI RUTA</b>	4.00	40%
<b>TAXI PRIVADO</b>	1.00	10%
<b>OTROS</b>	0.00	0%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas  
**Elaboró:** Autora

De acuerdo a los encuestados el vehículo que más conducen es el taxi ruta con un 40% y el bus con un 30% para el traslado de la población dentro y fuera de la urbe de Cariamanga.

#### 4. ¿Cuenta usted con un espacio físico seguro para abordar a los usuarios?

**Gráfico 10.- ¿Cuenta con un espacio físico seguro para abordar?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas  
**Elaboró:** Autora

**Tabla 22.- ¿Cuenta con un espacio físico seguro para abordar?**

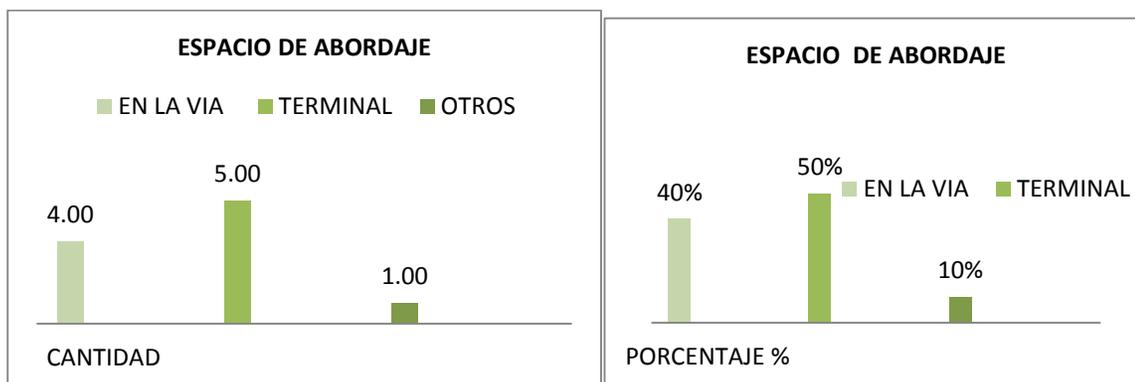
RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	2.00	20%
<b>NO</b>	8.00	80%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas  
**Elaboró:** Autora

El 80% de los encuestados mencionan que no cuentan con un espacio físico seguro para abordar a los usuarios, lo que provoca inseguridad a la población

### 5. Por lo general ¿dónde abordan los pasajeros su autobús?

**Gráfico 11.- ¿Dónde abordan los pasajeros el autobús?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

**Tabla 23.- ¿dónde abordan los pasajeros el autobús?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>EN LA VIA</b>	4.00	40%
<b>TERMINAL</b>	5.00	50%
<b>OTROS</b>	1.00	10%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

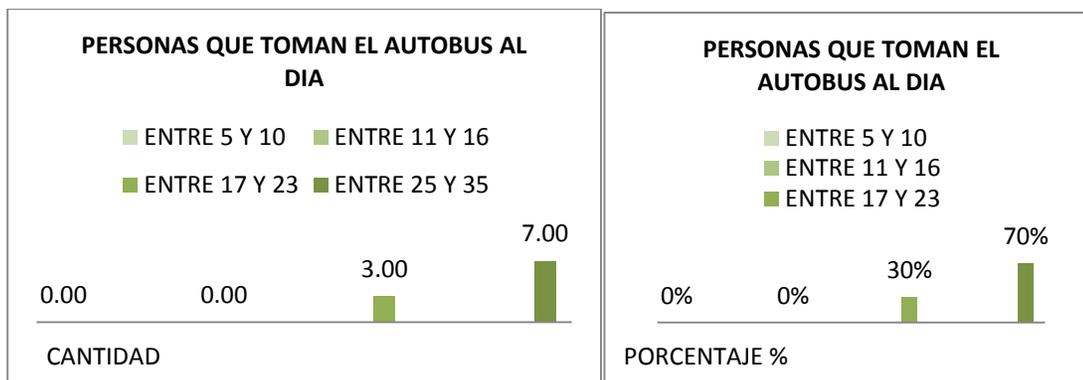
**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

El 50% de los encuestados mencionan que el espacio donde abordan el autobús es en la terminal terrestre siguiendo con un 40%, la vía en las afueras y centro de la urbe.

## 6. ¿Cuántas personas toman su autobús al día?

**Gráfico 12.- ¿Cuántas personas toman su autobús al día?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

**Tabla 24.- ¿Cuántas personas toman su autobús al día?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>ENTRE 5 Y 10</b>	0.00	0%
<b>ENTRE 11 Y 16</b>	0.00	0%
<b>ENTRE 17 Y 23</b>	3.00	30%
<b>ENTRE 25 Y 35</b>	7.00	70%

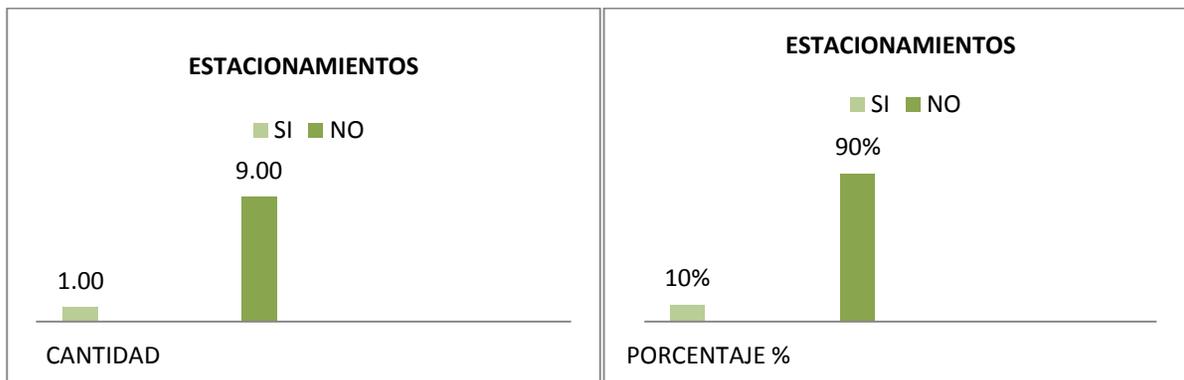
**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

Las personas de la ciudad de Cariamanga toman el autobús entre 25 y 35 pasajeros diarios, lo que significa que durante el día se traslada un gran porcentaje de usuarios.

## 7. ¿Cuenta con estacionamientos seguros para su vehículo?

**Gráfico 13.- ¿Cuenta con estacionamientos seguros para su vehículo?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

**Tabla 25.- ¿Cuenta con estacionamientos seguros para su vehículo?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	1.00	90%
<b>NO</b>	9.00	10%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

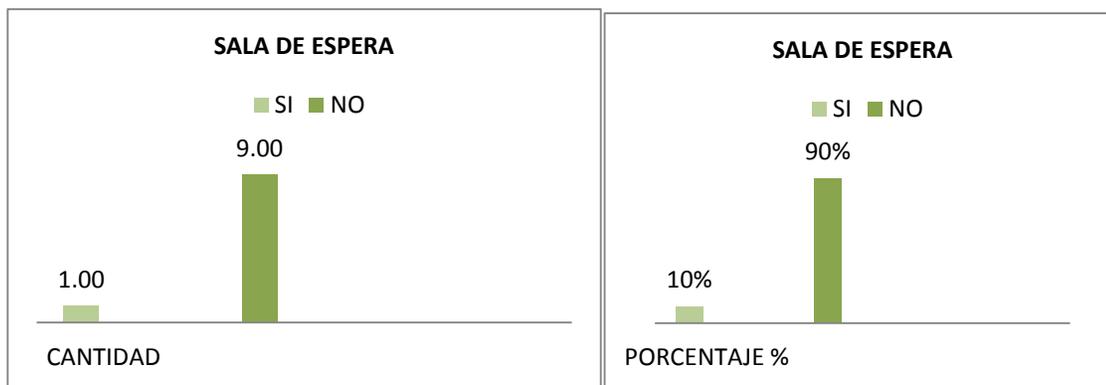
**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas

**Elaboró:** Autora

El 90% de los encuestados mencionan que dentro de la terminal no encuentran estacionamientos seguros para su vehículo ni para vehículos particulares que dejan a las personas para el viaje indicado.

8. ¿Su compañía de transporte tiene una sala de espera adecuada para sus clientes?

**Gráfico 14.- ¿Posee una sala de espera su compañía de transporte?**



Fuente: Encuesta dirigida a los transportistas

Elaboró: Autora

**Tabla 26.- ¿Posee una sala de espera su compañía de transporte?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1.00	90%
NO	9.00	10%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

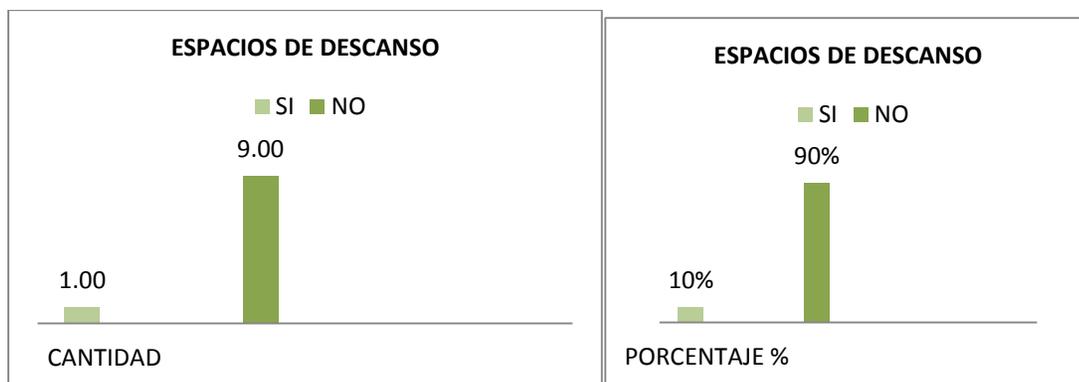
Fuente: Encuesta dirigida a los transportistas

Elaboró: Autora

El 90% de los encuestados mencionan que su compañía de transporte no cuenta con una sala de espera adecuada para sus clientes. Existe una general con medidas mínimas, lo que produce incomodidad a los usuarios que esperan la unidad de transporte o de cualquier servicio que necesiten.

## 9. ¿Cuenta usted con espacios adecuados de descanso en sus horas libre?

**Gráfico 15.- ¿Cuenta con espacios adecuados en sus horas libres?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas  
**Elaboró:** Autora

**Tabla 27.- ¿Cuenta con espacios adecuados en sus horas libres?**

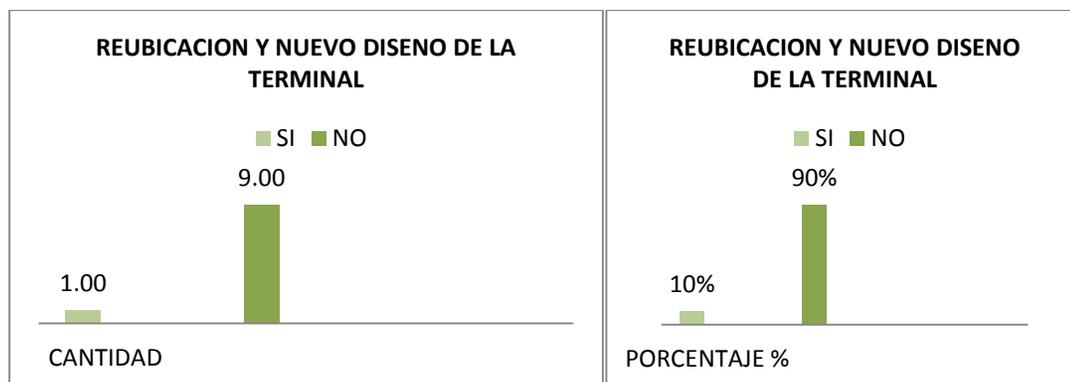
RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1.00	90%
NO	9.00	10%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas  
**Elaboró:** Autora

El 90% de los encuestados mencionan que la terminal no cuenta con áreas de descanso en sus horas libres. Existe una aglomeración de personas y de vehículos que produce incomodidad a la población, no existe áreas verdes ni de recreación.

## 10. ¿Cree que es necesario reubicar y diseñar una nueva terminal terrestre?

**Gráfico 16.- ¿Es necesario reubicar y diseñar una nueva terminal?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas  
**Elaboró:** Autora

**Tabla 28.- ¿Es necesario reubicar y diseñar un nuevo terminal?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	1.00	90%
<b>NO</b>	9.00	10%
<b>TOTAL:</b>	10.00	100%

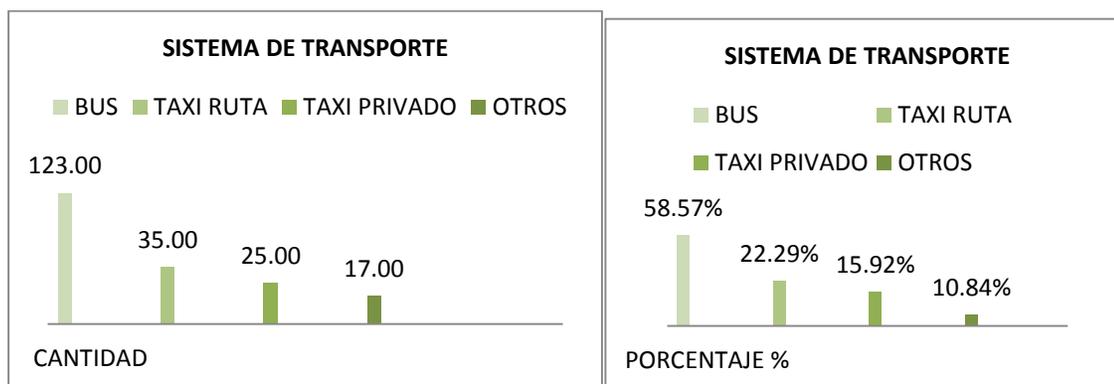
**Fuente:** Encuesta dirigida a los transportistas  
**Elaboró:** Autora

El 90% de los encuestados mencionan que es necesario reubicar la terminal debido a que el lugar donde se ubica la actual provoca congestión vehicular y se encuentra en una zona de alto riesgo, y requiere un nuevo diseño ya que las áreas que existen no son suficientes para las necesidades de la población.

#### 4.10.1.3.2. Encuestas aplicadas a la población

##### 1. ¿Cuál de los siguientes sistemas de transporte usa frecuentemente?

**Gráfico 17.- ¿Cuáles sistemas de transporte usa frecuentemente?**



Fuente: Encuesta dirigida a la población  
Elaboró: Autora

**Tabla 29.- ¿Cuáles sistemas de transporte usa frecuentemente?**

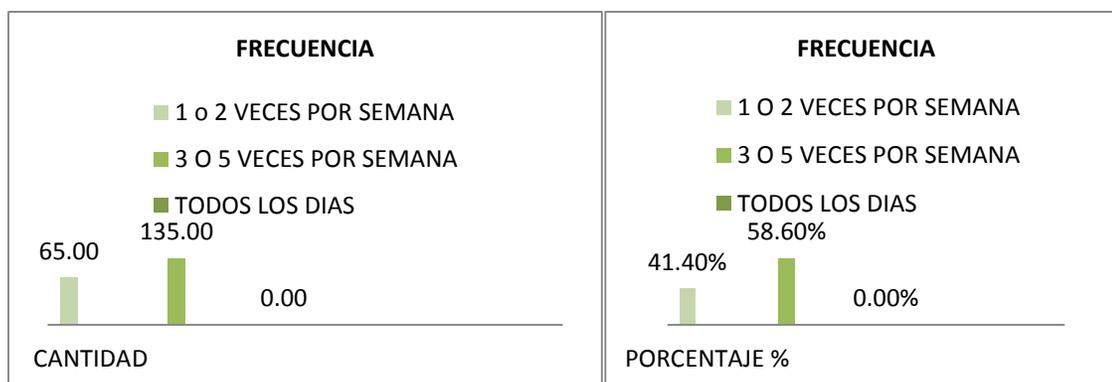
RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>BUS</b>	123.00	58.57%
<b>TAXI RUTA</b>	35.00	22.29%
<b>TAXI PRIVADO</b>	25.00	15.92%
<b>OTROS</b>	17.00	10.84%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

Fuente: Encuesta dirigida a la población  
Elaboró: Autora

De acuerdo a los encuestados el sistema de transporte que usan frecuentemente los pobladores de la ciudad de Cariamanga es el bus, con un 50.95%, debido a su estrato socioeconómico medio.

## 2. ¿Con qué frecuencia usa dicho transporte?

**Gráfico 18.- ¿Con qué frecuencia usa dicho transporte?**



Fuente: Encuesta dirigida a la población  
Elaboró: Autora

**Tabla 30.- ¿Con qué frecuencia usa dicho transporte?**

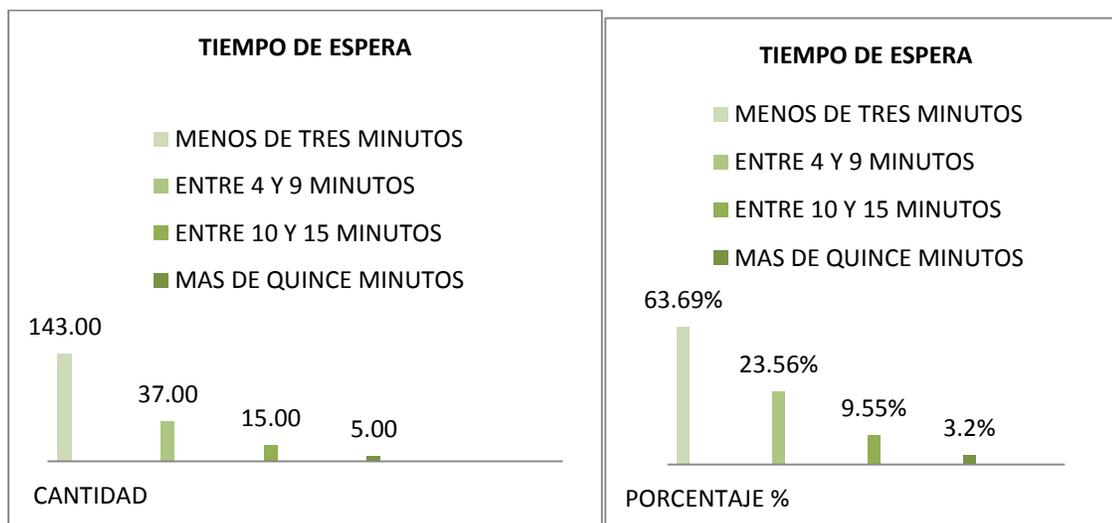
RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>1 o 2 VECES POR SEMANA</b>	65.00	41.40%
<b>3 o 5 VECES POR SEMANA</b>	135.00	58.60%
<b>TODOS LOS DIAS</b>	0.00	0.00%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

Fuente: Encuesta dirigida a la población  
Elaboró: Autora

De acuerdo a los encuestados la frecuencia con que los usuarios usan el bus es de 3 o 5 veces por semana en un porcentaje de 58.60% para realizar sus actividades.

### 3. Sí toma dicho transporte, ¿cuánto tiempo espera?

**Gráfico 19.- ¿Cuánto tiempo espera?**



Fuente: Encuesta dirigida a la población

Elaboró: Autora

**Tabla 31.- ¿Cuánto tiempo espera?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>MENOS DE TRES MINUTOS</b>	143.00	63.69%
<b>ENTRE 4 Y 9 MINUTOS</b>	37.00	23.56%
<b>ENTRE 10 Y 15 MINUTOS</b>	15.00	9.55%
<b>MAS DE QUINCE MINUTOS</b>	5.00	3.2%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

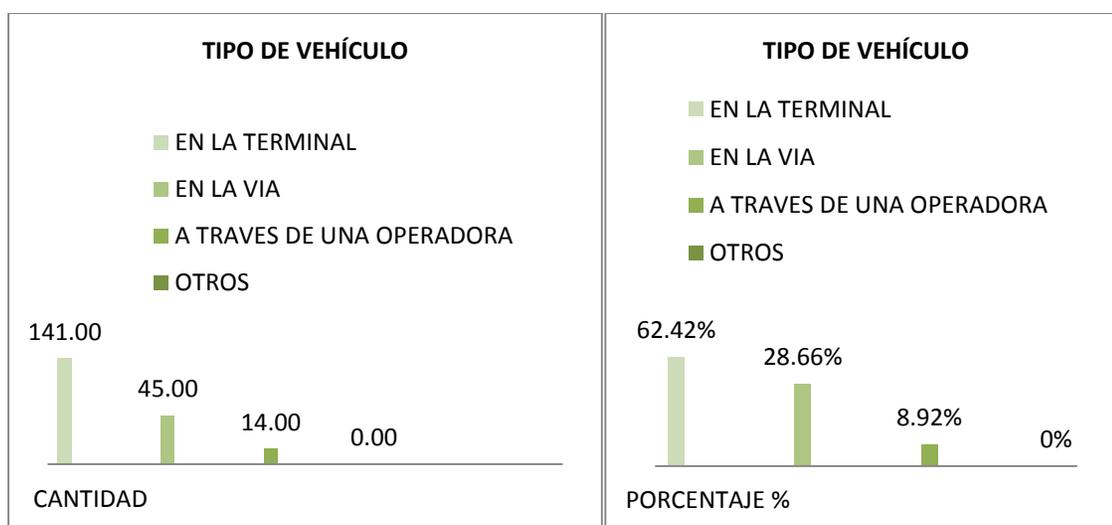
Fuente: Encuesta dirigida a la población

Elaboró: Autora

De acuerdo a los encuestados, si se toma el bus, el tiempo de espera máximo es menos de tres minutos para un 63.96%, es decir que, el servicio es excelente, no existe demora en llegar a recoger a los usuarios que se van a trasladar.

**4. Si toma algún tipo de transporte público como el bus, buseta, taxi. ¿usted, cómo adquiere este servicio?**

**Gráfico 20.- ¿Usted, cómo adquiere este servicio?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

**Tabla 32.- ¿Usted cómo adquiere este servicio?**

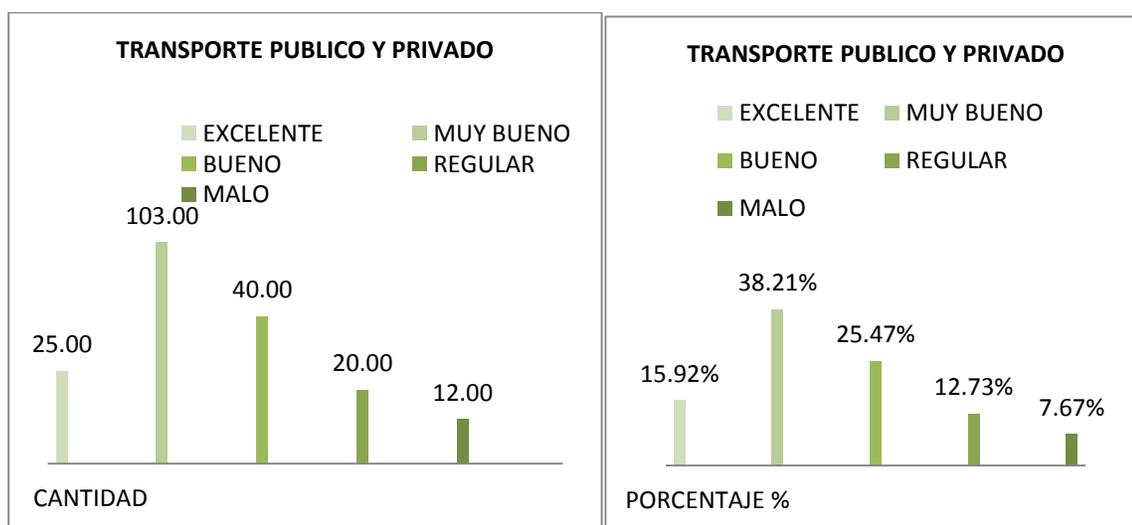
RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>EN LA TERMINAL</b>	141.00	62.42%
<b>EN LA VIA</b>	45.00	28.66%
<b>A TRAVES DE UNA OPERADORA</b>	14.00	8.92%
<b>OTROS</b>	0.00	0%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

Para acceder a algún tipo de transporte público como es el bus, buseta, taxi, adquiere la población este servicio en la terminal terrestre en un 62.42% al igual que lo adquieren en la vía, pero en un porcentaje menor del 28.66%.

### 5. ¿Cómo califica las diferentes formas de transporte público y privado en la parroquia?

**Gráfico 21.- ¿Cómo califica las formas de transporte?**



Fuente: Encuesta dirigida a la población

Elaboró: Autora

**Tabla 33.- ¿Cómo califica las formas de Transporte?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>EXCELENTE</b>	25.00	15.92%
<b>MUY BUENO</b>	103.00	38.21%
<b>BUENO</b>	40.00	25.47%
<b>REGULAR</b>	20.00	12.73%
<b>MALO</b>	12.00	7.67
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

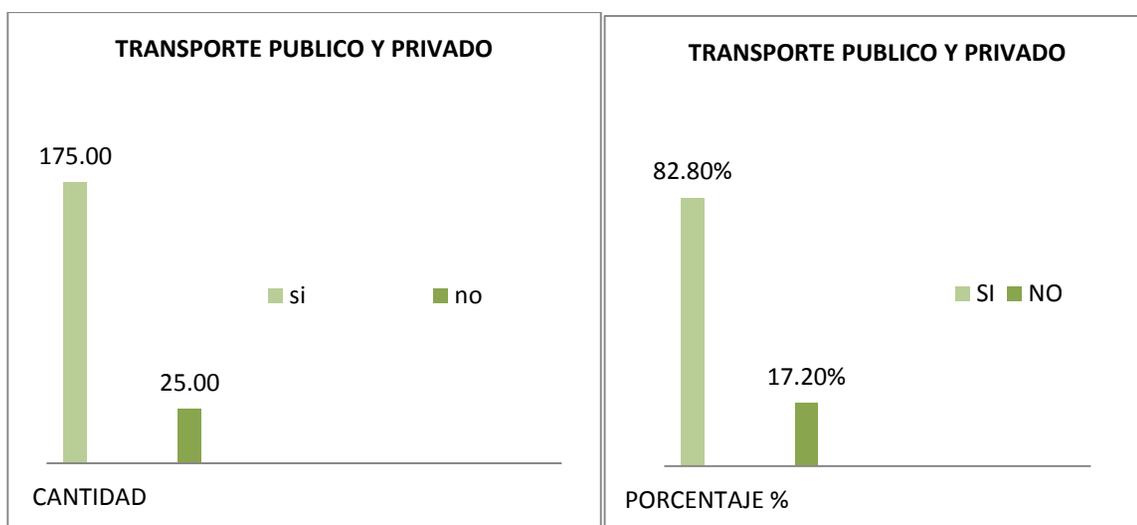
Fuente: Encuesta dirigida a la población

Elaboró: Autora

De acuerdo a los encuestados, califican a las diferentes formas de transporte público y privado en la parroquia: muy bueno en un 38.21% y bueno en 25.47%, lo que significa que, el servicio es bueno y no existe inconformidad por parte de los usuarios, solo existe ausencia de unidades, lo que no permite que las personas que deciden trasladarse lo hagan en el momento adecuado y deben esperar de otro tipo de transporte para viajar.

**6. ¿Usted se siente seguro y cómodo al tomar un sistema de transporte público o privado?**

**Gráfico 22.- ¿Siente seguridad y comodidad al tomar un bus?**



Fuente: Encuesta dirigida a la población

Elaboró: Autora

**Tabla 34.- ¿Siente seguridad y comodidad al tomar un bus?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	175.00	82.80%
<b>NO</b>	25.00	17.20%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

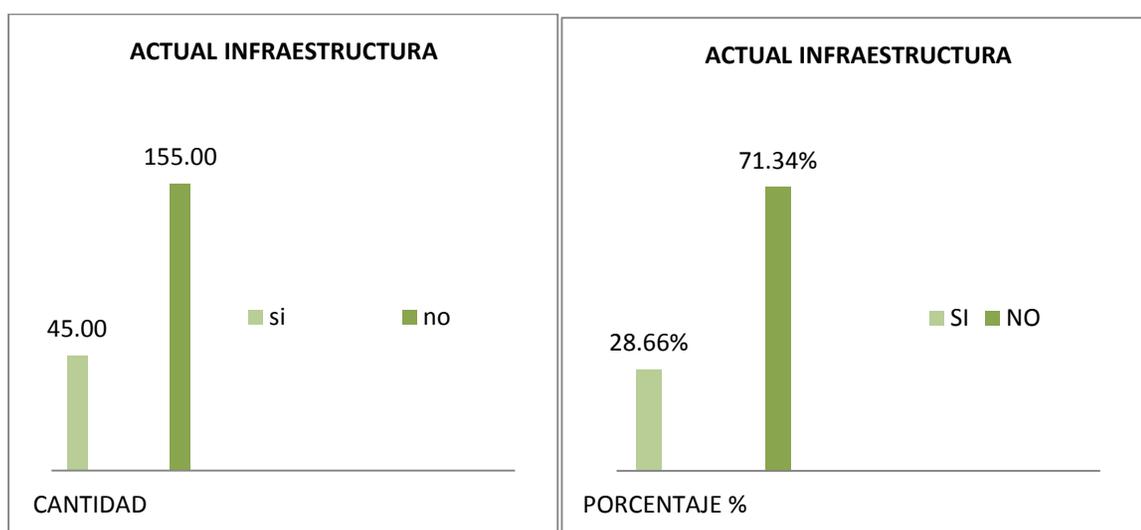
Fuente: Encuesta dirigida a la población

Elaboró: Autora

Con respecto de los encuestados, el 82.80% se siente cómodo y seguro al momento de tomar cualquier transporte, ya sea privado o público, el 17.20% de personas no opinan lo mismo ya que existe transporte informal y piensan que no es seguro para transportarse en ellos.

### 7. ¿Cree usted que la actual infraestructura del terminal terrestre es adecuada?

**Gráfico 23.- ¿La infraestructura actual es adecuada?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

**Tabla 35.- ¿La infraestructura actual es adecuada?**

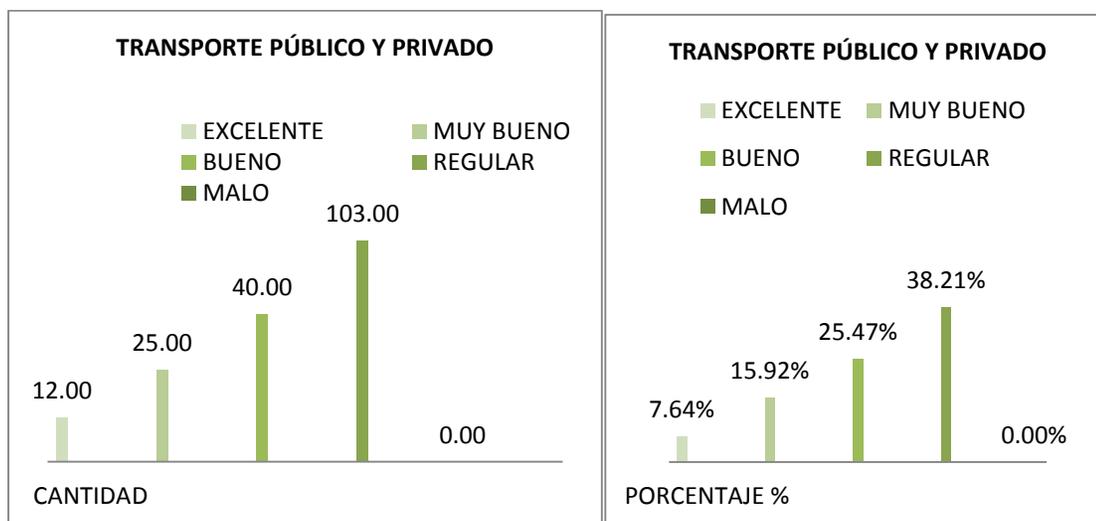
RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	45.00	28.66%
<b>NO</b>	155.00	71.34%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

El 71.34% de la población menciona que la actual infraestructura de la terminal no es la adecuada porque su parte externa está deteriorada, no cuenta con las áreas necesarias para los usuarios, no existe un lugar para la población ni para los transportistas, aparte de encontrarse con una falla geológica, y no posee accesos para discapacitados, además de que es una construcción para satisfacer las necesidades a medias, no para un futuro.

## 8. ¿Cómo califica los servicios que brinda la actual terminal terrestre?

**Gráfico 24.- ¿Cómo califica los servicios de la Terminal?**



Fuente: Encuesta dirigida a la población

Elaboró: Autora

**Tabla 36 ¿Cómo califica los servicios de la Terminal?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>EXCELENTE</b>	12.00	7.64%
<b>MUY</b>	25.00	15.92%
<b>BUENO</b>		

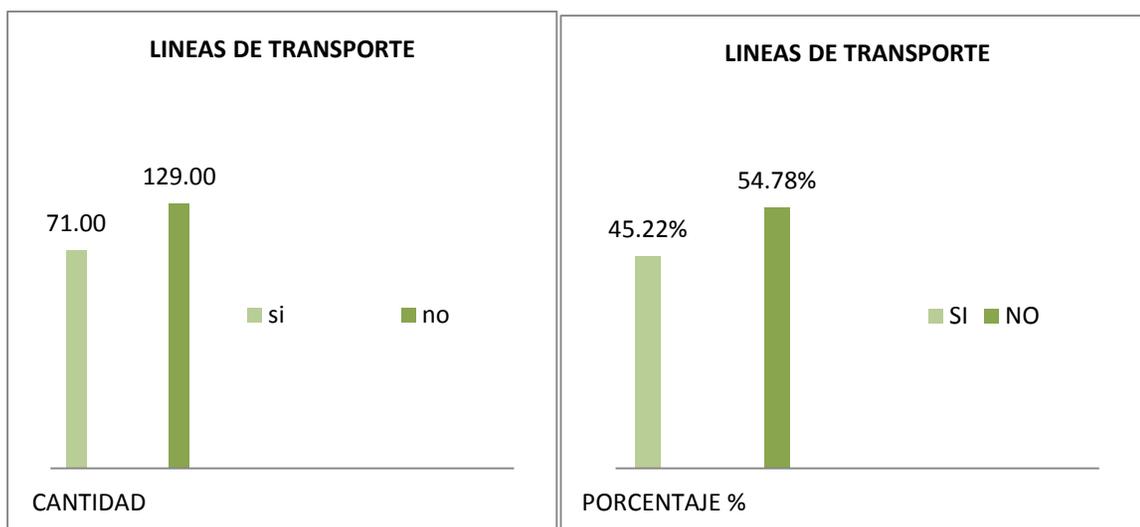
<b>BUENO</b>	40.00	25.47%
<b>REGULAR</b>	103.00	38.21%
<b>MALO</b>	0.00	0.00
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

De acuerdo con los encuestados los servicios que brinda la terminal terrestre es regular con un 38.21% y bueno con un 25.47%, lo que significa que el servicio no es de agrado para la población, mencionando que no se puede brindar servicios excelentes por la ausencia de infraestructura necesaria para la demanda de personas que se transportan.

**9. ¿Considera que las líneas de transporte público son suficientes para trasladarse en su localidad? Sí su respuesta es “NO” Indique ¿cuáles faltan?**

**Gráfico 25.- ¿Las líneas de transporte son suficientes?**



**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

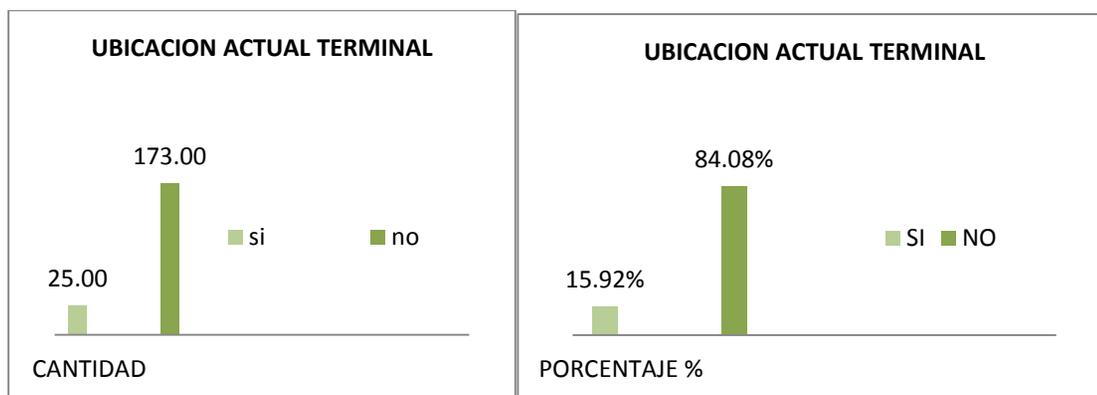
**Tabla 37.- ¿Las líneas de transporte son suficientes?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	71.00	45.22%
NO	129.00	54.78%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

El 54.78% de la población menciona que las líneas de transporte no son suficientes para trasladarse, existen líneas ilegales y las personas no confían en ese tipo de movilización. Hace falta buses urbanos ya que solo cuentan con uno denominado Curimanga Express que no abastece a las personas que se trasladan dentro y fuera de la urbe.

#### 10. ¿Cree que la ubicación actual de la terminal terrestre es la correcta?

**Gráfico 26.- ¿La ubicación de la terminal es correcta?**

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

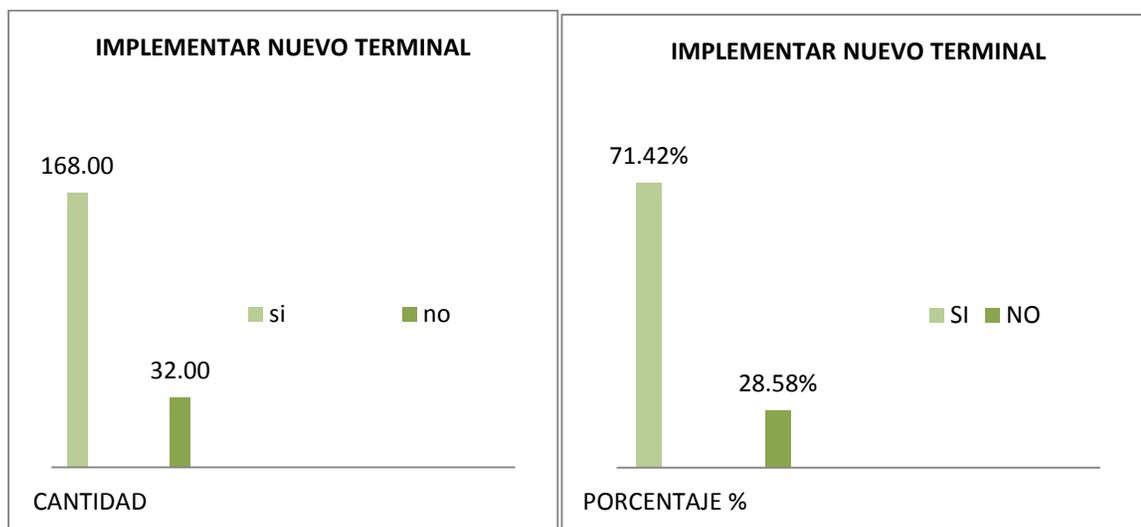
**Tabla 38.- ¿La ubicación de la Terminal es correcta?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	25.00	15.92%
<b>NO</b>	173.00	84.08%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

El 84.08% de la población menciona que la ubicación de la terminal actual no es la correcta, es un área muy pequeña para la demanda de pasajeros que existen, la falla causa daños leves, y la congestión vehicular es un problema visual y ambiental para la ciudad y la población.

### 11. ¿Cree usted que se debe implementar una nueva Terminal Terrestre?

**Gráfico 27.- ¿Se debe implementar una nueva Terminal?**

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población  
**Elaboró:** Autora

**Tabla 39.- ¿Se debe implementar una nueva Terminal?**

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	168.00	71.42%
<b>NO</b>	32.00	28.58%
<b>TOTAL:</b>	200.00	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población

**Elaboró:** Autora

El 71.42% de la población menciona que la ubicación de la terminal actual no es la correcta, que necesita urgente la reubicación y un nuevo diseño de la terminal terrestre porque su ubicación y su infraestructura causan daños e incomodidad a la población de Cariamanga.

#### **CONCLUSIÓN GENERAL DE LA ENCUESTA:**

Realizando las encuestas a cada uno de los usuarios y personas que integran la terminal terrestre y por ende los usuarios que la usan, se ha concluido que se necesita una infraestructura inmediata, espacios de esparcimiento y áreas adecuadas para realizar la actividad de transporte, para poder realizar las actividades diarias y brindar un equipamiento seguro y confiable a la población de la ciudad de Cariamanga.

## 4.11.1. Matriz Foda

Tabla 40. - Matriz Foda

FACTORES	ASPECTOS	F.	O.	D.	A.	
		FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
AMBIENTALES	CLIMA.-	<b>TEMPERATURA.-</b> 18 – 20	Templado Seco	Ambiente ideal para climatización.	Temperaturas bajas	Temperaturas bajas
		<b>SOLEAMIENTO.-</b> El clima es cálido húmedo	Presencia del sol casi todo el día	Generar espacios para la buena iluminación	Uso no adecuado del sol en los diferentes niveles del edificio	Problemas de asoleamiento
		<b>VIENTOS DOMINANTES.-</b> Van en dirección Noreste. Suroeste	Adecuados sistemas de ventilación natural.	Aprovechamiento de la dirección de los vientos para los espacios.	Vientos predominantes en todo el sector.	Vientos fuertes en la superficie del terreno.
		<b>TOPOGRAFIA.-</b> Plana - Regular	Su emplazamiento y ubicación.	Propuestas de sistemas de diseño arquitectónico en su superficie.		

	<b>RELIEVE.-</b>	<b>AREA.-</b> M2				
		<b>FORMA.-</b> Irregular				
	<b>VEGETACIÓN.-</b>	Vegetación abundante	Conformar barreras vegetales			
<b>HUMANISTICOS</b>	<b>CONDUCTA DE LA GENTE.-</b>  Relaciones de Comunidad Relaciones de sociedad	Existencia de buena relación entre los moradores del sector	Actividades de mejoramiento para el desarrollo de la comunidad (sitios recreativos, plazas, entidades públicas)	Irrespeto a los sistemas urbano arquitectónico del sector	Presencia de mala identidad urbana.  Mal aprovechamiento del espacio público.	
	<b>GRUPOS SOCIALES.-</b>  En el medio circundan familias predominantemente de clase media y clase media alta.	La existencia de diversas clases sociales crea un ecosistema urbano de características propias.	Vínculos de confraternidad entre las personas y el medio urbano circundante.	No existencia de espacios recreativos urbanos en este sector para desarrollo sustentable.	Inseguridad peatonal por la falta de señalización y terrenos desolados.	

	<p><b>ACTIVIDADES.</b></p> <p>El lugar es un sitio lejano a la ciudad por su ubicación y por sus características, las personas que lo conforman demuestran su permiso y viabilidad hacia proyectos para el desarrollo de dicho sector.</p> <p>El lugar presenta un dinamismo tanto vehicular como de personas.</p>	<p>El elemento humano y su desenvolvimiento en la sociedad, garantiza su desarrollo y creatividad en el uso de los adecuados sistemas de urbanización.</p>	<p>Nos permite identificar sus principales necesidades y dar solución oportuna para diferentes circunstancias.</p>	<p>Descuido de los elementos necesarios y básicos para su desenvolviendo como ente social.</p>	<p>Creación de conflictos personales y malas interpretaciones dentro de la sociedad y en el espacio urbano.</p>	
	<p><b>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.-</b></p>	<p>El terreno goza de los siguientes. Servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luz Eléctrica.</li> <li>• Agua Potable.</li> <li>• Alcantarillado.</li> <li>• Telefonía Pública y Privada.</li> <li>• Transporte urbano Público</li> </ul>	<p>Los principales servicios básicos permiten tener un importante desarrollo y crecimiento social.</p>	<p>Nos permiten gozar y aprovechar la vida y el tiempo dentro de la ciudad y en la vida.</p>	<p>Servicios completos al nivel general que no se establezcan para cierto sectores.</p>	<p>No contar con estos servicios a la hora de zonificar o vender terrenos en este sector</p>

<b>URBANISTICO Y ARQUITECTONICO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de basura.</li> </ul>				
	<b>EQUIPAMIENTO.-</b>	<p>El terreno se encuentra equipado y se puede acceder fácilmente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colegio</li> <li>• Iglesia</li> <li>• Sub centro de salud</li> <li>• Vivienda</li> </ul>	<p>Nos permiten gozar de buenos servicios y permitimos el desarrollo más confortable y económico.</p>	<p>Vincularse con las personas de una manera más organizada y funcional en la ubicación de nuestro edificio.</p>	<p>Dificultad de acoplarse al cambio de desarrollo debido a la presencia del equipamiento</p>	<p>Desinterés en el crecimiento de los grupos sociales y su obligado crecimiento social, urbano y arquitectónico.</p>
	<b>VIALIDAD Y TRANSPORTE.-</b>	<p>Cuenta con servicio de transporte y con accesos de vías principales y secundarias.</p>	<p>Existen articulaciones de transporte principales, lo cual brindan un gran servicio. Estos servicios además permiten y</p>	<p>La existencia de servicio de transporte vehicular particular nos permite ahorrar: Tiempo. Además de gozar y acceder de una manera más fácil a equipamientos como</p>	<p>No existen elementos como pasos a desnivel lo que hace inaccesible en algunas situaciones el paso de una acera a otra.</p>	<p>Inseguridad peatonal. Desolamiento de terrenos ubicados en la vía principal</p>

			garantizan una buena movilidad urbana dentro de la ciudad.	equipamiento educacional, comercial y religioso	Falta de señalética tanto para peatones como para vehículos.	
	<b>IMAGEN URBANA EN GENERAL</b>	Plana y presenta una excelente vista hacia la ciudad misma	El terreno tiene una excelente relación con la naturaleza	Propuesta de diseño arquitectónico acorde con las características del sector homogéneo.	Mala utilización recursos, vistas, características naturales en el diseño.	Mala toma de decisiones en el diseño de conjunto urbano.
<b>VARIOS ADICIONALES</b>	<b>VISTAS DESDE Y HACIA EL SITIO.-</b>	Este terreno posee una excelente vista.	Su ubicación para los accesos de una forma directa.	Crear buenas vistas desde y hacia el edificio.	Falta de señalización ocasionaría peligro tanto peatonal como vehicular.	Mal uso de accesos y vistas del terreno.

**Fuente:** Autora

**Elaboró:** Autora

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1. Propuesta teórica de la Terminal Terrestre**

La terminal terrestre de la ciudad de Cariamanga es de tipo III, de acuerdo a su clasificación con una población a transportar de 18000 – 30000 usuarios, el área requerida es de 20000 – 50000m<sup>2</sup>. El diseño de la terminal es de paso y local, punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, y donde esta termina su recorrido en el lugar, para que estos tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable.

La terminal terrestre se desarrollará de acuerdo con la funcionalidad de sus actividades para la comodidad del usuario, lo que hace que el edificio sea funcional para el desarrollo del equipamiento como tal. Sus actividades del mismo se desarrollarán en dos plantas, en cada una de ellas funcionarán diferentes áreas.

## 5.2. Master Plan

Ilustración 27.- Master Plan



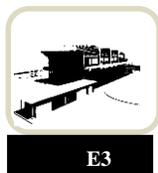
E1

- En las superficies de aproximación al terminal de transporte terrestre no se permitirán construcciones sino que se localizará vegetación sin ninguna utilidad agrícola.
- En la zona nor-este del terminal de transporte terrestre se tendrá cuidado con la vegetación existente implantando plantas propias del lugar.
- Será un área verde de transición y de amortiguamiento con tratamiento paisajístico.



E2

- Generar una plaza dentro del terminal, lugar de esparcimiento y de llegada de los pasajeros al equipamiento.
- Se propone una reactivación y la inserción de espacios públicos orientados a la creación de escenarios urbanos activos, generadores de actividad social y cultural
- Espacio como un mirador donde se integre tanto las personas externas e internas del terminal terrestre ya que el poder de encontrarse y reunirse con otras personas implica relaciones sociales y colectivas.



E3

- Se propone el diseño de un terminal terrestre siendo equipamiento urbano muy importante dentro de la ciudad.
- Diseñado en un bloque de dos plantas arquitectónicas, localizándose un terreno donde se encuentran dos ejes viales muy importantes de la ciudad. Con actividades principales del equipamiento y una zona comercial con una serie de actividades productivas y útiles a la comunidad.
- Al equipamiento se relacionan parqueaderos, plazas, áreas de carga y de descarga, áreas de servicio lo que encaja para la funcionalidad del mismo.



E4

- Generar aceras con tratamiento lo que permita un acceso seguro al peatón al ingresar al equipamiento.
- Generar aceras para la conexión del terminal y de la población aledaña hacia el mirador del mismo dando un aspecto agradable al mismo.
- Corredor de integración a través de áreas verdes.
- Aceras dentro del terminal para su respectivo funcionamiento y distribución de actividades.

### 5.3. Idea rectora

Para que la propuesta se actualice en el presente y se proyecte hacia el futuro se ha planteado parámetros que son el sustento teórico conceptualizándose mediante 3 criterios: funcionalidad, formalidad y constructividad.

#### 5.3.1. Aspecto funcional

El ingreso y salida de la terminal de transporte terrestre se distribuirá de acuerdo con su funcionamiento del mismo. El ingreso se determinará por tres accesos principales: acceso peatonal, acceso para vehículos privados, acceso para taxis, donde los usuarios llegarán al equipamiento para dirigirse a su destino accediendo al edificio, se ubicará el área administrativa en un punto estratégico el cual brindará al usuario información correcta de las zonas que componen la terminal terrestre.

Las áreas de mayor concurrencia, tales como: encomiendas, sala de espera, boleterías y baños públicos se ubicarán en la planta baja lo que permitirá un fácil desarrollo de las actividades principales.

El área de boletería se encontrará ubicada en la parte posterior y en directa relación con el área de los andenes de embarque y desembarque, existirá una plaza, la cual será el punto de llegada del andén de los buses de paso, que permitirán el acceso posterior de los peatones al edificio.

El acceso al área de embarque se encontrará en los andenes en la parte posterior del edificio; el ingreso a ellos se lo realizará por un control de embarque, también, se podrá abordar el bus en caso de emergencia a través de la plaza que se encontrará en la parte lateral oeste del edificio.

Además, en la segunda planta del edificio encontraremos la zona comercial donde el usuario podrá realizar el consumo de varios productos, aquí existirá una cafetería igual que en planta baja para poder brindar una atención cómoda al usuario y evitar que el mismo regrese nuevamente a la planta baja, además de un mezzanine, el cual permitirá una circulación fluida en la segunda planta alta.

- **Aproximaciones**

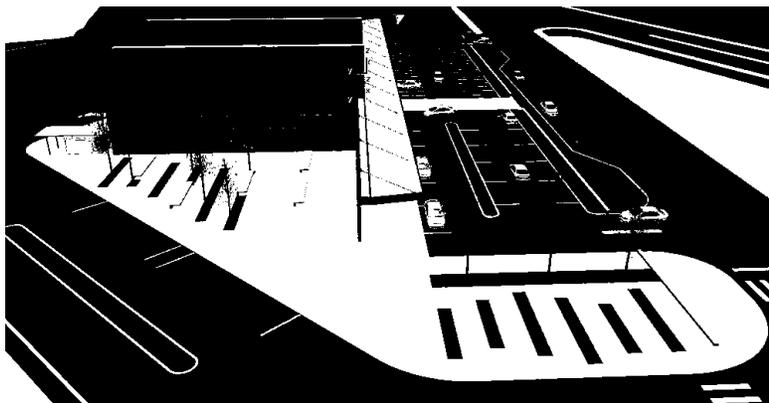
Se produce mediante la circulación y recorrido tanto peatonal como vehicular, el ingreso se marcará observando una cubierta sostenida a través de tensores que cubren el ingreso peatonal del edificio. Además, desde la parte exterior se podrá visualizar las diferentes actividades desarrolladas dentro de la terminal.



Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

- **Integración funcional con el contexto**

La presencia de una plaza exterior brindará al usuario una estancia agradable mientras se dirige al equipamiento, se propone distribuir los accesos, tanto vehiculares como peatonales .



Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

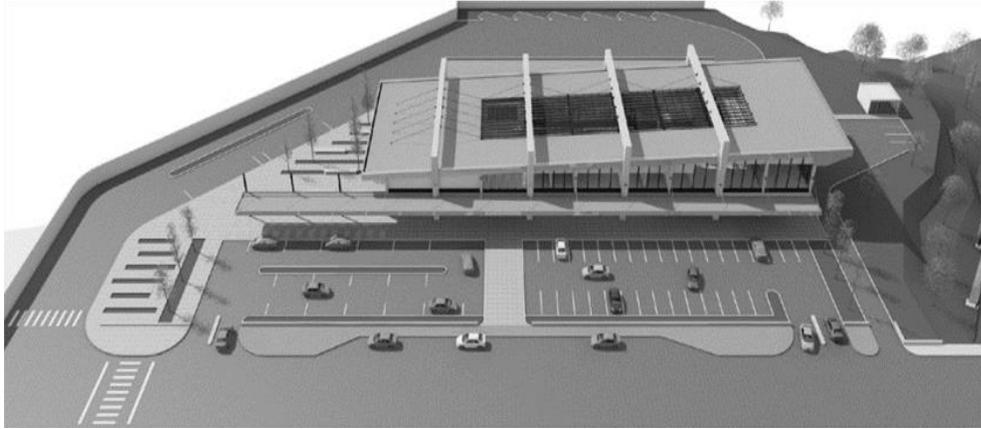
- **Accesos**

**Peatonal.**- Se establecerá una circulación peatonal que relaciona el acceso de ingreso con los estacionamientos privados y de taxis permitiendo el acceso directo a las encomiendas, al acceso principal de la terminal. El acceso peatonal se lo realizará por la av. Loja al Sur del edificio, dispondrá de 2 accesos independientes: el primer acceso será para el área administrativa, y el segundo para el área de comida.

**Vehicular.**- El acceso de ingreso y salida de los autobuses se lo realizará por la calle av. Loja a través de una calle de doble carril al Oeste del edificio, lo que permitirá un recorrido fácil y seguro, en esta misma vía, se ubicará el andén de los buses de paso para facilitar el desembarque y restringir el paso al área de buses locales.

El flujo de buses provenientes de los cantones o de la provincia se realizará por la av. Loja, identificando el tipo de transporte, si el transporte es de paso dejará al pasajero en el andén

correspondiente y continuará su recorrido, mientras el transporte local, llegará a los andenes fijos que se encontrarán en la parte posterior del edificio, teniendo un parqueadero de descanso.



Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

- **Relaciones – Recorridos**

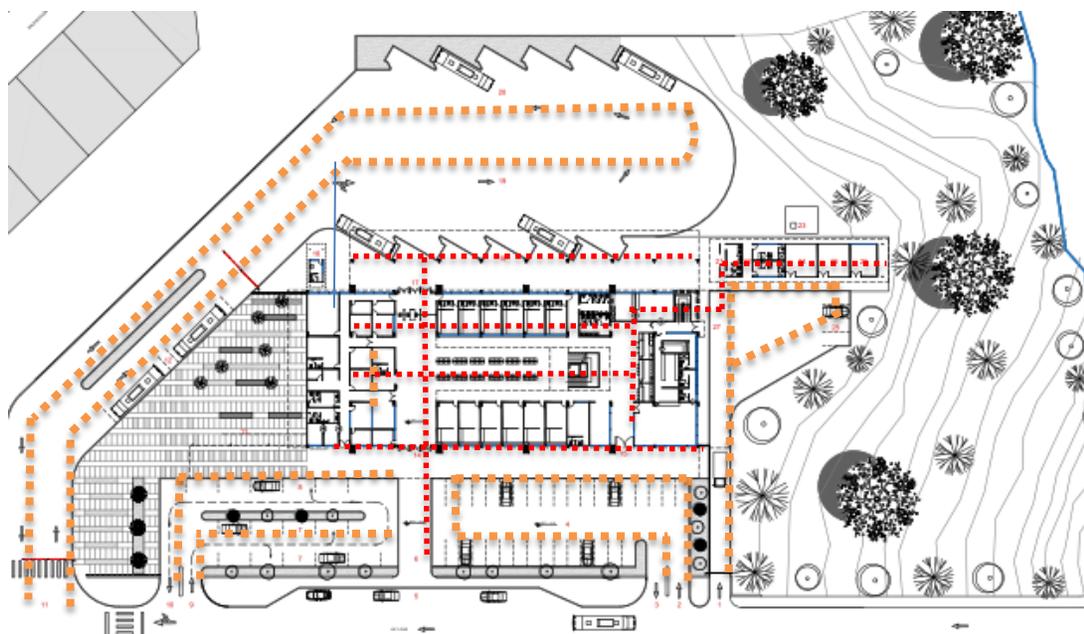
Dentro de las relaciones y recorridos que se realizan en la terminal terrestre, se identifican las circulaciones peatonales y vehiculares.

Las circulaciones peatonales, dentro del equipamiento, permiten al usuario tanto externo como interno que embarcan y desembarcan en la terminal, diferentes opciones de ingreso y salida, desglosándose de la siguiente manera: el ingreso principal se encuentra en la parte central del edificio; el acceso hacia el área de comida se encuentra en la parte suroeste permitiendo que pueda hacer uso de estas aéreas usuarios externos e internos. Por la parte sureste tenemos un acceso independiente para el área administrativa, en la fachada este del edificio se encuentra el acceso al área de servicio con su patio de maniobras que facilita al transporte recoger los desperdicios que se generan dentro de la terminal en especial en el área de comida,

Las actividades funcionales del edificio estarán relacionadas con un “hall” distribuidor que conecta todas sus actividades del mismo, permitiendo el acceso y circulación del usuario dentro y fuera de la terminal terrestre.

La circulación vehicular, posee un sistema vial conformado por vías, circulaciones peatonales y patios de maniobra. El autobús ingresa por la calle Av. Loja a través de una vía al oeste del edificio en la cual se realiza el ingreso y salida del autobús.

**Ilustración 28.- Recorridos de la terminal terrestre**



Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

-  Recorrido Vehicular
-  Recorrido Peatonal

### 5.3.2. Aspecto Formal

En la forma del edificio se proyecta una de las tradiciones que se desarrollan en la ciudad de Cariamanga como es el llamado “tejido de jerga de hilo de borrego” la cual sirve para colocarlas en las sillas para que descansen las personas que llegan de visita. Usa como soportes la pilastra de su casa de bareque, también al otro extremo hay un palo de chirimoyo y sobre su cintura soporta la tensión del tejido.

#### Ilustración 29.- Tejido de jerga de hilo de borrego



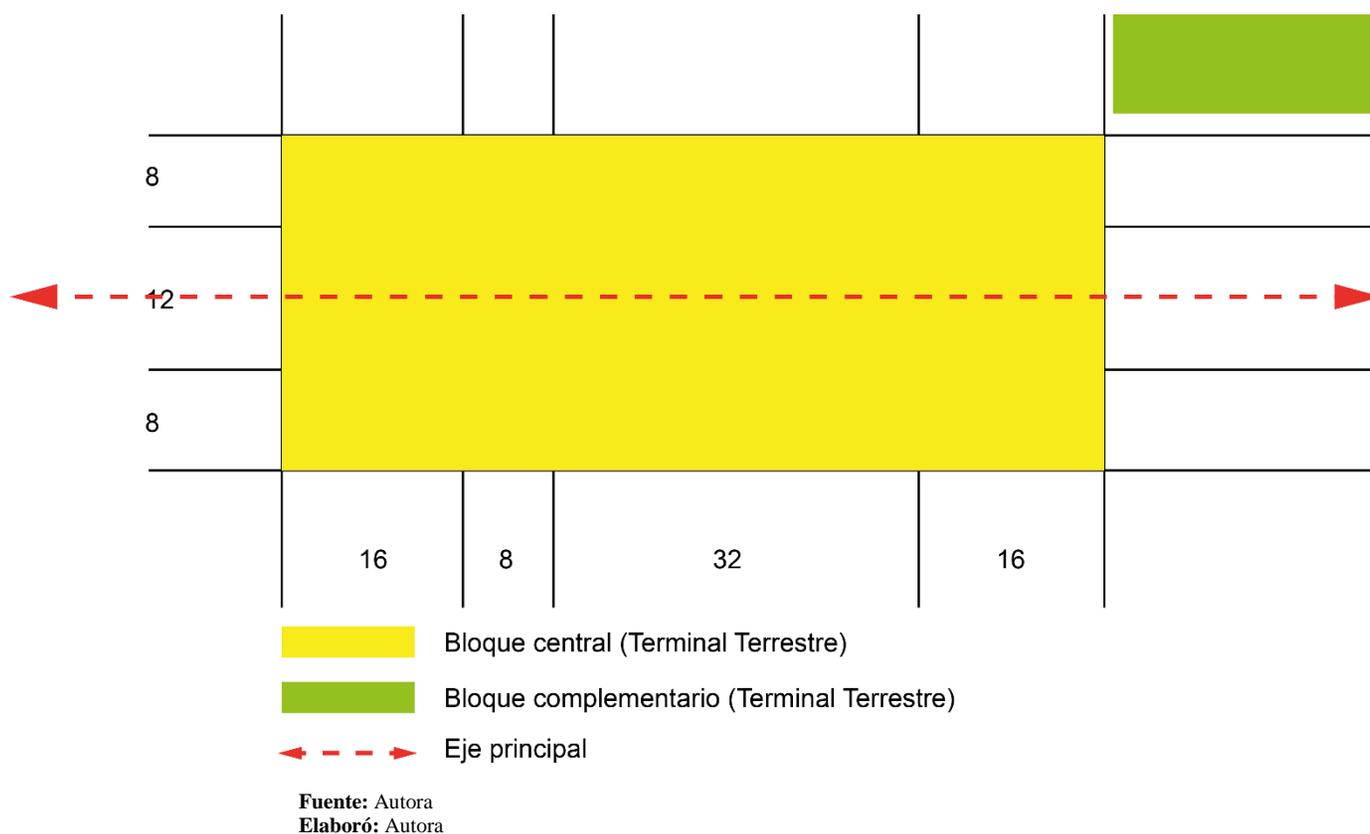
Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

### 5.4. Composición formal

Está marcada por un “hall” distribuidor paralelo a la av. Loja, dándole orientación principal a la fachada sur donde se encuentra el ingreso principal al edificio y una ubicación óptima, tomando en cuenta las condiciones climáticas, tales como el soleamiento durante los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre; los vientos de suroeste a noroeste y la topografía del terreno. Se crea un “hall” distribuidor que es el eje del cual se desglosan las diferentes actividades de la terminal terrestre.

Compuesta por dos segmentos donde el primero es el bloque central del edificio donde se realizarán las actividades primordiales de la terminal como tal y el segundo bloque un área complementaria de servicio.

**Ilustración 30.- Eje principal y bloques**



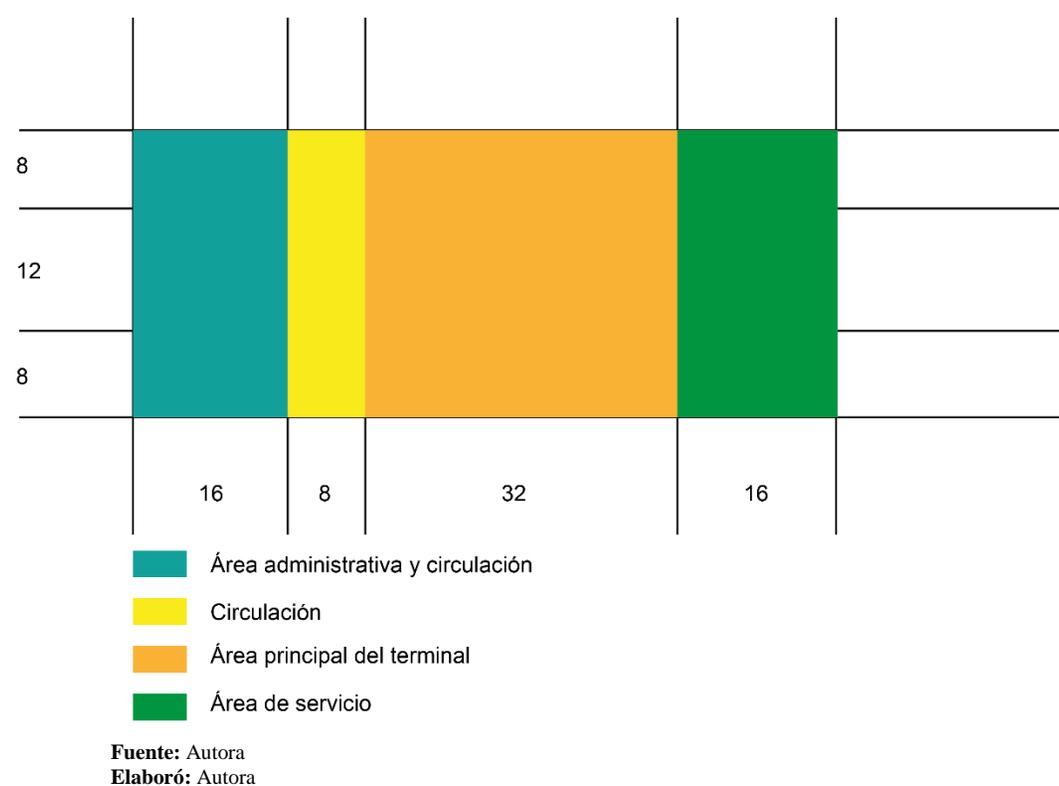
#### 5.4.1. Sistema formal

- **Organigrama formal**

Como punto de partida, se empieza modulando la estructura sobre una trama de 1m x 1m lo que permite tener una idea del área necesaria para realizar el dimensionamiento de la distribución final de la terminal terrestre.

Las áreas de la terminal terrestre parten de un eje principal que es el hall distribuidor, permitiendo que el equipamiento sea funcional y agradable para el usuario.

**Ilustración 31.- Modulación de áreas**



- **Componentes**

**Base**

El uso de pórticos envuelven la edificación, estos resultan de la composición formal y representan los apoyos a los que se sujeta la jerga para su elaboración. En estos pórticos se sujetan

vigas que funcionarán como estructura para la planta alta, además, sobre los pórticos se anclan tensores que sostienen la cubierta translúcida de la parte central. En los pilares se anclan tensores que sostienen la cubierta peatonal, por lo tanto, de esta manera se ha identificado la composición formal de la jerga.



**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora

### **Envolvente**

En la fachada, se utilizará vidrio templado, debido al tamaño de paños se requiere de una estructura secundaria formada por perfiles IPE, al aplicar esta técnica se rompe con la horizontalidad de la edificación generando una sensación de verticalidad.

Para la protección del sol se generan grandes aleros y, al mismo tiempo, estas permiten colocar paneles solares para generación eléctrica en andenes y aleros.

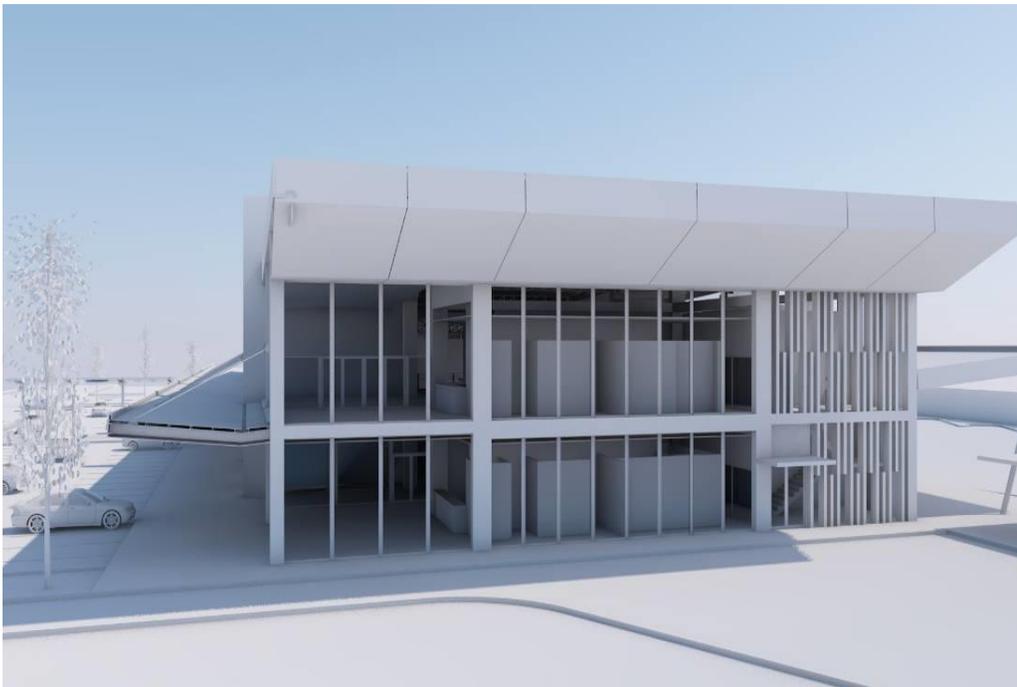
La gran cubierta tiene una inclinación del 5% y los aleros el 8%, estos últimos se inclinan hacia adentro siendo sujetados en los pilares a través de tensores.



**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora

## Cubierta

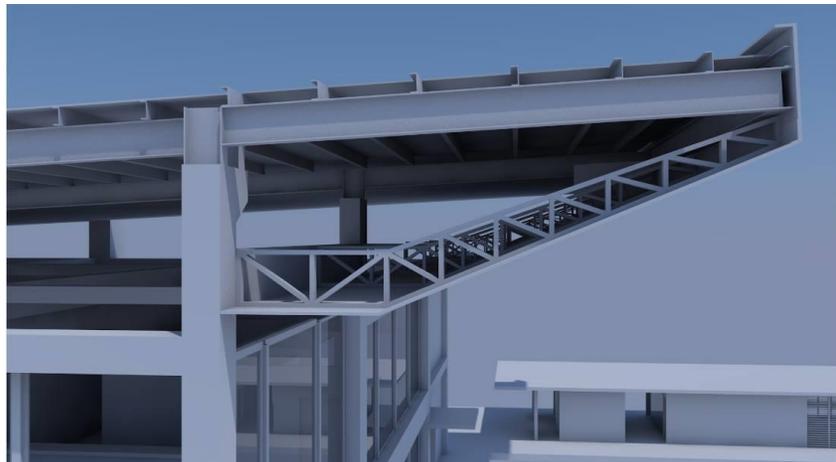
Las cubiertas del edificio guardan una relación entre sí, la cubierta principal del edificio será inclinada, translúcida y se sujeta a la parte central, sostenida en las vigas a través de tensores, tendrá una inclinación del 3%, tanto en el bloque central como en la fachada norte y sur cubiertas que se inclinan hacia dentro, las cuales que se sostendrán en las columnas y pilares del edificio a través de tensores, donde se encontrarán los paneles solares que, de acuerdo al soleamiento y a la teoría que el panel solar va inclinado paralelo a la latitud del lugar, aprovechan energía para dar iluminación tanto al paso peatonal como para cubrir el bus en el área de andenes, para el ingreso del chofer y de los pasajeros que se trasladan. En la cubierta principal se observa los tensores entrelazados de viga a viga que de acuerdo a la formalidad representaría el tejido que se realiza en la jerga para poder brindar varios modelos para su uso.



**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora



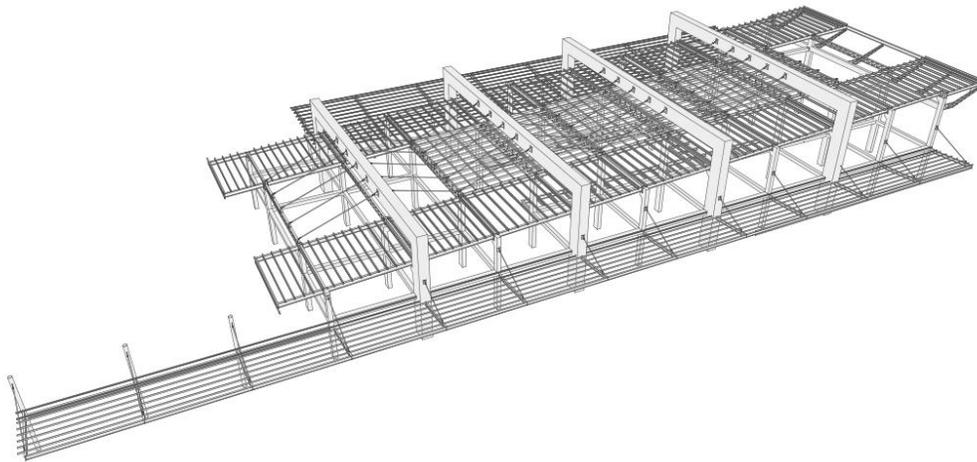
**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora



**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora

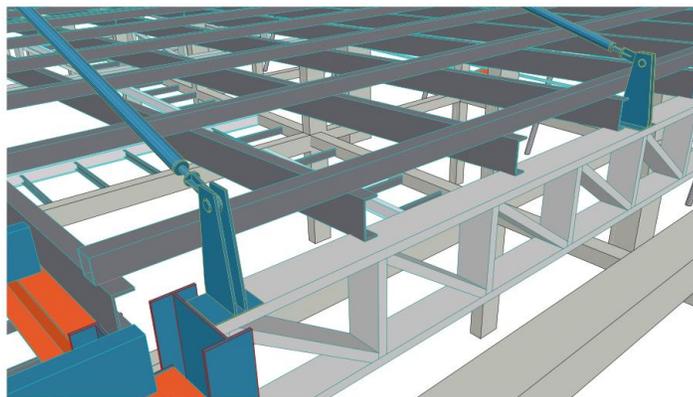
### **5.5. Aspecto técnico constructivo**

El sistema constructivo es mixto, la estructura principal es de hormigón armado y la secundaria se complementa con perfiles metálicos, está conformado por plintos y zapatas aisladas, las mismas que reciben cargas verticales. Los pies de columnas son de hormigón armado y de sección rectangular.



**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora

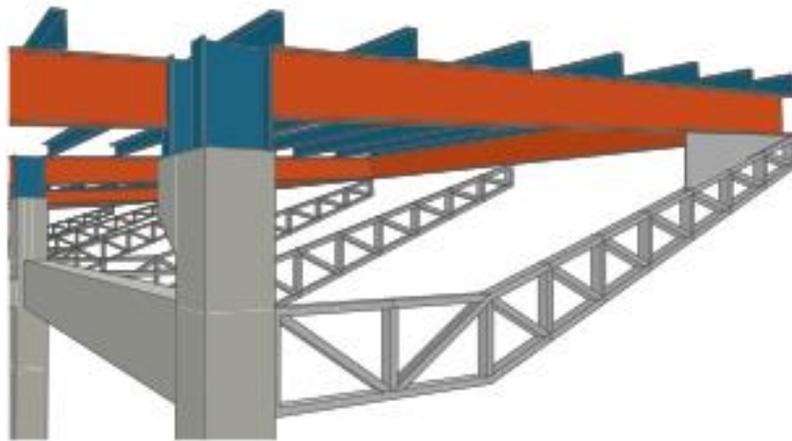
La cubierta inclinada está armada con un sistema estructural metálico, soportada por una estructura primaria de hormigón armado y apoyada en unas vigas solares metálicas principales utilizadas para luces más cortas, las mismas que se apoyan en una viga metálica IPE 300 paralelos a la cubierta inclinada.



**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora

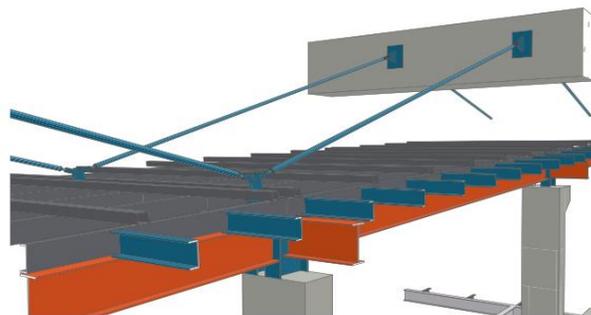
En la estructura secundaria sobre los entramados, se ubicará un aislante acústico el cual evitará el sonido de las aguas lluvias, ya que el sistema de la cubierta es alivianada. Luego de ello se ubicará una membrana impermeabilizante y sobre la membrana se encontrará el cielo raso, di panel

El equipamiento está envuelto por 4 grandes pórticos de hormigón armado, esto debido al concepto formal y que debe soportar la gran cubierta formada por estructura metálica y *Steel panel*. El sistema de cubierta aligerado demanda de un tratamiento acústico para evitar el ruido generado por la lluvia. El prepintado, el cual ayudará a que la cubierta adquiera espesor en las luces más grandes que en este caso es la de 12 m donde se encuentra el “hall” distribuidor del edificio encontraremos cerchas a una altura de 1m .



**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora

Las vigas que se encuentran soportadas por los pilares envolventes servirán de apoyo para sujetar la cubierta translúcida principal a través de tensores.



**Fuente:** Autora  
**Elaboro:** Autora

La cubierta peatonal de ingreso y la del área de andenes se encontrarán inclinadas hacia dentro del edificio guardando relación con la cubierta principal, la misma que está compuesta por un di panel prepintado, luego se ubicará un canalón de chapa galvanizada, el tensor metálico es de tubo de acero de diámetro 2 ½”, el cual se ancla a través de una placa metálica de soporte igual a cinco milímetros, que se apoya en un perfil U de acero, cubriendo con alucobond.



**Fuente:** Autora  
**Elaboró:** Autora

## 5.6. Áreas verdes

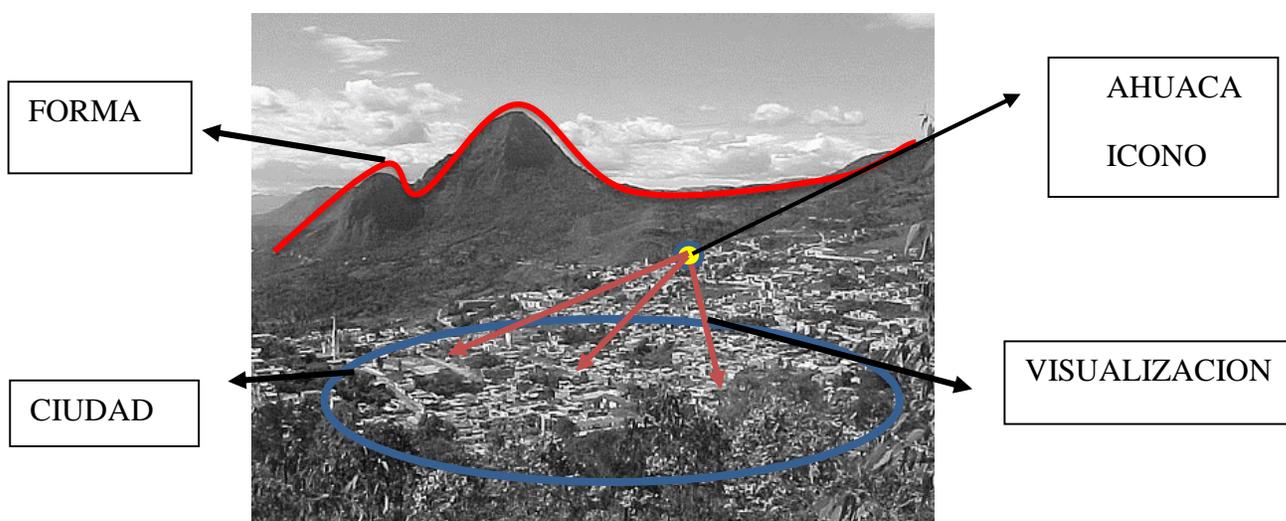
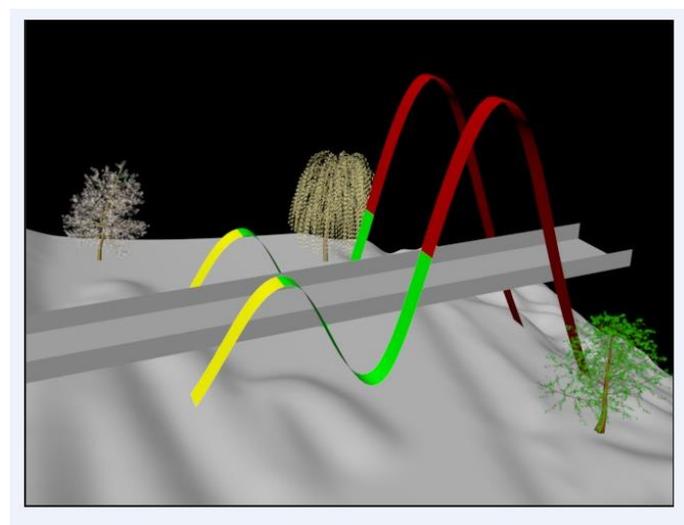
Las áreas verdes se encontrarán dentro y fuera del edificio de la terminal terrestre con el propósito de mejorar el ornato y embellecer la zona exterior, con la flora propia del lugar.

Exteriormente, utilizaremos arupos, arbustos ornamentales que en la temporada de verano producen flores color rosado dando una sensación de armonía al edificio, es una planta ávida de luz, igualmente la planta fucsia, planta pequeña ornamental que posee diversos matices o colores, florecen especialmente en verano y todo el año en las especies tropicales. El mejoramiento integral se dará mediante el riego de plantas, corte de césped, arbustos y reforestación de varias especies, acondicionando redes para provisión de agua para riego permanente a las plantaciones,

adicionalmente, se colocará tierra de abono, fertilizantes y fumigación para el control de plagas y montes invasivos que perjudican la vegetación decorativa.

### 5.6.1. Paisajismo

Aprovechando la topografía del terreno con una pendiente negativa del 15 % se implantará una representación de un ícono principal dentro de la ciudad como es el Cerro la “AHUACA”.



Diseñando una imitación del mismo, donde dos curvas de acero CORTEN ovaladas, representa el cerro, tres puntos de la misma se sostiene sobre seis cimientos de hormigón armado, esta curva se iluminará proyectando el ícono que viene a ser para los pobladores una representación del cantón, el mismo que sirve como acogida a los pobladores de la Terminal tanto internos como externos, brindando un ambiente de mirador y atractivo turístico, los colores que se generarán a través de una cinta LED son: amarillo, verde y rojo, colores que hacen referencia a la bandera del cantón. La curva hace que el edificio rompa la horizontalidad del mismo, el mirador que se encontrará en la Terminal, es un lugar donde se visualizará la ciudad de Cariamanga ya que desde el terreno donde se encontrará implantado se observa la ciudad como un valle.

## **5.7. Plan de necesidades**

El programa arquitectónico de la Terminal de Transporte Terrestre de la Ciudad de Cariamanga se divide en seis áreas generales de las cuales se desglosan áreas específicas que corresponden a cada una de las mismas.

### **5.7.1. Área de circulación y estacionamiento.**

El área de circulación y estacionamiento, es el espacio donde realizan las actividades de ingreso de vehículos privados y del área administrativa, vehículos particulares, vehículos pesados, andenes y área de descanso de buses, etc.

### **5.7.2. Área administrativa**

El área administrativa, es el espacio donde se encuentran las actividades relacionadas con el funcionamiento administrativo de la Terminal Terrestre, donde se controla el reglamento, servicio de gerencia, secretaría, servicios asistenciales, etc.

### **5.7.3. Áreas de alimentación y comercio**

Son servicios complementarios donde se brinda al usuario interno y externo la comodidad durante el periodo de espera para embarcar el bus, servicio alimenticio, locales comerciales disponibles especialmente para las personas de la zona.

### **5.7.4. Área de estación de transporte**

En el área de estación de Transporte, se encuentra todo lo necesario para la actividad principal que realiza el usuario dentro de la terminal, como: boleterías, encomiendas, sala de espera, baterías sanitarias etc.

### **5.7.5. Área pública**

Es el área donde el usuario puede gozar de esparcimiento, no puede ser restringido por criterios de área privada, encontrando paz y armonía, tales como plaza al aire libre.

### **5.7.6. Área de servicios**

Es aquella área donde se centra un edificio anexo a la terminal con comunicación directa al patio de maniobras para que pueda entrar con facilidad el personal de mantenimiento.

**Tabla 41.- Áreas de la Terminal Terrestre de Cariamanga**  
**ÁREAS DE LA TERMINAL TERRESTRE DE CARIAMANGA**

**ÁREA DE CIRCULACIÓN Y ESTACIONAMIENTO**

**ÁREA VEHICULAR**

#	Área	Cantidad	Unidad (m2)	Subtotal (m2)
1	Estacionamiento de taxis y vehículos privados	42	12.00	504.00
2	Estacionamiento de vehículos administración	4	12.00	48.00
3	Andenes	6	45.90	275.40
4	Estacionamiento de buses	6	30.62	183.72
6	Patio de maniobras vehículos	1	1191.46	1191.46

**ÁREA ADMINISTRATIVA**

#	Área	Cantidad	Unidad (m2)	Subtotal (m2)
1	Información	1	12.11	12.11
2	Pruebas de alcoholemia	1	10.08	10.08
3	Control de embarque	1	17.13	17.13
4	Control policial	1	16.00	16.00
5	Monitoreo y vigilancia	1	10.52	10.52
6	Gerente	1	36.28	36.28
7	Sala de reuniones	1	47.89	47.89
8	Administrador	1	15.60	15.60
9	Centro de copiado	1	23.60	23.60

<b>10</b>	Jefe de mantenimiento	1	15.40	15.40
<b>11</b>	Enfermería	1	32.91	32.91
<b>12</b>	SS.HH mujeres	1	16.67	16.67
<b>13</b>	SS.HH hombres	1	16.67	16.67
<b>14</b>	Secretaría y contabilidad	1	21.37	21.37
<b>15</b>	Recepción	1	21.25	21.25
<b>16</b>	Archivo	1	12.25	12.25

#### ÁREA DE SERVICIO Y COMERCIO

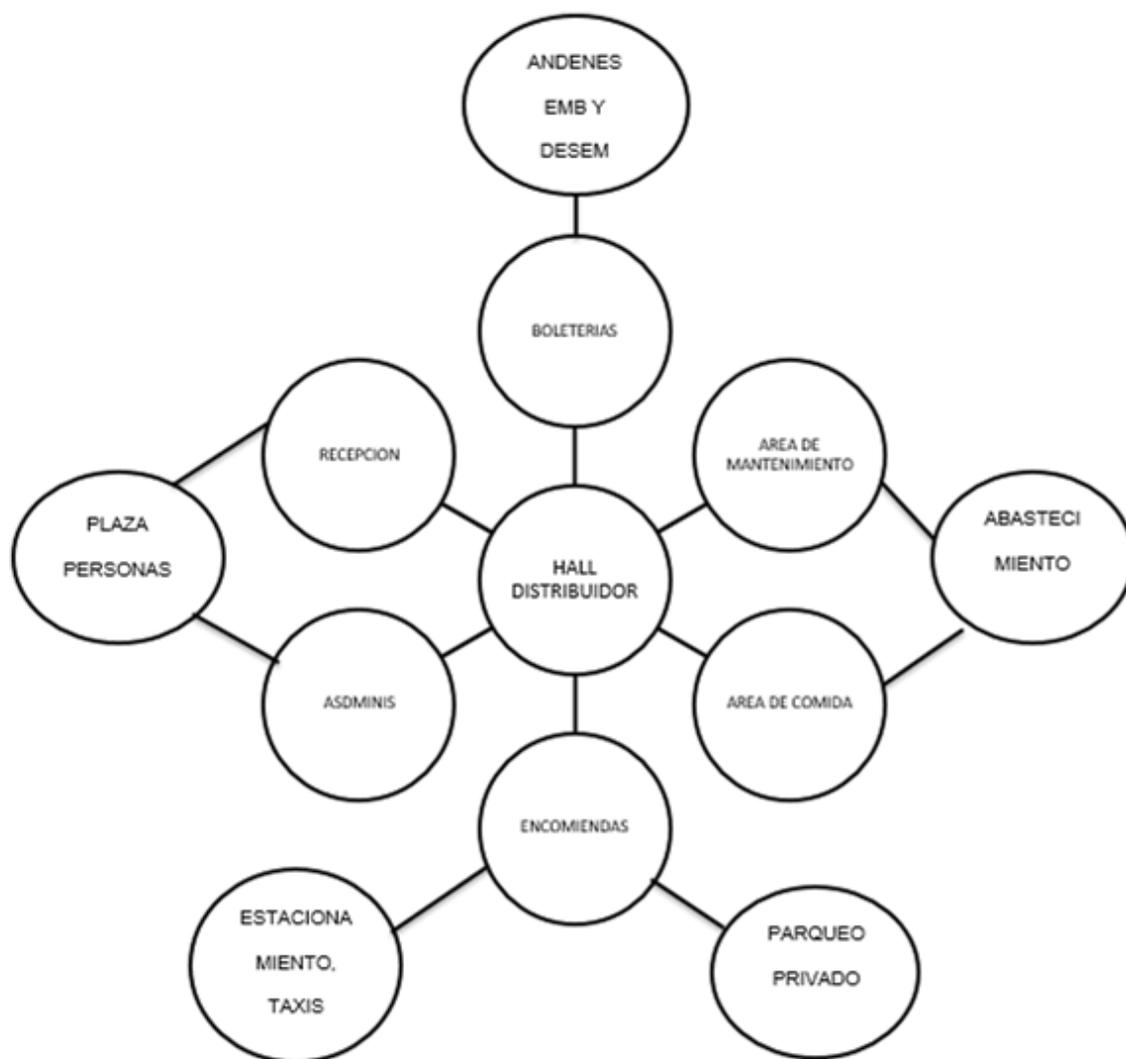
<b>1</b>	Asesoría bancaria	1	34.18	34.18
<b>2</b>	Cajeros automáticos	1	31.80	31.80
<b>3</b>	Patio de comidas	2	91.21	182.42
<b>4</b>	Jugos	1	12.04	12.04
<b>5</b>	SS.HH mujeres	2	4.51	9.02
<b>6</b>	SS.HH hombres	2	6.21	12.42
<b>7</b>	SS.HH servicio	2	5.54	11.08
<b>8</b>	Cafetería	1	10.92	10.92
<b>9</b>	Cocina	2	21.12	42.24
<b>10</b>	Bodega restaurante	2	11.36	11.36
<b>11</b>	Heladería	1	13.13	13.13
<b>12</b>	Bodega de limpieza	2	38.58	77.16

<b>13</b>	Área de limpieza	2	25.10	50.20
<b>ÁREA DE ESTACIÓN Y TRANSPORTE</b>				
<b>1</b>	SS.HH mujeres	2	23.39	46.78
<b>2</b>	SS.HH hombres	2	23.39	46.78
<b>3</b>	Boletería	6	26.39	158.34
<b>4</b>	Ascensor	1	5.16	5.16
<b>5</b>	Encomiendas	6	34.26	217.56
<b>6</b>	Sala de espera	1	167.60	167.60
<b>7</b>	Salida de embarque	1	49.98	49.98
<b>ÁREA PÚBLICA</b>				
<b>1</b>	Plaza al aire libre	1	1205.28	1205.28
<b>2</b>	Área circulación peatonal	1	442.38	442.38
<b>ÁREA DE SERVICIOS</b>				
<b>1</b>	SS.HH choferes	1	18.45	18.45
<b>2</b>	Área del personal de limpieza hombres	1	18.90	18.90
<b>3</b>	Área del personal de limpieza mujeres	1	18.90	18.90
<b>4</b>	Generador eléctrico	1	37.09	37.09
<b>5</b>	Cuarto de bombas	1	37.09	37.09
<b>6</b>	Bodega general	1	31.67	31.67

Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

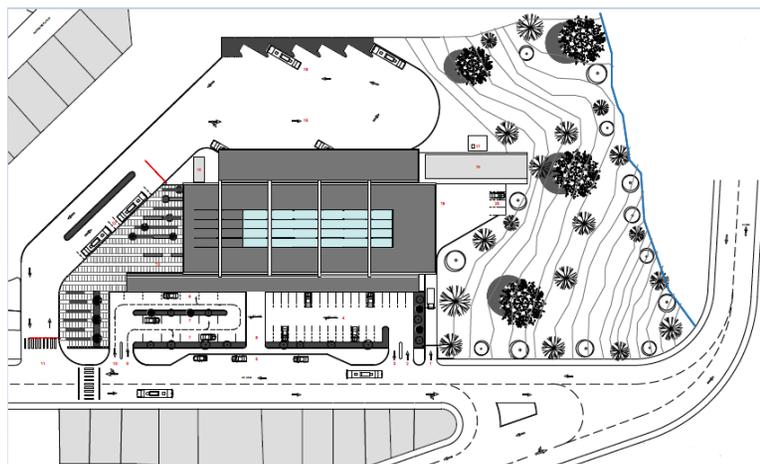
### 5.7. Organigrama general.

Gráfico 28.- Organigrama general



Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

## 5.8. Emplazamiento



**Fuente:** Autora  
**Elaboro:** Autora

El lugar de emplazamiento fue seleccionado en las afueras de la ciudad dentro del perímetro urbano para que este siga conectado con la ciudad y con los equipamientos principales que permitirá su desarrollo.

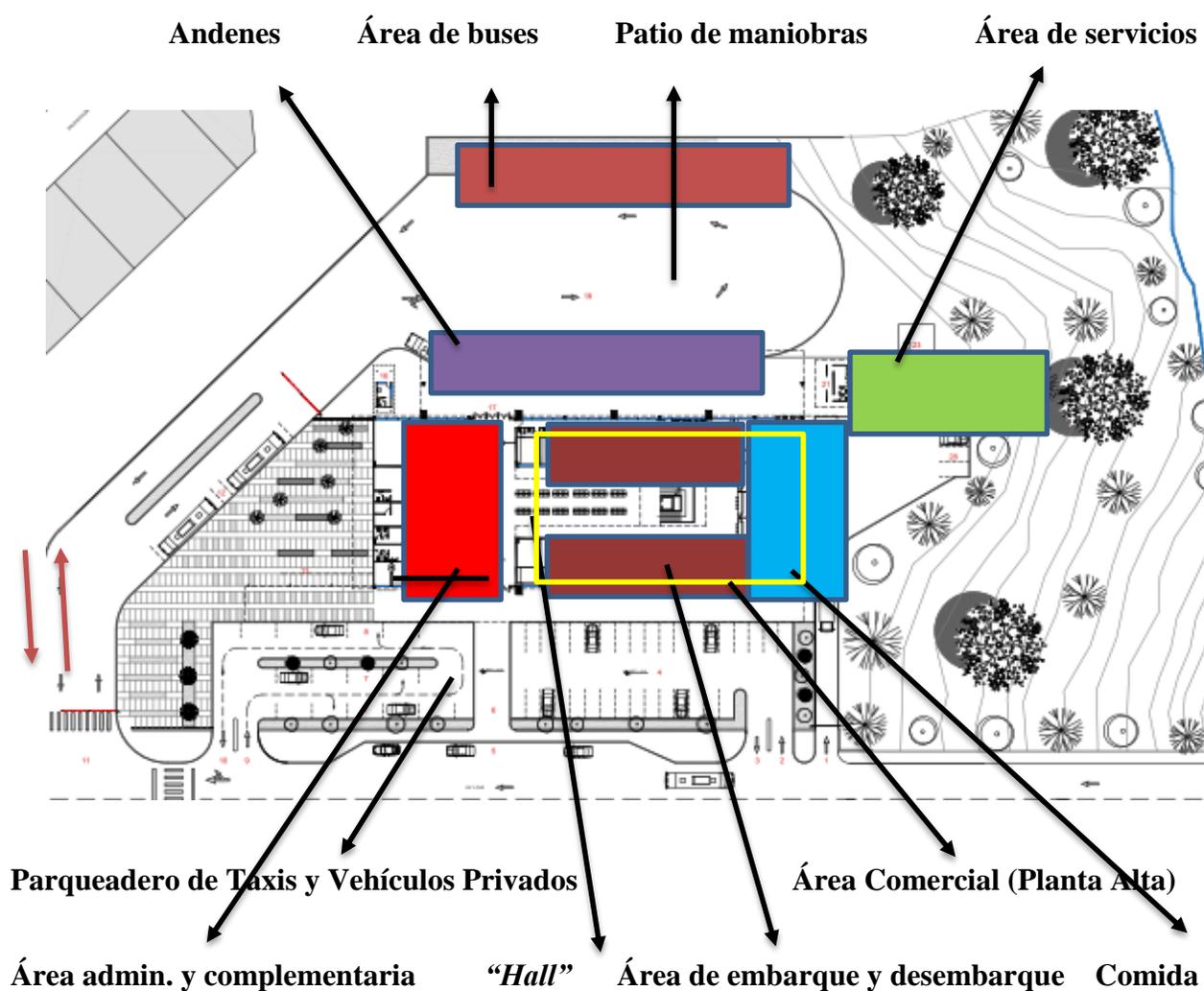
La terminal terrestre se ubica al norte de la ciudad en un lote municipal de 2 hectáreas, donde dos vías de importancia se encuentran junto al terreno a implantar, la cual tendrá una conexión con la vía radial proyectada por el Gobierno, mejorando el índice de interconexión vial de las unidades como: Macará, Loja y Amaluza.

## 5.9. Zonificación

La terminal terrestre se diseñó en una trama de 1m x 1m, la que nos permite modular las diferentes actividades que se realizan en la terminal. En la parte central del edificio se encontrará un “hall” de circulación del cual se desglosa las áreas de embarque y desembarque, área de encomiendas, baños públicos, sala de espera; en la zona derecha del edificio funcionará

el área de comida; en la zona izquierda el área administrativa y actividades complementarias. En el área de servicio y mantenimiento se encontrarán retiradas del edificio con un ingreso particular.

**Ilustración 32.- Zonificación**



Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

## PLANTA BAJA (ACCESIBILIDAD AL EDIFICIO)

En esta planta se desarrollarán las actividades primordiales de la terminal terrestre como son: información, control de embarque, archivo, área de administración, área de embarque y desembarque, encomiendas, baños públicos, servicios complementarios servicios bancarios, área de comida, etc. Tiene una distribución opcional para que el usuario pueda dirigirse con seguridad y facilidad dentro del edificio ya que desde el ingreso se marcan las áreas en especial, el área de embarque actividad principal del equipamiento. Además contaremos con una plaza exterior donde el usuario de paso realizará su descanso para ingresar a la terminal, convirtiéndose en un lugar de esparcimiento.

**Ilustración 33.- Planta baja**

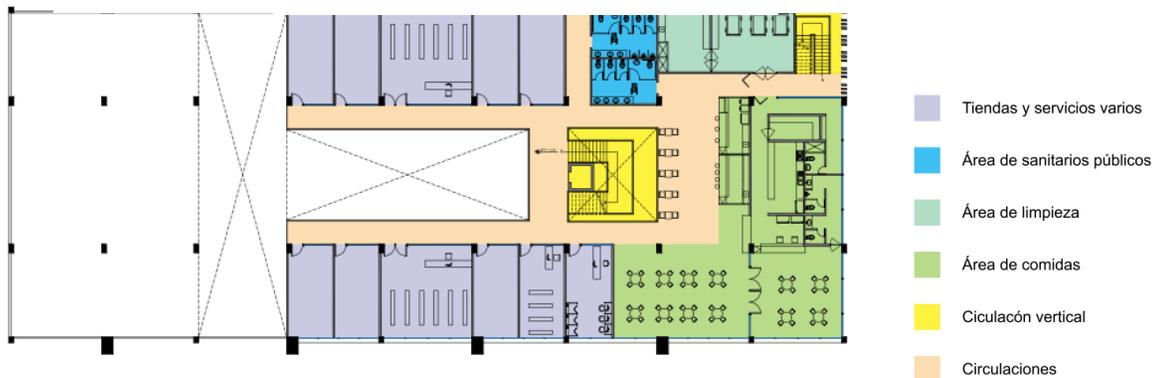


## PLANTA ALTA

En esta planta se encontrará un patio de comidas, un área de esparcimiento donde el usuario podrá servirse de diferentes tipos de comida, y especialmente en la planta alta se encontrará

concentrada la actividad comercial, donde se diseñó locales para el servicio del usuario interno y externos y así poder brindar fuentes de trabajo a la ciudad de Cariamanga.

**Ilustración 34.- Planta Alta**



Fuente: Autora  
Elaboró: Autora

## 5.10. Aspectos soleamiento, ventilación y aporte tecnológico

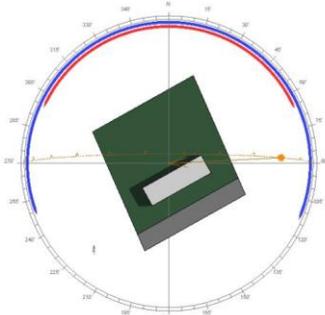
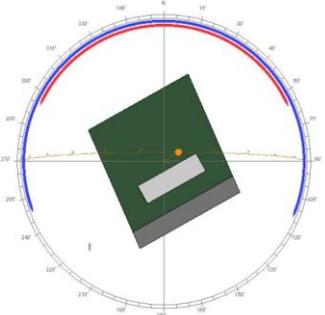
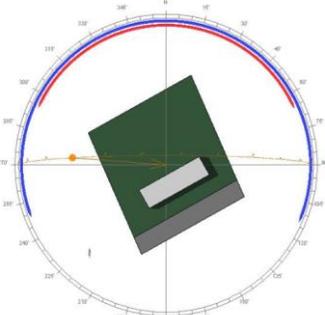
### 5.10.1. Soleamiento

Para comprobar la incidencia del sol en el edificio cuando da luz directamente y la sombra que produce de acuerdo a la dirección de la luz, se analizó los trayectos utilizando el software Autodesk Ecotect Analysis – 2011, el mismo que permite obtener la radiación solar y la dirección de la sombra.

La terminal de transporte terrestre se encontrará ubicada de Este a Oeste, ubicación que permitirá que la radiación solar se pueda percibir a partir de las: 08H00 am hasta las 18H00 pm.

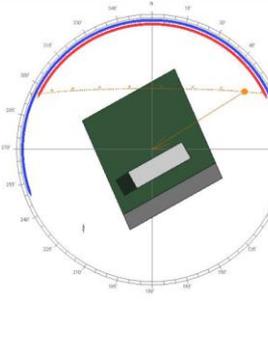
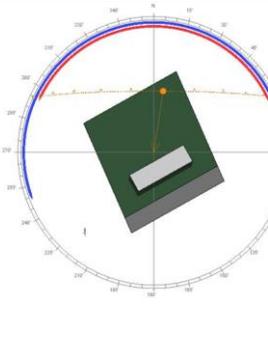
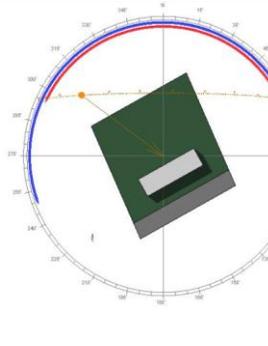
Para ello hemos tomado los siguientes meses: 21 de marzo (solsticio de invierno) 21 de junio (solsticio de verano), 22 de septiembre (equinoccio de primavera y otoño), 21 de diciembre (equinoccio de primavera y otoño) en donde la radiación solar se percibe hacia el edificio durante los meses antes mencionados, que brindan ventajas principales en el desarrollo sustentable del edificio.

### 21 DE MARZO (SOLSTICIO DE INVIERNO)

09H00	12H00	15H00
		
<p>El sol en el mes de marzo, a las 09H00 am, se lo aprecia en la dirección fachada este, luz necesaria para la actividad de comida y servicio protegida por un alero, que permitirá que no dé directamente, percibiendo sombra en la fachada norte y oeste.</p>	<p>El sol en el mes de marzo, a las 12H00 am, se lo aprecia en la dirección fachada norte, energía necesaria que permitirá transformar la energía luminosa en energía eléctrica a través de los paneles solares que se encontrarán en la cubierta que protege los andenes de buses.</p>	<p>El sol en el mes de marzo, a las 15H00 pm, se lo aprecia en la dirección fachada norte, luz necesaria para la actividad interna de la terminal especialmente en la segunda planta donde se realizará la actividad comercial, percibiendo sombra en la fachada oeste y sur.</p>

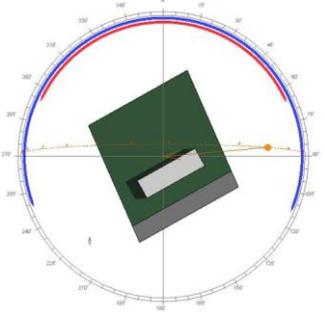
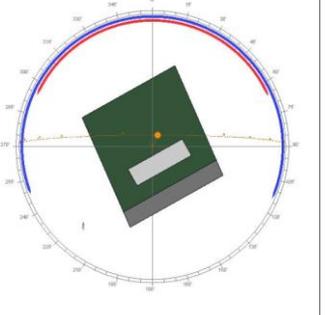
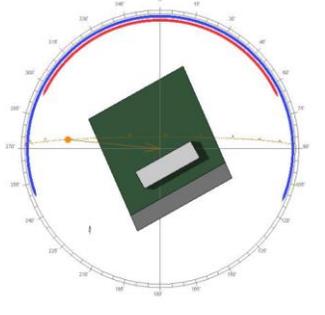
**Conclusión:** la radiación solar del 21 de marzo, en los diferentes horarios del día: 09H00, 12H00 y 15H00 favorecerá a la fachada norte y oeste, las cuales necesitan de luz natural para iluminar las áreas de actividad primordial, radiación directa para aprovechar energía para el desarrollo sustentable de la terminal de transporte terrestre.

### 21 DE JUNIO (SOLSTICIO DE VERANO)

09H00	12H00	15H00
		
<p>El sol en el mes de junio, a las 09H00 am, se lo aprecia en la dirección fachada norte, luz necesaria para la actividad interna principal del edificio, percibiendo sombra en la fachada oeste.</p>	<p>El sol en el mes de junio, a las 12H00 am, se lo aprecia en la dirección fachada norte, energía aprovechada para el uso de paneles solares ubicados en la cubierta que se encontrarán en la parte de los andenes, percibiendo sombra en la fachada sur y oeste.</p>	<p>El sol en el mes de junio, a las 15H00 pm, se lo aprecia en la dirección fachada norte, luz necesaria para el área de servicio donde se realizarán actividades permanentes para el funcionamiento de la terminal terrestre, percibiendo sombra fachada oeste y sur.</p>

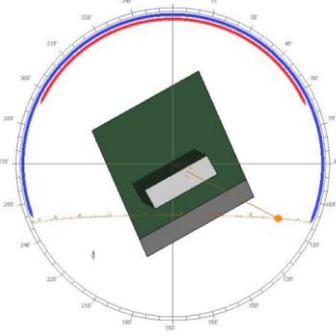
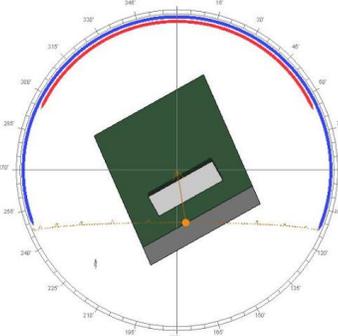
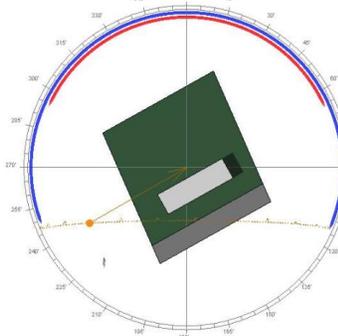
**Conclusión:** la radiación del solar el 21 de junio, en los diferentes horarios del día: 09H00, 12H00 y 15H00 favorece la fachada norte, las cuales necesitan de luz natural para iluminar las áreas de actividad primordial, radiación directa para aprovechar la presencia de paneles solares en la cubierta del área de andenes.

## 21 DE SEPTIEMBRE (SOLSTICIO DE VERANO)

09H00	12H00	15H00
		
<p>El sol en el mes de septiembre, a las 09H00 am, se lo aprecia en la dirección fachada este, luz necesaria para la actividad de servicio y comercial, percibiendo sombra en la fachada norte y oeste.</p>	<p>El sol en el mes de septiembre, a las 12H00 am, se lo aprecia en la dirección fachada norte, donde se ubicarán los paneles solares sobre el área de los andenes, permitiendo que genere electricidad y luz natural a través de la claraboya a la terminal terrestre</p>	<p>El sol en el mes de septiembre a las 15H00 pm se lo aprecia en la dirección fachada norte, luz necesaria para el área de actividades permanentes para el funcionamiento de la terminal terrestre, percibiendo sombra fachada este y sur</p>

**Conclusión:** la radiación solar del 21 de septiembre, en los diferentes horarios del día: 09H00, 12H00 y 15H00 favorece la fachada norte, las cuales necesitan de luz natural para iluminar las áreas de actividad primordial, radiación directa para aprovechar energía para el desarrollo sustentable del terminal de transporte terrestre.

## 21 DE DICIEMBRE (EQUINOCIO DE PRIMAVERA Y OTOÑO )

09H00AM	12H00PM	15H00PM
		
<p>El sol en el mes de diciembre, a las 09H00 am, se lo aprecia en la dirección fachada sur, luz necesaria para generar energía a través de los paneles solares que se encontrarán en la cubierta frontal peatonal en el área de ingreso a la terminal, percibiendo sombra en la fachada norte y oeste.</p>	<p>El sol en el mes de diciembre, a las 12H00 am, se lo aprecia en la dirección fachada norte, donde se ubicarán los paneles solares sobre la área peatonal de ingreso y, al mismo tiempo da iluminación natural al área administrativa y área de encomiendas, percibiendo sombra en la fachada norte.</p>	<p>El sol en el mes de diciembre, a las 15H00 pm, se lo aprecia en la dirección fachada oeste, luz necesaria para la iluminación natural en el área administrativa de la terminal terrestre, percibiendo sombra en la fachada oeste.</p>

**Conclusión:** la radiación solar del 21 de diciembre, en los diferentes horarios del día: 09H00, 12H00 y 15H00 favorece la fachada sur, la cual necesita de luz natural para iluminar las áreas de encomiendas y administrativa de la terminal terrestre y el aprovechamiento de los paneles solares

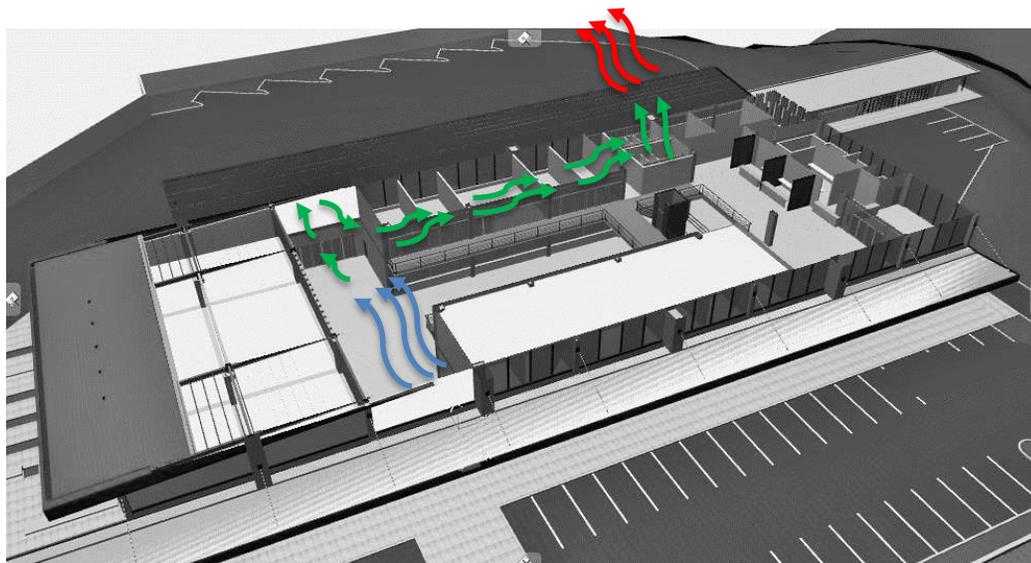
en la fachada sur donde genera energía sobre la cubierta para la circulación peatonal al ingreso de la terminal terrestre.

### **5.10.2. Vientos**

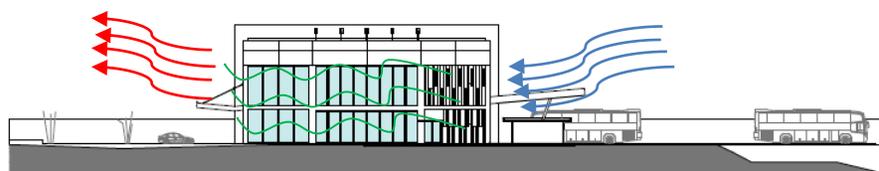
Los vientos locales caracterizados por los vientos alisios que son los principales, tienen dirección de suroeste–noroeste, nos permite conservar el confort térmico del edificio en los meses de verano (julio, agosto y septiembre), presentan vientos que se alternan de la montaña al valle y de este a la montaña rebajando la temperatura en días calurosos.

Los vientos se intercambian en los dos niveles del edificio: planta baja y planta alta donde las aberturas guardan una relación diagonal, encontrándose la abertura de ingreso por la fachada suroeste en la entrada principal al edificio compuesta por lamas que permitan el direccionamiento del viento hacia el interior del mismo, y la salida del viento es por la parte superior de los baños públicos compuesta por lamas de madera cubriendo una mayor superficie, demostrando el concepto “ventilación cruzada”, la cual es más eficiente cuando sus posibilidades se llevan al límite, es decir, cuando los flujos de aire pueden cruzar de la manera más amplia posible.

**Ilustración 35.- Ventilación en la terminal terrestre de Cariamanga**



Fuente: Autora  
Elaboró: Autora



Viento entrante
  Desplazamiento viento
  Viento Saliente

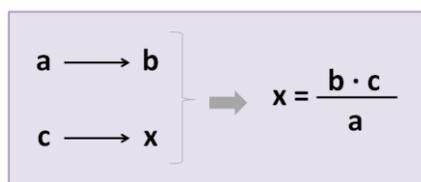
## 5.11. Aporte tecnológico

### 5.11.1. Energía solar aplicada a la terminal terrestre

Para la aplicación de los paneles solares dentro de la terminal terrestre de la ciudad de Cariamanga, determinamos la utilización de la luz en todo el terminal ya que es un equipamiento que se requiere mantener iluminado todo el tiempo, porque las actividades que se realizan no tienen horario, para ello aplicaremos estos paneles para la iluminación general, refiriéndose a las luminarias internas

dentro del terminal en las 2 plantas establecidas, no abastece tomacorrientes, enchufes y otro tipo de corriente ya que lo más utilizado dentro del mismo es la iluminación interna y gracias a la innovación de paneles solares se ofrece seguridad energética , asegurando una balanza de pagos favorable a largo plazo y disminuyendo gastos de producción, pueden llegar al 40% del consumo habitual en las instalaciones eléctricas convencionales, además de evitar contribuir en forma consistente el mantenimiento ecológico . Por lo tanto, realizamos un referente de consumo de acuerdo a sus m<sup>2</sup>, y comparamos con la propuesta de la Terminal Terrestre de Cariamanga, para la cual aplicamos una regla de 3.

Tomamos el referente de la terminal terrestre del cantón Celica el cual tiene una área de 2500 m<sup>2</sup> que consume un total de 1100 kW mensual. En el caso de la terminal terrestre de Cariamanga, posee un área de 4500 m<sup>2</sup>. Para ello aplicamos la fórmula.



$$\begin{array}{l} a \longrightarrow b \\ c \longrightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{b \cdot c}{a}$$

Si la terminal terrestre de la ciudad de Celica tiene un área de 2500 m<sup>2</sup> y consume 1100kw, y la terminal terrestre de la ciudad de Cariamanga tiene una área de 4500m<sup>2</sup> , ¿cuánto consume mensualmente? Aplicamos con los datos correspondientes.

Reemplazamos:

$$a = 2500 \text{ m}^2.$$

$$b = 1100 \text{ m}^2$$

$$c = 4500 \text{ m}^2$$

$$x = ?$$

$$\begin{array}{ccc}
 2500 \text{ m}^2 & \xrightarrow{\quad} & 1100 \text{ kw.} \\
 & \xrightarrow{\quad} & \xrightarrow{\quad} \\
 4500 \text{ m}^2 & & x
 \end{array}
 \quad
 x = \frac{1100 \text{ kw} \cdot 4500 \text{ m}^2}{2500 \text{ m}^2}$$

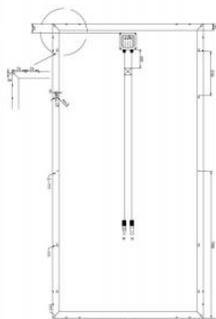
$$x = 1980 \text{ kw}$$

Luego de haber obtenido el consumo mensual de la terminal terrestre de la ciudad de Cariamanga, aplicaremos un panel solar que abastezca su consumo.

Para ello aplicaremos un panel solar diseñado para una variedad de aplicaciones tales como: comunicación, embarcaciones marinas, domésticas, equipamientos extensos y comerciales. Para este proyecto aplicaremos el panel SIMAX 125 Monocrystalline Solar Module.



### SIMAX 125 Monocrystalline Solar Module (SM572-165W-195W)



#### Mechanical Characteristics

Solar Cell	Monocrystalline silicon solar cell 125x125(mm)
No. of Cells	72(6x12)
Dimensions	1580x808x45/35/50(mm)
Weight	15.5kg
Front Glass	3.2mm(0.13 inches) tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy

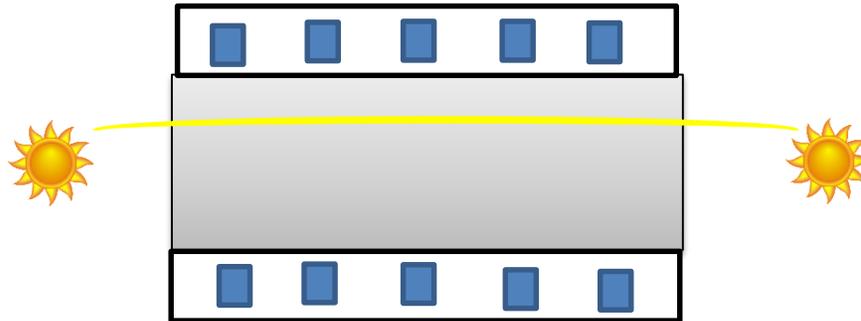
#### Output

Cable Type	Φ=4mm <sup>2</sup>
Lengths	L=900mm
Junction Box	PV-GZX0601 MC3 or MC4

#### Temperature Coefficients

Nominal Operating Cell Temperature(NOCT)	45±2°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.39%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.052%/°C

Estos paneles tienen capacidad de abastecer 190 w para ellos, utilizaremos 10 paneles solares ya que 10 paneles x 190 w cumplirían con 1900w aproximadamente el consumo mensual de la terminal terrestre. Estos se ubicarán en las cubiertas peatonales y de andenes en la terminal aprovechando la dirección del sol directamente.



Cada uno de estos paneles cuentan con 4 partes importantes: el panel solar, batería, inversores de corriente y cargadores. La batería y el cargador son uno por panel y el inversor de corriente es uno por los 10 paneles. El inversor que utilizaremos es un inversor de onda sinusoidal que maneja todo el sistema de los paneles solares y que posee una operación estable y opera sin ruido ni contaminación.

### 5.12. Conclusión

El proyecto realizado para la Terminal de Transporte Terrestre de la Ciudad de Cariamanga, permite obtener un objetivo importante que hace referencia al ejercicio de diseño, y más aún, el presente caso conlleva aspectos de diseño no solo arquitectónico, sino que involucra el área urbana y vial.

La propuesta volumétrica final es el resultado de los planteamientos realizados en la idea rectora. Aprovechando las características del terreno y la propuesta de diseño se plasmó la jerga, tradición de la ciudad de Cariamanga, tanto en la fachada como en la implantación de la misma, diseñando una cubierta inclinada y formando el ángulo de caída del proceso de la jerga.

Durante el trayecto del presente trabajo se presentaron algunos problemas, los cuales se solucionaron a criterio de la mejor manera posible y por ello se ha logrado una satisfacción con el resultado.

El “Diseño Arquitectónico de la Terminal Terrestre de la ciudad de Cariamanga”, aporte que se realiza dentro de esta tesis espero sirva como fuente de investigación para futuros trabajos, y pueda ser aplicado a futuro para mejorar la condición de vida de los usuarios del sistema de transporte público.

## 6. BIBLIOGRAFIA

Plazola, Alfredo. (1953). *Arquitectura Habitacional* . México: Plazola Editores.

Teminales Terrestres. (2014) Perú: *www.plataformadearquitectura.com*.

Cabezas, Luis. (1961). *Historia del Cantón Calvas* . Libros Editoriales.

Carriquiry, Ines Claux. (1943). *Acerca de la Arquitectura y Proceso de Diseño* . Lima - Peru.

Cifuentes, Maria. (2005). *Tipos de Transporte Publico* . España.

Garcia, Jose Roberto (1985). *Arquitectura Bioclimatica y Energia Solar*. Mexico.

Gonzalez, Carmen. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energetico y Ambiental*.  
Madrid: TF Artes Gráficas.

Perugachi, Pablo. (2012) *Diseño arquitectónico del Terminal Terrestre de Pasajeros para la ciudad del Tulcàn*. Ibarra.

*Plan de Movilidad Sustentable GAD CALVAS* . Informe GAD MUNICIPAL . Cariamanga: 2010.

*Plan de Ordenamiento Territorial del GAD CALVAS* . Informe Municipio . Cariamanga.

Plazola, Alfredo. (1977) *Enciclopedia de Arquitectura Plazola* . Plazola Editores.

Ruiz, Walter. (2012). *Historia del Transporte* . Mexico.

Salazar, Sergio Martínez Ramírez y Lucía Villanueva. (2010). *COMPILACIÓN TEÓRICA DE APOYO A LA COMPRESION DE LA ARQUITECTURA Y A INVESTIGACION* .  
España.

Urquidi, Victor. (2007). Desarrollo Sustentable y Cambio Global . Mexico : Editores Alejandro Nadal .

Valverde, Walter Lenin Ruiz. (2012). Proyecto de Factibilidad para la creacion de una Empresa en la Ciudad de Quito, Dedicada al servicio de venta de Boletos de Transporte Terrestre Interprovincial a traves de Internet. Quito.

Zapata, Miguel. (2004) .Arquitectura Tecnica. Mexico.