



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

ANÁLISIS OPERATIVO DEL TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA Y SU INCIDENCIA EN EL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR DE LA CIUDAD

TRABAJO DE TITULACIÓN:

TIPO: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTOR:

LUIS ANDRÉS ANDRADE NAVEDA

Riobamba – Ecuador

2020



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

ANÁLISIS OPERATIVO DEL TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA Y SU INCIDENCIA EN EL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR DE LA CIUDAD

TRABAJO DE TITULACIÓN:

TIPO: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTOR: LUIS ANDRÉS ANDRADE NAVEDA

DIRECTOR: Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia

Riobamba – Ecuador

2020

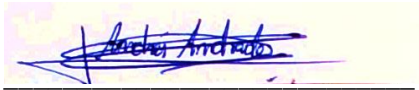
©2019, Luis Andrés Andrade Naveda

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, LUIS ANDRÉS ANDRADE NAVEDA, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 03 de enero de 2020


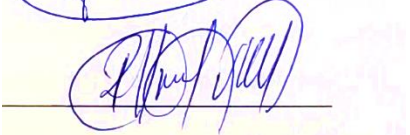



Luis Andrés Andrade Naveda

180548549-5

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto de Investigación, **ANÁLISIS OPERATIVO DEL TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA Y SU INCIDENCIA EN EL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR DE LA CIUDAD**, realizado por el señor: **LUIS ANDRÉS ANDRADE NAVEDA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación. El mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. MBA. Simón Rodrigo Moreno Álvarez PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2020/01/03
Ing. Mg. Ruffo Neptalí Villa Uvidia DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2020/01/03
Ing. Mg. José Luis Llamuca Llamuca MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2020/01/03

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación es dedicado a Dios, por ser el que me ha dado la fortaleza e ímpetu para alcanzar mis metas, así como el empuje incondicional en el transcurso de la carrera y en especial en esta tesis.

A mis padres, Marcelo Andrade y Mary Naveda, quienes con su amor, esfuerzo y sabiduría me han permitido alcanzar un objetivo más en la vida; a mis hermanos Danny y Emily, quienes siempre me han apoyado y ayudado en lo que he necesitado; a mi abuelita Mercedes y a toda mi familia que siempre estuvo al pendiente de mi formación profesional y personal en todo momento.

A una persona muy especial e importante para mí, Wendy Piñuela, quien con su amor, comprensión y respaldo me ha acompañado y motivado en la consecución de este logro.

A todos mis amigos y amigas, con quienes he compartido muchos momentos memorables tanto dentro como fuera de las aulas, una dedicatoria muy especial para mis amigas incondicionales Anita Cujano y Joselyn Guevara, con quienes he formado una maravillosa amistad y con las que he compartido momentos inolvidables.

Luis Andrés Andrade Naveda

AGRADECIMIENTO

Agradezco con todo mi ser a Dios y la Virgen por mantenerme enfocado y brindarme la sabiduría para cumplir con todas mis metas en la vida, y en especial con el presente trabajo.

A mis padres, hermanos, familia, pareja y amigos por el apoyo incondicional, consejos, cariño, motivación y colaboración; gracias porque cada uno de ustedes fue de gran importancia para mí y la razón para seguir adelante y poder culminar con mi carrera y principalmente con este trabajo de investigación.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y en especial a la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, que con sus docentes me ha formado con conocimientos, valores y principios, con lo cual me he podido convertir en profesional.

A mi director de tesis, Ing. Ruffo Villa y al miembro de la misma, Ing. José Llamuca; quienes con su experiencia, conocimientos y enseñanza me han guiado en el desarrollo y consecución de mi trabajo de titulación.

Luis Andrés Andrade Naveda

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	8
1.1. Marco teórico	8
1.1.1. <i>Sistemas de transporte</i>	8
1.1.1.1. <i>Variables de un sistema de transporte</i>	8
1.1.2. <i>Terminal terrestre</i>	9
1.1.2.1. <i>Características</i>.....	10
1.1.2.2. <i>Clasificación</i>	10
1.1.2.3. <i>Tipología</i>.....	11
1.1.2.4. <i>Operación</i>	11
1.1.2.5. <i>Áreas de los terminales terrestres</i>	13
1.1.2.6. <i>Infraestructura e instalaciones</i>	14
1.1.2.7. <i>Normas y estándares de la infraestructura e instalaciones</i>.....	21
1.1.2.8. <i>Políticas para la implementación de terminales terrestres</i>	26
1.1.2.9. <i>Principales problemas en los terminales terrestres</i>	28
1.1.2.10. <i>Requisitos específicos de accesibilidad de terminales terrestres</i>	29
1.1.3. <i>Congestión vehicular</i>	30

1.2.	Marco conceptual.....	31
1.3.	Idea a defender.....	32

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO.....	33
2.1.	Modalidad de la investigación.....	33
2.2.	Tipos de investigación.....	33
2.2.1.	<i>Exploratoria</i>	33
2.2.2.	<i>Bibliográfica</i>	33
2.2.3.	<i>Descriptiva</i>	34
2.3.	Métodos, técnicas e instrumentos	34
2.3.1.	<i>Métodos</i>	34
2.3.2.	<i>Técnicas</i>	34
2.3.3.	<i>Instrumentos</i>	35
2.4.	Población y muestra.....	35
2.4.1.	<i>Población</i>	35
2.4.2.	<i>Muestra</i>	36

CAPÍTULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	38
3.1.	Resultados de las entrevistas a las autoridades del terminal	38
3.1.1.	<i>Análisis de la administración del terminal</i>	41
3.2.	Resultados de fichas de observación de la infraestructura e instalaciones	43
3.2.1.	<i>Análisis de la infraestructura e instalaciones del terminal</i>	58
3.3.	Resultados de los conteos de flujo vehicular	61
3.3.1.	<i>Intersección 1: Av. de las Amazonas y Pedro V. Maldonado</i>	63
3.3.2.	<i>Intersección 2: Av. de las Amazonas y Enrique Freire Guevara</i>	65

3.3.3.	<i>Intersección 3: Eugenio Espejo y Oscar Efrén Reyes</i>	67
3.3.4.	<i>Intersección 4: Eugenio Espejo y Pedro V. Maldonado</i>	69
3.3.5.	<i>Nivel de servicio</i>	71
3.4.	Resultados de las encuestas a los usuarios	73
3.5.	Resultados de las encuestas a operadoras de transporte	86
3.6.	Resultados de las encuestas al talento humano	91
3.7.	Análisis de la operación del terminal	99
3.7.1.	<i>Tipología</i>	99
3.7.2.	<i>Operadoras de transporte</i>	99
3.7.3.	<i>Resumen del análisis del sistema operativo del terminal terrestre</i>	105
3.8.	Verificación de la idea a defender	108
3.9.	Propuesta	110
3.9.1.	<i>Situación actual (diagnóstico)</i>	110
3.9.2.	<i>Matriz de estrategias propuestas</i>	112
	CONCLUSIONES	116
	RECOMENDACIONES	117
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Tipología de terminales terrestres de Ecuador	11
Tabla 2-1:	Normas y estándares de la infraestructura e instalaciones	21
Tabla 3-1:	Requisitos para la creación de una terminal terrestre de pasajeros	266
Tabla 4-1:	Requisitos de accesibilidad en terminales terrestres del Ecuador	299
Tabla 1-2:	Población del estudio	366
Tabla 2-2:	Muestra del estudio	377
Tabla 1-3:	Entrevista a autoridades del terminal	388
Tabla 2-3:	Administración del terminal terrestre	41
Tabla 3-3:	Talento humano	42
Tabla 4-3:	Resultados de observación y valoración de cumplimiento zonas operacionales.	43
Tabla 5-3:	Resultados de observación y valoración de cumplimiento de servicios conexos.	47
Tabla 6-3:	Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de las oficinas.	48
Tabla 7-3:	Resultados de observación y valoración de cumplimiento servicios sanitarios.	50
Tabla 8-3:	Resultados observación y valoración cumplimiento zonas intercambio modal.	52
Tabla 9-3:	Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de la tecnología.	54
Tabla 10-3:	Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de la señalización.	55
Tabla 11-3:	Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de otros requisitos.	56
Tabla 12-3:	Resumen del cumplimiento de infraestructura e instalaciones del terminal.	59
Tabla 13-3:	Subestaciones de conteo vehicular	62
Tabla 14-3:	Intersecciones evaluadas con su tipo de control	62
Tabla 15-3:	Volumen vehicular mixto por movimiento de la intersección n°1.	63
Tabla 16-3:	Situación actual de la intersección n°1	65
Tabla 17-3:	Volumen vehicular mixto por movimiento de la intersección n°2.	65
Tabla 18-3:	Situación actual de la intersección n°2	67
Tabla 19-3:	Volumen vehicular mixto por movimiento de la intersección n°3.	67
Tabla 20-3:	Situación actual de la intersección n°3	699
Tabla 21-3:	Volumen vehicular mixto por movimiento de la intersección n°4.	699
Tabla 22-3:	Situación actual de la intersección n°4	71
Tabla 23-3:	Resumen de la situación actual de las intersecciones.	72
Tabla 24-3:	Por lo general, ¿por qué medio de transporte usted llega al terminal?	73
Tabla 25-3:	¿Cuál es el motivo de su viaje?	74
Tabla 26-3:	¿Qué días utiliza el servicio de transporte del terminal?	75
Tabla 27-3:	¿En qué estado se encuentran las unidades transporte en las que ha viajado?	76

Tabla 28-3:	¿Cuál es el tiempo de espera antes de acceder a la unidad de transporte?	77
Tabla 29-3:	¿Cómo califica servicio brindado por conductores y ayudantes de unidades?	78
Tabla 30-3:	¿Cómo califica el servicio brindado por oficinistas de boleterías del terminal? ..	79
Tabla 31-3:	Al tener alguna queja o sugerencia, ¿usted sabe a dónde acudir?	80
Tabla 32-3:	¿Las salas de espera del terminal son?	81
Tabla 33-3:	En las instalaciones del terminal, ¿se siente seguro con sus pertenencias?	82
Tabla 34-3:	¿Las instalaciones de servicios higiénicos se encuentran óptimas condiciones? ..	83
Tabla 35-3:	¿Considera adecuada la información sobre rutas y frecuencias en el terminal? ..	84
Tabla 36-3:	¿La señalización dentro y fuera del terminal es adecuada y visible?	85
Tabla 37-3:	¿La administración se interesa por el servicio que usted brinda?	86
Tabla 38-3:	¿La infraestructura del terminal es adecuada para realizar sus labores?	87
Tabla 39-3:	¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?	88
Tabla 40-3:	¿Se siente con seguridad al laborar dentro de las instalaciones del terminal?	89
Tabla 41-3:	¿Qué aspecto se debe mejorar para un adecuado funcionamiento del terminal? ..	90
Tabla 42-3:	¿Conoce la misión y visión de la empresa ECOPARKING?	91
Tabla 43-3:	¿Ha sido parte del proceso de reclutamiento y selección del personal?	92
Tabla 44-3:	¿Conoce las funciones de su puesto dentro de la operación del terminal?	93
Tabla 45-3:	¿Ha recibido algún tipo de capacitación para mejorar el servicio brindado?	94
Tabla 46-3:	¿Las instalaciones para realizar sus labores son adecuadas?	95
Tabla 47-3:	¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?	96
Tabla 48-3:	¿Existe seguridad para laborar dentro de las instalaciones del terminal?	97
Tabla 49-3:	¿Qué aspecto se debe mejorar para un adecuado funcionamiento del terminal? ..	98
Tabla 50-3:	Tipología del terminal terrestre de Baños de Agua Santa	99
Tabla 51-3:	Operadoras de transporte del terminal	99
Tabla 52-3:	Destinos y frecuencias de las operadoras de transporte	100
Tabla 53-3:	Destinos con más frecuencias	104
Tabla 54-3:	Diagnóstico del sistema operativo del terminal terrestre	105
Tabla 55-3:	Situación actual del terminal terrestre	110
Tabla 56-3:	Matriz de propuestas	11212

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Relación entre el sistema de transporte, sistema de actividades y los flujos	9
Figura 2-1:	Proceso de Operaciones de Transporte y Servicios Conexos.....	11
Figura 3-1:	Andenes con radios de giro de 30,45,60 y 90 grados.....	155
Figura 1-3:	Organigrama estructural de la empresa ECOPARKING	42
Figura 2-3:	Plano del terminal con sus zonas	58
Figura 3-3:	Ubicación de las estaciones de conteo de flujo vehicular	61
Figura 4-3:	Simulación de las intersecciones en el programa <i>Synchro</i>	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Por lo general, ¿por qué medio de transporte usted llega al terminal?	73
Gráfico 2-3:	¿Cuál es el motivo de su viaje?	74
Gráfico 3-3:	¿Qué días utiliza el servicio de transporte del terminal?	75
Gráfico 4-3:	¿En qué estado encuentran las unidades de transporte en las que ha viajado?	76
Gráfico 5-3:	¿Cuál es el tiempo de espera antes de acceder a la unidad de transporte?	77
Gráfico 6-3:	¿Cómo califica servicio brindado por conductores y ayudantes de unidades?	78
Gráfico 7-3:	¿Cómo califica servicio brindado por oficinistas de boleterías del terminal?	79
Gráfico 8-3:	Al tener alguna queja o sugerencia, ¿usted sabe a dónde acudir?	80
Gráfico 9-3:	¿Las salas de espera del terminal son?	81
Gráfico 10-3:	En las instalaciones del terminal, ¿se siente seguro con sus pertenencias?	82
Gráfico 11-3:	¿Las instalaciones servicios higiénicos se encuentran óptimas condiciones?	83
Gráfico 12-3:	¿Considera adecuada la información sobre rutas y frecuencias en terminal?	84
Gráfico 13-3:	¿La señalización dentro y fuera del terminal es adecuada y visible?	85
Gráfico 14-3:	¿La administración se interesa por el servicio que usted brinda?	86
Gráfico 15-3:	¿La infraestructura del terminal es adecuada para realizar sus labores?	87
Gráfico 16-3:	¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?	88
Gráfico 17-3:	¿Se siente con seguridad al laborar dentro de instalaciones del terminal?	89
Gráfico 18-3:	¿Qué aspecto debe mejorar para un adecuado funcionamiento del terminal?	90
Gráfico 19-3:	¿Conoce la misión y visión de la empresa ECOPARKING?	91
Gráfico 20-3:	¿Ha sido parte del proceso de reclutamiento y selección del personal?	92
Gráfico 21-3:	¿Conoce las funciones de su puesto dentro de la operación del terminal?	93
Gráfico 22-3:	¿Ha recibido algún tipo de capacitación para mejorar el servicio brindado?	94
Gráfico 23-3:	¿Las instalaciones para realizar sus labores son adecuadas?	95
Gráfico 24-3:	¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?	96
Gráfico 25-3:	¿Existe seguridad para laborar dentro de las instalaciones del terminal?	97
Gráfico 26-3:	¿Qué aspecto debe mejorar para un adecuado funcionamiento del terminal?	98
Gráfico 27-3:	Destinos con sus frecuencias.	104

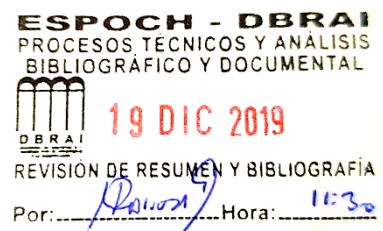
ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** GUÍA DE ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES DEL TERMINAL TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.
- ANEXO B:** FICHAS DE OBSERVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES.
- ANEXO C:** FORMATO DE FICHAS DE CONTEO DE FLUJO VEHICULAR.
- ANEXO D:** CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR DE LA ESTACIÓN 1
- ANEXO E:** CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR DE LA ESTACIÓN 2
- ANEXO F:** CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR DE LA ESTACIÓN 3
- ANEXO G:** CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR DE LA ESTACIÓN 4
- ANEXO H:** ENCUESTA DIRIGIDA A USUARIOS DEL TERMINAL TERRESTRE.
- ANEXO I:** ENCUESTA DIRIGIDA AL TALENTO HUMANO DEL TERMINAL TERRESTRE.
- ANEXO J:** ENCUESTA DIRIGIDA A LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE (OFICINISTAS Y CONDUCTORES) DEL TERMINAL TERRESTRE.
- ANEXO K:** FOTOGRAFÍAS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS.
- ANEXO L:** FOTOGRAFÍAS DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES.
- ANEXO M:** FOTOGRAFÍAS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS.
- ANEXO N:** FOTOGRAFÍAS DE LOS CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR.

RESUMEN

El análisis operativo del terminal terrestre del cantón Baños de Agua Santa y su incidencia en el congestionamiento vehicular de la ciudad, tiene como finalidad determinar la situación actual operativa del terminal y sus componentes, así como la influencia del terminal en el congestionamiento vehicular de la ciudad. La investigación se realizó mediante la aplicación de entrevistas a las autoridades para diagnosticar la parte administrativa, también se aplicó encuestas a los usuarios, personal de las operadoras, conductores y talento humano del terminal, para determinar la calidad del servicio brindado por el terminal; también se realizó la recopilación de aspectos de la infraestructura e instalaciones, con lo cual se estableció el nivel de cumplimiento del terminal en estos aspectos con la normativa y parámetros exigidos por el ente de control; además se realizaron conteos de flujo vehicular en las intersecciones que bordean el predio del terminal para determinar la incidencia del mismo en el congestionamiento vehicular, para ello se utilizó el simulador de tráfico denominado *Synchro*. Una vez culminado el levantamiento de información, se determinó que la administración del terminal es de tipo público-privada, la operación tiene una sobreoferta de rutas y frecuencias entre semana y una sobredemanda de usuarios en fines de semana y feriados, la infraestructura es adecuada para el funcionamiento, aunque en algunos aspectos se deben mejorar, el nivel de servicio percibido por usuarios y operadoras de transporte es bueno y que el terminal no incide en el congestionamiento vehicular de la zona. Por ello, se han desarrollado estrategias que mejoren la operación, infraestructura y el servicio brindado por el terminal terrestre. En conclusión, el terminal tiene un funcionamiento adecuado de su sistema operativo, aunque se recomienda que las estrategias propuestas sean aplicadas para mejorar el funcionamiento del terminal.

Palabras clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>, <TERMINAL TERRESTRE>, <SISTEMA OPERATIVO>, <CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR>, <OPERADORAS DE TRANSPORTE>, <NIVEL DE SERVICIO>, <INFRAESTRUCTURA>, <BAÑOS DE AGUA SANTA (CANTÓN)>.



ABSTRACT

The operational analysis of the bus terminal of the canton Baños de Agua Santa and its impact on the city's traffic congestion, is intended to determine the current operational situation of the terminal and its components, as well as the influence of the terminal on the city's traffic congestion. The research was carried out through the application of interviews to the authorities to diagnose the administrative part, surveys were also applied to the users, personnel of the bus operators, drivers and human talent of the terminal, to determine the quality of the service provided by the terminal; The compilation of aspects of the infrastructure and facilities was also carried out, which established the level of compliance of the terminal in these aspects with the regulations and parameters required by the control body; In addition, vehicle flow counts were made at the intersections that border the terminal site to determine its incidence in vehicular congestion, for which the traffic simulator called Synchro was used. Once the information gathering was completed, it was determined that the administration of the terminal is of public-private type, the operation has an offer of routes and frequencies during the week and an over demand of users on weekends and holidays, the infrastructure is adequate for operation, although in some aspects they must be improved, the level of service perceived by users and transport operators is good and that the terminal does not affect the vehicular congestion in the area. Therefore, strategies have been developed that will improve the operation, infrastructure and service provided by the bus terminal. In conclusion, the terminal has a proper functioning of its operating system, although it is recommended that the proposed strategies be applied to improve the operation of the terminal.

Keywords: <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES>, <TERRESTRIAL TERMINAL>, <OPERATING SYSTEM>, <VEHICLE CONGESTION>, <TRANSPORTATION OPERATORS>, <SERVICE LEVEL>, <INFRASTRUCTURE>, <BAÑOS DE AGUA SANTA (CANTON)>.



INTRODUCCIÓN

El presente estudio denominado “Análisis operativo del terminal terrestre del cantón Baños de Agua Santa y su incidencia en el congestionamiento vehicular de la ciudad” es realizado con el fin de presentar propuestas de mejoramiento para el terminal, en base a datos e información obtenida de encuestas, fichas de observación, entrevistas y recopilación de documentos que nos permitan comparar los requisitos y normativas vigentes con las que deben cumplir las instalaciones y el personal; así como las necesidades de los usuarios que requieren ser atendidas de la mejor manera en relación con el sistema operacional.

El Terminal Terrestre Interprovincial “Prof. Jorge Viteri Guevara” de Baños de Agua Santa es una conexión primordial del país, ya que permite unir la región sierra centro con el oriente ecuatoriano. Además, la gran cantidad de turistas nacionales y extranjeros que tienen como punto casi obligatorio la ciudad de Baños y la topografía en sí de la ciudad han contribuido a que exista congestión vehicular en la zona del terminal, lo cual ha generado grandes cuellos de botella tanto al ingreso como a la salida de la urbe.

Tras la adjudicación otorgada del parqueadero y los andenes de llegada y salida al Lic. Paulo Silva Guevara (gerente propietario de la empresa ECOPARKING), la terminal terrestre ha tenido mejoras en cuanto al funcionamiento y control de ingreso y salida de buses mediante la instalación de un sistema automatizado de cobro; aunque para que el mismo opere en óptimas condiciones y brinde un adecuado servicio permitiendo que los usuarios se puedan desplazar a sus destinos de la mejor manera es necesario realizar mejoras tanto en el ámbito operativo, administrativo y en lo concerniente a la infraestructura. En síntesis, el presente trabajo de investigación está dividido en capítulos, los cuales se detallan a continuación:

Para comenzar se detalla el planteamiento, formulación y delimitación del problema, mismos que son la base de la investigación; además de la justificación, que contiene aspectos clave para entender la realización del estudio y los objetivos tanto general como específicos, los cuales nos permiten tener lineamientos a alcanzar para la consecución de la tesis.

En el Capítulo I se encuentran los antecedentes investigativos y la fundamentación teórica-referencial, que mediante la revisión bibliográfica debidamente citada nos permite tener una base científica y técnica para la elaboración del estudio, además de la idea a defender.

El Capítulo II se refiere al marco metodológico, mismo que es fundamental para el desarrollo del estudio y está compuesto por la modalidad, tipos de investigación, métodos, técnicas e instrumentos que van a ser aplicados para la recopilación de la información, y la población con su respectiva muestra a la que va enfocado el trabajo de titulación.

El Capítulo III corresponde a todos los resultados obtenidos de la investigación, es decir de la aplicación de encuestas, fichas de observación, entrevistas, conteos de flujo vehicular, entre otros. Todos esos datos e información son claves para la elaboración de la propuesta del trabajo de investigación, la cual contiene un paquete de estrategias en base a los capítulos anteriores, es decir, las bases investigativas y el diagnóstico de la situación actual del terminal terrestre, así como de su análisis enfocado en la parte administrativa, operativa e infraestructura y la incidencia del terminal en el congestionamiento vehicular de la ciudad.

Finalmente, se especifican las conclusiones y recomendaciones por parte del autor, así mismo se detallan las referencias bibliográficas y los anexos del presente estudio.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

El cantón Baños de Agua Santa cuenta con gran afluencia de turistas tanto nacionales como extranjeros (principalmente en fines de semana y feriados), quienes en su mayoría se movilizan mediante transporte público intra e interprovincial, siendo su punto de llegada el Terminal Terrestre “Prof. Jorge Viteri Guevara”, el cual también será su punto de partida luego de su estadía en la ciudad, con lo cual el terminal se convierte en un punto generador de viajes del cantón.

El terminal terrestre es un bien inmueble administrado por el GAD de la ciudad a través de la Comisaria Municipal, quien es la encargada de la administración, control y vigilancia; pero la parte operativa ha sido otorgada al Sr. Paulo Silva mediante la adjudicación del contrato de arrendamiento del parqueadero y de los andenes de llegada y salida, misma que fue realizada el 1 de noviembre de 2017 y cuenta con un plazo de cinco años; tras la adjudicación se ha realizado la implementación de un sistema de control y recaudo mediante la empresa ECOPARKING para controlar el ingreso y salida de buses.

Actualmente el terminal terrestre presenta algunos problemas como: limitaciones de infraestructura debido a la falta de planificación al momento de construir el terminal de acuerdo a las normas; además de la sensación de inseguridad y mala imagen a causa de enganchadores de hoteles (mismos que se ubican tanto dentro como fuera del terminal en grandes grupos); también hay problemas en el ingreso y salida de buses demorados por la ubicación del terminal, ya que se puede evidenciar que la limitada infraestructura vial de la zona no permite que las unidades de transporte tengan accesos diferenciados a la terminal terrestre (producto de la topografía en sí del cantón).

De la misma manera, tras la concesión del terminal muchos de los choferes de las frecuencias de tránsito optan por no ingresar al terminal para evitar tasas por ingreso y salida del mismo, lo cual es otra debilidad, pues dichos buses se ubican al frente del terminal para embarcar y desembarcar pasajeros de transporte intra e interprovincial. Dichos problemas se han venido evidenciando desde hace mucho tiempo y los mismos han causado malestar a turistas y pobladores de la ciudad.

Formulación del problema

¿El sistema operativo del Terminal Terrestre del cantón Baños de Agua Santa incide en el congestionamiento vehicular de la ciudad?

Delimitación del problema

Delimitación del contenido

- Campo de acción: Gestión de transporte terrestre.
- Objeto de estudio: Terminal terrestre.

Delimitación espacial

- Institución: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Baños de Agua Santa.
- Ciudad: Baños de Agua Santa.
- Provincia: Tungurahua.

Delimitación temporal

La presente investigación se la efectuará en el año 2019.

Justificación del problema

La cantidad de personas que visitan el cantón Baños de Agua Santa anualmente es de un millón de turistas nacionales y extranjeros provenientes de todo el país, principalmente de Quito y Guayaquil (Redacción Regional Centro, 2015). De los cuales en su gran mayoría son usuarios del terminal terrestre del cantón, que cuenta con las siguientes operadoras de transporte: Transportes Baños, Transportes Amazonas, Transportes y Turismo Riobamba, Expreso Baños, Transportes Sangay, Touris San Francisco, Flota Pelileo, entre otras.

Las empresas de transporte antes mencionadas tienen frecuencias excesivas para ciertos destinos como Ambato o Puyo (turnos cada 10 minutos en ciertos horarios) lo que hace que algunos buses viajen con baja demanda ocasionando viajes a pérdida. Contrarrestando lo visto en fines de semana y feriados, en los que los turistas hacen largas colas para poder acceder a las unidades de transporte y viajar a su destino.

Otro punto conflictivo es la espera de los buses al ingreso y salida del terminal lo que contribuye a las demoras en los viajes. Además, la infraestructura del terminal no cumple con la normativa en muchos aspectos. Mediante la investigación se podrá analizar y determinar la situación actual y los problemas en el ámbito operativo, administrativo y de infraestructura, y de esta manera proponer soluciones o estrategias para mejorar dichos componentes del terminal.

Los beneficiarios directos serán los turistas y los mismos ciudadanos que se trasladan por distintas actividades, ya sean estas laborales, educativas, de salud, recreación, etc.; pues tendrán un mejor servicio en el terminal terrestre y una optimización en los tiempos de viajes realizados. Mientras que los beneficiarios indirectos serán las mismas operadoras de transporte intra e interprovincial, ya que tendrán mejoras en la infraestructura e instalaciones, con lo cual podrán brindar un mejor servicio a los usuarios y tener optimización de rutas y frecuencias.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el sistema operativo del Terminal Terrestre del cantón Baños de Agua Santa en base a su infraestructura, operación y gestión administrativa, y su incidencia en la congestión vehicular.

Objetivos específicos

- Establecer la situación actual operativa del terminal terrestre.
- Definir los parámetros operativos y de infraestructura para la operación de un terminal terrestre.
- Determinar la incidencia del terminal en la congestión vehicular de la ciudad.
- Proponer estrategias para mejorar la operación del terminal terrestre del cantón.

Antecedentes investigativos

Los terminales terrestres hoy en día constituyen un indicador de desarrollo y progreso de una ciudad, ya que son la puerta de entrada a las mismas y forman parte de un sistema de conexión entre las distintas urbes. Por ello, su operatividad debe ser eficiente y sostenible para que todos los usuarios puedan percibir el mejor servicio posible y así poder llegar a sus destinos.

A pesar de la gran importancia de un terminal terrestre y su sistema operativo, son pocos los trabajos de investigación realizados enfocados en este tema, por lo que mediante indagación bibliográfica se va a detallar los siguientes:

A nivel internacional, en la Universidad Católica de Colombia se ha realizado el trabajo de titulación denominado “Terminal de transporte terrestre Acevedo – Huila. La movilidad como herramienta socio-económica” escrita por David Chavarro (2018) con el objetivo de generar un terminal terrestre para combatir el desorden de movilidad que se vivía en Acevedo-Huila y crear una planeación urbana dirigida a la población del sector, buscando un progreso en la calidad de vida de los habitantes a través de un sistema de transporte que facilite su traslado día a día.

El autor ha utilizado como metodología la evaluación de aspectos puntuales por medio de planteamiento de conceptos, análisis DOFA y propuestas proyectuales, mediante los cuales se pudo concluir que es necesario la implementación de un terminal terrestre que fomente la productividad y el desarrollo de la sociedad, pues al ser la zona altamente agrícola, se tendrá un impacto positivo en la economía y sociedad.

En el ámbito nacional se toma como antecedente la tesis “Nuevo Terminal de transporte terrestre para la ciudad de Loja y su integración a una ciudad sostenible en el marco de la movilidad urbana”, cuyo objetivo se enfocó en desarrollar un equipamiento urbano-arquitectónico basado en los requerimientos actuales de la ciudad para de esta manera integrarla en la movilidad urbana; tras un detallado diagnóstico (localización, planimetría, accesibilidad, flujo vehicular, frecuencias, entre otros) de la situación actual del terminal y el análisis minucioso (ubicación, accesibilidad, topografía, infraestructura básica, red vial, normativa y plan de necesidades) del nuevo emplazamiento a concluido que es necesario la reubicación de las instalaciones del terminal para descongestionar el sector donde éste se ubica actualmente y aprovechar de esa manera la

capacidad de expansión de la ciudad y contribuyendo con la disminución de contaminación ambiental (Gallegos, 2014).

En el contexto local no existe estudio alguno referente al tema del presente trabajo de titulación, es por ello que se ha tomado el antecedente a nivel de provincia con el estudio desarrollado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y denominado “Terminal de autobuses de la ciudad de Ambato”, cuyo autor lo resume de la siguiente manera:

“El presente trabajo tiene como finalidad determinar el por qué se debe reubicar la terminal terrestre de la ciudad de Ambato y presentar una propuesta acorde a con esta ciudad, realizando un análisis del transporte interno en la ciudad, la región y país. Primero se realizará un análisis de funcionalidad del actual terminal, el impacto que éste tiene en el sector y en la ciudad para determinar por último su diagnóstico. En el segundo capítulo se desarrollará el tema del transporte; dando una reseña histórica del mismo, llegando al análisis del transporte interprovincial en el Ecuador y su relación con la ciudad de Ambato. A continuación, se desarrollará el tema terminal de autobuses desde varios puntos de vista funcional, estético, formal, económico, etc. Por último, sobre la base de todo lo expuesto anteriormente se determinará el lugar más idóneo para su ubicación” (Cobo, 2003).

El autor hace énfasis en realizar un diagnóstico de la ubicación actual y de cómo ello ha influenciado al sector donde se encuentra el terminal terrestre de Ambato, además analiza alternativas para optar por la mejor reubicación y que se ésta brinde un servicio de calidad.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Marco teórico

1.1.1. *Sistemas de transporte*

Un sistema de transporte está compuesto por varios módulos que pueden ser internos o externos, entre los internos tenemos a la infraestructura, equipos y operación; y como externos tenemos a la gobernanza, los usuarios y los no usuarios del sistema. Además, de externalidades que son la demanda derivada de las actividades que realizan las personas para satisfacer sus necesidades de movilidad; lo que conlleva a que los sistemas se comporten de múltiples modos, sectores, ambientes y disciplina (Giesen, 2015).

Un sistema de transporte es un conjunto de instalaciones fijas (redes y terminales), entidades de flujo (vehículos) y un sistema de control que permiten movilizar eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad (Manheim, 1979; citado en Departamento de Transporte de la Universidad de Buenos Aires, s.f., p.1).

En síntesis, un terminal terrestre es un conjunto de instalaciones fijas (terminales, estaciones y paradas), tipos de transporte y un sistema de control que permiten movilizar eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad.

1.1.1.1. *Variables de un sistema de transporte*

El desarrollo de una ciudad o urbe en el ámbito socio-económico se basa en tres variables, que son el Sistema de Transporte **T** (factor humano, vehículos, infraestructura, gestión), el Sistema de Actividades **A** (cantidad y característica de la población, uso del suelo, actividad económica,

nivel de ingreso) y la Estructura de Flujo **F** (características que definen los viajes, nivel de servicio). La relación de las variables del sistema de transporte se resume en el siguiente gráfico:

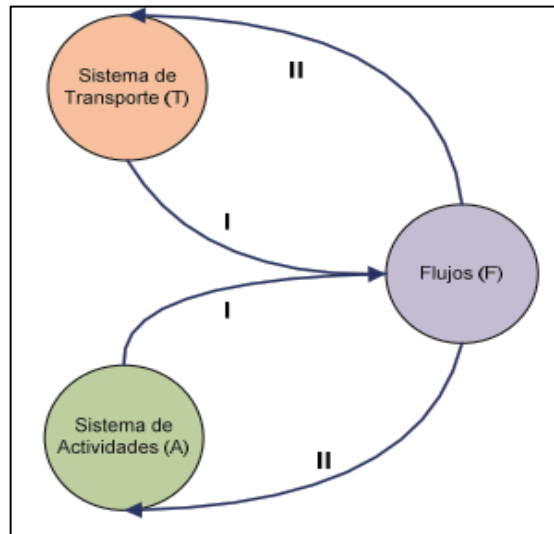


Figura 1-1. Relación entre el sistema de transporte, actividades y los flujos.

Fuente: (Manheim, 1979)

1.1.2. Terminal terrestre

Basándose en la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2011, p.13) en la que en su artículo 61 expresa que las terminales terrestres, puertos secos y estaciones 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.

Además, los terminales son espacios físicos en los cuales terminan y comienzan los viajes de las personas y/o mercancías, dichos viajes son regulados mediante contratos de operación, en los cuales se establecen las rutas y frecuencias que deben operar las empresas de transporte de acuerdo a su ámbito de operación.

1.1.2.1. Características

- Edificaciones de grandes dimensiones.
- Comprenden espacios semiabiertos y cerrados.
- Requieren espacios extensos para áreas exteriores (estacionamientos, áreas de maniobras).
- Se define por cuatro zonas: zona pública, zona privada, zona exterior y zona de servicio.
- Edificios que destacan el desarrollo de una urbe y sirven para la vinculación e intercambio económico entre ciudades.

1.1.2.2. Clasificación

Según la resolución 053-DIR-2010 de la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2010, pp. 2-3), los terminales se clasifican acorde a su ámbito de operación 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 e interprovincial. Pertenecen a esta clasificación los siguientes:
 - Terminales de transporte terrestre: son un conjunto de instalaciones conformada como una unidad de servicios permanentes (equipos, órganos administrativos, servicios, operadoras de transporte y flota vehicular) en donde las operadoras autorizadas cubren rutas que tienen origen/destino o se encuentran en tránsito de la respectiva ciudad.
 - Terminales satélites: es toda unidad complementaria de servicios de la terminal terrestre principal, que deben depender económica, administrativa, financiera y operativamente de la persona jurídica que administre la terminal terrestre principal.
 - Paradas de ruta: infraestructura complementaria del servicio de transporte terrestre, para permitir bajar subir y/o bajar usuarios del transporte intra e interprovincial.
- 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 siguientes:
 - Terminales de servicio urbano de transporte: son instalaciones en las ciudades que permiten concentrar una o más operadoras y organizar el tránsito en el área urbana.
 - Paradas en el área urbana: son instalaciones complementarias del servicio de transporte colectivo y/o masivo urbano, cuya función es servir para recoger o dejar pasajeros.

1.1.2.3. Tipología

De acuerdo al estudio de consultoría denominado "Estudio de tipología arquitectónica de las terminales de transporte terrestre a nivel nacional", ejecutado por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, los terminales se categorizan de la siguiente manera:

Tabla 1-1: Tipología de terminales terrestres de Ecuador.

Tipología	Función	N° de pasajeros	N° de frecuencia	Área del terreno	Área de la edificación
T1	Parada	420 PJS/DIA	1-21 FREC/DIA	73.6 m2	46 m2
T2	Terminal	1900 PJS/DIA	22-95 FREC/DIA	2.922 m2	749 m2
T3	Terminal	6000 PJS/DIA	96-300 FREC/DIA	11.094 m2	2.580 m2
T4	Terminal	11000 PJS/DIA	300-550 FREC/DIA	26.037 m2	5.722 m2
T5	Terminal	21000 PJS/DIA	550-1050 FREC/DIA	34.673 m2	10.420 m2

Fuente: (Castro, Eduardo; ECO Arquitectos , 2013)

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

1.1.2.4. Operación

Los terminales terrestres al ser establecimientos en donde pasajeros y carga realizan embarque y desembarque deben tener procesos establecidos para dichas actividades (Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil, 2011).

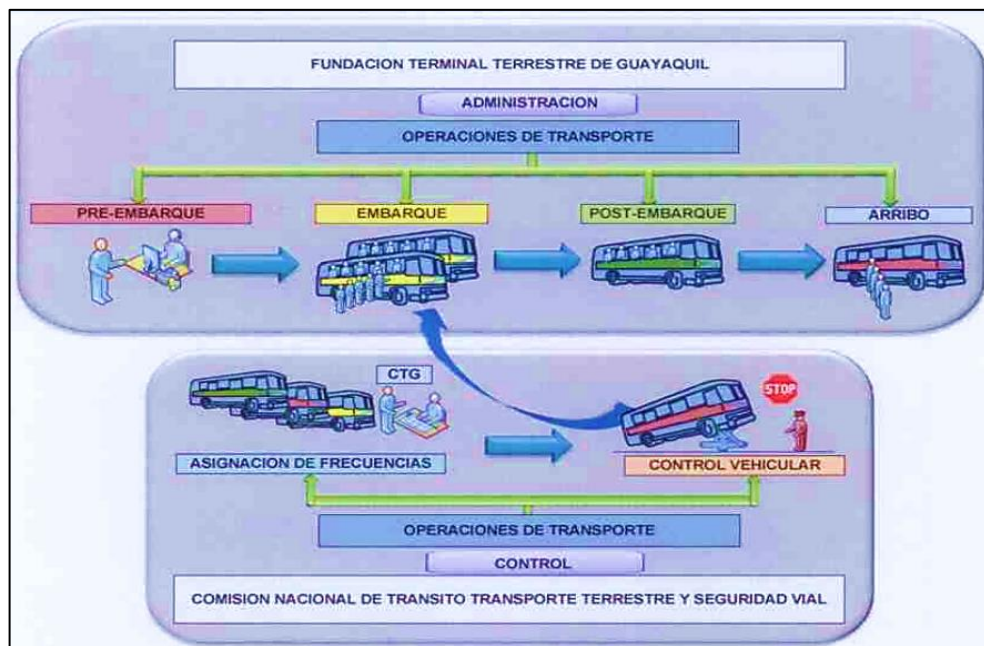


Figura 2-1. Proceso de Operaciones del Terminal Terrestre de Guayaquil.

Fuente: (Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil, 2011, p.26)

1) Pre-Embarque: Esta fase corresponde a las actividades previas al embarque de pasajeros, carga y encomiendas; comprende los siguientes subprocesos:

a) Administración de frecuencias y habilitación de unidades.

Es parte esencial de las operaciones de transporte y habilitación de unidades de transporte controladas por el Centro de Operaciones del terminal; consiste en permitir el acceso de pasajeros, carga y unidades de transporte a los andenes de embarque.

b) Compra/Venta de pasajes.

En este punto intervienen pasajeros y oficinistas; los primeros, deben adquirir un pasaje y realizar el pago de la tasa por uso del terminal; los segundos, son responsables de la atención al cliente, de la venta del pasaje y del cobro de la tasa respectiva. Los empleados del terminal, controladores y/o maleteros, son encargados de realizar actividades complementarias de atención al cliente.

c) Asignación de frecuencias extras.

Es primordial el desarrollo de las operaciones de una manera ordenada y eficiente, por ello, en ocasiones excepcionales es necesario la salida de frecuencias extras previa autorización del Director de Operaciones, siguiendo las disposiciones de la ANT o GAD correspondiente.

d) Aplicación de Planes de Contingencia.

Se debe poseer planes de contingencia para eventos que puedan causar fallos en la operación normal del sistema, a continuación, se enlistan algunos contingentes que se deben prever:

- Planes de contingencia para feriados, picos de demanda y/o temporada alta.
- Planes de contingencia para fallas de sistemas automatizados de emisión de tasas.
- Planes de contingencia para fallos en el sistema de emisión de boletos y servicios de encomiendas.
- Planes de contingencia ante cualquier clase de eventos (catástrofes naturales, atentados, etc.) que afecten la seguridad de los usuarios, personal e instalaciones.

- 2) **Embarque:** Corresponde a la fase en la cual los pasajeros ingresan a las unidades de transporte.
- a) Control de acceso y salida de buses: Los choferes y sus ayudantes con sus respectivas unidades de transporte son los responsables de cumplir con las horas de salida preestablecidas, así como de la atención a los pasajeros y la carga declarada.
 - b) Revisión y embarque de pasajeros: Los torniquetes electromagnéticos de entrada y/o salida, ubicados en los accesos a los andenes, constituyen un sistema de control complementario de las operaciones, los mismos están conectados con un sistema central computacional que permite validar el estado de uso de la terminal.
 - c) Pruebas de alcoholemia a conductores: Son pruebas que se deben realizar a los conductores antes de salir de las instalaciones del terminal y previo a cada viaje, en el que se constata la no existencia de alcohol en la sangre del conductor, cuando el mismo sopla en la boquilla personal de la máquina.
- 3) **Post-Embarque:** Los conductores y ayudantes parten a sus destinos en las unidades de transporte sin detenerse o estacionarse en lugares no autorizados bajo ningún motivo; además, al cierre del día el área de recaudaciones debe preparar los reportes de movimiento de pasajeros que partieron de la terminal.
- 4) **Arribo:** El programa de control de acceso de vehículos se activa al ingreso del bus hacia el andén de embarque de manera automática, el cual descuenta del sistema las tasas correspondientes por el uso del área operativa del terminal terrestre, a más de contabilizar los tiempos de permanencia de las unidades de transporte; el sistema genera un reporte diario automáticamente, que sirve de base para establecer el cumplimiento de las frecuencias correspondientes a cada unidad. De la misma manera, al no existir un sistema automatizado electrónico para el cobro de tasas, deberán funcionar cabinas de cobro por medio de recaudadores.

1.1.2.5. Áreas de los terminales terrestres

Son espacios requeridos para la óptima operación y administración de terminales terrestres de cualquier tipología (Aldas, 2014; citado en Quishpe & Yumi, 2018, pp. 18-19).

1) **Área pública:** Son los espacios y zonas externas al terminal terrestre, mismos que sirven como conexión y vínculo con la edificación, pueden ser:

- Parada de transporte público urbano, intracantonal o cualquier otro que sirva de alimentador.
- Áreas de parqueadero de vehículos privados y bicicletas, plazas públicas y aceras peatonales.
- Paradas delimitadas para transporte comercial de taxis, transporte liviano o transporte mixto.

2) **Área semi-pública:** Es una zona privada que se encuentra abierta al público (usuarios del terminal) y se encuentran dentro de la edificación; se distinguen los siguientes:

- Bloque principal compuesto por oficinas de administración, operación, información.
- Boleterías de las operadoras de transporte, así como su bodega de encomiendas y salas de espera.

3) **Área privada:** Son zonas limitadas para todo aquello que haya previamente adquirido su boleto de transporte y pagado la tasa por uso de la terminal, con lo que pueden acceder a las siguientes zonas:

- Andén de embarque y desembarque.
- Área de carga y descarga de mercancías (encomiendas).

4) **Área de servicios:** Son espacios que se generan dentro y fuera del edificio para satisfacer las necesidades requeridas de los usuarios, así como de sus trabajadores. Pueden ser:

- Locales y tiendas de comercio, alimentación, entretenimiento, entre otros.
- Servicios básicos, servicios higiénicos, etc.

1.1.2.6. Infraestructura e instalaciones.

Según el “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros” realizado en colaboración por la Unión Europea y Perú (2009). Los parámetros mínimos que se deben cumplir para la operación de un terminal son los siguientes:

- 1) **Zonas operacionales:** Están compuestas por instalaciones mínimas para que los diferentes usuarios (pasajeros, operadoras, talento humano) del terminal puedan interactuar entre sí.
- a) **Plataformas de ascenso:** Son el lugar principal de operación de un terminal, allí se ubican las unidades de transporte para realizar el embarque de pasajeros y la carga de encomiendas; la plataforma debe estar al mismo nivel del ingreso al bus.

El tiempo máximo de permanencia para un bus es de 15 a 20 minutos. Las plataformas más utilizadas en los terminales terrestres de pasajeros del país son los andenes dentados de 30, 45 o 60 grados y los paralelos de 90 grados, como se muestra en la gráfica:

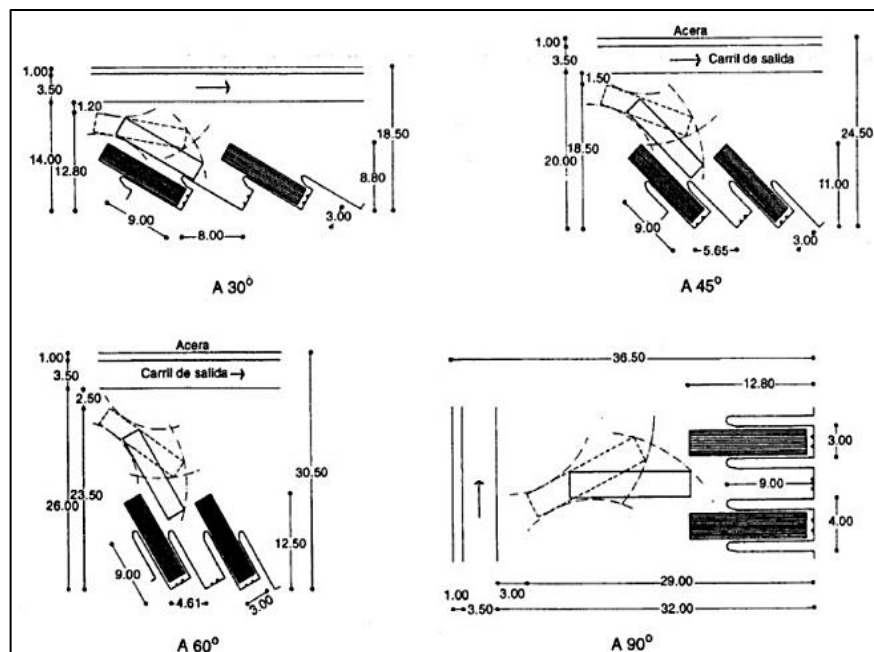


Figura 3-1. Andenes con radios de giro de 30, 45, 60 y 90 grados.

Fuente: (Plazola, 1995; citado en Quishpe & Yumi, 2018, p.26)

- b) **Plataforma de descenso:** Estas plataformas tienen las mismas especificaciones técnicas que las de ascenso, pero su función es diferente, ya que están destinadas al descenso de pasajeros y desembarque de mercancías cuando los buses arriban al terminal y culminan su servicio.

Es necesario que dichas plataformas se ubiquen en otro lugar respecto a las de ascenso, debido a que ello mejora la operatividad y eficiencia del terminal, pues al estar separadas la fluidez y circulación interna mejora significativamente.

- c) Patio de maniobras: Debe ser plano y horizontal, ya que en ese espacio el vehículo debe girar y moverse, por ello, la circulación debe ser fluida y sin cruces, especialmente en las maniobras de retroceso. Lo componen las plataformas, áreas de reserva, área para maniobras, etc. (INCOTEC, 2006, p.3).

- d) Área de reserva operacional o estacionamiento de buses: Es el lugar habilitado para que las unidades de transporte que tienen frecuencias próximas o que tienen autorización para estar por tiempos prolongados, puedan estacionar sus vehículos.

- e) Áreas de apoyo a las unidades de transporte: Son sitios destinados para realizar actividades para conservar y mantener el estado de los buses, como mínimo debe tener: zonas de mantenimientos rutinarios, zonas de lavado, zonas de carga de combustible.

- f) Salas de espera: Son áreas dispuestas de butacas dentro de la terminal para la espera de los pasajeros para embarcar en las unidades de transporte, por lo general están ubicadas entre las boleterías o aledañas a las mismas.

- g) Puntos de venta de boletos (boleterías): Es el lugar en el que el usuario cancela el pasaje de transporte y la tasa por uso del terminal; el número de boleterías depende de la cantidad de operadoras de transporte y la cantidad de frecuencias con que cuente la misma. Se deben colocar en el hall central del edificio, ya sea a un lado o a ambos lados del mismo para permitir la circulación normal de los pasajeros.

- h) Caseta de control del terminal: Son instalaciones con personal que permite el ingreso y/o salida de las unidades de transporte, aunque existen sistemas automatizados de control operativo, siempre es necesario una persona que verifique dichos sistemas.

En el ingreso se debe registrar a los vehículos que llegan al terminal, y a la salida se debe verificar la documentación y condiciones de obligatorio cumplimiento que debe presentar el conductor para que la unidad pueda continuar con el servicio.

- i) Oficinas de atención al usuario: Es el área en donde se reciben y dan solución ante las quejas y sugerencias de los usuarios sobre la prestación de servicio del terminal; así como se acogen los reportes de incidentes, objetos perdidos o cualquier otra situación que necesite el usuario.
- 2) **Servicios conexos**: Están enfocados en la optimización del funcionamiento del terminal mediante el uso directo de pasajeros y operadoras de transporte.
- a) Área de entrega/envío de encomiendas: Son áreas destinadas a la recepción y entrega de encomiendas de los usuarios, las cuales dependiendo de las operadoras pueden estar ubicadas al interior o en una instalación conexas al terminal; de ubicarse al exterior se debe garantizar la comunicación con los puntos de venta de boletos del terminal.
- b) Área de atención médica: Son espacios destinados para prestar primeros auxilios en casos de emergencia a los usuarios, personal que labora en el terminal y operadoras de transporte.
- c) Área para recibo y entrega de equipajes: Son lugares en donde se realizan actividades que garantizan el correcto manejo del equipaje de los pasajeros, procurando evitar su deterioro, mala manipulación y/o pérdida.
- El equipaje puede ser recibido y entregado en un centro de acopio general del terminal, en el cual el pasajero recibe un ticket válido para retirar su equipaje. Similar a un aeropuerto.
 - También se puede realizar el recibo de equipajes en la oficina de cada operadora, mismos que se deben cargar en las unidades y posteriormente ser entregadas en las plataformas de descenso en el destino.
 - Lo que normalmente se hace en Ecuador es la entrega de equipajes antes de abordar el bus, los cuales son entregados a sus dueños en el destino, aunque aquello ocasiona demoras.
- d) Área del patio de comidas: Es un área específica destinada a brindar el servicio de alimentación a todo público, este espacio depende del uso comercial que se quiera dar al terminal. Por ello, su ubicación y dimensiones pueden ser muy variadas.
- e) Locales comerciales: La disposición y cantidad de los locales comerciales dependen del modelo económico con que se proyecte el terminal, ya que estos son una gran fuente de ingresos constantes para el operador del terminal.

Por ello, es recomendable tener variedad de locales, siempre y cuando estos cumplan con todos los requerimientos propios de su actividad. Por otro lado, no se debe permitir el uso de las instalaciones a vendedores informales.

3) Oficinas.

- a) Oficinas administrativas del terminal: Son espacios destinados exclusivamente al personal administrativo del terminal. El espacio debe ser suficiente para ubicar al personal encargado de la administración, operación, control, auxiliar, entre otros. Además, debe existir una sala de juntas para las reuniones ordinarias y extraordinarias, las cuales deben ser anexas a las demás oficinas.
- b) Oficinas administrativas de operadoras de transporte: Son áreas destinadas a facilitar la comunicación entre el personal de boleterías y las personas encargadas de la administración de cada empresa de transporte. Se pueden ubicar en la parte posterior o superior de los respectivos puntos de venta de boletos.
- c) Oficinas de Policía Nacional: Se deben ubicar espacios adecuados para el cumplimiento de las actividades de la Policía Nacional, quienes ubican allí a su personal de acuerdo a sus necesidades y requerimientos.
- d) Oficinas de prueba de alcoholemia: Son estaciones fijas o móviles para la realización obligatoria de una prueba de alcoholemia a todos los conductores de buses que estén próximos a cumplir una frecuencia. Debe ser un espacio adicional ubicado cerca del patio de maniobras y operaciones.

4) Servicios sanitarios.

- Servicios públicos: deben cumplir con las normativas vigentes y ser suficientes para la cantidad de pasajeros que acuden al terminal.
- Servicios inclusivos: de igual manera deben tener requerimientos mínimos obligatorios, a más de otros requisitos para el uso adecuado de Personas con Movilidad Reducida (PMR).
- Servicios para el personal y empleados de operadoras: deben contar con las especificaciones técnicas de los servicios públicos, pero están ubicación en oficinas concretas.

5) Zonas de intercambio modal.

- a) Zona de intercambio modal con taxis urbanos: La bahía (estacionamiento) de taxis debe estar ubicada dentro de la propiedad del terminal para evitar el congestionamiento vehicular de la zona y/o la operación de los buses del terminal. De requerir una gran cantidad de dichos servicios, se debe habilitar una zona exclusiva para el estacionamiento temporal de taxis.
- b) Zona de intercambio modal con transporte comercial mixto: Se debe disponer de una bahía longitudinal ubicada dentro del área del terminal para permitir a los usuarios su transporte de mercancías y carga. De requerir una gran cantidad de dichos servicios, se debe habilitar una zona exclusiva para el estacionamiento temporal de camionetas.
- c) Zona de intercambio modal con transporte público urbano: Las autoridades municipales deben autorizar la habilitación de una plataforma amplia para el estacionamiento de buses de transporte urbano, la cual debe estar correctamente demarcada y señalizada. De la misma manera, no debe interferir con la operación del terminal.
- d) Zona de estacionamientos públicos para clientes y empleados: Debe estar ubicada dentro del perímetro de la propiedad del terminal, así como brindar una adecuada seguridad para los vehículos que usen dicha zona.

6) Tecnología.

- a) Sistemas de información: Los terminales deben contar con sistemas de información (auditiva y visual) al servicio de los usuarios, en el cual se evidencie información relativa a la operación y administración, localización de servicios, información de rutas y frecuencias, etc.
- b) Sistema informático de operaciones: Se debe contar con una plataforma tecnológica (*software*) para manejar de forma eficiente la información relativa a la gestión operacional y administrativa del terminal, por ejemplo: la información de ingreso, permanencia y salida de buses de la edificación.
- c) Sistema de seguridad: Todas las instalaciones del terminal deben estar en permanente vigilancia, la misma puede ser privada o policial; además es necesario que el terminal cuente con un sistema cerrado de televisión (CCTV), mismo que sea monitoreado constantemente.

7) Señalización: La señalización debe estar compuesta por materiales resistentes al clima y que faciliten su mantenimiento y limpieza.

a) Señalización vertical (Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN., 2011).

- Señales regulatorias (R): Regulan el movimiento del tránsito e indican cuando se aplica un requerimiento legal, el incumplimiento de las mismas constituye una infracción de tránsito.
- Señales preventivas (P): Advierten a los usuarios de las vías, sobre condiciones inesperadas o peligrosas en la vía o sectores adyacentes a la misma.
- Señales informativas (I): Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, rutas para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa posible.
- También hay señales especiales delimitadoras (D) y señales para trabajos en la vía y propósitos especiales (T), las cuales no van a ser consideradas para este estudio.

b) Señalización horizontal (Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN., 2011)

- Líneas longitudinales: Se emplean para determinar carriles y calzadas; zonas con o sin prohibición de adelantar o estacionar y para carriles de uso exclusivo de algunos vehículos.
- Líneas transversales: Se emplean principalmente en cruces para indicar el lugar donde los vehículos deben detenerse y para señalar sendas destinadas al cruce de peatones o bicicletas.
- Símbolos y leyendas: Se emplean tanto para guiar y advertir al usuario como para regular la circulación.

8) Otros requisitos.

a) Vías de acceso y salida del terminal: Los accesos y salidas del terminal no deben obstaculizar o interrumpir la libre circulación del tráfico vehicular en las vías circundantes del mismo. Por ello, el ingreso y salida de los buses del terminal debe hacerse a través de carriles de incorporación paralelos a la vía principal. Estas vías deben tener un ancho de 3.5 m de ancho, y cumplir con todos los requerimientos geométricos.

b) Rampas: Son planos inclinados que sirven para facilitar el acceso y movilidad de PMR en las instalaciones de ciertas edificaciones como un terminal terrestre.

c) Medidas constructivas del entorno: Los terminales deben estar contruidos con elementos que protejan a los usuarios en aspectos acústicos, climáticos, de luminosidad y de ventilación.

1.1.2.7. Normas y estándares de la infraestructura e instalaciones.

Tabla 1-1: Normas y estándares de la infraestructura e instalaciones.

1. ZONAS OPERACIONALES	
ASPECTO	NORMAS Y ESTÁNDARES
Plataformas de ascenso.	<p style="text-align: center;"><u>Plataformas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pueden ser de 30, 45, 60, 90 grados. • El ancho de plataforma debe ser de 3 metros mínimo.
	<p style="text-align: center;"><u>Bahía de ascenso</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho mínimo de 1,20 m. • Largo 7,69 a 9,98 m. • La altura máxima del bordillo del andén es de 30-40 cm.
	<p style="text-align: center;"><u>Topellantas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 25 cm. de altura mínima. • 20 cm. de ancho mínimo. • 100 cm. de longitud mínima. • 1,20 m. de separación mínima de la vereda peatonal.
Plataformas de descenso.	<p style="text-align: center;"><u>Cubierta</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura libre de entre 3 a 6 metros. • La cubierta debe cubrir el 75% de un bus; como mínimo la puerta de entrada del mismo.
Patio de maniobras y operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • El canal de circulación debe tener mínimo 6 metros. • 3 m. del espacio de salvaguardado (circulación peatonal).
Área de reserva operacional y/o estacionamiento de buses.	<p style="text-align: center;"><u>Plataformas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pueden ser de 30, 45, 60, 90 grados. • El ancho de plataforma debe ser de 3 metros mínimo. • La altura máxima del bordillo del andén es de 30-40 cm.
	<p style="text-align: center;"><u>Cubierta</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura libre de entre 3 a 6 metros. • La cubierta debe cubrir el 75% de un bus; como mínimo la puerta de entrada del mismo.

continúa

continúa

Áreas de apoyo a las unidades de transporte.	<p>Como mínimo se debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zona de lavado. • Zona de carga de combustible. • Zonas de mantenimientos rutinarios.
Salas de espera.	<ul style="list-style-type: none"> • Deben tener sillas para los viajeros y disponer como mínimo de 6 asientos por cada boletería. • 65 cm. de distancia libre entre filas. • 3 metros de ancho de pasillo libre • Los pisos deben constar de material antideslizante. • Deben estar al mismo nivel para las zonas de abordaje de pasajeros y zonas de acopio de buses y taxis (hall central).
Puntos de venta de boletos (boletería).	<ul style="list-style-type: none"> • Deben estar ubicados en el hall central en un solo lado o a ambos del mismo. • 1,50 m. de ancho mínimo de módulo • 2,50 m. de largo (fondo) mínimo de módulo.
Oficinas de atención al usuario.	<ul style="list-style-type: none"> • De 2,60 a 3 metros de altura. • El punto de información debe ubicarse en un lugar visible, preferiblemente en el corredor central del terminal o cerca de las salas de espera.
Caseta de control del terminal	<ul style="list-style-type: none"> • Debe disponer de un espacio mínimo para los servicios higiénicos, instalaciones eléctricas, de agua, telefónicas y de equipos tecnológicos.
2. SERVICIOS CONEXOS	
ASPECTO	NORMAS Y ESTÁNDARES
Área de entrega/envío de encomiendas.	<ul style="list-style-type: none"> • Área de mínima de 10 m² y máxima de 40 m².
Área para recibo y entrega de equipajes.	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe contar con basureros a la entrada de tiendas de comestibles, también al interior.
Locales comerciales.	
Área de atención médica.	<ul style="list-style-type: none"> • Área de mínima de 8 m² y máxima de 20 m².
Área del patio de comidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Área mínima 8,50 m², 1 mesa y 4 sillas.

continúa

continúa

3. OFICINAS																								
ASPECTO	NORMAS Y ESTÁNDARES																							
Oficinas administrativas del terminal.	<ul style="list-style-type: none"> • Área de mínima de 8 m² y máxima de 20 m². • Los vestidores y/o guardarropas deben tener: <ul style="list-style-type: none"> ○ 2,30 metros de altura mínima. ○ 6 metros mínimos de largo. • De no haber espacio para vestidores personales, deben existir taquillas (<i>lockers</i>). • Los vestidores o taquillas son opcionales para las oficinas de alcoholemia. 																							
Oficinas administrativas de operadoras de transporte.																								
Oficinas de Policía Nacional.																								
Oficinas de prueba de alcoholemia.																								
4. SERVICIOS SANITARIOS																								
ASPECTO	NORMAS Y ESTÁNDARES																							
Servicios higiénicos públicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tener desagües y toma de electricidad. • Piso antideslizante y fácil de limpiar. • Por cada 4 inodoros, 1 lavamanos y 1 secador de manos. • Por cada 2 lavamanos, 1 dispensador de jabón. • 1 espejo por cada 2 o 3 lavamanos. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N° de personas</th> <th colspan="3">Hombres</th> <th colspan="2">Mujeres</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>U</th> <th>I</th> <th>L</th> <th>I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mas de 500</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>PMR</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">L= lavamanos; U= urinario; I= inodoro</p>	N° de personas	Hombres			Mujeres		L	U	I	L	I	Mas de 500	4	4	4	4	4	PMR	1		1	1	1
N° de personas	Hombres			Mujeres																				
	L	U	I	L	I																			
Mas de 500	4	4	4	4	4																			
PMR	1		1	1	1																			
Servicios sanitarios inclusivos.	<ul style="list-style-type: none"> • 1,50 m. de ancho mínimo y 1,50 m. de largo mínimo (espacio de maniobra). • El barrido de la puerta debe ser hacia afuera. 																							
Servicios para el personal del terminal y empleados de operadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Por cada 5 empleados 1 inodoro y 1 lavamanos. • Piso antideslizante y fácil de limpiar. • Tener desagües y toma de electricidad. 																							

continúa

continúa

5. ZONAS DE INTERCAMBIO MODAL	
ASPECTO	NORMAS Y ESTÁNDARES
Transporte Público.	<ul style="list-style-type: none">• La bahía debe estar ubicada dentro de la propiedad del terminal.• La plataforma debe tener como mínimo 20 m. de largo y 4 m. de ancho.
Transporte Comercial (Taxis y Carga Mixta).	<ul style="list-style-type: none">• La bahía debe estar ubicada dentro de la propiedad del terminal.• La longitud mínima es de 4,80 m. por cada auto.• El ancho mínimo de 2 m. por cada auto.
Zona de estacionamientos públicos para clientes y empleados.	<ul style="list-style-type: none">• La zona estacionamiento público debe ser de 40 m. de largo y 4m. de ancho.
6. TECNOLOGÍA	
ASPECTO	REQUERIMIENTOS
Sistemas de información.	<ul style="list-style-type: none">• Audio y/o Visual.• Horas de llegada y salida de las unidades de transporte.• Monitores de comunicación a usuarios.• Internet (WIFI) y baterías de carga.
Sistema informático de operaciones.	<ul style="list-style-type: none">• <i>Software</i> que administre la información (venta de boletos) de cada una de las empresas que operan en el terminal.• Manejo de información de ingreso y salida de buses de la edificación (control de operaciones).
Sistema de seguridad.	<ul style="list-style-type: none">• Vigilancia privada y/o policial.• Cámaras de seguridad.• Centro de monitoreo permanente (CCTV).

continúa

continúa

7. SEÑALIZACIÓN	
ASPECTO	NORMAS Y ESTÁNDARES
Señalización vertical.	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricadas con materiales resistentes, que faciliten su mantenimiento y limpieza. • Altura libre de señal de 2 metros desde la superficie de la acera al borde inferior de la señal. • Ancho de señal ≤ 60 cm. • Señalización con relieve y braille. • Clasificadas en señales regulatorias, preventivas, informativas.
Señalización horizontal.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementadas con pintura de alto tráfico. • Ancho mínimo de la línea es de 10 cm. y máximo de 25 cm. • Pueden ser: Líneas longitudinales, Líneas transversales, Símbolos y leyendas.
8. OTROS REQUISITOS	
ASPECTO	NORMAS Y ESTÁNDARES
Vías de acceso y salida del terminal.	<ul style="list-style-type: none"> • El ingreso y salida de los buses del terminal debe hacerse a través de carriles de incorporación paralelos a la vía principal. • Estas vías deben tener un ancho mínimo de 3.5 m de ancho.
Puertas.	<u>Puertas Automáticas de Ingreso Principal</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ancho máximo 8 metros. • Activación con sensores fotoelectrónicos.
	<u>Puertas generales</u>
Rampas.	<ul style="list-style-type: none"> • 1,95 m. de altura normal y 70 cm. de ancho mínimo.
	<u>Puertas de Salida de Emergencia</u>
Rampas.	<ul style="list-style-type: none"> • Deben estar en todas las esquinas y cruces peatonales con desniveles entre la vía de circulación y la calzada deben existir rampas. • Tener 1,20 m. de ancho libre de paso. • Longitud máxima de 10 m. en pendiente de 8% (30°). • Longitud máxima de 3 m. en pendiente de 12% (45°). • Toda rampa debe tener pasamanos.

continúa

continúa

Medidas constructivas del entorno.	<u>Protección Acústica</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Policarbonato o láminas de hormigón armado.
	<u>Protección Luminosa</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación natural permanente, no debe ser irritable.
	<u>Protección de Ventilación</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilación natural o artificial con el fin de controlar y evitar la acumulación de gases tóxicos en el aire.
	<u>Protección Climática</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Material del suelo en zonas cubiertas (cerámica), cumplen funciones de absorción de agua, no existe mayor desgaste. • Material del suelo en zonas descubiertas (baldosa antideslizante), por corrosión de aceites y lubricantes

Fuente: (Mincetur, 2009; citado en Inca & Taipanta, 2019, pp. 35-46)

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

1.1.2.8. Políticas para la implementación de terminales terrestres

La regulación de la Agencia Nacional de Tránsito para la implementación de terminales terrestres contempla lo siguiente (Gallegos, 2014, pp. 33-36):

a) Requisitos.

Tabla 3-1: Requisitos para la creación de una terminal terrestre de pasajeros.

FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
Estudio socio-económico de la ciudad.	Topografía.	Área de embarque de pasajeros.	Diseño de pavimentos, estructuras, hidrosanitario, eléctrico, teléfonos y sonido y sistema contraincendios.
Uso del suelo y funcionamiento de la infraestructura.	Estudio de suelos.	Área de desembarque de pasajeros.	Señalización interior y exterior.

continúa

continúa

Oferta de transporte.	Redes de servicios básicos y viales.	Patio de pre-salida y de reserva.	Plan de manejo ambiental.
Demanda de transporte.	Estudios de arquitectura interna y externa.	Estudios de viabilidad técnica,	Especificaciones técnicas de construcción.
Proyección de la infraestructura.	Estudios impacto ambiental.	ambiental, financiera y económica.	Costos de inversión, administración, operación y mantenimiento definitivos del proyecto.
	Prediseño y costos de alternativas.		
	Viabilidad de la alternativa seleccionada.		

Fuente: (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2010)

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Cabe recalcar que deben ser aprobados los estudios realizados para la creación de terminales, además se debe obtener una Certificación de Habilitación Técnica emitida por la Agencia Nacional de Tránsito.

b) Parámetros.

- Ubicación geográfica del cantón.
- Población a servir.
- Radios de influencia.
- Estudios de origen-destino.
- Equipamiento cercano.
- Número de operadoras y frecuencias.
- Control de frecuencias con indicación de horarios y tiempos.
- Vías alternas de acceso.
- Relación con otras ciudades.
- Dinámica de movilidad de la zona.

- Espacios complementarios de la terminal.
- Integración del servicio de transporte urbano.
- Diferenciación de accesos al terminal: operadoras, comerciantes, particulares, etc.

c) Clasificación.

Los terminales deben estar estructurados e implementados de acuerdo a su clase, ya sean estos terminales terrestres de pasajeros, terminales satélites o paradas de ruta; tal como se detalla previamente en este documento.

d) Tipología.

Como está indicado en el punto 2.2.2.3. de este estudio, los terminales deben enmarcarse dentro de uno de los diferentes tipos homologados por la Agencia Nacional de Tránsito, y consecuentemente deben respetar las características (función, número de pasajeros, número de frecuencia, área del terreno y área de la edificación) de cada uno para ser categorizados como T1, T2, T3, T4 y T5.

1.1.2.9. Principales problemas en los terminales terrestres

El desarrollo de los terminales depende de sus administradores, es decir por gobiernos locales o concesiones, los mismos que deben implementar políticas de mejora a los diferentes componentes y sistemas operativos para que todos los actores involucrados perciban la utilidad e importancia de los mismos en la ciudad.

Los terminales terrestres tienen un gran impacto en la ciudad y en su población, pues su ubicación determina las zonas de mayor comercio y crecimiento económico, lo que puede conllevar a un colapso del sistema que lo rodea debido a la gran afluencia de personas, mercancía y vehículos. Debido a que cada ciudad tiene una dinámica diferente en cuanto a ámbitos sociales, económicos y de movilidad; a continuación, se detallan problemas generales evidenciados en terminales de transporte:

- Congestión vehicular tanto en andenes (salida y llegada) como en las vías que colindan con la infraestructura.
- Contaminación de carácter visual, auditiva y ambiental.
- Desorden y arbitrariedad de la movilidad urbana.
- Accesibilidad universal inexistente para usuarios vulnerables de la sociedad.
- Plazas insuficientes de parqueo de vehículos e inexistente para medios sustentables como la bicicleta.
- Instalaciones inadecuadas para la laborar del personal del terminal.
- Sistemas de seguridad ineficientes tanto al interior como en los exteriores del terminal.
- Falta de información y señalética.
- Deficiencias en el aseo y mantenimiento de las zonas del terminal.
- Por su ubicación central, se tiene carencia de espacio físico para ampliaciones y mejoras de servicios.

1.1.2.10. *Requisitos específicos de accesibilidad de terminales terrestres.*

Tabla 4-1: Requisitos de accesibilidad en terminales terrestres del Ecuador.

VARIABLE	REQUISITO
Ingresos y salidas al punto de conexión	De existir desniveles se deben salvar mediante rampas, escaleras, ascensores, plataformas elevadoras.
	Debe contar con bordillos y pasamanos.
	De existir puertas deben ser accesibles.
	Deben tener elementos de control; por ejemplo, torniquetes, puertas giratorias, entre otros.
Circulaciones	Eliminación de barreras u obstáculos.
	Corredores y pasillos
Áreas de embarque y desembarque	Las zonas de embarque y desembarque entre el vehículo y el andén deben estar al mismo nivel ± 20 mm; si el desnivel es mayor, se debe salvar mediante rampas, plataformas, bordes de apoyo u otros dispositivos que aseguren la accesibilidad del usuario.
Áreas de embarque y desembarque	Las zonas de embarque y desembarque entre el vehículo y el andén deben tener una separación máxima de 100 mm; si la separación es mayor, se debe salvar mediante rampas, plataformas o dispositivos que aseguren la accesibilidad del usuario.

continúa

continúa

Servicios	El prestador del servicio de transporte establecerá el equipamiento accesible (automático o manual) y la forma de pago.
Infraestructura	Toda terminal de acceso público debe contar con baterías sanitarias para personas con discapacidad o movilidad reducida permanente.
	El área de espera debe contar con un espacio para personas en silla de ruedas con su debida señalización.
	Se debe asignar una puerta preferencial de ingreso o salida al vehículo para personas con discapacidad o movilidad reducida, debidamente señalizada.
Mobiliario	Mobiliario de espera (asientos, bancas) y pasamanos (perimetrales).
Rotulación y señalización	Señalización podotáctil horizontal en ingresos, circulación interna hacia servicios (por ejemplo: baterías sanitarias, información, entre otros), borde de andén y salida.
	Señalización general en ingresos o salidas, accesos y circulaciones, franjas de advertencia visual en superficies transparentes o fachadas acristaladas.
	Debe contar con información de la ruta o circuito en forma visual y formatos accesibles (sistema braille, planos hápticos, pantallas audio visuales, bucles magnéticos, entre otros).
Ventilación	Se deben asegurar las condiciones de ventilación natural o artificial con el fin de controlar y evitar la acumulación de gases tóxicos en el aire, según el cálculo técnico correspondiente de ser necesario.
Iluminación	Debe contar con iluminación natural y/o artificial que permita al usuario la percepción del entorno y el uso del espacio.

Fuente: (Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN, 2017)

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

1.1.3. Congestión vehicular

La palabra congestión proviene del verbo congestionar que significa obstruir o entorpecer el paso, la circulación o el movimiento de algo, en este caso el tráfico vehicular (Real Academia Española, 2014). En otras palabras, la congestión vehicular es el exceso de vehículos que circulan por un tramo, vía o intersección y que conlleva a tiempos de demora en viajes y contaminación acústica, ambiental y visual para los transeúntes y habitantes de dicha vía.

Aunque, dicho congestionamiento proviene en gran parte del vehículo particular liviano, el cual tiene un porcentaje significativo en las vías y carreteras. Por ende, mientras las personas sigan comprando exponencialmente el automóvil, los caminos van a seguir sobrepasando la capacidad de las vías, lo que se traduce en mayor inversión en infraestructura vial para que pueda tener la capacidad suficiente para contener a los nuevos volúmenes vehiculares futuros; de esta manera, se transforma esto en un círculo vicioso de más vías y vehículos.

1.2. Marco conceptual

- **Adjudicación:** Es un acto jurídico donde se le atribuye una cosa a una persona a través de una subasta, licitación o partición hereditaria (González, s.f.).
- **Bus:** Vehículo automotor diseñado para el transporte de pasajeros compuesto por un chasis y una carrocería acondicionada para el transporte de pasajeros con una capacidad desde 36 asientos incluido el conductor (Inca & Taipanta, 2019).
- **Demora:** Es el tiempo perdido por un vehículo debido a las causas más allá del control del conductor.
- **Frecuencia:** Horario o itinerario otorgado por autoridad competente, a las operadoras de transporte, para la prestación del servicio público de pasajeros o carga (Asamblea Nacional Constituyente, 2011).
- **Topellantas:** Los topellantas son dispositivos que se emplean en zonas de parqueo, ya que permiten detener a una distancia prudente al vehículo que se estaciona.
- **Intersección vial:** Intersección es la confluencia de varias vías, por las que el tráfico se mueve en diversas direcciones.
- **Niveles de servicio (*Level of service*):** Es una medida cualitativa del efecto que pueden tener en la capacidad muchos factores tales como la velocidad, el tiempo de recorrido, las interrupciones del tráfico, la libertad de maniobras, la seguridad, los costos de operación, etc. Los niveles de servicio van desde la A hasta la F, siendo A el mejor y F el peor nivel (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).
- **Operadora de transporte:** Constituye una operadora de transporte terrestre, toda persona jurídica, sea cooperativa o compañía, que, habiendo cumplido con todos los requisitos exigidos en esta Ley, su Reglamento y demás normativa aplicable, haya obtenido legalmente el título habilitante para prestar el servicio de transporte terrestre en cualquiera de sus clases y tipos (Asamblea Nacional Constituyente, 2011).

- **Rampa:** Una rampa es un plano inclinado, un elemento arquitectónico que tiene la función de comunicar dos planos de distinto nivel, de modo que se salve una diferencia de altura en determinado espacio.
- **Programa de Simulación de Tránsito Synchro:** En el libro Ingeniería de tránsito se especifica la existencia diversos programas para el análisis, evaluación y optimización de redes viales, entre ellos el programa de simulación SYNCHRO, uno de los más utilizados a nivel mundial, para su efecto utiliza la metodología HCM 2000. (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).
- **Tarifa:** Precio que para el transporte de pasajeros y carga fijan las autoridades de tránsito y transporte terrestres (Asamblea Nacional Constituyente, 2011).
- **Tasa de uso:** Es el valor que deben cancelar las operadoras de transporte por la utilización de las áreas operativas de los terminales, así como el valor que deben pagar los usuarios por el uso del terminal terrestre (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2010).
- **Transporte interprovincial:** Se presta dentro de los límites del territorio nacional, entre provincias de diferentes regiones, o entre provincias de una región y las provincias del resto del país o viceversa, o entre provincias que no se encuentren dentro de una región (Asamblea Nacional Constituyente, 2011).
- **Transporte intraprovincial:** Se presta dentro de los límites provinciales entre cantones.
- **Usuario:** persona que utiliza el servicio de transporte público para movilizarle de un origen a un destino.

1.3. Idea a defender

Mediante el análisis del sistema operativo del Terminal Terrestre del cantón Baños de Agua Santa se determinará si su operación incide en la congestión vehicular de la ciudad.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Modalidad de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque mixto, pues se va a tener un enfoque cualitativo en los ámbitos operativos con los que debe contar un terminal terrestre, y además un enfoque cuantitativo en la recolección de datos y hallazgos necesarios para determinar la influencia del terminal en la congestión vehicular del cantón.

2.2. Tipos de investigación

2.2.1. *Exploratoria*

Este nivel se lo utiliza en la recopilación de la información de los componentes del sistema operativo del terminal terrestre.

2.2.2. *Bibliográfica*

Este tipo contribuye a sustentar el tema en base a fuentes correctamente citadas como lo son: libros, artículos electrónicos, noticias, entre otros, mismos que sirven como guía del presente trabajo de investigación.

2.2.3. Descriptiva

Mediante la observación directa se puede analizar y evidenciar ciertas causas de la actual operación del terminal y la congestión en sus alrededores, y detallando las mismas para obtener una caracterización de la información.

2.3. Métodos, técnicas e instrumentos

2.3.1. Métodos

- Inductivo: mediante la observación y el levantamiento de información de componentes particulares para desembocar en conclusiones y recomendaciones generales.
- Deductivo: con la utilización de principios y sistemas generales aplicados en temas particulares como el caso del terminal terrestre de Baños de Agua Santa.
- Análítico: por medio de la separación de los elementos que componen el sistema operativo del terminal, así como determinar sus causas y efectos de sus posibles mejoras.
- Sintético: con la aplicación del caso de estudio en pro de evidenciar principios o leyes que involucren al caso.

2.3.2. Técnicas

- Entrevista: se la utiliza en la conversación directa con los actores que requiere la investigación, con la ayuda de preguntas abiertas y con un tiempo medido para su realización.
- Encuesta: es un esquema de preguntas abiertas y cerradas mediante la cual se recaba información directamente desde la muestra de estudio para obtener información precisa y de primera mano.
- Observación directa: mediante esta técnica se evidencia de primera mano la situación actual del terminal terrestre en cuanto a infraestructura y funcionamiento, y cómo ello influye con el congestionamiento vehicular de la zona.
- Conteo de flujo vehicular: se aplica para el conteo de vehículos tanto en intersección como en segmentos de vía; sus formatos varían de acuerdo a lo requerido en la investigación (número de días y horas), se dividen en intervalos de tiempo de 15 o 5 minutos.

2.3.3. Instrumentos

- Guía de entrevista: debe ser aplicada a los administradores y/o actores principales en el funcionamiento del sistema operativo del terminal, las preguntas son abiertas y realizadas previo a la entrevista (Ver anexo A).
- Cuestionario: es aplicado a la muestra de estudio de mayor tamaño para determinar de mejor manera las tendencias y criterios de la población. Se pueden aplicar preguntas abiertas y cerradas; las mismas pueden ser llenadas por el encuestador o por el encuestado (Ver anexos D, E y F).
- Fichas de observación: con este instrumento se verifica y constata los componentes que posee el terminal en lo correspondiente a su infraestructura e instalaciones, así como cualquier otro aspecto a investigar (Ver anexo B).
- Fichas de conteo de flujo vehicular: las fichas son llenadas por aforadores, quienes se ubican en puntos estratégicos de la intersección o segmento de vía, los mismos deben tener conocimientos para segmentar los tipos de vehículos (ver anexo C).
- Programa de Simulación de Tránsito *Synchro*: una vez ingresados los datos de los conteos de flujo vehicular al programa se podrá obtener los niveles de servicio de las intersecciones, demoras, entre otros (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007).

2.4. Población y muestra

2.4.1. Población

El terminal terrestre de la ciudad posee un administrador, que es el Comisario Municipal y un arrendatario del área operativa, que es el Lic. Paulo Silva Guevara, quienes serán las autoridades entrevistadas. El personal de 8 personas que labora en la empresa ECOPARKING será encuestado; así como los oficinistas y conductores de las 14 operadoras de transporte que operan en el terminal: 7 con oficina y 7 sin oficina en el terminal.

Por último, los usuarios del servicio de transporte conforman una tasa promedio de 3360 usuarios al día, producto de 20 pasajeros promedio por 168 turnos promedio.

Tabla 1-2: Población del estudio

N°	ESTRATO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	Autoridades	2	0,06
2	Talento humano	8	0,24
3	Operadoras de transporte	28	0,82
4	Usuarios	3360	99,88
TOTAL		3398	100 %

Fuente: Administración del Terminal Terrestre de Baños de Agua Santa

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

2.4.2. Muestra

Según (Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014), para trabajos de investigación con poblaciones finitas de fácil identificación y acceso o hasta 100.00 elementos muestrales, debe trabajarse con la siguiente fórmula:

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

- n: muestra
- N: población de estudio
- N-1: Factor de correlación
- Z: nivel de confianza (1,96)
- E: error de estimación (5% = 0,05)
- p: probabilidad de ocurrencia del evento (50% = 0,5)
- q: probabilidad de no ocurrencia del evento (50% = 0,5)

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 3360}{(3360 - 1) * 0,05^2 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 344$$

La muestra obtenida del estrato de usuarios es de 344.

Tabla 2-2: Muestra del estudio

N°	ESTRATO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	Autoridades	2	0,52
2	Talento humano	8	2,10
3	Operadoras de transporte	28	7,33
4	Usuarios	344	90,05
TOTAL		382	100 %

Fuente: Tabla Población de estudio.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se van a detallar los resultados obtenidos de entrevistas, encuestas, fichas de observación de la infraestructura y aforos vehiculares; así como sus respectivas tabulaciones y análisis, lo cual nos permitirá el desarrollo de la propuesta en el siguiente capítulo.

3.1. Resultados de las entrevistas a las autoridades del terminal

Tabla 1-3: Entrevista a autoridades del terminal

ENTREVISTADO		Abg. Fernando Bayas Villagómez
CARGO		Comisario Municipal Subrogante – Administrador del Inmueble
N°	PREGUNTA	RESPUESTA
1	¿Cuáles son las funciones que cumple dentro del terminal terrestre?	En realidad, el GADBAS ha realizado una adjudicación a un contratista, quien cumple las funciones operativas del terminal terrestre. Mis funciones son administrar, normar y controlar los espacios públicos, en este caso el terminal terrestre de la ciudad. Esto se lo realiza mediante los agentes de control municipal.
2	¿Qué tipo de actividades se realizan dentro de la operación del terminal?	Tenemos diferentes actividades, como: zona de parqueo, el ingreso de vehículos intracantonaes e interprovinciales, ejecución de líneas y frecuencias de transporte, etc.
3	¿Qué problemas de tipo organizacional tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?	La organización o la operatividad le corresponden al contratista, como GAD tenemos la absoluta potestad de contratar y/o rematar este tipo de espacios; en este caso, la operatividad de andenes de llegada y de salida del terminal terrestre.

continúa

continúa

4	¿Qué problemas en cuanto a la infraestructura tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?	En el tema de infraestructura, no tenemos mayores problemas ya que todo está arrendado y contratado; el mantenimiento le corresponde al sector de saneamiento ambiental y a comisario. En ese sentido no tenemos problemas de infraestructura, que se me hayan notificado administrativamente no conozco ninguno.
5	¿Qué problemas en el ámbito operativo tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?	Esa es una pregunta que en mi calidad de administrador de espacios públicos y vía pública no podría mencionar, se le tendría que preguntar directamente al señor que maneja los andenes de salida y entrada del terminal terrestre.
6	¿Qué proyectos específicos están desarrollando para solucionar o mitigar los problemas mencionados?	Esa parte le corresponde a quien ha contratado y/o rematado los andenes mencionados, pero en ese sentido he recibido una propuesta de ordenanza y también una propuesta de un reglamento para viabilizar y operativizar el tema del terminal terrestre.
7	¿El terminal terrestre actualmente se encuentra certificado por la ANT?	El terminal terrestre consta con los permisos de la ANT; además, se cumplen los protocolos que se designan, pero el GADBAS a través del señor contratista tiene que tener esta regulación siempre pendiente y actualizada.
ENTREVISTADO		Lic. Paulo Silva Guevara
CARGO		Administrador (contratista) de la parte operativa
N°	PREGUNTA	RESPUESTA
1	¿Cuáles son las funciones que cumple dentro del terminal terrestre?	Yo soy el encargado de administrar la parte operativa del terminal, es decir, los andenes de salida y llegada, el área de parqueadero. Lo cual me fue adjudicado por el GADBAS. Además, soy el encargado de velar para que las unidades vayan en óptimas condiciones a sus viajes, de igual manera realizo las pruebas de alcoholemia y estoy en contacto con el director de la ANT de la provincia para la emisión de turnos extras.

continúa

continúa

2	¿Qué tipo de actividades se realizan dentro de la operación del terminal?	Se realizan actividades para el despacho de viajes, como son: verificación de las condiciones de las unidades que van a realizar el viaje, pruebas de alcoholemia a conductores, verificación de documentos en regla de conductores. Además, se realiza la planeación de turnos extras para días de fin de semana y feriados. Y, se da mantenimiento y mejoramiento de las instalaciones.
3	¿Qué problemas de tipo organizacional tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?	En realidad, de organizacional no tengo problemas, ya que yo soy la organización. Por ende, tengo a mi cargo la responsabilidad de administrar el terminal; las personas que colaboran conmigo son estrictamente operativas. Ya que, de existir alguna novedad, ellos se comunican conmigo y yo las resuelvo. Todo ello está detallado en el Reglamento Interno de la empresa. Por ejemplo, la ANT me ha autorizado para emitir las frecuencias extras.
4	¿Qué problemas en cuanto a la infraestructura tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?	El principal problema es el tamaño, como se observa somos estrictamente pequeños y para el movimiento de turistas nacionales y extranjeros el espacio es bastante limitado, especialmente en feriados y fines de semana. Por ello, el tamaño no nos permite dar un mejor servicio.
5	¿Qué problemas en el ámbito operativo tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?	En cuanto al ámbito operativo no tenemos problemas, ya que entre semana hay una sobreoferta de vehículos para la cantidad de gente que demanda el servicio; y días de feriado y fines de semana sucede lo contrario; es decir, una sobredemanda de pasajeros para la cantidad de vehículos.
6	¿Qué proyectos específicos están desarrollando para solucionar o mitigar los problemas mencionados?	Se ha aumentado las sillas para comodidad de los usuarios, se ha aumentado el tamaño de las vísceras para protección del clima. Otro es que antes de cada feriado, yo ya tengo realizado un listado de vehículos que van a venir para la sobredemanda que vamos a tener. Se va a implementar un sistema denominado TAC con radio frecuencia, mismo que se van a poner en los accesos; además, en los andenes se van a colocar sensores para que al momento que el carro ingresa al andén se pueda determinar su destino, su identificación; y con ello, ya solo queda imprimir el formulario y cobrar la tarifa. Dicho sistema tiene valor de alrededor de \$10.000 y debe estar funcionando en 60 días.

continúa

continúa

7	¿El terminal terrestre actualmente se encuentra certificado por la ANT?	Si, fue realizada una inspección hace poco y estamos certificados.
---	---	--

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: Las entrevistas fueron realizadas el día 21 de octubre del 2019, se entrevistó al Comisario Municipal, quien dejó en claro que es administrador de espacios públicos, en este caso del terminal terrestre, pero que la parte de la administración operativa está desarrollada por el contratista de los andenes y parqueaderos del terminal, el Lic. Paulo Silva; quien supo manifestar los problemas y planes que tiene esta edificación.

3.1.1. Análisis de la administración del terminal

En este contexto el terminal terrestre del cantón Baños de Agua Santa tiene una administración público-privada, la cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2-3: Administración del terminal terrestre

Administración		Responsabilidades
Pública		<ul style="list-style-type: none"> • Administración, control y vigilancia del bien inmueble. • Administrador del contrato de arrendamiento del terminal terrestre al Lic. Paulo Silva Guevara. • Cobro del arriendo de locales, áreas comerciales, boleterías, entre otros. • Vigilancia permanente a través de la Policía Municipal.
Encargado		
Comisario Municipal		
Participación		
60 %		
Administración		Responsabilidades
Privada		<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de administrar las operaciones de los andenes y zona de parqueadero. • Responsable del otorgamiento de “frecuencias extras” previa aprobación de la ANT provincial. • Cobro de tasas por uso del terminal (andenes y parqueadero).
Encargado		
Lic. Paulo Silva Guevara		
Participación		
40 %		

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

El terminal esta administrado en su parte operativa por la empresa ECOPARKING del Lic. Paulo Silva, la cual está organizada de la siguiente manera:

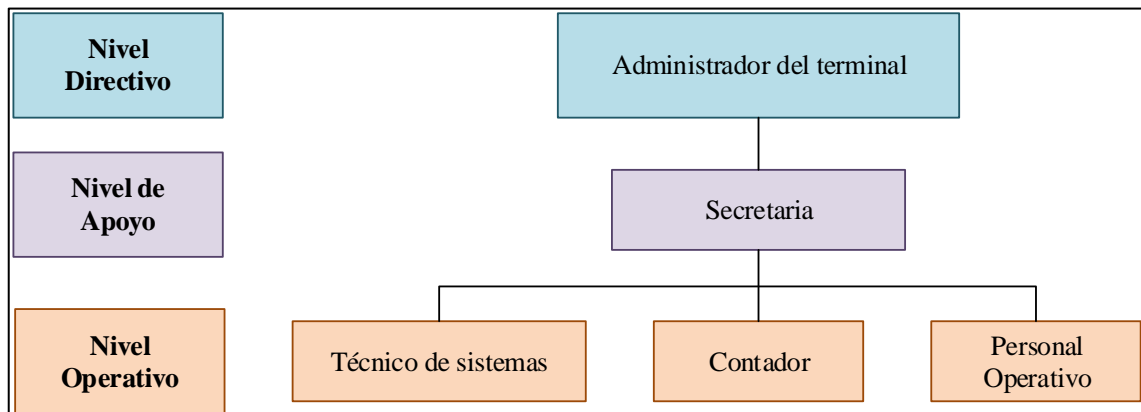


Figura 1-3. Organigrama estructural de la empresa ECOPARKING.

Fuente: Empresa ECOPARKING

El talento humano de la empresa es de 8 personas, lo cual es suficiente para las actividades que se realizan en la operación del terminal, el mismo se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 3-3: Talento humano

CARGO	NÚMERO
Administrador	1
Secretaria	1
Técnico de sistemas	1
Contador	1
Operativos	4
Total	8

Fuente: Empresa ECOPARKING

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

3.2. Resultados de las fichas de observación de la infraestructura e instalaciones

La verificación y observación de la infraestructura e instalaciones del terminal fue realizada el día martes 29 de octubre, en la que se pudo evidenciar las condiciones en las que se encuentra el terminal para su operación, las cuales han sido clasificadas en zonas operacionales, servicios conexos, oficinas, baterías sanitarias, zonas de intercambio modal, tecnología, señalización y otros requisitos; las mismas que se detallan en las siguientes tablas.

Tabla 4-3: Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de las zonas operacionales.

1. ZONAS OPERACIONALES					
Aspecto	N°	Normas y estándares	Estado actual	Cumple	Valoración
Plataformas de ascenso.	1	La plataforma puede ser de 30, 45, 60 o 90 grados.	Las 8 plataformas son inclinadas a 45°.	SI	Cumple con 5 de 11 normas, tiene un 45% de cumplimiento
	2	El ancho de plataforma debe ser de 3 metros mínimo.	El ancho es de 3,20 m en todas.	SI	
	3	Largo de bahía de ascenso de 7,69 a 9,98 m.	Largo de 5,05 m. en todas.	NO	
	4	Ancho mínimo de 1,20 m. de la bahía de ascenso.	1,55 m. de ancho en todas.	SI	
	5	La altura máxima del bordillo es de 30-40 cm.	Altura del bordillo de 19 cm.	NO	
	6	25 cm. de altura mínima de topellantas.	No tienen topellantas.	NO	
	7	20 cm. de ancho mínimo de topellantas.	No tienen topellantas.	NO	
	8	100 cm. de longitud mínima de topellantas.	No tienen topellantas.	NO	
	9	1,20 m. de separación mínima de la vereda peatonal.	No tienen topellantas.	NO	
	10	Altura libre de entre 3 a 6 metros de la cubierta.	3,5 m. de altura libre.	SI	
	11	La cubierta debe cubrir el 75% de un bus; como mínimo la puerta de entrada del mismo.	La cubierta cubre la puerta de entrada a los buses.	SI	

continúa

continúa

Plataformas de descenso.	1	La plataforma puede ser de 30, 45, 60 o 90 grados.	10 plataformas a 90°.	SI	Cumple con 3 de 11 normas, tiene un 27% de cumplimiento
	2	El ancho de plataforma debe ser de 3 metros mínimo.	Ancho de 3,10 m.	SI	
	3	Ancho mínimo de 1,20 m. de la bahía de ascenso.	Ancho de 3,10 m. de la acera.	SI	
	4	Largo de bahía de ascenso de 7,69 a 9,98 m.	El largo es de 3,10 m.	NO	
	5	La altura máxima del bordillo del andén es de 30-40 cm.	Altura del bordillo es de 15 cm.	NO	
	6	25 cm. de altura mínima de topellantas.	No tiene topellantas.	NO	
	7	20 cm. de ancho mínimo de topellantas.	No tiene topellantas.	NO	
	8	100 cm. de longitud mínima de topellantas.	No tiene topellantas.	NO	
	9	1,20 m. de separación mínima de la vereda peatonal.	No tiene topellantas.	NO	
	10	Altura libre de entre 3 a 6 metros de la cubierta.	No hay cubierta.	NO	
	11	La cubierta debe cubrir el 75% de un bus; como mínimo la puerta de entrada del mismo.	No hay cubierta.	NO	
Patio de maniobras y operaciones.	1	El canal de circulación debe tener mínimo 6 metros.	Canal de circulación de 6,20 m.	SI	Cumple con 2 de 2, tiene un 100% de cumplimiento
	2	3 m. del espacio de salvaguardado (circulación peatonal).	3,50 m. circulación peatonal.	SI	

continúa

continúa

Área de reserva operacional y/o estacionamiento de buses.	1	Pueden ser de 30, 45, 60, 90 grados.	5 plataformas de reserva a 90°	SI	Cumple con 2 de 5 normas, tiene un 40% de cumplimiento
	2	El ancho de plataforma debe ser de 3 metros mínimo.	Ancho de 3,20 m.	SI	
	3	La altura máxima del bordillo del andén es de 30-40 cm.	No tiene bordillo.	NO	
	4	Altura libre de entre 3 a 6 metros.	No cubre a los buses la cubierta.	NO	
	5	La cubierta debe cubrir el 75% de un bus; como mínimo la puerta de entrada del mismo.	No cubre a los buses la cubierta.	NO	
Áreas de apoyo a las unidades de transporte.	1	Zona de lavado	No existe.	NO	No cumple con las normas, tiene un 0% de cumplimiento
	2	Zona de carga de combustible	No existe.	NO	
	3	Zonas de mantenimientos rutinarios	No existe.	NO	
Salas de espera.	1	Deben tener sillas para los viajeros y disponer como mínimo de 6 asientos por cada boletería.	Hay 18 sillas para 3 personas, 6 sillas para 2 personas y adicional 13 asientos para sentarse. Son 79 asientos para 8 boleterías, dando como resultado casi 10 asientos por boletería.	SI	Cumple con 3 de 5 normas, tiene un 60% de cumplimiento
	2	65 cm. de distancia libre entre filas.	Existe 1,25 cm. de distancia entre filas.	SI	
	3	3 metros de ancho de pasillo libre	El ancho del pasillo es de 2,50 m.	NO	
	4	Los pisos deben constar de material antideslizante.	En el centro tienen un metro de ancho de material antideslizante, lo demás es baldosa.	NO	
	5	Deben estar al mismo nivel para las zonas de abordaje de pasajeros y zonas de acopio de buses y taxis.	Se ubican en conexión directa con puertas de ingreso y plataformas.	SI	

continúa

continúa

Puntos de venta de boletos (boletería).	1	Deben estar ubicados en el hall central en un solo lado o a ambos del mismo.	Están ubicadas a un lado del hall central.		SI	Cumple con 3 de 4 normas, tiene un 75% de cumplimiento
	2	1,50 m. de ancho mínimo de módulo	2 oficinas con 4,10 m. 1 oficina con 6,65 m.	1 oficina con 1,92 m. 4 oficinas con 3,80 m.	SI	
	3	2,50 m. de largo (fondo) mínimo de módulo.	2 oficinas con 4,10 m. 1 oficina con 7,50 m.	1 oficina con 6,15 m. 4 oficinas con 4,25 m.	SI	
	4	De 2,60 a 3 metros de altura.	Todas las oficinas tienen 2,33 m. de alto.		NO	
Oficinas de atención al usuario.	1	El punto de información debe ubicarse en un lugar visible, preferiblemente en el corredor central del terminal o cerca de las salas de espera.	No existen puntos de información al usuario o lugar para quejas y sugerencias de los mismos.		NO	No existe, tiene un 0% de cumplimiento
Caseta de control del terminal	1	Espacio mínimo para servicios higiénicos.	Hay 1 garita de control sin servicios higiénicos.		NO	Cumple con 2 de 5 normas, tiene un 40% de cumplimiento
	2	Tener instalaciones eléctricas.	Hay enchufes para facilitar la labor del personal.		SI	
	3	Tener instalaciones de agua.	No existe.		NO	
	4	Tener instalaciones telefónicas.	No existe.		NO	
	5	Contar con equipos tecnológicos	Cuenta con equipos tecnológicos para el registro de buses y cobro de tarifas.		SI	

Fuente: Fichas de observación realizadas en el terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. - El principal problema de las plataformas es la inexistencia de topallantas y que las cubiertas no son suficientes, es por ello que este aspecto no alcanza ni el 50% de cumplimiento; además, no existen zonas de apoyo a las unidades ni oficina de atención al usuario para los pasajeros; las salas de espera y boleterías funcionan de buena manera, así como la caseta de control. En conclusión, de 900 puntos las **zonas operacionales** alcanzan los 387, dando como resultado un **porcentaje de cumplimiento del 43%**.

Tabla 5-3: Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de los servicios conexos.

2. SERVICIOS CONEXOS							
Aspecto	N°	Normas y estándares	Estado actual			Cumple	Valoración
Área de entrega/envío de encomiendas.	1	Área de mínima de 10 m ² y máxima de 40 m ² .	Están conectadas a las oficinas de boleterías, hay 2 con 14,44 m ² , 1 con 9.2 m ² y 4 con 13.3 m ² . Una boletería no cuenta con dicha área.			SI	Cumplen 6 de 8 oficinas con la norma, tiene un 75% de cumplimiento
Área para recibo y entrega de equipajes.	1	Área de mínima de 10 m ² y máxima de 40 m ² .	No existe.			NO	No existe, tiene un 0% de cumplimiento
Locales comerciales.	1	Área de mínima de 10 m ² y máxima de 40 m ² .	Interior	Exterior		SI	Cumplen 11 de 37 locales con la norma 1 (30%) y todos los locales la norma 2 (100%), en relación tiene un 65% de cumplimiento
			1 con 7,75 m ² 1 con 7,38 m ²	2 con 18,6 m ² 13 con 6,12 m ² 1 con 4,25 m ² 1 con 21,6 m ²	7 con 2,64 m ² 8 con 12,32 m ² 3 con 5,04 m ²		
	2	Se debe contar con basureros a la entrada y al interior.	Todas cuentan con basureros al interior y exterior.			SI	

continúa

continúa

Quioscos	1	Se debe contar con basureros a la entrada y al interior.	Hay 5 quioscos con 2 m ² y 8 con 3 m ² . Todas cuentan con basureros al interior y exterior.	SI	Tiene un 100% de cumplimiento
Área de atención médica.	1	Mínima de 8 m ² y máxima de 20 m ² .	No existe.	NO	No existe, tiene un 0% de cumplimiento
Área del patio de comidas.	1	Área mínima 8,50 m ² , 1 mesa y 4 sillas.	Hay 1 local con 8,74 m ² , con 2 mesas y 10 sillas. Hay 3 locales con 9,6 m ² , con 2 mesas y 10 sillas c/u. Hay 1 local con 11,6 m ² , con 2 mesas y 10 sillas.	SI	Todos cumplen con la norma, tienen un 100% de cumplimiento

Fuente: Fichas de observación realizadas en el terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. – De 600 puntos posibles los **servicios conexos** tienen 340, lo cual da como resultado un **57% de cumplimiento**, debido a que no cuenta áreas para la atención médica ni para la recepción y entrega de equipajes (los equipajes son encargados en las boleterías); pero, el terminal si tiene instalaciones suficientes en cuanto a locales comerciales, quioscos, bodegas de encomiendas y patio de comidas.

Tabla 6-3: Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de las oficinas.

3. OFICINAS					
Aspecto	N°	Normas y estándares	Estado actual	Cumple	Valoración
Oficinas administrativas del terminal.	1	Área de mínima de 8 m ² y máxima de 20 m ² .	Existe 1 con 13,74 m ² .	SI	Cumple con 1 de 2, tiene un 50% de cumplimiento
	2	Los vestidores deben tener 2,30 m. de altura mínima y 6 m. mínimo de largo. De lo contrario, deben existir taquillas.	No tiene vestidores ni taquillas.	NO	

continúa

continúa

Oficinas administrativas de operadoras de transporte.	1	Área de mínima de 8 m ² y máxima de 20 m ² .	No hay oficinas administrativas.	NO	No existen, tienen un 0% de cumplimiento
	2	Los vestidores deben tener 2,30 m. de altura mínima y 6 m. mínimo de largo. De lo contrario, deben existir taquillas.	No tiene vestidores ni taquillas.	NO	
Oficinas de Policía Nacional.	1	Área de mínima de 8 m ² y máxima de 20 m ² .	Hay 1 con 10,53 m ² .	SI	Cumple con 1 de 2 normas, tiene un 50% de cumplimiento
	2	Los vestidores deben tener 2,30 m. de altura mínima y 6 m. mínimo de largo. De no haber espacio para vestidores personales, deben existir taquillas (<i>lockers</i>).	No tiene vestidores ni taquillas.	NO	
Oficina de prueba de alcoholemia.	1	Área de mínima de 8 m ² y máxima de 20 m ² .	No hay oficina, las pruebas de alcoholemia se las realizan en la garita de control de salida.	NO	No existe, tiene un 0% de cumplimiento

Fuente: Fichas de observación realizadas en el terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. – No existen oficinas para la administración de las cooperativas ni oficinas para las pruebas de alcoholemia (mismas que se realizan en la garita de control); mientras que, las oficinas de la Policía Nacional y de la Administración cumplen con el área mínima, pero no tienen vestidores ni taquillas; por ello, las **oficinas** tienen un **porcentaje de cumplimiento del 25%** como resultado de 100 puntos sobre 400.

Tabla 7-3: Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de los servicios sanitarios.

4. SERVICIOS SANITARIOS															
Aspecto	N°	Normas y estándares					Estado actual					Cumple	Verificación		
Servicios públicos.	1	Tener desagües y toma de electricidad.					1) 2 desagües y 2 enchufes eléctricos. 2) 2 desagües y 2 enchufes eléctricos.					SI	Cumplen con todas las normas, tienen un 100% de cumplimiento		
	2	Piso antideslizante y fácil de limpiar.					Los pisos de los dos servicios sanitarios son antideslizantes e higiénicos.					SI			
	3	Por cada 4 inodoros, 1 lavamanos y 1 secador de manos.					1) 6 lavamanos y 2 secadores de manos. 2) 1 lavamanos y sin secador de manos.					SI			
Servicios públicos.	4	Por cada 2 lavamanos, 1 dispensador de jabón.					1) 3 dispensadores de jabón. 2) 1 dispensador de jabón.					SI	Cumplen con todas las normas, tienen un 100% de cumplimiento		
	5	1 espejo por cada 2 o 3 lavamanos.					1) 2 espejos grandes. 2) 1 espejo normal.					SI			
	6	N° de personas	Hombres			Mujeres		N° de personas	Hombres			Mujeres		SI	
			L	U	I	L	I		L	U	I	L			I
			Mas de 500	4	4	4	4		4	3360	4	6			4
PMR			1		1	1	1		PMR	2		2	2		2
L= lavamanos; U= urinario; I= inodoro					L= lavamanos; U= urinario; I= inodoro										
Servicios sanitarios inclusivos.	1	1,50 m. de ancho mínimo.					Primero de 1,70 m y el segundo de 1,60 m.					SI	Tiene un 100% de cumplimiento		
	2	1,50 m. de largo mínimo.					Primero de 1,75 m. y el segundo de 2,10 m.					SI			
	3	El barrido de la puerta debe ser hacia afuera.					Los baños tienen barrido hacia el exterior.					SI			

continúa

continúa

Servicios para el personal del terminal.	1	Por cada 5 empleados 1 inodoro y 1 lavamanos.	1 inodoro y 1 lavamanos para 5 empleados.	SI	Cumplen con todas las normas, tienen un 100% de cumplimiento
	2	Piso antideslizante y fácil de limpiar.	El piso es antideslizante y fácil de limpiar.	SI	
	3	Tener desagües y toma de electricidad.	Tiene 1 desagüe y 1 enchufe eléctrico.	SI	
Servicios para empleados de operadoras de transporte.	1	Por cada 5 empleados 1 inodoro y 1 lavamanos.	6 oficinas tienen baños compartidos con 1 lavamanos y 1 inodoro, 1 oficina tiene baño separado con 1 lavamanos y 1 inodoro cada uno y 1 oficina no cuenta con baño.	SI	Cumplen con 3 de 4 normas, tienen un 75% de cumplimiento
	2	Piso antideslizante y fácil de limpiar.	De los baños existentes todos cuentan con piso antideslizante y fácil de limpiar.	SI	
	3	Tener desagües.	Todos tienen 1 desagüe.	SI	
		Tener tomas de electricidad.	No tienen enchufe eléctrico.	NO	

Fuente: Fichas de observación realizadas en el terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. – Los **servicios sanitarios** tienen un alto **porcentaje de cumplimiento con 94%** (375 de 400 puntos), debido a que cumplen con casi todas las normas.

Tabla 8-3: Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de las zonas de intercambio modal.

5. ZONAS DE INTERCAMBIO MODAL					
Aspecto	N°	Normas y estándares	Estado actual	Cumple	Verificación
Transporte Público.	1	La bahía debe estar ubicada dentro de la propiedad del terminal.	Ubicada al frente del ingreso principal, en la calle Pedro Vicente Maldonado.	NO	No existe, tiene un 0% de cumplimiento
	2	La plataforma debe tener como mínimo 20 m. de largo y 4 m. de ancho.	No se encuentra delimitada ni señalizada, los buses solo paran en ese lugar.	NO	
Transporte Comercial Taxis.	1	La bahía debe estar ubicada dentro de la propiedad del terminal.	Está ubicada junto al terminal, en la calle Pedro Vicente Maldonado. Tiene conexión directa con el terminal.	SI	Cumplen con todas las normas, tienen un 100% de cumplimiento
	2	La longitud mínima es de 4,80 m. por cada auto y el ancho mínimo de 2 m. por cada auto.	Longitud de 5,5 m. y ancho de 2 m. por cada auto, capacidad de 10 taxis.	SI	
Transporte Comercial Carga Mixta.	1	La bahía debe estar ubicada dentro de la propiedad del terminal.	La parada está ubicada al frente de la salida secundaria, en la calle Eugenio Espejo.	NO	Cumplen con 1 de 3 normas, tienen un 33% de cumplimiento
	2	La longitud mínima es de 4,80 m. por cada auto.	Longitud de 4,30 m. por cada camioneta, capacidad para 4.	NO	
	3	El ancho mínimo de 2 m. por cada auto.	Ancho de 2,10 m. por cada camioneta.	SI	

continúa

continúa

Zona de estacionamientos públicos para clientes y empleados.	1	La zona estacionamiento público debe ser de 40 m. de largo y 4m. de ancho.	La zona de parqueo tiene 36,4 m. de largo y 2,50 m. de ancho. La capacidad es de 7 vehículos.	NO	No cumple con las normas, tiene un 0% de cumplimiento
--	---	--	---	-----------	--

Fuente: Fichas de observación realizadas en el terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. – Hay un **33% de cumplimiento** de las **zonas de intercambio modal**; ya que el transporte público urbano no tiene bahía de estacionamiento ni delimitación para dejar y recoger pasajeros, los servicios de transporte comercial de camionetas no tienen conexión directa con el terminal y los estacionamientos de empleados y clientes son funcionales, y aunque son funcionales no están acorde a las normas.

Tabla 9-3: Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de la tecnología.

6. TECNOLOGÍA					
Aspecto	N°	Requerimientos	Estado actual	Cumple	Verificación
Sistemas de información.	1	Audio y/o Visual.	No existen pantallas o bocinas de información.	NO	Cumplen con 1 de 4 normas, tienen un 25% de cumplimiento
	2	Horas de llegada y salida de las unidades de transporte.	La información de rutas y frecuencias se encuentran en la parte delantera de cada boletería.	SI	
	3	Monitores de comunicación a usuarios.	No existen monitores.	NO	
	4	Internet (WIFI) y baterías de carga.	No hay wifi ni enchufes eléctricos para usuarios.	NO	

continúa

continúa

Sistema informático de operaciones.	1	Software para la venta de boletos de cada operadora de transporte.	Cada empresa cuenta con sistemas de venta de boletos en cada boletería.	SI	Cumplen con todas las normas, tienen un 100% de cumplimiento
	2	Información de ingreso y salida de buses de la edificación (control de operaciones).	En la garita de control se realiza el control de buses, cumplimiento de turnos y el cobro de tarifas.	SI	
Sistema de seguridad.	1	Vigilancia privada y/o policial.	La Policía Nacional tiene vigilancia ocasional, los Policías Municipales vigilan constantemente.	SI	Cumplen con todas las normas, tienen un 100% de cumplimiento
	2	Cámaras de seguridad.	Hay 13 cámaras de seguridad al exterior y 1 al interior.	SI	
	3	Centro de monitoreo permanente.	El personal de la garita realiza el monitoreo permanente.	SI	

Fuente: Fichas de observación realizadas en el terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. – En lo que corresponde a **tecnología**, el terminal cuenta con un sistema informático de operaciones en óptimas condiciones, además la seguridad está bien controlada; pero, con respecto a los sistemas de información, el terminal tiene una deficiencia. Por ello, **la calificación del cumplimiento es del 75%.**

Tabla 10-3: Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de la señalización.

7. SEÑALIZACIÓN					
Aspecto	N°	Normas y estándares	Estado actual	Cumple	Verificación
Señalización vertical.	1	Pintura de alto tráfico (retroreflectiva).	Pintadas con materiales retroreflectivos.	SI	Cumplen con 4 de 7 normas, tienen un 57% de cumplimiento
	2	Altura libre de 2 metros desde la superficie de la acera al borde inferior de la señal.	7 señales con más de 2 m. y 2 señales con menos de 2 m. de altura libre.	NO	
	3	Ancho de señal ≤ 60 cm.	8 señales tienen hasta 60 cm. de ancho y 1 tiene 70 cm.	SI	
	4	Señalización con relieve y braille.	No hay señalización con relieve y braille.	NO	
	5	Señales regulatorias	Hay 3 señales de identificación de paradas.	SI	
	6	Señales preventivas	No hay señales de prevención.	NO	
	7	Señales informativas	Hay 2 señales de información de servicios en el exterior, 2 señales de SS. HH. y 4 de información en el interior.	SI	
Señalización horizontal.	1	Fabricadas con materiales resistentes, que faciliten su mantenimiento y limpieza.	Señalética de aceras y vía demarcadas con pintura de alto tráfico.	SI	Cumplen con 4 de 5 normas, tienen un 80% de cumplimiento
	2	Ancho mínimo 10 cm. y máximo 25 cm.	Ancho de señales de 18 a 20 cm.	SI	
	3	Líneas longitudinales.	26 líneas de estacionamiento y 8 líneas amarillas.	SI	
	4	Líneas transversales.	Hay 1 paso cebra con 40 cm. de ancho y 4 m. de largo.	SI	
	5	Símbolos y leyendas.	No hay símbolos ni leyendas.	NO	

Fuente: Fichas de observación realizadas en el terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. – Existen señalización horizontales y verticales en el terminal, las cuales son suficientes para que el usuario y/o conductores puedan estar bien informados o guiados; por ello, el **porcentaje de cumplimiento** de la **señalización** es del **69%**, como resultado de 137 sobre 200 puntos.

Tabla 11-3: Resultados de la observación y valoración de cumplimiento de otros requisitos.

8. OTROS REQUISITOS								
Aspecto	N°	Normas y estándares	Estado actual				Cumple	Verificación
Vías de acceso y salida del terminal.	1	El ingreso y salida de los buses del terminal debe hacerse a través de carriles de incorporación paralelos a la vía principal.	El terminal tiene dos ingresos y dos salidas, pero ninguno es a través de carriles de incorporación paralelos a la vía principal.				NO	Cumplen con 1 de 2 normas, tienen un 50% de cumplimiento
	2	Estas vías deben tener un ancho mínimo de 3.5 m de ancho.	Acceso		Salida		SI	
			1	5,40 m. de ancho	1	7,60 m. de ancho		
			2	6,50 m. de ancho	2	8,10 m. de ancho		
Puertas.	1	Puertas automáticas de ingreso con ancho máximo 8 m. y sensores fotoelectrónicos.	No hay puertas automáticas.				NO	Cumplen con 1 de 3 normas, tienen un 33% de cumplimiento
	2	Puertas generales de 1,95 m. de altura normal y 70 cm. de ancho mínimo.	Las 6 puertas tienen más de 2 m. de alto y más de 90 cm. de ancho.				SI	
	3	Puertas de salida de emergencia de 1 o 2 hojas.	No hay puertas de salida de emergencia establecidas.				NO	
Rampas.	1	Deben estar en las esquinas y cruces peatonales con desnivel, al interior y exterior.	Existen rampas tanto al exterior como al interior.				SI	Cumplen con 3 de 4 normas, tienen un 75% de cumplimiento
	2	Tener 1,20 m. de ancho libre de paso.	5 rampas cumplen con el ancho y 2 no cumplen.				SI	
	3	Longitud máxima de 3 m. en pendiente de 12% (45°).	Todas las rampas son menores a 3 m. y tienen pendiente de 45°.				SI	
	4	Toda rampa debe tener pasamanos.	No tienen pasamanos.				NO	

continúa

continúa

Medidas constructivas del entorno.	1	Protección Acústica: hormigón armado o policarbonato.	Construcción con hormigón armado.	SI	Cumplen con todas las normas, tienen un 100% de cumplimiento
	2	Protección Luminosa: iluminación natural permanente.	Iluminación natural mediante ventanas de gran tamaño.	SI	
	3	Protección de Ventilación: ventilación natural o artificial.	Ventilación natural gracias a la apertura total de puertas.	SI	
	4	Protección Climática: material del suelo en zonas cubiertas (cerámica) y material del suelo en zonas descubiertas (baldosa antideslizante).	Existe cerámica en zonas cubiertas y piso de cemento en zonas descubiertas.	SI	

Fuente: Fichas de observación realizadas en el terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. – En los **otros requisitos** se tiene un alto **porcentaje de cumplimiento del 65%** (258 de 400 puntos), ya que las medidas de construcción son adecuadas, así como las rampas peatonales que satisfacen la movilidad de PMR; en lo que respecta a las vías de acceso se debería tener carriles de incorporación paralelos para evitar que el ingreso y salida de buses contribuya a la circulación vehicular fluida de la zona, y las puertas del terminal son suficientes pero no existen puertas automáticas (prescindibles) ni de emergencia.

3.2.1. Análisis de la infraestructura e instalaciones del terminal

Previo al análisis del terminal terrestre, es necesario identificar el plano de las instalaciones con sus respectivas zonas, tal como se detalla a continuación:

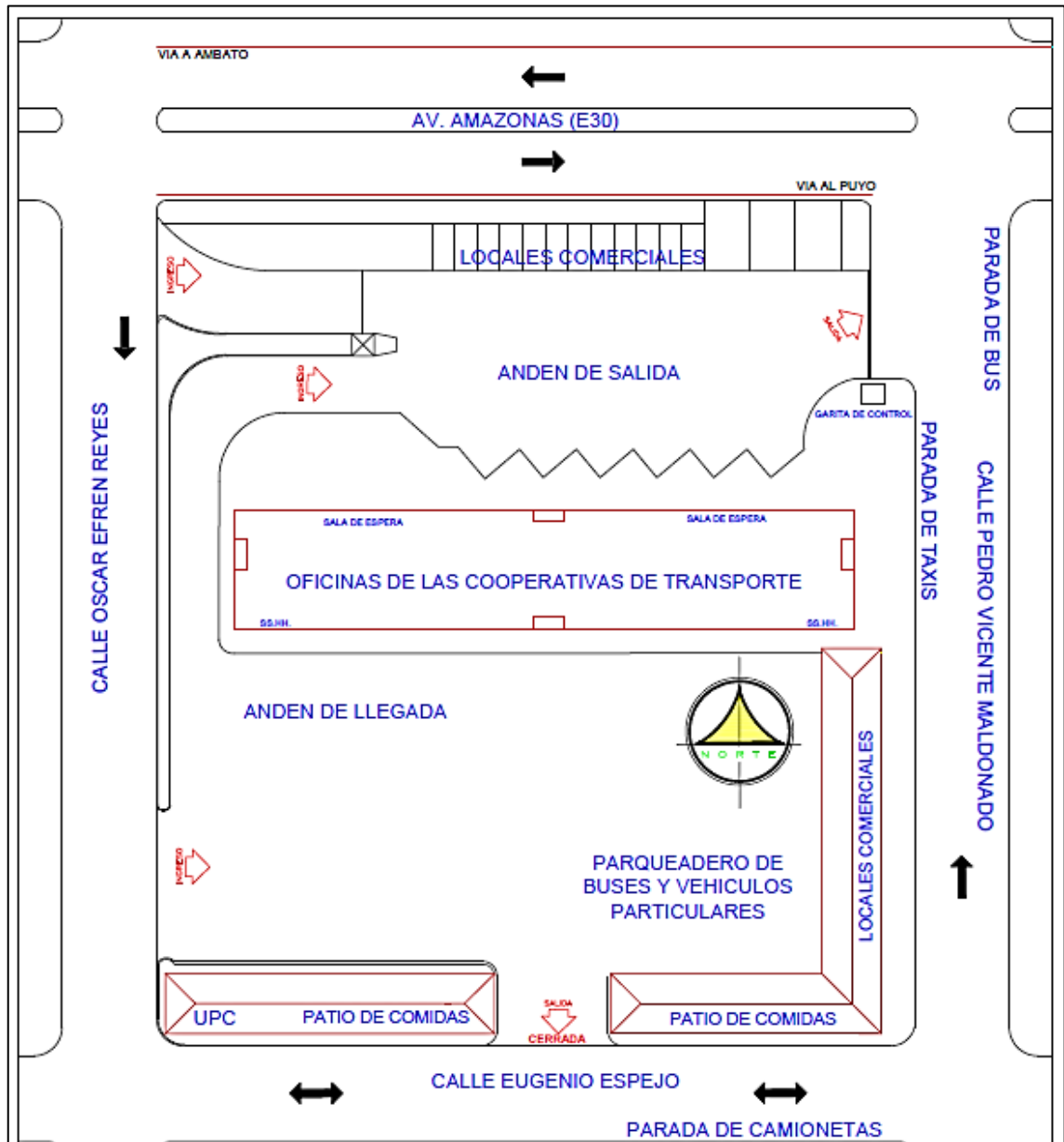


Figura 2-3. Plano del terminal con sus zonas.

Fuente: Departamento de Planificación del GADBAS.

Tabla 12-3: Resumen del cumplimiento de infraestructura e instalaciones del terminal.

Parámetros	Aspectos	Cumplimiento
Zonas operacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas de ascenso. • Plataformas de descenso. • Patio de maniobras y operaciones. • Área de reserva operacional y/o estacionamiento de buses. • Áreas de apoyo a las unidades de transporte. • Salas de espera. • Puntos de venta de boletos (boletería). • Oficinas de atención al usuario. 	43 %
Servicios conexos	<ul style="list-style-type: none"> • Área de entrega/envío de encomiendas. • Área para recibo y entrega de equipajes. • Locales comerciales. • Quioscos • Área de atención médica. • Área del patio de comidas. 	57%
Oficinas	<ul style="list-style-type: none"> • Oficinas administrativas del terminal. • Oficinas administrativas de operadoras de transporte. • Oficinas de Policía Nacional. • Oficina de prueba de alcoholemia. 	25%
Baterías sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios públicos. • Servicios sanitarios inclusivos. • Servicios para el personal del terminal. • Servicios para empleados de operadoras de transporte. 	94%
Zonas de intercambio modal	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte Público. • Transporte Comercial Taxis. • Transporte Comercial Carga Mixta. • Zona de estacionamientos para clientes y empleados. 	33%
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de información. • Sistema informático de operaciones. • Sistema de seguridad. 	75%

continúa

continúa

Señalización	<ul style="list-style-type: none">• Señalización vertical.• Señalización horizontal.	69%
Otros requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Vías de acceso y salida del terminal.• Puertas.• Rampas.• Medidas constructivas del entorno.	65%
Cumplimiento total del terminal		58%

Fuente: Resultados de la infraestructura e instalaciones.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. – El cumplimiento total del terminal en aspectos de infraestructura e instalaciones es del 58%, lo cual es un rango medio; se deben priorizar las mejoras en los parámetros más bajos, como lo son: zonas operacionales, implementando topallantas y aumentando el tamaño de las cubiertas, designando zonas para el apoyo a las unidades de transporte y creando una oficina de atención al usuario o bien un buzón de quejas y sugerencias; en las oficinas se puede prescindir de oficinas administrativas ya que no es un terminal de capital de provincia y la ciudad cuenta solo con 3 operadoras con sede en la ciudad, en cambio para las pruebas de alcoholemia se debería implementar un lugar adecuado para realizarlas; en las zonas de intercambio modal se debería crear una bahía para el transporte público debidamente señalizada, y aunque no cumplen con la norma los estacionamientos para clientes y personal cumplen su función de aparcar a los vehículos privados y en lo que respecta a la señalización, el terminal cuenta con las suficientes señales verticales y horizontales que permitan guiar y orientar a usuarios y conductores, las cuales deben ser mejor organizadas para mejorar la operación del terminal.

Por otro lado, en los demás aspectos se evidencia un funcionamiento adecuado en el cumplimiento de sus funciones; aunque, se podrían implementar pantallas de información de turnos y frecuencias diarias y lo más adecuado hubiera sido que existieran ingresos y salidas paralelas para los buses del terminal, con lo cual el tráfico vehicular de la zona estaría distribuido de mejor manera, principalmente en fines de semana y feriados.

3.3. Resultados de los conteos de flujo vehicular

Debido a que el área del terminal terrestre de la ciudad es prácticamente una manzana, se ubicaron las estaciones de conteo en cada esquina de la misma, como se detalla en el siguiente gráfico:

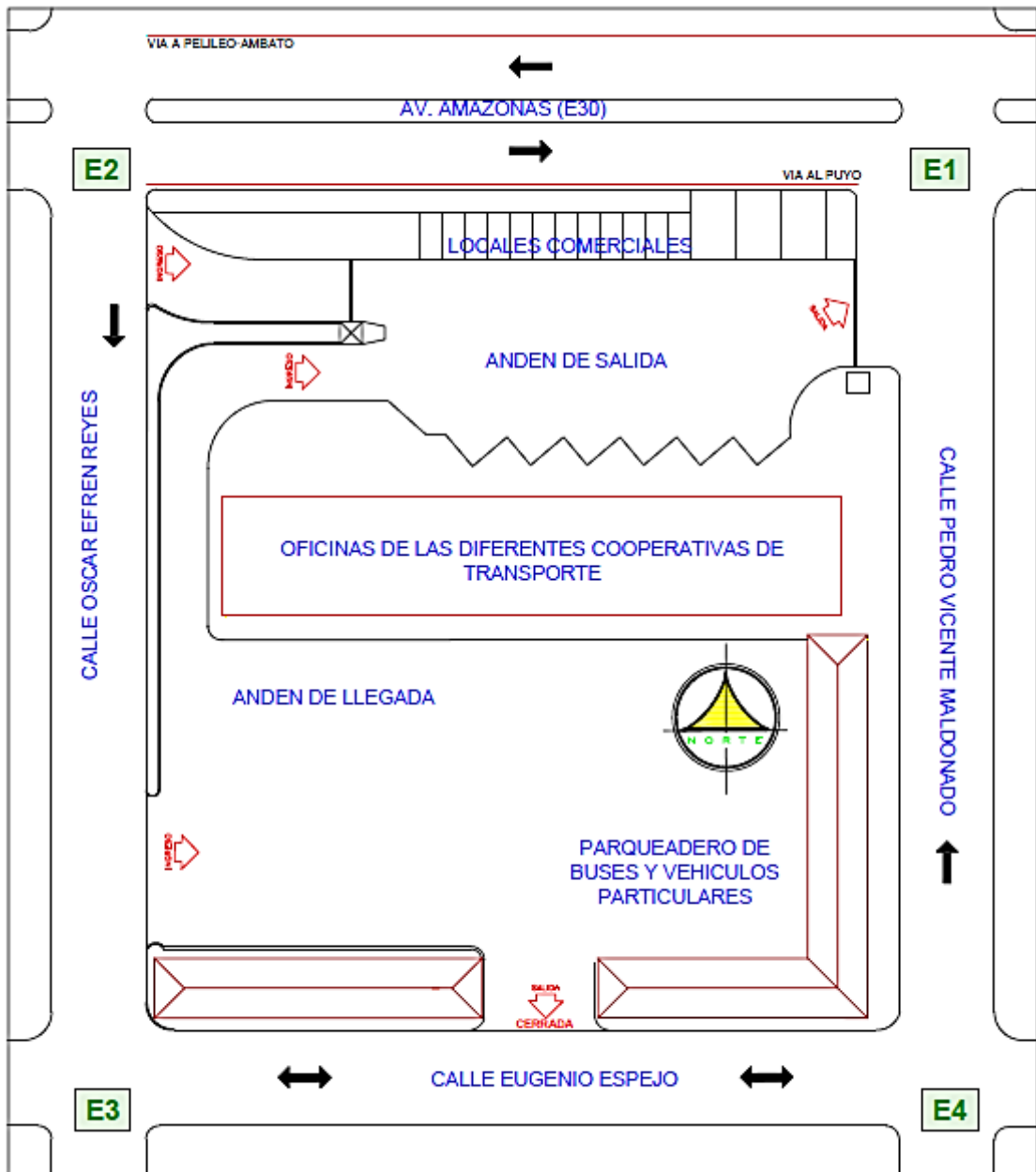


Figura 3-3. Ubicación de las estaciones de conteo de flujo vehicular.

Fuente: Departamento de Planificación del GADBAS.

Cada estación fue subdividida por calle y sentido de la vía para la realización de los conteos, ya que los mismos fueron realizados por cinco personas que tenían que tomar en cuenta los distintos

movimientos (giros) permitidos en las vías y en alguno caso considerar los ingresos y salidas de buses del terminal terrestre. Dichas subestaciones se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 13-3: Subestaciones de conteo vehicular.

N°	SUBESTACIÓN	SENTIDO	CARRILES	GIROS	RESPONSABLE
E1	Pedro V. Maldonado	Sur – Norte Salida de buses	1	2	Domingo Agüero
	Avenida de las Amazonas	Este - Oeste	2	1	
		Oeste - Este	2	1	
E2	Avenida de las Amazonas	Oeste – Este Ingreso de buses	2	3	Michael Piñuela
	Avenida de las Amazonas	Este – Oeste Ingreso de buses	2	3	Andrés Andrade
	Enrique Freire Guevara	Norte - Sur	1	3	
E3	Oscar Efrén Reyes	Norte – Sur Ingreso de buses	1	3	Isaac Cordovilla
	Eugenio Espejo	Oeste - Este	1	2	
		Este - Oeste	1	2	
E4	Pedro V. Maldonado	Sur - Norte	1	3	Santiago Núñez
	Eugenio Espejo	Oeste - Este	1	2	
		Este - Oeste	1	2	

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Los conteos fueron realizados los días martes 22, viernes 25 y domingo 27 de octubre del presente año, desde las 6:00 hasta las 18:00 (12 horas), durante periodos de 15 minutos (según la metodología HCM); los vehículos fueron clasificados en livianos, buses, pesados, motos y bicicletas. Cada colaborador fue debidamente capacitado e instruido en el llenado de las fichas de conteo vehicular. En resumen, las intersecciones evaluadas fueron las siguientes:

Tabla 14-3: Intersecciones evaluadas con su tipo de control

N°	Intersección	Tipo de control
1	Av. de las Amazonas y Pedro V. Maldonado + Salida de buses de la Pedro V. Maldonado	PARE

continúa

continúa

2	Av. de las Amazonas y Enrique Freire Guevara + Ingreso de buses de ambos sentidos desde la Av. de las Amazonas	PARE
3	Eugenio Espejo y Oscar Efrén Reyes + Ingreso de buses en la Oscar Efrén Reyes	PARE
4	Eugenio Espejo y Pedro V. Maldonado	PARE

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

3.3.1. Intersección 1: Av. de las Amazonas y Pedro V. Maldonado

Descripción de la intersección: La intersección está comprendida entre la Avenida de las Amazonas (E30) y la Calle Pedro Vicente Maldonado; consta de 3 brazos con sentido oeste (A), este (B) y norte (C), más un brazo adicional de la salida de buses del terminal con sentido norte (D). Tiene un total de 4 movimientos, distribuidos en 2 rectos (R), 1 giro izquierdo (GI) y 1 giro derecho (GD), además de la salida de buses (SB); y, está controlado con una señal de PARE.

Resultados de los conteos vehiculares:

Tabla 15-3: Volumen vehicular mixto por movimiento de la intersección n°1.

Día y fecha			Martes, 22/10/2019					Volumen total (hora)
Brazo (sentido)		A (oeste)	B (este)	C (norte)		D (norte)		
Movimiento		R	R	GI	GD	SB		
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	284	242	41	41	7	615
	7:00	8:00	288	262	44	31	12	637
	8:00	9:00	225	185	44	62	14	530
	9:00	10:00	217	191	59	60	11	538
	10:00	11:00	213	183	53	53	10	512
	11:00	12:00	206	139	82	88	12	527
	12:00	13:00	254	189	91	129	13	676
	13:00	14:00	289	255	91	80	15	730
	14:00	15:00	272	206	88	99	16	681
	15:00	16:00	206	164	92	102	10	574
	16:00	17:00	151	147	97	80	14	489
17:00	18:00	223	218	83	136	19	679	
Total			2828	2381	865	961	153	7188

continúa

continúa

Día y fecha			Viernes, 25/10/2019					Volumen total (hora)
Brazo (sentido)		A (oeste)	B (este)	C (norte)		D (norte)		
Movimiento		R	R	GI	GD	SB		
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	235	224	62	69	10	600
	7:00	8:00	226	252	55	40	14	587
	8:00	9:00	222	190	65	68	20	565
	9:00	10:00	213	185	64	64	13	539
	10:00	11:00	196	184	59	51	10	500
	11:00	12:00	199	156	83	103	11	552
	12:00	13:00	267	208	113	150	16	754
	13:00	14:00	300	274	94	81	15	764
	14:00	15:00	293	249	106	93	16	757
	15:00	16:00	231	161	126	140	12	670
	16:00	17:00	174	168	112	115	11	580
17:00	18:00	226	249	97	148	15	735	
Total			2782	2500	1036	1122	163	7603
Día y fecha			Domingo, 27/10/2019					Volumen total (hora)
Brazo (sentido)		A (oeste)	B (este)	C (norte)		D (norte)		
Movimiento		R	R	GI	GD	SB		
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	210	237	57	58	9	571
	7:00	8:00	204	255	78	48	14	599
	8:00	9:00	310	408	77	104	16	915
	9:00	10:00	320	317	109	120	18	884
	10:00	11:00	356	353	113	93	18	933
	11:00	12:00	300	331	162	134	23	950
	12:00	13:00	310	306	176	201	21	1014
	13:00	14:00	318	297	209	141	31	996
	14:00	15:00	311	279	153	165	25	933
	15:00	16:00	228	221	161	177	23	810
	16:00	17:00	253	119	157	170	30	729
17:00	18:00	307	158	189	252	41	947	
Total			3427	3281	1641	1663	269	10281

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

El Volumen Horario de Máxima Demanda (VHMD) de los conteos fue la hora pico de 12:00 a 13:00 del día domingo 27, con un total de 1014 vehículos.

Situación actual: El VHMD, es decir los valores del día domingo 27 comprendidos entre las 12:00 y 13:00 fueron simulados mediante el programa de simulación de tránsito *Synchro* para obtener el nivel de servicio (LOS), capacidad y retraso (demora) de la intersección.

Tabla 16-3: Situación actual de la intersección n°1.

Grupo de carril	A (oeste)	B (este)	C (norte)	D (norte)
Volumen vehicular (veh/h)	310	306	377	21
Flujo de saturación (veh/h)	3618	3618	1914	1770
Señal de control	Libre	Libre	PARE	PARE
Retraso (s.)	0	0	22.5	0
Nivel de servicio	A	A	C	A
Longitud de cola (m.)	0	0	41.4	0
Retraso de la intersección (s.)	8.5			
Capacidad de la intersección (%)	39%			
Nivel de servicio de la intersección	A			

Fuente: Programa de simulación de tráfico *Synchro*

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

3.3.2. Intersección 2: Av. de las Amazonas y Enrique Freire Guevara

Descripción de la intersección: La intersección está comprendida entre la Avenida de las Amazonas (E30) y la calle Enrique Freire Guevara; consta de 3 brazos, oeste (A), este (B) y sur (C). Tiene un total de 9 movimientos, distribuidos en 3 rectos (R), 3 izquierdos (GI) y 3 derechos (GD), además de 2 giros para el ingreso de buses al terminal; y, está controlado con señal PARE.

Resultados de los conteos vehiculares:**Tabla 17-3:** Volumen vehicular mixto por movimiento de la intersección n°2.

Día y fecha			Martes, 22/10/2019											
Brazo (sentido)		A (oeste)				B (este)				C (sur)			Volumen total (hora)	
Movimiento		IB	GI	R	GD	IB	GI	R	GD	GI	R	GD		
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	1	38	111	1	8	6	194	83	8	16	9	475
	7:00	8:00	1	32	142	4	7	2	207	87	5	23	9	519
	8:00	9:00	0	49	111	6	8	5	233	153	5	16	11	597
	9:00	10:00	1	28	84	9	10	2	332	262	7	13	7	755
	10:00	11:00	2	39	99	9	5	1	330	249	3	15	4	756
	11:00	12:00	1	59	161	9	8	4	362	188	13	17	7	829
	12:00	13:00	1	65	162	38	8	3	301	262	0	24	9	873
	13:00	14:00	1	49	141	8	8	4	305	258	7	10	9	800
	14:00	15:00	3	34	115	16	7	3	279	217	3	18	11	706
	15:00	16:00	1	35	97	13	9	4	327	251	6	19	10	772
	16:00	17:00	3	45	92	7	10	1	177	121	1	20	7	484
17:00	18:00	1	59	120	26	6	1	136	97	1	22	7	476	
Total		16	532	1435	146	94	36	3183	2228	59	213	100	8042	

continúa

continúa

Día y fecha		Viernes, 25/10/2019												
Brazo (sentido)		A (oeste)				B (este)				C (sur)			Volumen total (hora)	
Movimiento		IB	GI	R	GD	IB	GI	R	GD	GI	R	GD		
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	2	40	112	5	7	2	231	202	6	16	5	628
	7:00	8:00	0	34	185	5	8	3	278	299	2	16	5	835
	8:00	9:00	0	53	124	7	5	3	302	273	1	9	1	778
	9:00	10:00	1	32	114	6	7	4	280	262	5	13	1	725
	10:00	11:00	2	36	112	9	5	1	315	294	4	13	3	794
	11:00	12:00	1	54	182	9	7	5	319	299	6	25	4	911
	12:00	13:00	3	62	196	30	8	2	253	203	1	15	7	780
	13:00	14:00	3	60	173	12	7	6	307	263	1	12	4	848
	14:00	15:00	1	30	122	13	7	4	315	274	3	18	1	788
	15:00	16:00	1	38	107	14	7	1	251	222	1	8	11	661
	16:00	17:00	0	45	91	9	5	2	198	171	1	12	11	545
17:00	18:00	2	64	154	25	5	1	146	112	3	23	10	545	
Total		16	548	1672	144	78	34	3195	2874	34	180	63	8838	
Día y fecha		Domingo, 27/10/2019												
Brazo (sentido)		A (oeste)				B (este)				C (sur)			Volumen total (hora)	
Movimiento		IB	GI	R	GD	IB	GI	R	GD	GI	R	GD		
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	0	26	220	5	8	10	167	57	3	6	13	515
	7:00	8:00	0	42	253	2	10	4	217	114	5	4	4	655
	8:00	9:00	1	69	388	8	10	9	338	153	3	5	9	993
	9:00	10:00	2	103	326	11	9	8	308	157	6	15	21	966
	10:00	11:00	2	87	428	8	9	5	362	209	10	8	11	1139
	11:00	12:00	2	94	498	14	10	4	379	190	3	10	14	1216
	12:00	13:00	2	74	357	18	11	3	220	177	5	6	20	893
	13:00	14:00	2	86	404	19	9	6	188	158	7	19	29	927
	14:00	15:00	2	107	455	43	10	0	218	157	6	33	29	1060
	15:00	16:00	2	81	378	55	8	0	231	156	6	29	29	975
	16:00	17:00	4	66	450	59	11	0	160	122	6	22	26	926
17:00	18:00	3	65	496	66	7	0	84	60	1	15	20	817	
Total		20	900	4653	308	112	49	2872	1710	61	172	225	11082	

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

El Volumen Horario de Máxima Demanda (VHMD) de los conteos fue la hora pico de 11:00 a 12:00 del día domingo 27, con un total de 1216 vehículos.

Situación actual: El VHMD, es decir los valores del día domingo 27 comprendidos entre las 11:00 y 12:00 fueron simulados mediante el programa de simulación de tránsito *Synchro* para obtener el nivel de servicio (LOS), capacidad y retraso (demora) de la intersección:

Tabla 18-3: Situación actual de la intersección n°2.

Grupo de carril	A (oeste)	B (este)	C (sur)
Volumen vehicular (veh/h)	608	583	27
Flujo de saturación (veh/h)	3757	3419	1742
Señal de control	Libre	Libre	PARE
Retraso (s.)	8.8	8.7	0
Nivel de servicio	A	A	A
Longitud de cola (m.)	5.3	5.5	0
Retraso de la intersección (s.)	3.7		
Capacidad de la intersección (%)	65%		
Nivel de servicio de la intersección	A		

Fuente: Programa de simulación de tráfico *Synchro*

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

3.3.3. Intersección 3: Eugenio Espejo y Oscar Efrén Reyes

Descripción de la intersección: La intersección está conformada por las calles Eugenio Espejo y Oscar Efrén Reyes; consta de 3 brazos con sentido A (sur), B (oeste) y C (este). Está controlada por una señal de PARE y tiene un total de 7 movimientos, 3 rectos (R), 2 giros izquierdos (GI), y 2 giros derechos (GD), además de 1 ingreso de buses al terminal (IB) en el brazo A.

Resultados de los conteos vehiculares:

Tabla 19-3: Volumen vehicular mixto por movimiento de la intersección n°3.

Día y fecha		Martes, 22/10/2019									
Brazo (sentido)		A (sur)				B (oeste)		C (este)		Volumen total (hora)	
Movimiento		IB	GI	R	GD	GI	R	R	GD		
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	6	6	69	21	44	31	54	20	251
	7:00	8:00	4	17	90	17	46	59	41	22	296
	8:00	9:00	6	42	87	16	12	56	45	7	271
	9:00	10:00	5	12	89	27	25	60	51	6	275
	10:00	11:00	5	36	85	40	37	53	65	17	338
	11:00	12:00	5	9	71	17	17	61	29	12	221
	12:00	13:00	8	72	78	42	48	34	32	30	344
	13:00	14:00	5	54	129	16	41	44	22	34	345
	14:00	15:00	7	71	88	25	10	52	24	19	296
	15:00	16:00	4	56	72	34	23	37	53	18	297
	16:00	17:00	7	62	79	21	41	31	17	55	313
17:00	18:00	5	65	114	9	23	56	34	26	332	
Total		67	502	1051	285	367	574	467	266	3579	

continúa

continúa

		Día y fecha					Viernes, 25/10/2019				
		Brazo (sentido)		A (sur)			B (oeste)		C (este)		Volumen total (hora)
Intervalos de tiempo		Movimiento	IB	GI	R	GD	GI	R	R	GD	
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	7	35	55	9	6	35	43	4	194
	7:00	8:00	4	36	88	15	17	60	62	13	295
	8:00	9:00	7	30	80	10	19	59	50	18	273
	9:00	10:00	7	42	81	33	14	49	60	27	313
	10:00	11:00	5	56	49	34	16	59	51	16	286
	11:00	12:00	6	49	65	40	22	31	58	23	294
	12:00	13:00	9	67	65	45	12	14	13	5	230
	13:00	14:00	5	98	128	23	13	35	29	34	365
	14:00	15:00	7	83	83	18	27	55	47	41	361
	15:00	16:00	7	96	74	59	35	23	26	28	348
	16:00	17:00	5	71	110	9	47	28	22	40	332
17:00	18:00	5	70	59	33	56	39	42	19	323	
Total			74	733	937	328	284	487	503	268	3614
		Día y fecha					Domingo, 27/10/2019				
		Brazo (sentido)		A (sur)			B (oeste)		C (este)		Volumen total (hora)
Intervalos de tiempo		Movimiento	IB	GI	R	GD	GI	R	R	GD	
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	1	17	53	12	7	22	11	4	127
	7:00	8:00	7	36	114	5	6	44	14	7	233
	8:00	9:00	10	45	141	11	21	66	33	14	341
	9:00	10:00	3	36	125	20	16	47	22	11	280
	10:00	11:00	4	33	118	28	31	51	36	18	319
	11:00	12:00	9	46	202	18	16	72	36	15	414
	12:00	13:00	5	34	143	9	7	22	11	4	235
	13:00	14:00	4	29	102	12	7	44	14	7	219
	14:00	15:00	4	36	95	5	21	67	33	13	274
	15:00	16:00	4	15	86	16	18	46	22	12	219
	16:00	17:00	5	25	96	8	33	54	35	20	276
17:00	18:00	11	20	101	21	17	49	39	14	272	
Total			67	372	1376	165	200	584	306	139	3209

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

El Volumen Horario de Máxima Demanda (VHMD) de los conteos fue la hora pico de 11:00 a 12:00 del día domingo 27, con un total de 414 vehículos.

Situación actual: El VHMD, es decir los valores del día domingo 27 comprendidos entre las 11:00 y 12:00 fueron simulados mediante el programa de simulación de tránsito *Synchro* para obtener el nivel de servicio (LOS), capacidad y retraso (demora) de la intersección:

Tabla 20-3: Situación actual de la intersección n°3.

Grupo de carril	A (sur)	B (oeste)	C (este)
Volumen vehicular (veh/h)	275	88	51
Flujo de saturación (veh/h)	2743	1953	1940
Señal de control	PARE	Libre	Libre
Retraso (s.)	13.4	1.4	0
Nivel de servicio	B	A	A
Longitud de cola (m.)	15.7	0.3	0
Retraso de la intersección (s.)	9.1		
Capacidad de la intersección (%)	32%		
Nivel de servicio de la intersección	A		

Fuente: Programa de simulación de tráfico *Synchro*

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

3.3.4. Intersección 4: Eugenio Espejo y Pedro V. Maldonado

Descripción de la intersección: La intersección se ubica entre las calles Eugenio Espejo y Pedro Vicente Maldonado y consta de 3 brazos con sentido norte (A), oeste (B) y este (C). Tiene un total de 7 movimientos, divididos en 3 movimientos rectos (R), 2 giros derechos (GD) y 2 giros izquierdos (GI). La intersección está controlada por una señal regulatoria tipo PARE.

Resultados de los conteos vehiculares:

Tabla 21-3: Volumen vehicular mixto por movimiento de la intersección n°4.

Día y fecha			Martes, 22/10/2019							Volumen total (hora)
Brazo (sentido)		A (norte)			B (oeste)		C (este)			
Movimiento		GI	R	GD	GD	R	R	GI		
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	13	71	12	50	38	66	22	272
	7:00	8:00	9	59	6	51	68	43	24	260
	8:00	9:00	12	63	13	12	61	52	12	225
	9:00	10:00	15	78	16	29	56	54	11	259
	10:00	11:00	14	63	7	47	53	70	23	277
	11:00	12:00	12	131	26	17	76	39	15	316
	12:00	13:00	8	132	12	59	42	34	32	319
	13:00	14:00	6	93	12	45	62	34	39	291
	14:00	15:00	10	83	6	12	65	40	24	240
	15:00	16:00	11	104	7	26	26	50	20	244
	16:00	17:00	7	88	5	45	30	20	57	252
17:00	18:00	8	105	10	35	72	57	30	317	
Total			125	1070	132	428	649	559	309	3272

continúa

continúa

		Día y fecha			Viernes, 25/10/2019					
		Brazo (sentido)		A (norte)			B (oeste)		C (este)	
Intervalos de tiempo		Movimiento	GI	R	GD	GD	R	R	GI	
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	17	87	20	8	40	48	4	224
	7:00	8:00	11	67	14	18	64	66	21	261
	8:00	9:00	14	75	18	28	63	55	12	265
	9:00	10:00	21	104	31	18	53	66	18	311
	10:00	11:00	21	81	16	14	58	51	19	260
	11:00	12:00	30	154	31	26	36	58	27	362
	12:00	13:00	11	153	17	14	16	14	6	231
	13:00	14:00	6	112	18	14	39	33	38	260
	14:00	15:00	11	105	14	24	60	55	47	316
	15:00	16:00	12	107	23	47	43	39	34	305
	16:00	17:00	19	117	21	53	35	28	43	316
17:00	18:00	12	123	20	63	43	41	20	322	
Total			185	1285	243	327	550	554	289	3433
		Día y fecha			Domingo, 27/10/2019					
		Brazo (sentido)		A (norte)			B (oeste)		C (este)	
Intervalos de tiempo		Movimiento	GI	R	GD	GD	R	R	GI	
Intervalos de tiempo	6:00	7:00	7	50	5	19	9	20	19	129
	7:00	8:00	8	92	7	28	14	40	30	219
	8:00	9:00	13	105	14	31	25	62	67	317
	9:00	10:00	19	144	28	40	37	39	50	357
	10:00	11:00	15	141	32	45	46	60	37	376
	11:00	12:00	20	168	30	35	28	61	55	397
	12:00	13:00	15	209	28	29	35	61	37	414
	13:00	14:00	37	109	39	27	52	40	26	330
	14:00	15:00	33	111	27	21	40	34	15	281
	15:00	16:00	26	115	18	17	35	48	28	287
	16:00	17:00	33	101	28	30	26	35	24	277
17:00	18:00	33	145	28	16	25	34	12	293	
Total			259	1490	284	338	372	534	400	3677

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

El Volumen Horario de Máxima Demanda (VHMD) de los conteos fue la hora pico de 12:00 a 13:00 del día domingo 27, con un total de 414 vehículos.

Situación actual: El VHMD, es decir los valores del día domingo 27 comprendidos entre las 12:00 y 13:00 fueron simulados mediante el programa de simulación de tránsito *Synchro* para obtener el nivel de servicio (LOS), capacidad y retraso (demora) de la intersección, tal como se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 22-3: Situación actual de la intersección n°4.

Grupo de carril	A (norte)	B (oeste)	C (este)
Volumen vehicular (veh/h)	252	64	98
Flujo de saturación (veh/h)	2648	2008	2112
Señal de control	PARE	Libre	Libre
Retraso (s.)	10.8	0	7.45
Nivel de servicio	B	A	A
Longitud de cola (m.)	1.3	0	0.1
Retraso de la intersección (s.)	7.2		
Capacidad de la intersección (%)	32%		
Nivel de servicio de la intersección	A		

Fuente: Programa de simulación de tráfico *Synchro*

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

3.3.5. Nivel de servicio

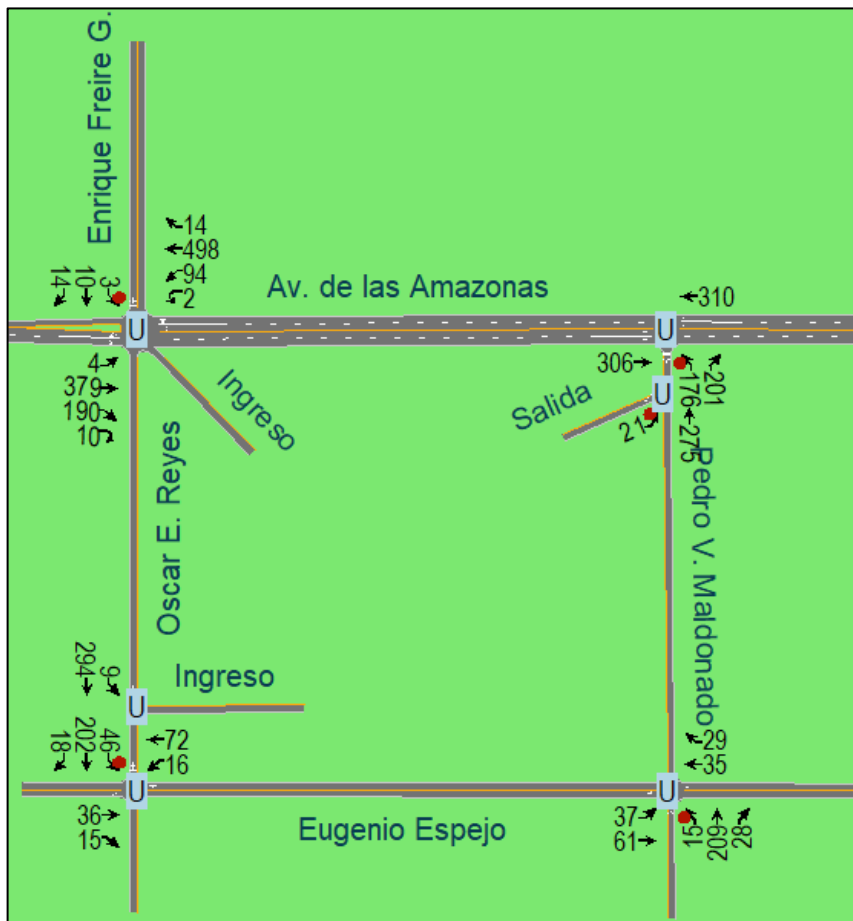


Figura 4-3. Simulación de las intersecciones en el programa *Synchro*.

Fuente: Trabajo de campo.

En la simulación de *Synchro* cada intersección tiene un nivel de servicio U, en vez del nivel de servicio A, debido a que la U significa *unsignalized* o sin señalizar. Por ello, en la siguiente tabla de resumen se establecen los niveles de servicio de cada intersección.

Tabla 23-3: Resumen de la situación actual de las intersecciones.

Nº	Intersección	Retraso	Capacidad	Nivel de servicio
1	Av. de las Amazonas y Pedro V. Maldonado	8.5 s	39%	A
2	Av. de las Amazonas y Enrique Freire Guevara	3.7 s.	65%	A
3	Eugenio Espejo y Oscar Efrén Reyes	9.1 s	32%	A
4	Eugenio Espejo y Pedro V. Maldonado	7.2 s.	32%	A

Fuente: Programa de simulación de tráfico *Synchro*

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis. - El nivel servicio en todas las intersecciones es el A, debido a que ninguna sobrepasa los 10 segundos de demora, lo cual es un indicador de que el terminal terrestre no incide en la congestión vehicular de la zona., ya que se establecen condiciones de flujo libre y los conductores tienen poca restricción para maniobrar y pueden mantener la velocidad deseada con poca demora.

3.4. Resultados de las encuestas a los usuarios

1. Información del viaje.

Tabla 24-3: Por lo general, ¿por qué medio de transporte usted llega al terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Vehículo particular	34	10%
Bus	60	17%
Taxi	36	10%
Transporte de carga mixta	15	4%
Bicicleta	3	1%
A pie	196	57%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

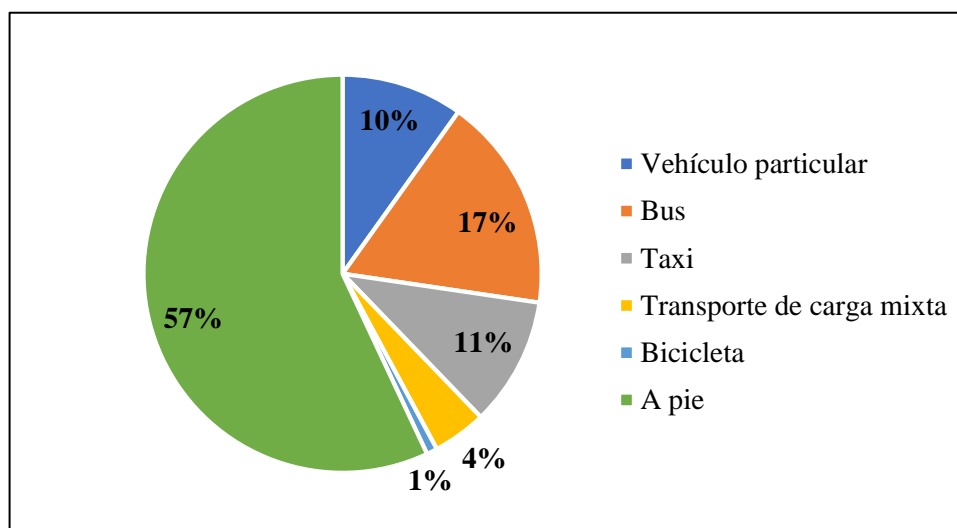


Gráfico 1-3. Por lo general, ¿por qué medio de transporte usted llega al terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 344 encuestados, el 57% llega al terminal a pie; seguido del bus, taxi, vehículo particular y transporte de carga mixta con un 17, 11, 10 y 4% respectivamente y finalmente el 1% acude al terminal en bicicleta.

Interpretación: Los resultados muestran que la mayoría de usuarios acuden al terminal a pie, ya que se encuentra en una zona céntrica de la ciudad, además alrededor del mismo están los alojamientos y a unas pocas cuadras están los parques, la iglesia y el mercado central.

Tabla 25-3: ¿Cuál es el motivo de su viaje?

Opciones	Número	Porcentaje
Estudio	95	28%
Comercio	37	11%
Salud	19	6%
Recreación	85	25%
Trabajo	108	31%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

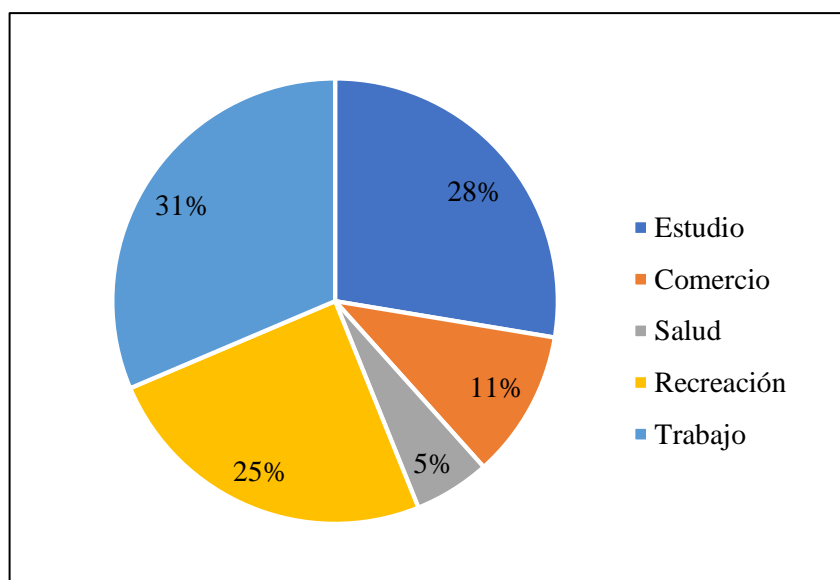


Gráfico 2-3. ¿Cuál es el motivo de su viaje?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: En cuanto al motivo de viaje, el trabajo, estudio y recreación son los predominantes, ya que representan el 31, 28 y 25% respectivamente. Por otro lado, el comercio y la salud son los más bajos con un 11 y 5% cada uno.

Interpretación: El trabajo es un motivo constante de viaje para los usuarios ya que muchos se dirigen a Ambato, Pelileo y Puyo para acudir a sus labores diarias entre semana; el día domingo y viernes se dan la mayoría de viajes por estudio y recreación.

Tabla 26-3: ¿Qué días utiliza el servicio de transporte del terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Lunes	40	12%
Martes	32	9%
Miércoles	23	7%
Jueves	26	8%
Viernes	73	21%
Sábado	61	18%
Domingo	89	26%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

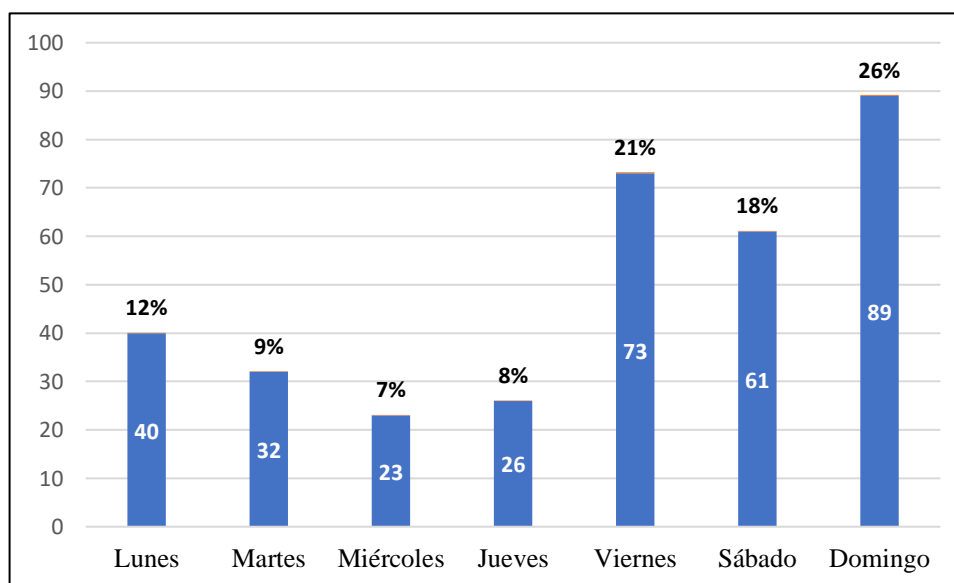


Gráfico 3-3. ¿Qué días utiliza el servicio de transporte del terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: Del total de encuestados, el día que más se utiliza el servicio de transporte del terminal es el domingo con un 26%, seguido del viernes con un 21% y del día sábado con un 18%. Entre semana los resultados son similares para los días lunes, martes, miércoles y jueves, con un 12, 9, 7 y 8% respectivamente.

Interpretación: Los días del fin de semana son los más concurridos en el terminal ya que es cuando la mayoría de usuarios realizan viajes por motivos de estudio, trabajo y recreación; mientras que, entre semana el terminal no tiene una afluencia considerable de usuarios y viajes.

2. Operación.

Tabla 27-3: ¿En qué estado se encuentran las unidades de transporte en las que usted ha viajado?

Opciones	Número	Porcentaje
Excelente	174	51%
Bueno	125	36%
Regular	31	9%
Malo	14	4%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

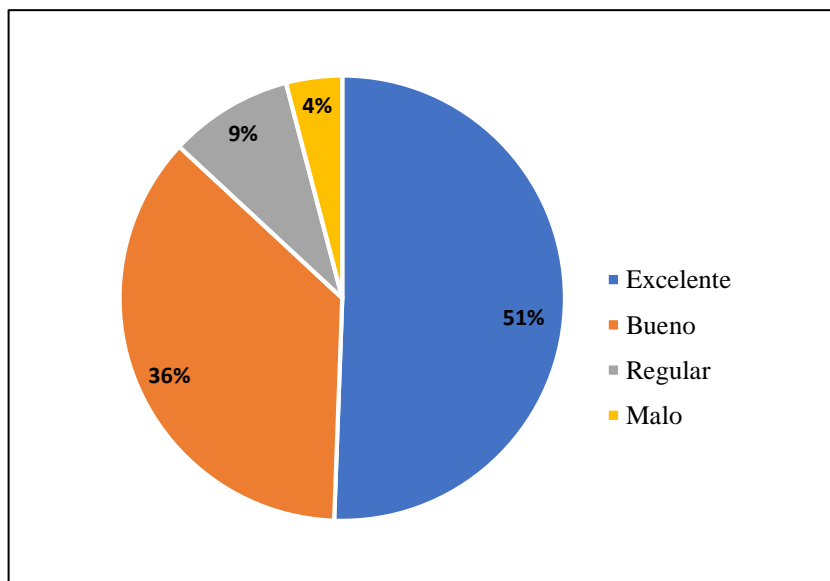


Gráfico 4-3. ¿En qué estado se encuentran las unidades de transporte en las que usted ha viajado?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 344 encuestados, el 51% considera que las unidades en las que han viajado están en excelentes condiciones, así como el 36% considera su estado como bueno. Por otro lado, el 9% y el 4% consideran el estado de las unidades como regular y malo respectivamente.

Interpretación: Los usuarios concuerdan en un gran porcentaje que las unidades han mejorado mucho en los últimos años, ya que las consideran como excelentes o buenas.

Tabla 28-3: ¿Cuál es el tiempo de espera antes de acceder a la unidad de transporte?

Opciones	Número	Porcentaje
De 1 a 10 min	138	40%
De 11 a 20 min	126	37%
De 21 a 30 min.	54	16%
Más de 30 min	26	8%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

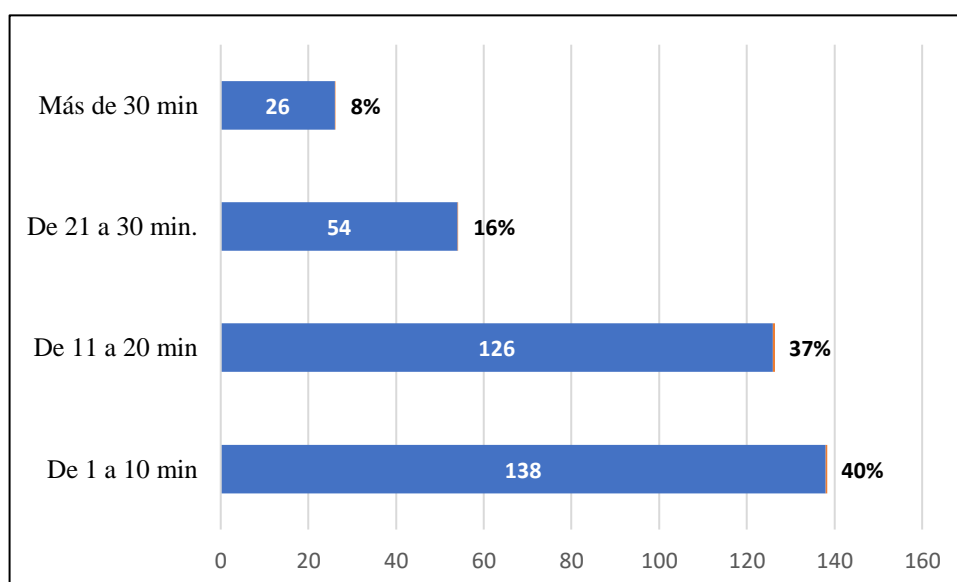


Gráfico 5-3. ¿Cuál es el tiempo de espera antes de acceder a la unidad de transporte?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El tiempo de espera antes de acceder a la unidad de transporte para la mayoría de usuarios va de 1 a 10 min. con un 40%, seguido del tiempo de 11 a 20 min. con un 37%. Una menor proporción de usuarios han tenido tiempos de espera de 21 a 30 min. y más de 30 min., los cuales representan el 16 y 8% respectivamente.

Interpretación: La mayoría de usuarios no tiene que esperar mucho tiempo desde que compran su boleto hasta acceder a la unidad de transporte, ya que la gran mayoría no espera más de 20 minutos para viajar, lo cual es un tiempo aceptable.

3. Nivel de servicio

Tabla 29-3: ¿Cómo califica el servicio brindado por los conductores y ayudantes de las unidades?

Opciones	Número	Porcentaje
Excelente	98	28%
Bueno	148	43%
Regular	75	22%
Malo	23	7%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

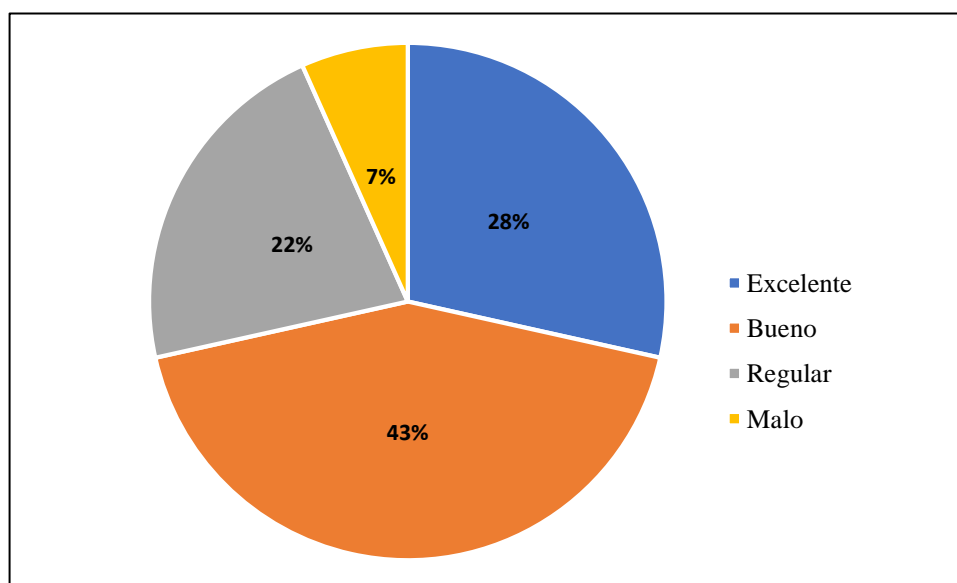


Gráfico 6-3. ¿Cómo califica el servicio brindado por los conductores y ayudantes de las unidades?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: Los usuarios califican el servicio brindado por conductores y ayudante de las unidades como bueno en un 43% y excelente en un 28%; aunque, algunos califican el servicio como regular y malo con un 22 y 7% respectivamente.

Interpretación: Los encuestados concuerdan en que a pesar de que el servicio a mejorado significativamente en estos años, cabe recalcar que se deberían impartir capacitaciones a conductores y ayudantes para brindar un mejor servicio a los usuarios.

Tabla 30-3: ¿Cómo califica el servicio brindado por los (as) oficinistas de las boleterías del terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Excelente	83	24%
Bueno	162	47%
Regular	64	19%
Malo	35	10%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

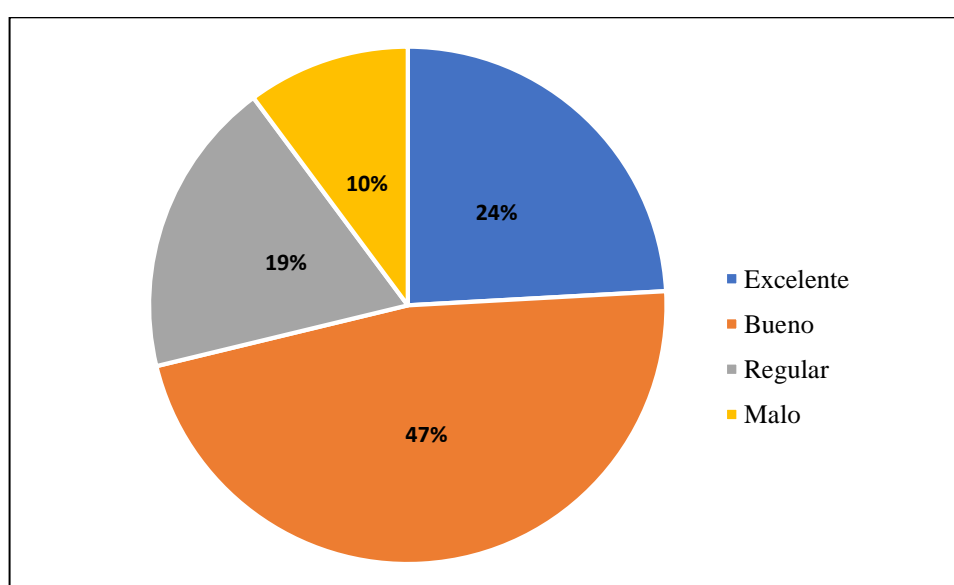


Gráfico 7-3. ¿Cómo califica el servicio brindado por los (as) oficinistas de las boleterías del terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 344 encuestados, el 47% considera bueno el servicio brindado por los (as) oficinistas de las boleterías del terminal, el 24% lo considera excelente. Mientras que, el 19 y el 10% califican el servicio como regular y malo respectivamente.

Interpretación: En aspectos generales, los usuarios están satisfechos en su gran mayoría con el servicio brindado por los (as) oficinistas del terminal, ya que afirman que son amables y eficientes; aunque, algunos usuarios han tenido casos de mal servicio y por ello no tienen buenas referencias del servicio recibido, aunque aquello ha ocurrido en pocas ocasiones.

Tabla 31-3: Al tener alguna queja o sugerencia, ¿usted sabe a dónde acudir?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	112	33%
No	232	67%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

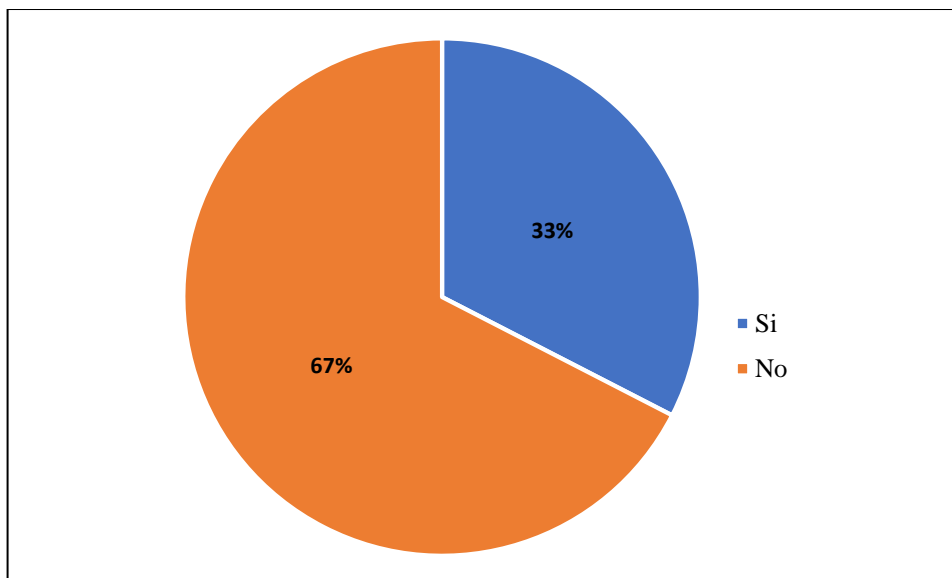


Gráfico 8-3. Al tener alguna queja o sugerencia, ¿usted sabe a dónde acudir?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: Del total de encuestados, el 67% de usuarios no saben a dónde acudir en caso de tener alguna queja o sugerencia; mientras que, el 33% si sabe a dónde o con quien acudir.

Interpretación: La mayoría de usuarios al tener alguna queja o sugerencia no tienen una oficina o lugar de atención al usuario, aunque algunos comentan que acuden al personal que labora en el terminal o a los policías municipales que están constantemente en el terminal terrestre de la ciudad, pero consideran que como mínimo debería existir un buzón de quejas y sugerencias o una página web institucional.

4. Infraestructura.

Tabla 32-3: ¿Las salas de espera del terminal son?

Opciones	Número	Porcentaje
Suficientes y cómodas	28	8%
Sólo suficientes	194	56%
Sólo cómodas	83	24%
Ninguna de las dos	39	11%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

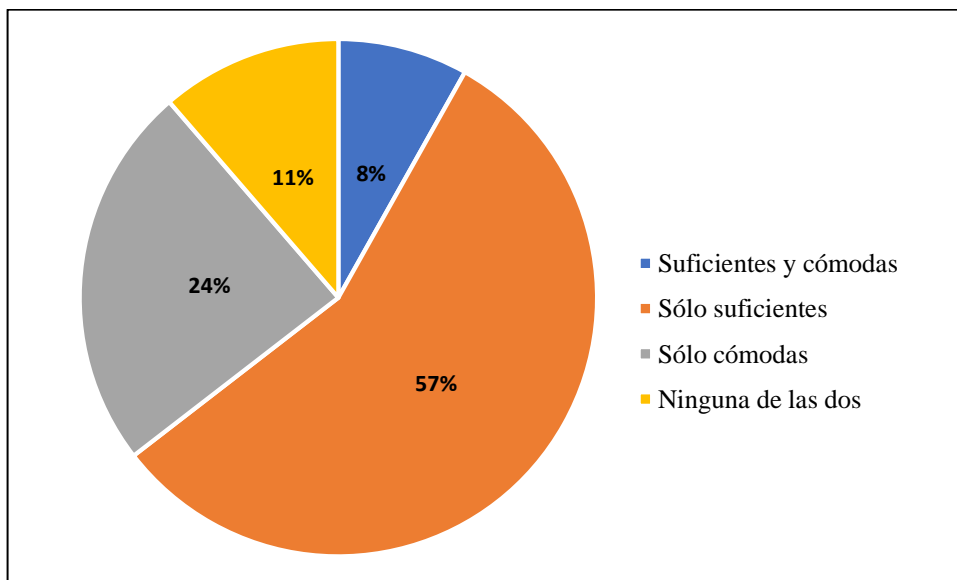


Gráfico 9-3. ¿Las salas de espera del terminal son?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El 57% considera que las salas de espera del terminal son suficientes, el 24% las considera solo cómodas; mientras que el 11% no considera ninguna de las dos opciones y el 8% si considera que son suficientes y cómodas.

Interpretación: Los usuarios afirman que las salas de espera son suficientes para la afluencia de usuarios del terminal, pero algunos no las consideran cómodas, ya que no son individuales. Aunque también hay usuarios que no consideran que son cómodas ni suficientes especialmente en días de feriado.

Tabla 33-3: En las instalaciones del terminal, ¿usted se siente seguro con sus pertenencias?

Opciones	Número	Porcentaje
Siempre	206	60%
Casi siempre	108	31%
Nunca	30	9%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

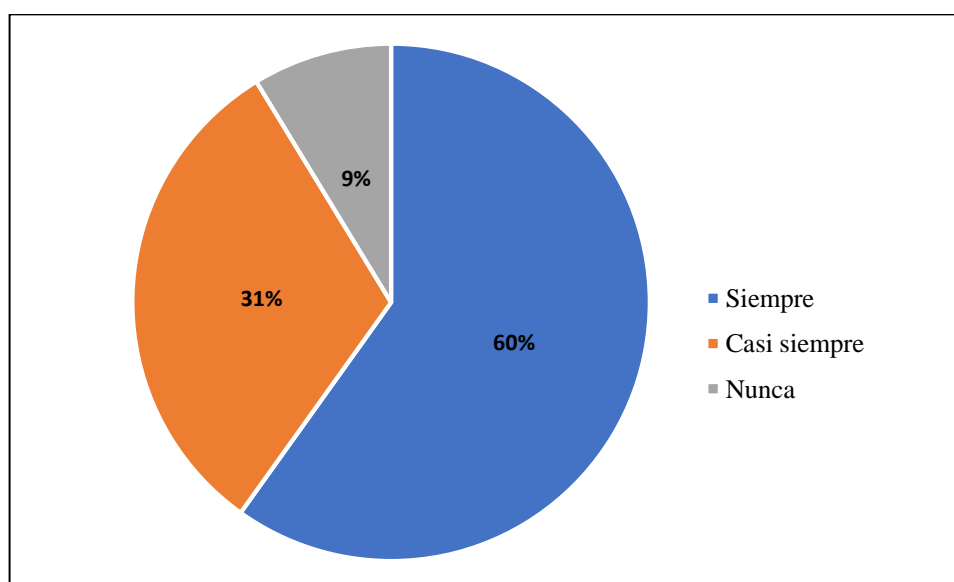


Gráfico 10-3. En las instalaciones del terminal, ¿usted se siente seguro con sus pertenencias?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 344 usuarios encuestados, el 60% considera que siempre se siente con seguridad en el terminal, el 31% se encuentra casi seguro dentro del terminal y el 9% nunca se siente seguro.

Interpretación: La gran mayoría de usuarios se siente siempre o casi siempre seguro con sus pertenencias en el terminal, ya que existe la presencia de la policía municipal, así como cámaras de seguridad en los alrededores; los usuarios que no se sienten seguros afirman que es por la presencia de enganchadores tanto dentro como fuera del terminal.

Tabla 34-3: ¿Las instalaciones de los servicios higiénicos se encuentran en óptimas condiciones?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	315	92%
No	29	8%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

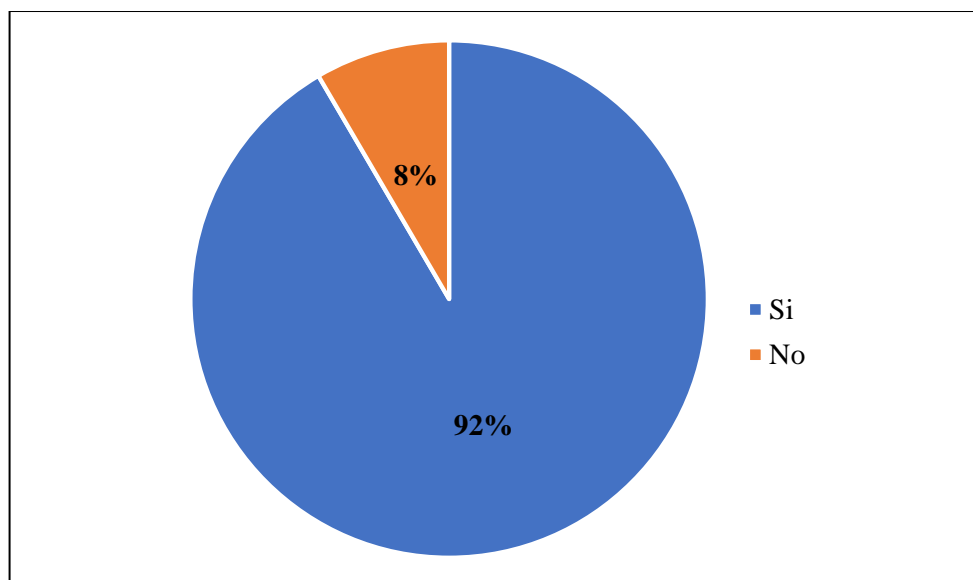


Gráfico 11-3. ¿Las instalaciones de los servicios higiénicos se encuentran en óptimas condiciones?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El 92% considera que las instalaciones de los servicios higiénicos se encuentran en óptimas condiciones; mientras que el 8% no las considera de esa manera.

Interpretación: Casi el total de usuarios encuestados considera que los servicios higiénicos se encuentran limpios y cuentan con instalaciones en óptimas condiciones, ya que existen servicios higiénicos para mujeres, hombres y personas con movilidad reducida.

5. Información y señalética.

Tabla 35-3: ¿Considera adecuada la información sobre rutas y frecuencias en el terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	296	86%
No	48	14%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

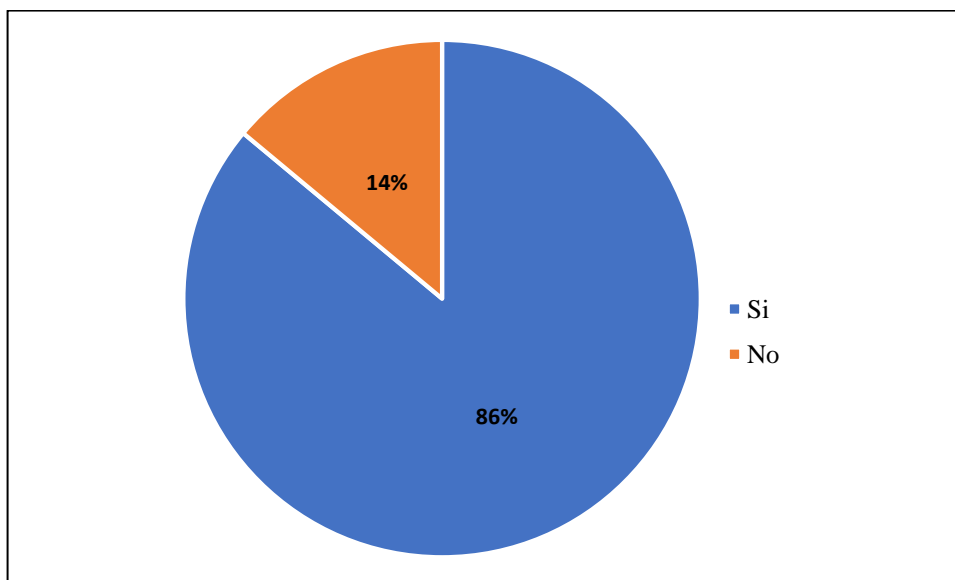


Gráfico 12-3. ¿Considera adecuada la información sobre rutas y frecuencias en el terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El 86% considera que la información sobre rutas y frecuencias es adecuada en el terminal; en contraste, el 14% considera dicha información inadecuada.

Interpretación: En el terminal, cada boletería tiene en su parte frontal las rutas y frecuencias con las que cuenta su operadora de transporte, por ello la mayoría de encuestados consideran adecuada y sufriente dicha información. Aunque, algunos afirman que se debería tener dicha información en pantallas o en sitios web para que se pueda identificar y visualizar mejor.

Tabla 36-3: ¿La señalización dentro y fuera del terminal es adecuada y visible?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	209	61%
No	135	39%
Total	344	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

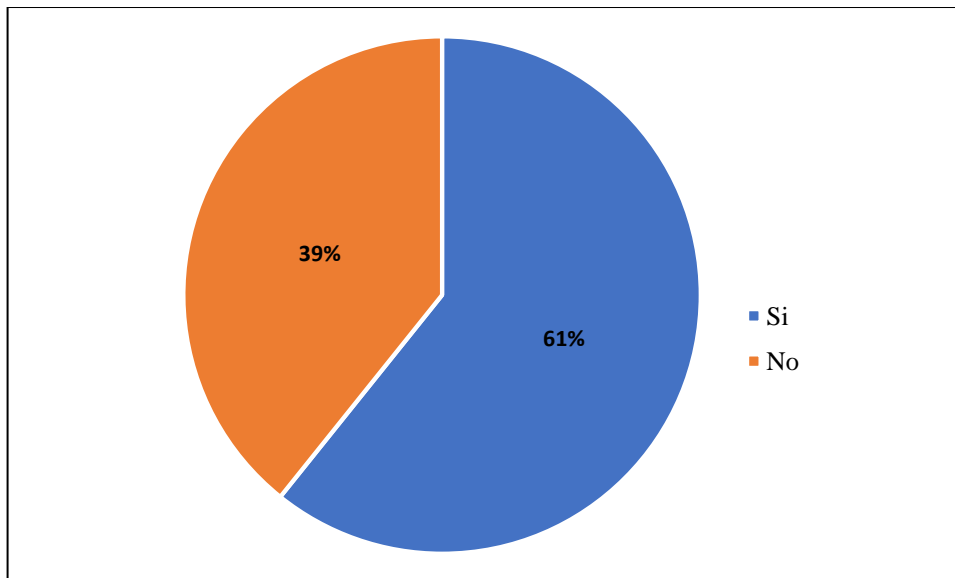


Gráfico 13-3. ¿La señalización dentro y fuera del terminal es adecuada y visible?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 344 encuestados, el 61% considera que la señalización dentro y fuera del terminal es adecuada y visible; mientras que, el 39% no la considera de esa manera.

Interpretación: Al ser un terminal de tamaño moderado, los usuarios no necesitan demasiada información para orientarse dentro del terminal; por ello, consideran que la señalización existente es adecuada y visible. Por el contrario, existen usuarios que afirman que se debe organizar y ubicar de mejor manera la señalización.

3.5. Resultados de las encuestas a operadoras de transporte

Tabla 37-3: ¿La administración se interesa por el servicio que usted brinda?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	17	61%
No	11	39%
Total	28	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

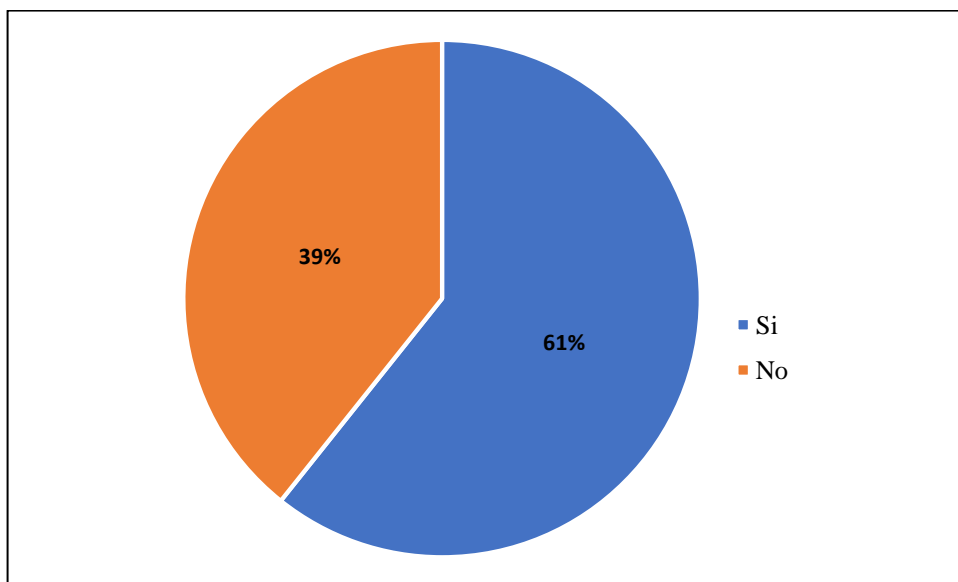


Gráfico 14-3. ¿La administración se interesa por el servicio que usted brinda?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El 61% de los usuarios encuestados considera que la administración se interesa por el servicio que brinda; por otro lado, el 39% considera lo contrario.

Interpretación: La mayoría de conductores y oficinistas consideran que la administración se interesa por el servicio que brinda, principalmente los conductores, ya que tanto ellos como sus unidades son evaluados con frecuencia.

Tabla 38-3: ¿La infraestructura del terminal es adecuada para realizar sus labores?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	10	36%
No	18	64%
Total	28	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

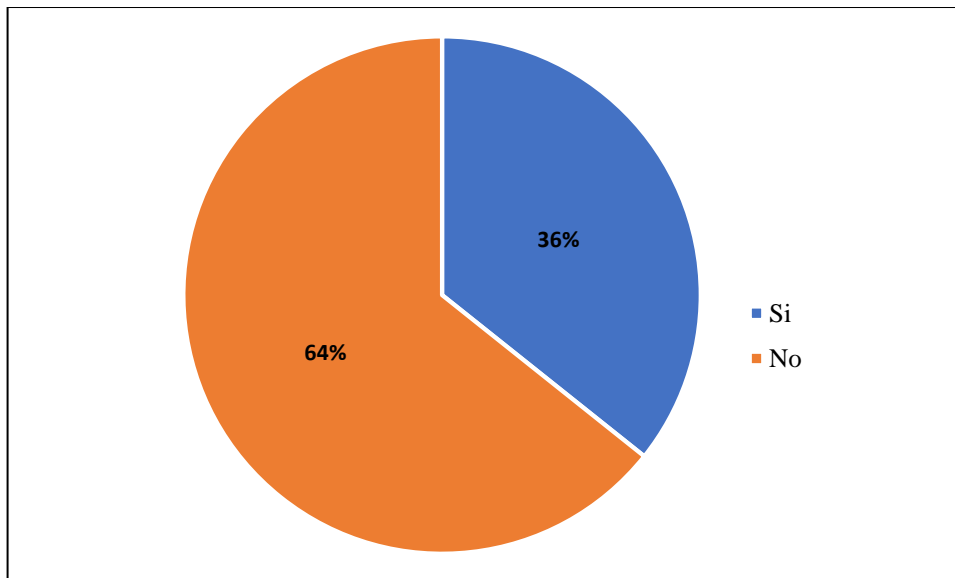


Gráfico 15-3. ¿La infraestructura del terminal es adecuada para realizar sus labores?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 28 encuestados, el 64% considera que la infraestructura del terminal no es adecuada para realizar sus labores; mientras que, el 36% considera que si es adecuada.

Interpretación: Los conductores y algunos oficinistas consideran que la infraestructura del terminal debe mejorar en ciertos aspectos para que sus labores se realicen de manera adecuada. Ya que las instalaciones en las oficinas tienen cierto deterioro por el uso y el tiempo de construcción, así como en las plataformas no existen topellantas y se encuentran locales comerciales muy cerca del patio de maniobras.

Tabla 39-3: ¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	17	61%
No	11	39%
Total	28	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

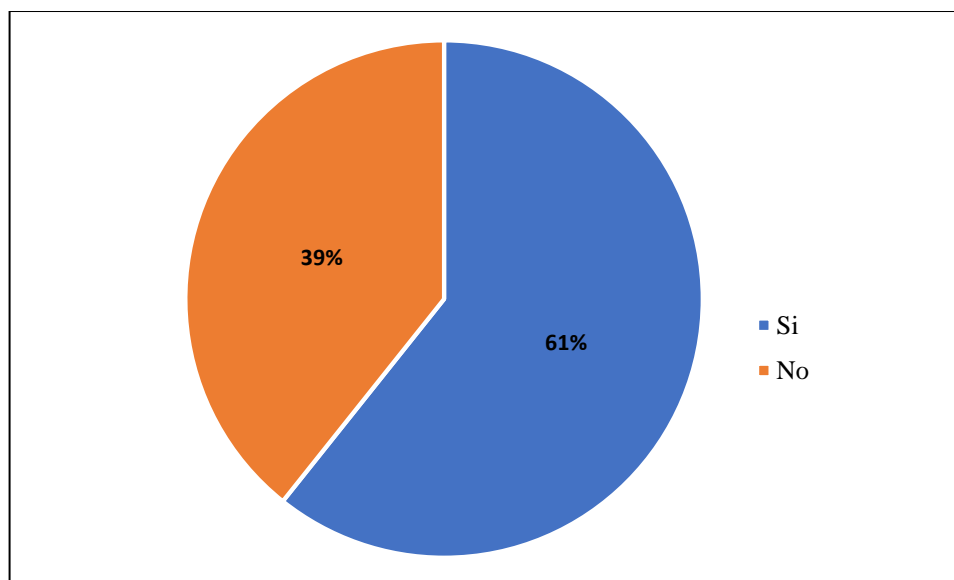


Gráfico 16-3. ¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: Un 61% de los encuestados han recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios; por otro lado, un 39% no las ha recibido.

Interpretación: Tanto oficinistas como conductores en su gran mayoría han recibido quejas o sugerencias por parte de los usuarios, principalmente en lo concerniente a tiempos de espera, mejoras en el servicio, eficiencia en su trabajo, entre otros.

Tabla 40-3: ¿Se siente con seguridad al laborar dentro de las instalaciones del terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	23	82%
No	5	18%
Total	28	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

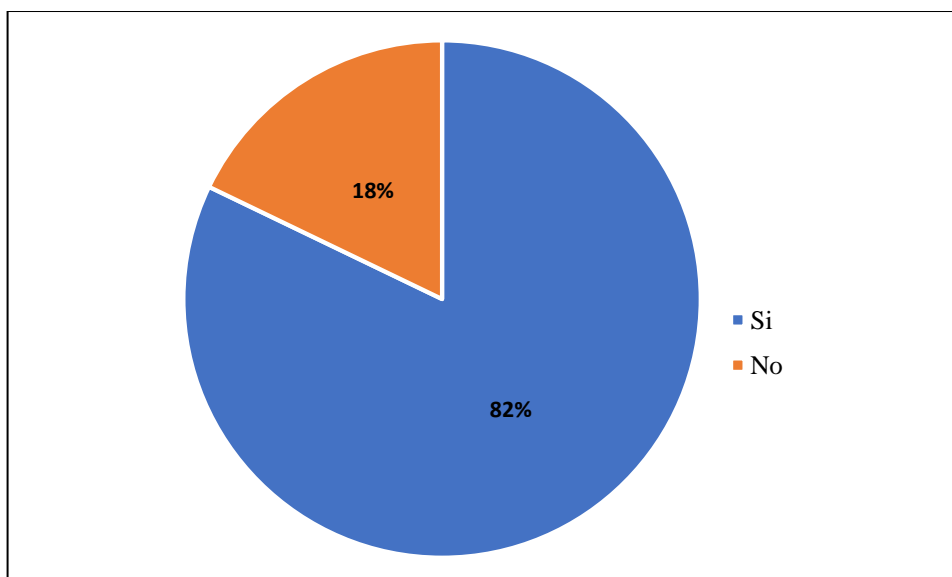


Gráfico 17-3. ¿Se siente con seguridad al laborar dentro de las instalaciones del terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 28 encuestados, el 82% se siente con seguridad al laborar dentro de las instalaciones del terminal; por lo contrario, un 18% considera lo contrario.

Interpretación: La gran mayoría de encuestados afirma que el lugar es tranquilo para realizar sus labores, ya que cuenta con cámaras de seguridad y también existe la presencia constante de policías municipales y nacionales.

Tabla 41-3: ¿Qué aspecto cree que se debe mejorar para tener un adecuado funcionamiento del terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Administración	5	18%
Flota vehicular	5	18%
Infraestructura	18	64%
Otro	0	0%
Total	28	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

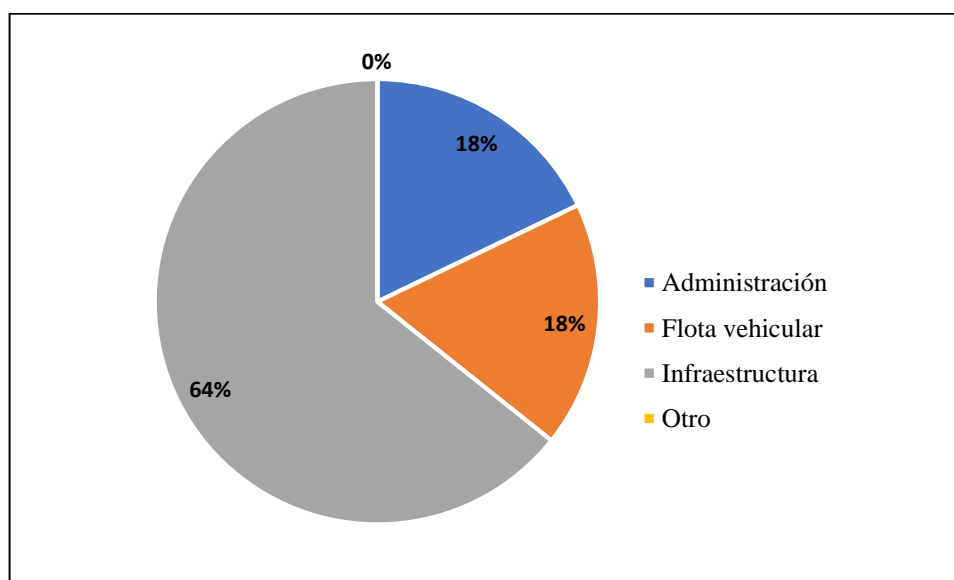


Gráfico 18-3. ¿Qué aspecto cree que se debe mejorar para tener un adecuado funcionamiento del terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: En cuanto a que aspecto se debe mejorar para tener un adecuado funcionamiento del terminal, el 64% considera que se debe mejorar la infraestructura, seguidos de la administración y la flota vehicular con un 18% cada uno. Ningún encuestado ha señalado otro aspecto.

Interpretación: Tanto oficinistas como usuarios consideran que la infraestructura se encuentra deteriorada por el tiempo y uso, así como que el terminal es pequeño en cuanto a sus instalaciones; además, creen que se deben mejorar aspectos de la administración como la organización y eficiencia; y, que la flota vehicular debe estar en óptimas condiciones para el viaje.

3.6. Resultados de las encuestas al talento humano

Tabla 42-3: ¿Conoce la misión y visión de la empresa ECOPARKING?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	5	63%
No	3	38%
Total	8	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

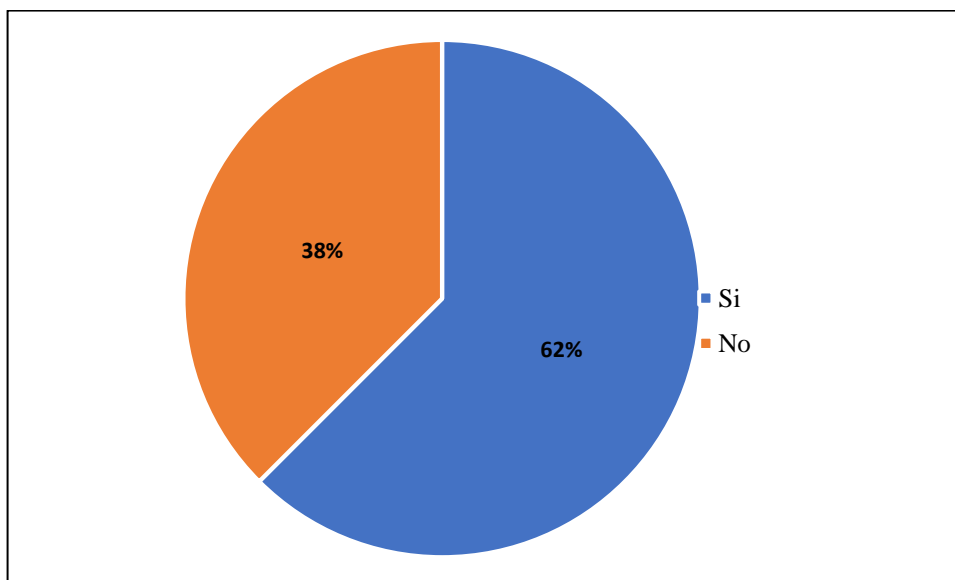


Gráfico 19-3. ¿Conoce la misión y visión de la empresa ECOPARKING?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 8 encuestados, el 62% conoce la misión y visión de la empresa ECOPARKING; mientras que, el 38% no conoce.

Interpretación: La mayoría del personal que labora en la empresa ECOPARKING afirma que conoce su misión y visión, aunque algunos no tienen conocimiento en estos aspectos importantes.

Tabla 43-3: ¿Ha sido parte del proceso de reclutamiento y selección del personal?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	6	75%
No	2	25%
Total	8	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

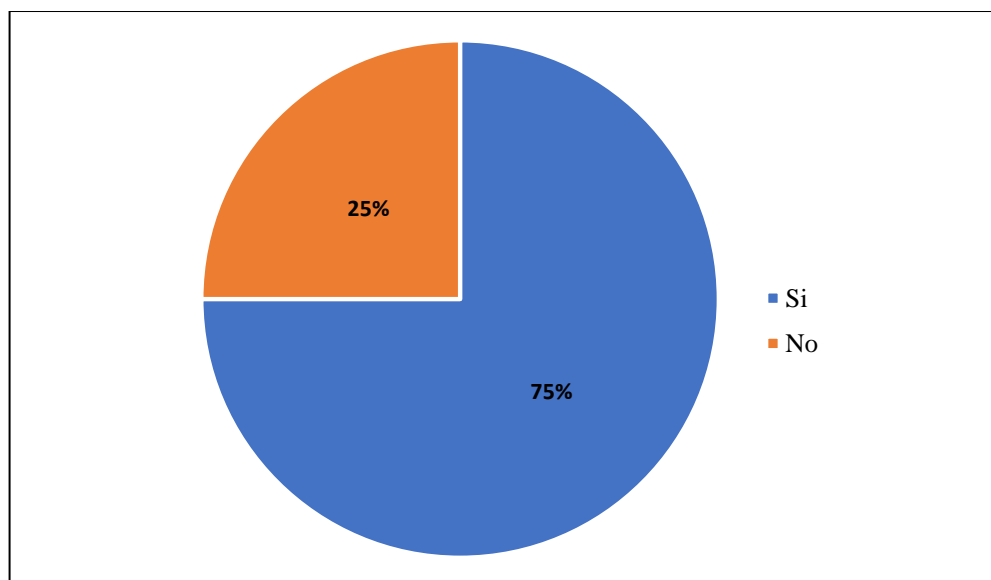


Gráfico 20-3. ¿Ha sido parte del proceso de reclutamiento y selección del personal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El 75% de los encuestados han sido parte del proceso de reclutamiento y selección del personal; por otro lado, el 25% no ha sido parte de dicho proceso.

Interpretación: La mayoría del personal ha sido parte del proceso de reclutamiento y selección del personal, aunque por obvias razones el gerente y su familiar no han sido parte de dicho proceso.

Tabla 44-3: ¿Conoce las funciones de su puesto dentro de la operación del terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

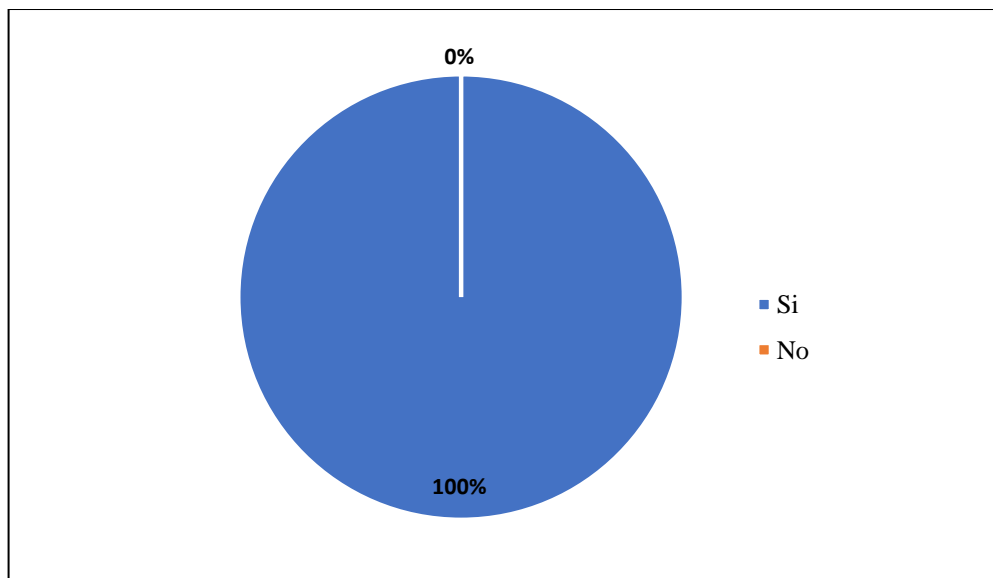


Gráfico 21-3. ¿Conoce las funciones de su puesto dentro de la operación del terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El 100% del talento humano encuestado conoce las funciones de su puesto dentro de la operación del terminal.

Interpretación: Es lógico, que todos y cada uno de las personas que laboran en la operación del terminal conozcan cuáles son sus funciones a desempeñar.

Tabla 45-3: ¿Ha recibido algún tipo de capacitación para mejorar el servicio brindado?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

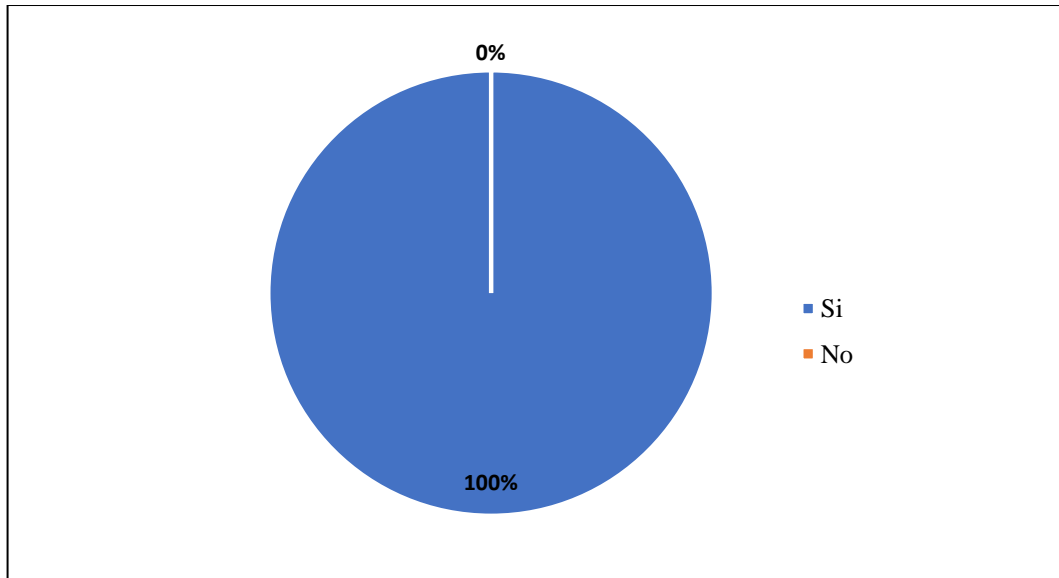


Gráfico 22-3. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación para mejorar el servicio brindado?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 8 encuestados, el 100% ha recibido algún tipo de capacitación para mejorar el servicio brindado.

Interpretación: Todas las personas que laboran en el terminal han recibido algún tipo de capacitación de acuerdo a sus funciones para mejorar el servicio que se brinda al usuario.

Tabla 46-3: ¿Las instalaciones para realizar sus labores son adecuadas?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	7	88%
No	1	13%
Total	8	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

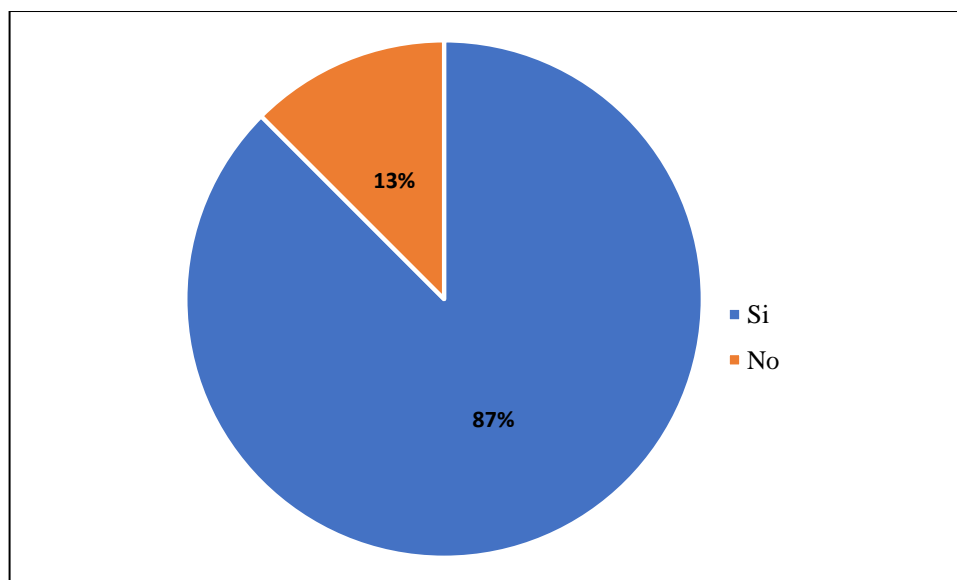


Gráfico 23-3. ¿Las instalaciones para realizar sus labores son adecuadas?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El 87% considera que las instalaciones para realizar sus labores son adecuadas; por el contrario, un 13% no las considera adecuadas.

Interpretación: Casi todo el personal que labora en el terminal considera que sus instalaciones son adecuadas para desarrollar sus funciones, aunque una persona considera que se debería mejorar aspectos de espacio en las instalaciones.

Tabla 47-3: ¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	5	63%
No	3	38%
Total	8	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

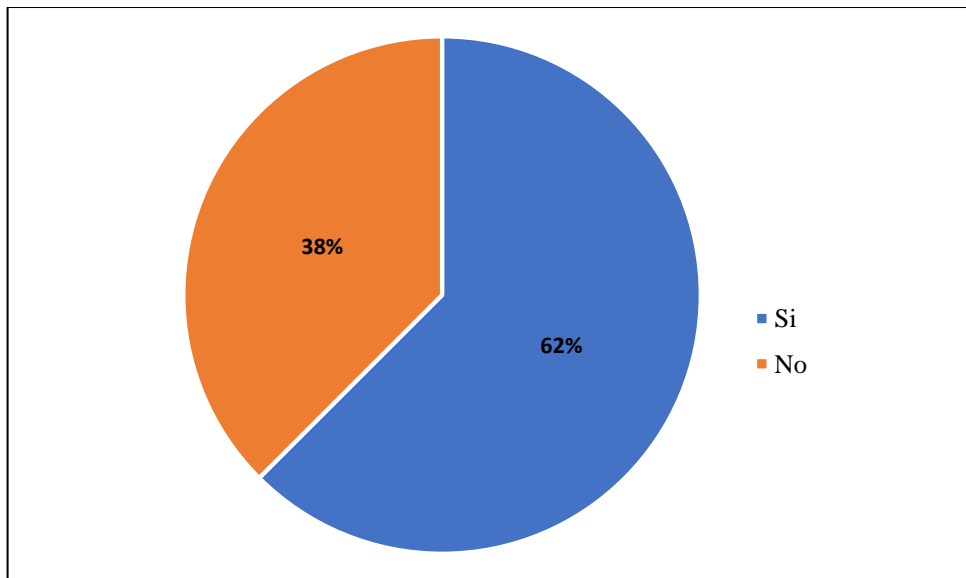


Gráfico 24-3. ¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 8 encuestados, el 62% ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios y un 38% no ha recibido ninguna.

Interpretación: La mayoría del personal ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios, principalmente en lo concerniente a tiempos de espera. Aunque, hay algunos empleados que no han recibido alguna queja o sugerencia.

Tabla 48-3: ¿Existe seguridad para laborar dentro de las instalaciones del terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

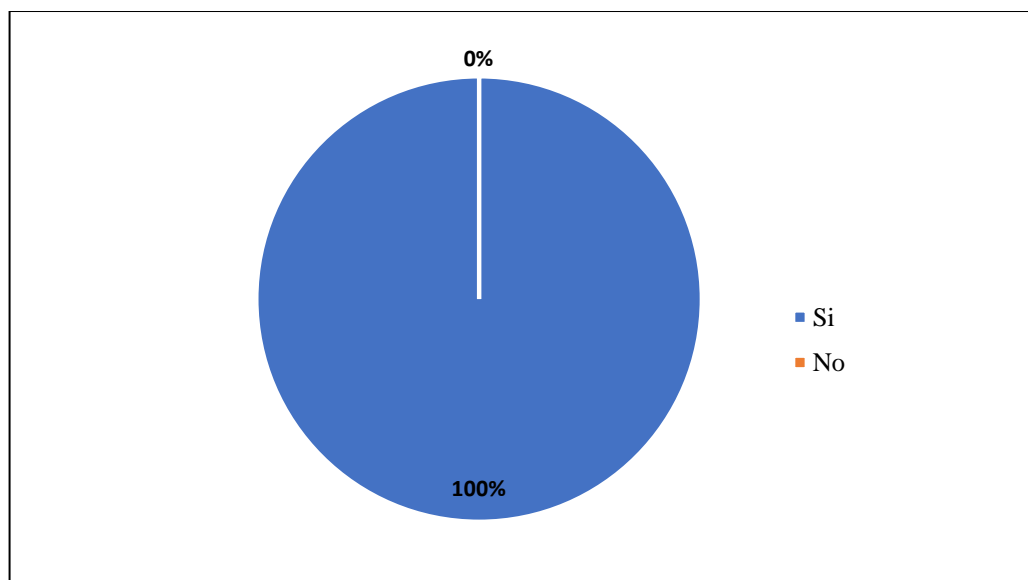


Gráfico 25-3. ¿Existe seguridad para laborar dentro de las instalaciones del terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: El 100% del talento humano considera que existe seguridad para laborar dentro de las instalaciones del terminal.

Interpretación: Todos los miembros del personal afirman que la seguridad dentro del terminal es adecuada, ya que este cuenta con cámaras de seguridad, además la policía nacional y municipal con frecuencia se encuentra en las instalaciones.

Tabla 49-3: ¿Qué aspecto cree que se debe mejorar para tener un adecuado funcionamiento del terminal?

Opciones	Número	Porcentaje
Administración	1	13%
Flota vehicular	1	13%
Infraestructura	6	75%
Otro	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

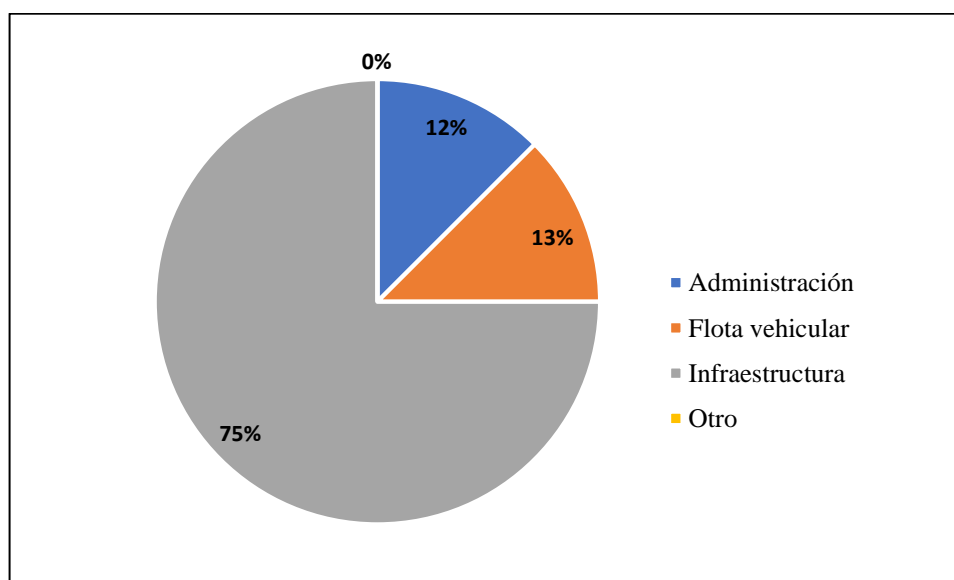


Gráfico 26-3. ¿Qué aspecto cree que se debe mejorar para tener un adecuado funcionamiento del terminal?

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Análisis: De los 8 encuestados, el 75% considera que se debe mejorar la infraestructura del terminal para tener un adecuado funcionamiento del terminal; mientras que un 13 y 12% consideran que se debe mejorar la flota vehicular y la administración respectivamente. Ningún encuestado ha sugerido otro aspecto.

Interpretación: La gran mayoría considera que el terminal tiene instalaciones limitadas por su predio y ubicación, también consideran que la flota vehicular debe mejorar sus condiciones de mantenimiento y seguridad; y, que la administración puede tener una mejor organización.

3.7. Análisis de la operación del terminal

3.7.1. Tipología

El terminal terrestre del cantón se ubica en el tipo T3, de acuerdo a su tipología arquitectónica.

Tabla 50-3: Tipología del terminal terrestre de Baños de Agua Santa

Aspecto	Tipo	Función	N° de pasajeros	N° de frecuencia	Área del terreno	Área de la edificación
Normativa	T3	Terminal	1900 - 6000 PJS/DIA	96 -300 FREC/DIA	2.922 - 11.094 m ²	749 - 2.580 m ²
Terminal Terrestre de Baños de Agua Santa	T3	Terminal	3360 PSJ/DIA	168 FREC/DIA	4857 m ²	1106 m ²

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

3.7.2. Operadoras de transporte

Hay operadoras de transporte que cuentan con oficinas en el terminal, así como otras que operan con un mínimo de viajes y algunas que operan cubriendo frecuencias extras (fines de semana y feriados), las cuales no poseen oficinas. Lo cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 51-3: Operadoras de transporte del terminal

N°	Operadora	Frecuencias	Oficina
1	Cooperativa de Transportes y Turismo Baños	Origen y tránsito	Si
2	Cooperativa de Transporte Amazonas	Origen y tránsito	Si
3	Cooperativa de Transporte Expreso Baños	Origen y tránsito	Si
4	Cooperativa de Transporte de Pasajeros Riobamba	Origen y tránsito	Si
5	Cooperativa Sangay	Origen y tránsito	Si
6	Cooperativa de Transportes Flota Pelileo	Origen y tránsito	Si

continúa

continúa

7	Cooperativa de Transporte Interprovincial de Pasajeros Touris San Francisco Oriental	Origen y tránsito	Si
8	Cooperativa de Transportes “Pullman Carchi”	Origen	No
9	Cooperativa de Transporte de Pasajeros Interprovincial 22 de Julio	Origen	No
10	Cooperativa de Transportes Interprovincial de Pasajeros en Buses Alóag	Origen	No
11	Cooperativa de Transportes Patate	Origen	No
12	Cooperativa Interprovincial de Transporte Santa Teresita	Origen	No
13	Cooperativa de Transporte San Miguel	Origen	No
14	Cooperativa de Transportes Andina	Origen	No
15	Compañía de Transportes Transvalle Patatexpress S.A.	Origen	No
16	Cooperativa de Transportes Guamote	Origen	No
17	Cooperativa de Transportes Interprovincial de Pasajeros Transportes Unidos	Extras	No
18	Cooperativa de Transportes Trasandina Express	Extras	No
19	Cooperativa de Transporte Ambato	Extras	No
20	Cooperativa de Transporte en Buses Iliniza	Extras	No
21	Cooperativa de Transporte de Pasajeros Interprovincial Cotopaxi	Extras	No

Fuente: Empresa ECOPARKING.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

En el terminal hay 7 operadoras que cuentan con oficinas en el terminal, así como frecuencias de origen y tránsito; además, hay 9 operadoras que tienen frecuencias en origen y 5 operadoras que tienen acuerdos con el administrador para cubrir turnos extras.

Tabla 52-3: Destinos y frecuencias de las operadoras de transporte

Cooperativa	Destino	N°	Frecuencias
Cooperativa de Transportes y Turismo Baños	Ambato – Quito (Quitumbe)	18	03h15 03h55 04h00 05h00 05h40 05h55 07h00 07h30 08h30 10h00 11h00 11h30 12h00 12h40 13h40 14h30 15h50 17h40 18h00 18h40

continúa

continúa

Cooperativa de Transportes y Turismo Baños	Ambato – Quito (Carcelén)	3	14h00 17h00 17h20
	Riobamba - Guayaquil	3	12h20 23h00 23h55
	Santa Elena	3	17h30 19h30 22h00
	Puyo – Tena	4	06h00 08h30 11h30 14h30
	Loreto – Coca	2	21h30 22h45
	Loreto – Coca – Shushufindi	3	17h30 20h45 23h45
	Riobamba	1	18h50 (sólo domingos)
Cooperativa de Transporte Amazonas	Ambato – Quito	21	01h30 04h15 04h30 05h20 06h00 06h20 08h00 09h00 09h25 09h35 10h40 12h20 13h00 13h20 14h50 15h00 15h15 15h30 17h30 18h20 19h20
	Puyo	5	09h00 15h30 16h00 19h00 20h20
	Tena	2	13h30 20h30
	Riobamba – Cuenca	2	08h45 22h00
Cooperativa de Transporte Expreso Baños	Ambato – Quito	7	06h40 09h45 10h20 11h15 16h10 16h30h 19h50
	Ibarra	2	14h40 16h00
	Puyo – Tena	7	03h30 05h30 07h40 10h40 16h30 18h40 19h30
	Puyo	3	08h10 10h00 18h10
	Riobamba	4	08h05 10h10 12h40 16h25
Cooperativa de Transporte de Pasajeros Riobamba	Riobamba	25	04h45 05h00 06h00 06h45 07h15 08h55 09h20 09h45 11h00 11h25 12h15 13h00 13h55 14h15 14h45 15h35 16h00 17h00 17h15 18h45 18h00 18h35 19h00 20h40 21h00
	Guayaquil	3	06h00 13h00 15h30
	Macas	2	15h45 23h45
	Tena	10	05h30 06h30 08h15 09h30 10h00 11h30 12h15 13h30 15h15 16h30

continúa

continúa

Cooperativa de Transporte de Pasajeros Riobamba	Puyo	22	05h30 06h30 07h45 08h15 08h45 09h30 10h00 10h40 11h30 12h10 12h40 13h30 14h00 14h45 15h45 16h00 16h40 17h45 18h00 18h45 19h45 21h00
Cooperativa Sangay	Riobamba	17	07h15 08h20 09h20 09h50 11h25 11h50 12h15 13h30 13h55 14h30 15h10 16h00 17h40 18h05 18h20 18h45 20h00
Cooperativa Sangay	Puyo	10	06h10 07h30 8h00 08h55 10h00 13h00 13h50 14h50 15h15 15h50
	Tena	5	08h20 10h25 10h40 12h40 16h00
	Macas	2	16h10 15h50
Cooperativa de Transportes Flota Pelileo	Ambato	8	10h10 10h20 11h30 11h40 14h10 14h20 16h10 16h20
	Puyo	5	11h10 14h00 19h40 22h00 22h40
	Puyo – Tena	6	04h30 09h40 12h20 12h45 19h40
	Loreto – Coca	2	04h00 19h40
	Guayaquil	6	09h00 14h00 16h00 19h00 22h30 23h45
	Milagro	3	09h00 10h20 11h30
Cooperativa de Transporte Interprovincial de Pasajeros Touris San Francisco Oriental	Riobamba	4	07h30 12h45 22h20 24h20
	Tena	2	03h45 15h45
	Coca	3	02h45 20h30 21h15
	Atacames	1	21h15
	Guayaquil	3	07h30 22h20 24h20
	Ambato – Quito	5	00h45 02h45 03h15 03h45 19h00
	Macas	11	06h30 10h20 13h30 13h55 15h30 16h25 17h50 18h30 19h45 21h55
Puyo	28	06h40 07h00 07h30 07h50 09h00 09h25 09h45 10h30 10h40 12h30 12h45 13h10 13h30 14h10 14h40 15h00 15h50 17h20 17h40 18h30 19h30 19h50 20h10 20h30 20h45 21h10 21h45 22h00	

continúa

continúa

Cooperativa de Transportes Andina	Riobamba	1	10h35
Cooperativa de Transportes "Pullman Carchi"	Tulcán	2	Viernes, sábado y domingo 14h55 20h45
Cooperativa de Transportes Patate	Patate	2	14h00 15h00
Cooperativa de Transporte San Miguel	Latacunga	2	15H00 16h45
Cooperativa de Transporte de Pasajeros Interprovincial 22 de Julio	Ambato	4	8h30 13h10 15h10 17h40
Cooperativa de Transportes Interprovincial de Pasajeros en Buses Alóag	Santo Domingo	2	8h40 15h25
Compañía de Transportes Transvalle Patatexpress S.A.	Patate	1	07h30
Cooperativa Interprovincial de Transporte Santa Teresita	Píllaro	6	Sábado y domingo 05h00 05h30 07h15 12h00 13h00 14h30
Cooperativa de Transportes Guamote	Guamote	1	Domingo 04h30

Fuente: Empresa ECOPARKING.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Como se evidencia en la tabla las operadoras que cuentan con oficina en el terminal son las que tienen mayor cantidad de frecuencias y destinos; mientras que, las que no poseen oficina, tienen muy pocas frecuencias, en algunos casos solo cuentan con una frecuencia.

Tabla 53-3: Destinos con más frecuencias

Destino	Frecuencias
Ambato - Quito	54
Puyo	53
Riobamba	52
Puyo - Tena	36
Riobamba - Guayaquil	15
Macas	15
Ambato	12
Loreto – Coca	7
Píllaro	6
Santa Elena	3
Loreto – Coca – Sacha – Shushufindi	3
Milagro	3
Patate	3
Riobamba – Cuenca	2
Ibarra	2
Tulcán	2
Latacunga	2
Santo Domingo	2
Santo Domingo - Atacames	1
Guamote	1

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

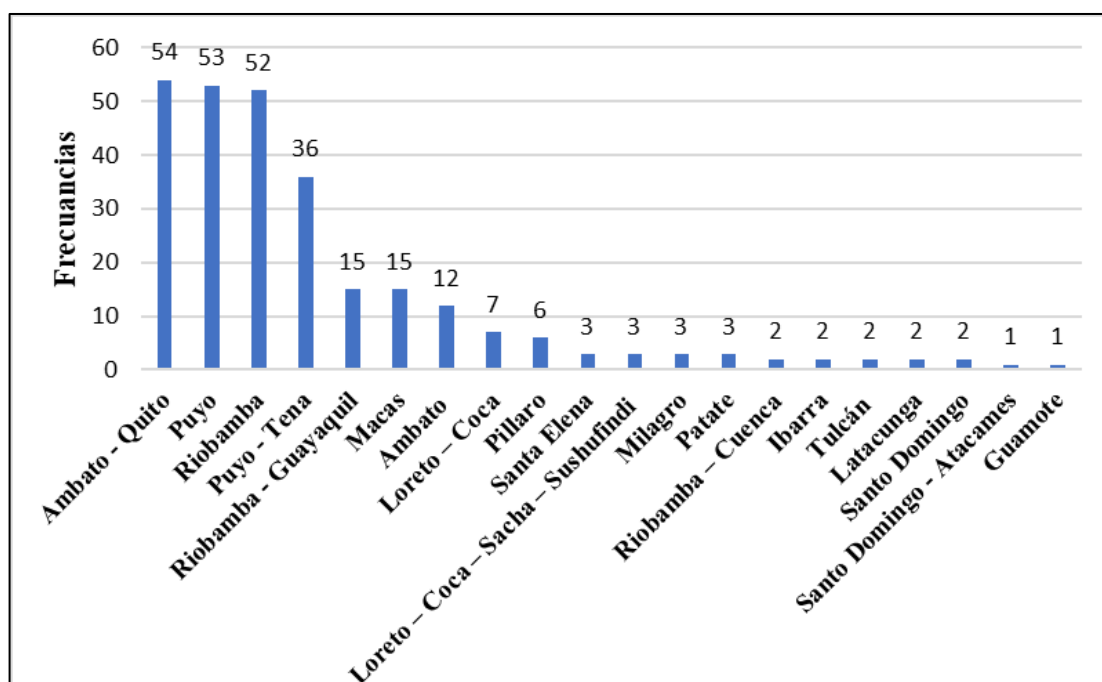


Gráfico 27-3. Destinos con sus frecuencias.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

En la gráfica se puede ver que los destinos principales son Ambato, Quito, Puyo, Riobamba y Tena, los cuales tienen muchas frecuencias, es decir, una sobreoferta de frecuencias para los días entre semana (lunes a jueves); teniendo intervalos de tiempo de salida de 10 minutos, con lo cual los buses llevan cantidades mínimas de pasajeros y como consecuencia no obtienen ganancias.

3.7.3. Resumen del análisis del sistema operativo del terminal terrestre.

Tabla 54-3: Diagnóstico del sistema operativo del terminal terrestre.

Parámetro	Aspecto	Situación actual
Administración	Planeación	La empresa ECOPARKING cuenta con una filosofía institucional: misión, visión, valores y objetivos.
	Organización	Cuenta con un organigrama estructural, en el que se delimitan funciones y jerarquías.
	Dirección	Al ser empresa privada la dirección está bajo el Lic. Paulo Silva, el cual tiene independencia administrativa, legal y financiera.
	Control	La administración realiza una evaluación de desempeño de sus colaboradores, a través de la medición de competencias.
Talento Humano	Satisfacción laboral y sentido de pertenencia.	El personal tiene conocimiento de la filosofía empresarial y sus funciones, están capacitados para realizar sus labores y atender al cliente. Se sienten con seguridad y comodidad en sus labores.
Infraestructura e instalaciones	Zonas operacionales	El nivel de cumplimiento de este aspecto no llega al 50%, debido a que sus plataformas no tienen topallantas y que sus cubiertas no son suficientes; además, no existen zonas de apoyo a las unidades ni oficina o buzón para atender las quejas y/o sugerencias del usuario.
	Servicios conexos	Los servicios conexos tienen un buen funcionamiento, ya que cumplen con la mayoría de la normativa y son eficientes. No existe área de atención médica ni área para la recepción y entrega de equipajes, la cual se realiza en las mismas boleterías.

continúa

continúa

Infraestructura e instalaciones	Oficinas	Tiene un porcentaje de cumplimiento bajo del 25%, principalmente por la ausencia de vestidores o taquillas, lo cual tiene poca relevancia en la operación; además, no existen oficinas administrativas debido a las dimensiones del terminal. La Policía Nacional posee una amplia oficina y los controles de alcoholemia se los realizan en la caseta de control.
	Baterías sanitarias	Los servicios sanitarios en el terminal tienen casi un 100% de cumplimiento, ya que se encuentran bien distribuidos y son limpios y suficientes.
	Intercambio modal	Hay zonas de intercambio modal con transporte público y transporte comercial de taxis y transporte mixto.
	Tecnología	En cuanto a tecnología, su nivel de cumplimiento es del 75%, ya que cuenta con un buen sistema de seguridad y un eficiente sistema informático de operaciones, el sistema de información podría mejorar.
	Señalización	La señalización vertical cuenta con 11 señales, las cuales son suficientes para orientar al usuario; por otro lado, la señalización horizontal es suficiente y está en buenas condiciones.
	Otros requisitos	Las mediadas de construcción son las adecuadas, así como las rampas para las PMR; las puertas del terminal son suficientes, aunque no existen puertas automáticas.
Operación	Gestión de frecuencias	Entre semana hay una sobreoferta de vehículos para la cantidad de gente que demanda el servicio; y días de feriado y fines de semana hay una sobredemanda de pasajeros para la cantidad de vehículos, la cual es cubierta con turnos extra.
Usuarios	Información del viaje	La mayoría de usuarios llegan al mismo a pie, ya que se encuentra cerca al centro de la ciudad; y, los días de mayor demanda son fines de semana, por motivo de recreación, trabajo y estudio.
	Operación	Los usuarios califican como excelente y bueno el estado de las unidades de transporte, y su tiempo de espera de 20 minutos para acceder a las unidades es aceptable.

continúa

continúa

Usuarios	Nivel de servicio	Los usuarios están satisfechos en cuanto al servicio brindado por oficinistas, conductores y ayudantes. Pero, cuando desean presentar una queja o sugerencia, no saben a dónde dirigirse.
	Infraestructura	Los usuarios están satisfechos con las salas de espera, servicios higiénicos y seguridad con la que cuenta el terminal, a pesar de la presencia constante de enganchadores de alojamientos.
	Información y señalética.	Existe buena visualización de rutas y frecuencias en la parte frontal de las oficinas de las operadoras. Se considera como suficiente y adecuada la señalización en el terminal, debido al tamaño del mismo; aunque algunos usuarios afirman que se debería organizar de mejor manera.
Tráfico vehicular	Av. de las Amazonas y Pedro V. Maldonado	La intersección no presenta mayores problemas en cuanto a congestión vehicular, excepto cuando los buses del terminal salen y se integran a la calle Pedro V. Maldonado, lo cual genera una demora mínima.
	Av. de las Amazonas y Enrique Freire Guevara	El mayor problema en la intersección es la parada informal de buses en Av. de las Amazonas (sentido este-oeste). La intersección no tiene mayores problemas de tráfico.
	Eugenio Espejo y Oscar Efrén Reyes	La intersección tiene un nivel de servicio A, ya que no tiene demoras mayores a 10 segundos, a pesar de tener el ingreso de buses en la calle Oscar E. Reyes.
	Eugenio Espejo y Pedro V. Maldonado	La demora de la intersección es de 7.2 segundos, con lo cual se evidencia que no hay problema de congestión en dicha zona.

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

3.8. Verificación de la idea a defender

Una vez realizado el levantamiento de información y/o la investigación de campo mediante las entrevistas, encuestas, conteos de volumen vehicular y fichas de observación de la infraestructura e instalaciones del terminal se pudo determinar la situación actual y los problemas que existen para la operación del terminal, así también su incidencia en el congestionamiento vehicular de la ciudad.

En lo concerniente a las entrevistas a las autoridades, se pudo determinar que el terminal tiene una administración público-privada, la administración privada (Lic. Paulo Silva, mediante su empresa ECOPARKING) gestiona la parte operativa, los turnos extra, mantenimiento y mejoras de infraestructura e instalaciones; mientras que la administración pública corresponde al Comisario Municipal, quien administra el bien inmueble y el cobro de cánones por concepto de arriendo de locales comerciales y oficinas, así como el cobro mensual de la adjudicación de plataformas y estacionamientos por parte del Lic. Paulo Silva, quien afirma que no existen mayores problemas en cuanto a la administración y operación, aunque de acuerdo al análisis operacional se evidencia que existe una sobreoferta de frecuencias para ciertos destinos, lo cual se puede solucionar mediante un dimensionamiento de flota vehicular y, que por otra parte, el problema de infraestructura es por las limitaciones del predio en sí.

En cuanto a la infraestructura e instalaciones, se deben implementar topallantas y aumentar el tamaño de las cubiertas, así como la creación de una oficina de atención al usuario o buzón de quejas y sugerencias; y un lugar adecuado para la realización de las pruebas de alcoholemia; en lo que respecta a la señalización, el terminal no cuenta con las suficientes señales verticales y horizontales que permitan guiar y orientar a usuarios y conductores, las cuales deben ser implementadas para mejorar la operación del terminal.

En los resultados de las encuestas aplicadas a los usuarios, se evidencia que perciben un buen servicio por parte de los conductores, ayudantes y oficinistas, así como consideran que las unidades de transporte están en buenas condiciones; la mayoría afirma que no sabe a dónde acudir en caso de tener alguna queja o sugerencia y que la señalética es buena pero puede mejorar para tener mejor orientación, también consideran que la información de rutas y frecuencias es suficiente pero que su visibilidad y entendimiento puede mejorar con algún tipo de pantallas o información organizada.

Las encuestas a las operadoras de transporte, mismas que fueron realizados tanto a oficinistas como conductores, dan como resultado que se debe mejorar la infraestructura del terminal, ya que las instalaciones en las oficinas tienen cierto deterioro por el uso y el tiempo de construcción, así como en las plataformas no existen topellantas y se encuentran locales comerciales muy cerca del patio de maniobras.

Además, las encuestas realizadas al talento humano concuerdan con que el terminal es relativamente pequeño para que las funciones de operación sean desarrolladas de la mejor manera.

Los conteos de volumen vehicular en las intersecciones alrededor del terminal dieron como resultado que la ubicación del terminal no incide en el congestionamiento vehicular de la ciudad, ya que todas sus intersecciones no llegan a los 10 segundos de demora, lo cual corresponde a un nivel de servicio A.

Por ello, en lo que se debe enfocar la propuesta es en las mejoras de infraestructura del terminal y en la reorganización de la administración del terminal, con lo cual la parte organizacional y operativa sea más eficiente.

3.9. Propuesta

Título: Propuesta de estrategias para mejorar la operación del terminal terrestre del cantón Baños de Agua Santa.

3.9.1. Situación actual (diagnóstico)

En la siguiente tabla se detallan los principales problemas determinados en el análisis del terminal terrestre, así como sus estrategias de solución.

Tabla 55-3: Situación actual del terminal terrestre

Parámetro	Aspecto	Situación actual (problemas)	Estrategia
Infraestructura e instalaciones	Zonas operacionales	Sus plataformas no tienen topallantas y sus cubiertas no son suficientes; no existe oficina o buzón para atender las quejas y/o sugerencias del usuario.	Implementación de topellantas en plataformas. Crear un buzón de quejas y sugerencias.
	Zonas de intercambio modal	Hay zonas de intercambio modal con transporte comercial de taxis, carga mixta y transporte público urbano, pero este último no tiene bahía de estacionamiento, su parada es informal.	Señalizar y delimitar el espacio para el intercambio modal con el transporte público urbano.
	Tecnología	Cuenta con un buen sistema de seguridad y un eficiente sistema informático de operaciones, el sistema de información al usuario podría mejorar con pantallas y WIFI.	Implementación de WIFI para los usuarios del terminal, así como de una pantalla de información de rutas, frecuencias, tarifas y servicios del terminal.

continúa

continúa

Operación	Gestión de frecuencias	Entre semana hay sobreoferta de vehículos para la demanda de usuarios, en cambio los feriados y fines de semana hay sobredemanda de pasajeros para la oferta de unidades, la cual se cubre con turnos extra.	Realizar un dimensionamiento de flota vehicular para los días entre semana y fines de semana. Realizar un plan de contingencia para los fines de semana y feriados.
Usuarios	Nivel de servicio	Los usuarios están satisfechos en cuanto al servicio brindado por oficinistas, conductores y ayudantes. Pero, para dejar queja o sugerencia, no saben a dónde dirigirse en parte.	Creación de una página web para mejorar la interacción entre usuarios y empresa. Implementar buzones para receptar quejas o sugerencias.
	Infraestructura	Los usuarios están satisfechos con las salas de espera y servicios higiénicos, respecto a la seguridad pocos usuarios se sienten seguros, debido a la presencia de enganchadores de hoteles en el terminal.	Aplicar ordenanzas para controlar la presencia de enganchadores en los interiores del terminal
	Información y señalética.	Existe buena visualización de rutas y frecuencias en la parte frontal de las oficinas de las operadoras, aunque es algo confusa y difícil de entender.	Proponer la implementación de una pantalla de información de rutas, frecuencias, tarifas y servicios del terminal.
Tráfico vehicular	Av. de las Amazonas y Enrique Freire Guevara	El problema en la intersección es la parada informal de buses en Av. de las Amazonas (sentido este-oeste). La intersección no tiene congestión vehicular.	Aplicar correctamente el proceso de sellado de puertas propuesto por la administración operativa del terminal.

Fuente: Cuadro resumen del análisis del sistema operativo del terminal terrestre.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

Tras haber determinado la situación actual y los problemas principales del terminal terrestre, se puede proponer las estrategias para solucionar o mitigar dichos aspectos.

3.9.2. Matriz de estrategias propuestas

Tabla 56-3: Cuadro de estrategias.

Parámetro	Aspecto	N°	Estrategia	Actividades	Responsable	Plazo	Costos referenciales
Infraestructura e instalaciones	Zonas operacionales	1	Implementación de topellantas en plataformas.	<ul style="list-style-type: none"> Pedir autorización a la Comisaria Municipal para implementar los topallantas. Identificar la cantidad de topallantas que necesitan las plataformas. Realizar la cotización y compra a la empresa proveedora, de acuerdo a los estándares, pueden ser de hormigón o caucho. Instalar los topallantas. Realizar los mantenimientos periódicos. 	Administración operativa del terminal (Empresa ECOPARKING)	3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> Precio unitario topellantas: \$12,38 Costo de instalación: \$30,00
		Subtotal: \$42,38					
		2	Crear un buzón de quejas y sugerencias.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar el lugar para ubicar el buzón. Cotizar mediante proforma el valor del buzón y adquirirlo. Ubicar el buzón en una zona estratégica. Abrir el buzón semanalmente para dar seguimiento a las quejas y/o sugerencias. 	Administración operativa del terminal (Empresa ECOPARKING)	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> Precio de un buzón de metal: \$12,41
Subtotal: \$12,41							

continúa

continúa

Infraestructura e instalaciones	Zonas de intercambio modal	3	Señalizar y delimitar el espacio para el intercambio modal con el transporte público urbano.	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar la bahía de estacionamiento para buses urbanos. • Pintar las líneas segmentadas y la palabra “BUS” que constituyen la bahía, de acuerdo a la RTE-004-2 • Implementar una señal vertical de Parada de Bus, de acuerdo a la RTE-004-1. 	Gobierno Autónomo Descentralizado Baños de Agua Santa - GADBAS	3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Precio de una caneca de color blanco (alto tráfico): \$123,37 • Precio señal Parada de Bus: \$123,45
							Subtotal: \$246,82
	Tecnología	4	Implementación de WIFI para los usuarios del terminal.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la cantidad de usuarios que van a utilizar la red. • Realizar una proforma al proveedor y contratar el servicio de internet. • Implementar las redes, cableado y routers necesarios del internet. 	Gobierno Autónomo Descentralizado Baños de Agua Santa - GADBAS	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato mensual: \$66,00 • Precio instalación: \$100,00
							Subtotal: \$166,00
	Tecnología	5	Ubicar una pantalla de información de rutas, frecuencias, tarifas y servicios del terminal.	<ul style="list-style-type: none"> • Pedir autorización a la Comisaria Municipal. • Realizar la compra de la pantalla led grande. • Implementar la pantalla en un sitio estratégico y presentar la información pertinente. 	Administración operativa del terminal (Empresa ECOPARKING)	3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Precio pantalla led marca TCL de 65 pulgadas: \$731,00
							Subtotal: \$731,00

continúa

continúa

Operación	Gestión de frecuencias	6	Realizar un dimensionamiento de flota vehicular para los días entre semana y fines de semana.	<ul style="list-style-type: none"> • Ofertar el contrato para una consultoría. • La consultoría debe ser realizada de acuerdo a la resolución 108-DIR-2016 de la Agencia Nacional de Tránsito, cuya metodología es: <ul style="list-style-type: none"> ○ determinación de la oferta autorizada, ○ determinación de la demanda actual, ○ cálculo del número de unidades necesarias, ○ asignación de unidades por operadora. • Contratar la consultoría. 	Administración operativa del terminal (Empresa ECOPARKING)	1 mes y 2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Costo del contrato de consultoría de acuerdo a lo requerido.
	Gestión de frecuencias	7	Realizar un plan de contingencia para los fines de semana y feriados.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con todas las autoridades para la elaboración de los planes de contingencia para feriados y fines de semana, con una planificación adecuada de turnos extras. 	Administración operativa del terminal (Empresa ECOPARKING)	2 semanas	
Usuarios	Nivel de servicio	8	Creación de una página web para mejorar la interacción entre usuarios y empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar un especialista para la creación de una página web. • Determinar los contenidos y apartados de la web, así como su interfaz de usuario. 	Administración operativa del terminal (Empresa ECOPARKING)	3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Costo por creación y mantenimiento: \$600,00
							Subtotal: \$600,00

continúa

continúa

Usuarios	Seguridad	9	Aplicar ordenanzas para controlar la presencia de enganchadores en los interiores del terminal.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar correctamente la ordenanza que reglamenta el uso del espacio y vía pública, principalmente en el control a los enganchadores de alojamientos para que no incomoden a los usuarios del terminal terrestre. 	Comisaria Municipal	1 semana	
Tráfico vehicular	Av. de las Amazonas y Enrique Freire Guevara	10	Aplicar correctamente el proceso de sellado de puertas propuesto por la administración operativa del terminal.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el proceso ya establecido mediante la administración operativa del terminal, el cual no se lo realiza a cabalidad, mismo que consiste en: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sellado de puertas en la parada de la Cooperativa “Amazonas”. ○ Apertura de puertas en la Av. Amazonas, barrio “El Cosmopolita. 	Administración operativa del terminal (Empresa ECOPARKING)	1 semana	
COSTO REFERENCIAL TOTAL DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA							\$1.798,61

Fuente: Investigación del autor.

Realizado por: Andrade Naveda, Luis, 2019

CONCLUSIONES

- De acuerdo al análisis de la situación actual se identificó que el terminal terrestre del cantón Baños de Agua Santa tiene una administración público-privada; la parte pública le pertenece al Comisario Municipal, quien es el encargado de la administración, control y vigilancia del bien inmueble; y en la parte privada, el terminal está administrado en su parte operativa por la empresa ECOPARKING del Lic. Paulo Silva.

En cuanto a su infraestructura e instalaciones el terminal cumple con la mayoría de requisitos para funcionar de manera óptima según los parámetros y estándares de terminales, salvo algunos aspectos que se deben mejorar o cambiar.

Y en la parte operativa la falencia del terminal es la sobreoferta de unidades y frecuencias en los días entre semana para la poca demanda de usuarios; y, por el contrario, los fines de semana y feriados presenta una sobredemanda de usuarios para la oferta de transporte.

- En el país existen normas y parámetros para la creación de terminales terrestres, aunque no están detallados en cuanto a la infraestructura e instalaciones con las que estas edificaciones deben contar, por ello se ha utilizado como referencia el “Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros”, el cual fue realizado por Perú en cooperación con la Unión Europea, en el año 2009.
- Mediante la simulación en el programa *Synchro*, se pudo determinar que el terminal no incide directamente con la congestión vehicular de la ciudad, ya que en el estudio las intersecciones que rodean el predio del terminal tienen un nivel de servicio A, es decir que ninguna sobrepasa los 10 segundos de demora, con lo cual se establecen condiciones de flujo libre y los conductores tienen poca restricción para maniobrar y pueden mantener la velocidad deseada con poca demora.
- Se han establecido propuestas para mejorar la operación, infraestructura y calidad del servicio del terminal, enfocadas en aspectos como: zonas operacionales, zonas de intercambio modal, tecnología, gestión de frecuencias, nivel de servicio a usuarios, seguridad y tráfico vehicular, las cuales están detalladas en las propuestas.

RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta por parte de las autoridades competentes de las estrategias propuestas para mejorar la operación del terminal terrestre del cantón Baños de Agua Santa, para que de esta manera se mejore el servicio brindado tanto a usuarios como a las operadoras de transporte.
- Realizar a futuro un estudio de factibilidad para la reubicación del terminal en una zona geográfica que cumpla con los requisitos técnicos y operativas, así como los parámetros de infraestructura e instalaciones detallados en la presente investigación; puesto que el mismo se ubica en una zona céntrica de la ciudad, lo cual en un futuro podría incidir significativamente en la congestión vehicular de la ciudad.
- Tener en cuenta que para que el terminal tenga un mejor funcionamiento se debería considerar la constitución de una empresa pública que lo administre de manera oportuna y organizada, ya que, aunque la administración de la parte operativa tiene una muy buena gestión, la misma solo tiene contrato de adjudicación por cinco años, el cual culmina en el 2022.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional Constituyente.** (2011). *Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Recuperado de: <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LEY-O-REFORMA-LOTTTSV.pdf>
- Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J.** (2007). *Ingeniería de Tránsito*. 8ª. ed. México: Alfaomega.
- Castro, E., & ECO Arquitectos.** (2013). *Estudio de tipologías arquitectónicas de las terminales de transporte terrestre a nivel nacional*. Quito: MTOP
- Chavarro, D.** (2018). *Terminal de transporte terrestre Acevedo - Huila. La movilidad como herramienta socio-económica*. (Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia). Recuperado de: <https://hdl.handle.net/10983/17641>
- Cobo, A.** (2003). *Terminal de autobuses de la ciudad de Ambato*. (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador). Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/390>
- Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.** (2010). *Reglamento para la Creación, Certificación de Habilitación Técnica, Autorización de Funcionamiento y Homologación de las Terminales de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carretera*. Recuperado de: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/resolucin%20n%20053-dir-2010-cntttsv.pdf>
- Redacción Regional Centro.** (25 de Enero de 2015). Un millón de turistas al año visitan Baños de Agua Santa. *El Telégrafo*. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/un-millon-de-turistas-al-ano-visitabanos-de-agua-santa-infografia>
- Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil.** (2011). *Manual de procedimientos de operaciones de transporte desarrolladas en la Terminal Terrestre de Guayaquil*. Recuperado de: <http://www.ttg.ec/files/Manual%20de%20operaciones.pdf>
- Gallegos, S.** (2014). *Nuevo terminal de transporte terrestre para la ciudad de Loja y su integración a una ciudad sostenible en el marco de la movilidad urbana*. (Tesis de pregrado, Universidad Técnica Particular de Loja). Recuperado de: <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/11266>

- Giesen, R.** (15 de octubre 2015). *Características de los Sistemas de Transporte* [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.coursera.org/learn/analisis-sistemas-de-transporte>
- González, P.** (s.f.). *Adjudicación*. Recuperado de: <https://www.billin.net/glosario/definicion-adjudicacion/>
- Inca, D., & Taipanta, A.** (2019). *Propuesta para el Mejoramiento de la Funcionalidad Técnico - Administrativo del Terminal Terrestre Interprovincial del Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo*. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11497>
- INCOTEC.** (2006). *Norma Técnica Colombiana. NTC 5454. Infraestructura de los Terminales de Transporte Terrestre Automotor de Pasajeros por Carretera*. Recuperado de: file:///C:/Users/usuario/Downloads/edoc.pub_norma-tecnica-colombiana-5454.pdf
- Departamento de Transporte de la Universidad de Buenos Aires.** (s.f.). *Sistemas de Transporte*.
Recuperado de:
http://materias.fi.uba.ar/6807/contenidos/6807TP1_Caracterizacion_Transporte_Argentina.doc
- Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN.** (2011). *Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011. Señalización Vial. Parte 1. Señalización vertical*. Recuperado de: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/reglamento%20tecnico%20ecuatoriano%20rte%20inen%20004-1%20-%202011.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN.** (2011). *Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2:2011. Señalización Vial. Parte 2. Señalización horizontal*. Recuperado de:
<file:///C:/Users/usuario/Downloads/reglamento%20tecnico%20ecuatoriano%20rte%20inen%20004-2%20-%202011.pdf>
- Manheim, M.** (1979). *Fundamentals of transportation systems analysis*. Cambridge: MIT Press.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A.** (2014). *Metodología de la investigación: cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Proyecto UE-PERÚ/PENX.** (2009). *Estudio para establecer los requisitos técnicos mínimos para terminales terrestres del servicio de transporte interprovincial regular de pasajeros*. Recuperado de:
https://www.mincetur.gob.pe/wpcontent/uploads/documentos/comercio_exterior/Sites/uperu/licitacion/pdfs/Informes/131.pdf

Quishpe, E., & Yumi, M. (2018). *Estudio de Factibilidad del Sistema Operacional del Terminal Intercantonal del Cantón Riobamba y su incidencia en la Calidad de Servicio que se ofrece a los Usuarios*. (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8430>

Real Academia Española. (2014). *Congestionar*. Recuperado de: https://dle.rae.es/congestionar?m=30_2

Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN. (2017). *Accesibilidad de las personas al medio físico, terminales, estaciones y paradas de transporte*. Recuperado de: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2292-TERMINALES-ESTACIONES-Y-PARADAS-DE-TRANSPORTE.pdf>

ESPOCH - DBRAI
PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS
BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL



19 DIC 2019

REVISIÓN DE RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Por: Rolando Hora: 11:30

ANEXOS

ANEXO A: GUÍA DE ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES DEL TERMINAL TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



GUÍA DE ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES

- **Entrevistado:**
- **Cargo:**
- **Responsable:**
- **Fecha:**

Instrucción: La entrevista servirá para el presente trabajo de investigación denominado “Análisis operativo del Terminal Terrestre del cantón Baños de Agua Santa y su incidencia en el congestionamiento vehicular de la ciudad”.

1. ¿Cuáles son las funciones que cumple dentro del terminal terrestre?
2. ¿Qué tipo de actividades se realizan dentro de la operación del terminal?
3. ¿Qué problemas de tipo organizacional tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?
4. ¿Qué problemas en cuanto a la infraestructura tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?
5. ¿Qué problemas en el ámbito operativo tienen actualmente para el desarrollo de esas actividades?
6. ¿Qué proyectos específicos están desarrollando para solucionar o mitigar los problemas mencionados?
7. ¿El terminal terrestre actualmente se encuentra certificado por la ANT?

1. Zonas Operacionales (2/2)								
Criterios de evaluación	N°	Ancho de plataforma (m)		Giba			Altura bordillo anden (cm)	Observaciones
				largo (m)	ancho (cm)	alto (cm)		
Estacionamiento de buses								
Criterios de evaluación	N°	Tipo de zona						Observaciones
		Mantenimientos rutinarios		Lavado	Carga de combustible			
Zonas de apoyo para buses								
Criterios de evaluación	N°	Ubicación		Equipo Tecnológico	Talento Humano	Observaciones		
		Entrada	Salida					
Garitas de control								
Criterios de evaluación	N° de sillas	Ancho entre filas (cm)	Pasillos (m)	Piso antideslizante		Ubicación	Observaciones	
				Sí	No			
Sala de espera								
Criterios de evaluación	N°	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Talento Humano	Ubicación	Observaciones	
Boleterías								
Oficinas de atención al usuario								

4. Baterías Sanitarias

Criterios de evaluación	N° baterías	Ubicación	Cantidad			H		M		PMR		Dimensiones PMR		Condiciones					Observaciones		
			H	M	PMR	L	U	I	L	I	L	I	Largo (m)	Ancho (m)	Secador de manos	Dispensador de jabón	Espejo	Desagüe		Toma eléctrica	Piso antideslizante
			Públicos																		
Personal del terminal																					
Empleados de operadoras de transporte																					

5. Zonas de Intercambio Modal



Criterios de evaluación	N° estacionamientos	Ubicación	Dimensiones de la bahía		Señalización		Observaciones	
			Largo (m)	Ancho (m)	Horizontal	Vertical		
Transporte Público Urbano								
Taxis Urbanos								
Transporte de Carga Mixta								
Zona de estacionamientos públicos para clientes y empleados.								

6. Tecnología

Criterios de evaluación	N°	Ubicación	Tipo		Observaciones
			Audio	Visual	
Sistemas de información					
Sistema informático de operaciones					
Sistema de seguridad					

Intervalos de tiempo		Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehículo														
			Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas		
			IZQ	REC	DER	IZQ	REC	DER	IZQ	REC	DER	IZQ	REC	DER	IZQ	REC	DER
12:00	12:15																
12:15	12:30																
12:30	12:45																
12:45	13:00																
13:00	13:15																
13:15	13:30																
13:30	13:45																
13:45	14:00																
14:00	14:15																
14:15	14:30																
14:30	14:45																
14:45	15:00																
15:00	15:15																
15:15	15:30																
15:30	15:45																
15:45	16:00																
16:00	16:15																
16:15	16:30																
16:30	16:45																
16:45	17:00																
17:00	17:15																
17:15	17:30																
17:30	17:45																
17:45	18:00																
SUBTOTAL																	
TOTAL POR TIPO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO									
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO									

ANEXO D: CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR DE LA ESTACIÓN 1

				ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE								
CONTEO DE FLUJO VEHICULAR												
AFORADOR		Domingo Agüero		TRAMO		Calle Pedro V. Maldonado		ESTACIÓN		E1		
DÍA Y FECHA		Martes, 22/10/2019		SENTIDO		Sur - Norte		FICHA N°		1		
Intervalos de tiempo	Salida de buses del terminal	Tipo de vehiculo										
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas		
		↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	
6:00	6:15	1	3	5	1							
6:15	6:30	3	5	12	2	2			1			
6:30	6:45	1	10	10	1		1					
6:45	7:00	2	15	10	2	1			1			
7:00	7:15	4	10	3	2					1		
7:15	7:30	2	10	9	5		1					
7:30	7:45	3	4	6	1							
7:45	8:00	3	9	10	3	1						
8:00	8:15	3	3	10	2	1				1		
8:15	8:30	4	6	20	4	1	1					
8:30	8:45	6	10	10	6	1			1			
8:45	9:00	1	10	15	1		1			2		
9:00	9:15	4	20	20	3	2					2	
9:15	9:30	2	10	6	2	2						
9:30	9:45	3	11	11	2	2			2	2		
9:45	10:00	2	7	10	2	2					1	
10:00	10:15	2	5	8	2	2		1				
10:15	10:30	3	10	10	2	2		1				
10:30	10:45	1	12	12	2	2	2	1	1	1	1	
10:45	11:00	4	15	10	2	2						
11:00	11:15	2	15	22	2	2			1			
11:15	11:30	2	15	12	1	1		1			1	
11:30	11:45	4	25	10	1	1			1			
11:45	12:00	4	20	35	1	1	1	1				
Intervalos de tiempo	Salida de buses del terminal	Tipo de vehiculo										
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas		
		↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	
12:00	12:15	3	20	45	3	1					2	
12:15	12:30	3	15	20	2	1			1			
12:30	12:45	4	25	25	2	3			1		1	
12:45	13:00	3	20	27	2	1	1	1	1			
13:00	13:15	2	24	15	1	2						
13:15	13:30	4	15	15	4	1	1	3	1		3	
13:30	13:45	4	15	17	4	1	1		1			
13:45	14:00	5	19	19	5	2	1	1				
14:00	14:15	5	22	22	2	4	1	1	1		2	
14:15	14:30	2	10	20	2	1			1			
14:30	14:45	3	20	20	3	3	1	1				
14:45	15:00	6	20	16	6	5			2		1	
15:00	15:15	2	19	28	1	1					2	
15:15	15:30	2	15	12	1	2	1	2	3			
15:30	15:45	3	17	19	3	1			3		1	
15:45	16:00	3	30	30	2	1						
16:00	16:15	3	25	10	2	1	1	4				
16:15	16:30	4	20	5	4	1	2	4	2	1	2	
16:30	16:45	2	17	20	2	1	1	4				
16:45	17:00	5	15	20	4	2	1		1	5		
17:00	17:15	5	12	30	3	2	1	2				
17:15	17:30	5	11	22	3	4	2	2	2	5	2	
17:30	17:45	4	15	29	4		1	2		4		
17:45	18:00	5	25	27	3	4	1	1				
SUBTOTAL		153	706	799	120	73	21	36	18	32	0	21
TOTAL POR TIPO		1505		193		57		50		21		
TOTAL POR GIRO		DERECHO		IZQUIERDO								
		961		865								



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Domingo Agüero		TRAMO:		Calle Pedro V. Maldonado		ESTACIÓN:		E1		
DÍA Y FECHA:		Viernes, 25/10/2019		SENTIDO:		Sur - Norte		FICHA N°:		2		
Intervalos de tiempo	Salida de buses del terminal	Tipo de vehiculo										
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas		
		↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	
6:00	6:15	2	5	10	2	1						
6:15	6:30	4	7	15	4	2			1			
6:30	6:45	2	20	20	6	3		1				
6:45	7:00	2	15	15	1	2			1			
7:00	7:15	5	10	3	3	3				1		
7:15	7:30	3	15	8	3	1		1				
7:30	7:45	3	10	8	4	1						
7:45	8:00	3	6	12	4	2						
8:00	8:15	5	10	10	5	2				1		
8:15	8:30	5	10	20	5	3	1					
8:30	8:45	5	10	10	5	1			1			
8:45	9:00	5	15	15	3	3		1		2		
9:00	9:15	5	20	20	3	3					1	
9:15	9:30	5	10	15	3	4						
9:30	9:45	1	12	10	1				3	3		
9:45	10:00	2	10	8	2							
10:00	10:15	3	5	5	3	1		1				
10:15	10:30	2	10	10	2	1		1			1	
10:30	10:45	3	15	15	3	1	3	1	1	1	1	
10:45	11:00	2	15	10	1	2						
11:00	11:15	1	15	25	1				1			
11:15	11:30	3	15	15	1	3		2			1	
11:30	11:45	4	20	10	4	7				1		
11:45	12:00	3	22	35	3	3	1	1				
Intervalos de tiempo	Salida de buses del terminal	Tipo de vehiculo										
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas		
		↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	
12:00	12:15	4	25	40	4	2					3	
12:15	12:30	4	20	25	2	2			1			
12:30	12:45	5	30	30	3	2	1	1	1		1	
12:45	13:00	3	25	40	2	3						
13:00	13:15	2	25	14	2	1						
13:15	13:30	4	15	14	4	2	1	3	1		3	
13:30	13:45	4	15	18	3	2	1		1			
13:45	14:00	5	19	22	7		1	1				
14:00	14:15	6	22	25	3	4	1	1	1	1	2	
14:15	14:30	5	15	20	5	1						
14:30	14:45	2	22	20	2	1	3	1				
14:45	15:00	3	29	15	3	1					1	
15:00	15:15	2	29	34	2	1						
15:15	15:30	2	25	29	3	2	3	2	1	8	2	
15:30	15:45	3	20	22	3	1						
15:45	16:00	5	35	37	5	2						
16:00	16:15	3	30	23	3	1	1	5				
16:15	16:30	2	25	20	2	1	2	4	2		2	
16:30	16:45	4	19	25	4	2	1	3		3		
16:45	17:00	2	20	25	2	1	1					
17:00	17:15	3	15	35	3	1	1	2				
17:15	17:30	5	15	25	3	4	2	2	1		3	
17:30	17:45	5	20	30	3	4	1	3		1		
17:45	18:00	2	30	35	2	2	1	1				
SUBTOTAL		163	847	947	147	92	26	38	15	24	1	21
TOTAL POR TIPO		1794		239		64		39		22		
TOTAL POR GIRO		DERECHO		IZQUIERDO								
		1122		1036								



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Domingo Agüero		TRAMO:		Calle Pedro V. Maldonado		ESTACIÓN:		E1		
DÍA Y FECHA:		Domingo, 27/10/2019		SENTIDO:		Sur - Norte		FICHA N°:		3		
Intervalos de tiempo	Salida de buses del terminal	Tipo de vehiculo										
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas		
		↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	
6:00	6:15	1	6	9	1				1			
6:15	6:30	4	7	16	3	1						
6:30	6:45	1	16	14	1			2				
6:45	7:00	3	19	14	2	1		1	1			
7:00	7:15	3	16	6	3					1		
7:15	7:30	4	15	11	7	1		2				
7:30	7:45	3	9	9	3	1						
7:45	8:00	4	20	14	5	2				1		
8:00	8:15	6	7	17	6	1			2	1		
8:15	8:30	2	9	30	2	1	2		2		2	
8:30	8:45	5	20	20	5	1	1	1				
8:45	9:00	3	20	24	1	3		1		1	1	
9:00	9:15	5	30	30	5	1		2	2			
9:15	9:30	5	15	21	4	3	1	2	1	2	1	
9:30	9:45	4	22	22	5	1	2	2	3	2	2	
9:45	10:00	4	14	22	2	4	2	2	1		1	
10:00	10:15	4	12	15	3	1						
10:15	10:30	5	21	24	5	2		2		2		
10:30	10:45	5	25	16	6	3	1		2			
10:45	11:00	4	30	25	3	1	1		4		2	
11:00	11:15	10	30	25	7	4		1			1	
11:15	11:30	4	30	21	3	2	1	1	2	1		
11:30	11:45	5	40	36	4	1						
11:45	12:00	4	40	35	2	2		2	3		2	
Intervalos de tiempo	Salida de buses del terminal	Tipo de vehiculo										
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas		
		↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	↶	↷	
12:00	12:15	5	26	47	10	2		1	1	1		3
12:15	12:30	5	25	50	5	2	1	1	1	2		
12:30	12:45	6	53	36	4	3	2	2	2	2		1
12:45	13:00	5	41	47	5	1						
13:00	13:15	4	38	30	7			3	1	2		
13:15	13:30	8	65	25	10	2		1	2	2		
13:30	13:45	9	30	30	5	2	1	1	2	2		3
13:45	14:00	10	36	35	11		1	3				
14:00	14:15	10	40	40	9	5	1	1	1			4
14:15	14:30	4	16	35	5	1				1		
14:30	14:45	5	35	35	5	1	1	2		2		1
14:45	15:00	6	35	31	4	3			1	3		
15:00	15:15	5	31	35	5	1	3	6				3
15:15	15:30	5	35	26	4	2			3			
15:30	15:45	6	32	34	7	1	1	2		3		1
15:45	16:00	7	31	60	6	2	2	1	1			
16:00	16:15	7	32	18	9		1	5				
16:15	16:30	8	35	35	5	6	2	5	1			2
16:30	16:45	5	26	45	4	1	1	4		1		
16:45	17:00	10	30	40	10	3	1			5		
17:00	17:15	11	28	60	10	4	2	4	1			
17:15	17:30	10	27	51	10	1	3	2		5		
17:30	17:45	9	30	56	11		1	2	1	5		2
17:45	18:00	11	50	56	11	2	3	1	1	1		
SUBTOTAL		269	1300	1433	260	82	38	66	43	50	0	32
TOTAL POR TIPO		2733		342		104		93		32		
TOTAL POR GIRO		DERECHO		IZQUIERDO								
		1663		1641								



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Domingo Agüero		TRAMO:		Avenida de las Amazonas		ESTACIÓN:		E1	
DÍA Y FECHA:		Martes, 22/10/2019		SENTIDO:		Este - Oeste y Oeste - Este		FICHA N°:		1	
Intervalos de tiempo		Tipo de vehículo									
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas	
		←	→	←	→	←	→	←	→	←	→
6:00	6:15	48	50	5	1	6	2	1	1	1	
6:15	6:30	55	53	4		3	3				2
6:30	6:45	64	58	2		8	1	4	5	2	
6:45	7:00	62	57	1	1	6	3	8	2	4	3
7:00	7:15	68	59	1	2	4	3	6	2	6	5
7:15	7:30	62	55	1		3	4	1	1	3	
7:30	7:45	60	56	2	1	2	4	2	2		4
7:45	8:00	59	59	4		1	4	1	1	2	
8:00	8:15	49	40	5	1	3	6	3			
8:15	8:30	48	39	4	2	5	3		1		
8:30	8:45	46	37	6	1	1	1	2			1
8:45	9:00	47	43	4	4	2	5		1		
9:00	9:15	42	48	3	4	4	1		2		
9:15	9:30	40	37	3	3	5	3	4		2	
9:30	9:45	44	39	4	2	3	2		3		
9:45	10:00	50	42	8	1	4	4	1			
10:00	10:15	40	43	3		8	6	5			
10:15	10:30	43	44	4	1	2	2		1		1
10:30	10:45	40	32	6	1		4				
10:45	11:00	47	40	8	3	4	5	1		2	
11:00	11:15	48	29	3	1	5	2			4	1
11:15	11:30	40	25	1	2	2	4	1	1		
11:30	11:45	42	28			1	3				3
11:45	12:00	46	35	4	1	6	2	3	2		
Intervalos de tiempo		Tipo de vehículo									
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas	
		←	→	←	→	←	→	←	→	←	→
12:00	12:15	53	50	5	4	3	5	1	2	1	
12:15	12:30	50	29	4	2	3	6	1	3	4	1
12:30	12:45	54	30	3	2	2	7	1	1	2	2
12:45	13:00	60	32	3	3	3	8	1	2		
13:00	13:15	63	48	4	1	1	2	2	3	2	2
13:15	13:30	65	54	1	3	2	9	3	4	1	4
13:30	13:45	68	49	2	2	1	10	1	2		
13:45	14:00	64	49	3	1	3	11	3	1		
14:00	14:15	59	29	4	2	4	9	1			
14:15	14:30	59	40	4		1	2	1		5	2
14:30	14:45	63	55	3	1	2	4	1	4		
14:45	15:00	60	53	2	3	3	2				
15:00	15:15	48	28	1	4	1	4		1		
15:15	15:30	49	32		2	2	5			1	
15:30	15:45	48	37	2	1	2	5	1	2		1
15:45	16:00	47	39	1	1	2	2	1			
16:00	16:15	32	42	1	2	2	3				
16:15	16:30	39	22	1	4	1	5	1	3	1	
16:30	16:45	36	29	3	2		1				1
16:45	17:00	30	27	1	2	2	3	1	1		
17:00	17:15	40	45		5	3	2		1		
17:15	17:30	44	45	4	1	2	5	3	1	2	
17:30	17:45	48	50	3	2	1	1	4	1		1
17:45	18:00	55	53	7	1	3	2	2	2	2	
SUBTOTAL		2424	2015	148	83	137	190	72	59	47	34
TOTAL TIPO		4439		231		327		131		81	
TOTAL POR SENTIDO		ESTE - OESTE		OESTE - ESTE							
		2828		2381							



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Domingo Agüero		TRAMO:		Avenida de las Amazonas		ESTACIÓN:		E1	
DÍA Y FECHA:		Viernes, 25/10/2019		SENTIDO:		Este - Oeste y Oeste - Este		FICHA N°:		2	
Intervalos de tiempo		Tipo de vehículo									
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas	
		←	→	←	→	←	→	←	→	←	→
6:00	6:15	40	45	3	1	8	2	1	2	1	
6:15	6:30	52	42	3	3	4	3				3
6:30	6:45	50	56	3	2	8	2	3	1	2	
6:45	7:00	46	52	4	1	4	4	1	5	2	
7:00	7:15	50	50	2	2	6	4	6	2	6	5
7:15	7:30	45	50	1	1	2	6	1	1	3	
7:30	7:45	45	48	3	3	3	6	3	3		2
7:45	8:00	45	65	2	2	1	2			2	
8:00	8:15	47	42	1	1	4	6	1			
8:15	8:30	46	40	4		5	6		2	3	2
8:30	8:45	44	42	1	2	6	2	3	1		2
8:45	9:00	47	41	2		8	1				
9:00	9:15	50	39	3	4	2	4	2			
9:15	9:30	48	36	1	5	4	6		1	4	
9:30	9:45	45	39	1	2	2	2	3			1
9:45	10:00	45	40	2		1	4		2		
10:00	10:15	50	45	2	1	6	2	1		2	
10:15	10:30	40	42	4	1	2	2				4
10:30	10:45	45	39	1	1	4	4		4		
10:45	11:00	35	30	1	3		6			3	
11:00	11:15	38	29	2		2	3	2			2
11:15	11:30	48	35		2	6	2				
11:30	11:45	52	40	1	1	2	4		1	1	1
11:45	12:00	39	35	2		4	1				
Intervalos de tiempo		Tipo de vehículo									
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas	
		←	→	←	→	←	→	←	→	←	→
12:00	12:15	40	45	6	6	4	6	1	2	1	
12:15	12:30	55	35	5	3	3	8	2	4	6	2
12:30	12:45	55	39	4	4	3	10	3	2	1	1
12:45	13:00	70	28	3	2	4	9	1	2		
13:00	13:15	62	60	4	2	2	4	2	3	2	2
13:15	13:30	65	55	3	3	2	11	1	2		
13:30	13:45	69	45	2	2	3	12	4	6	1	6
13:45	14:00	70	50	3	1	4	10	1			
14:00	14:15	60	35	4	2	9	9	2			
14:15	14:30	60	45		2	12	6	4	6	5	8
14:30	14:45	70	60	3	2	1	5	2			
14:45	15:00	55	58	4	6	1	3	1	2		
15:00	15:15	50	30	1	4	2	2				
15:15	15:30	50	33	3		4				1	2
15:30	15:45	55	39	1	1	8	2		3	1	
15:45	16:00	50	43	2	1	2		1			1
16:00	16:15	40	45	1	1	4	5				
16:15	16:30	35	29	1	2	3	3	1		7	
16:30	16:45	40	35	3	2	2	2		4		
16:45	17:00	35	30		4		5	2			1
17:00	17:15	42	50	4	6	3	1	1	1		
17:15	17:30	50	45	2	1	1	6	6	1	2	
17:30	17:45	55	52	2	3	2	1	2			
17:45	18:00	50	70	2	1		2	2	1		8
SUBTOTAL		2375	2078	112	99	173	206	66	64	56	53
TOTAL TIPO		4453		211		379		130		109	
TOTAL POR SENTIDO		ESTE - OESTE		OESTE - ESTE							
		2782		2500							





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Domingo Agüero		TRAMO:		Avenida de las Amazonas		ESTACIÓN:		E1	
DÍA Y FECHA:		Domingo, 27/10/2019		SENTIDO:		Este - Oeste y Oeste - Este		FICHA N°:		3	
Intervalos de tiempo		Tipo de vehículo									
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas	
		←	→	←	→	←	→	←	→	←	→
6:00	6:15	32	40	4		7	4	2	2		
6:15	6:30	50	38	3	6	6	4	1	2		
6:30	6:45	41	56	3	2	4	7	1		2	
6:45	7:00	43	66	4	5	6	4	1	1		
7:00	7:15	41	50	2		1	6	2	2		
7:15	7:30	35	36	1	1	2	2	1			
7:30	7:45	35	56	3	4	2	5	1	2		
7:45	8:00	65	72	1	2	11	13	1	3		1
8:00	8:15	79	100	3	3	2	4	2	3	1	1
8:15	8:30	65	95		3	2	8	5	6		
8:30	8:45	65	90		3	10	12		1		
8:45	9:00	70	70	4	7		1	2	1		
9:00	9:15	85	75	1	5	6	7	1	2		
9:15	9:30	60	75	5	4	5	7	1	3		
9:30	9:45	60	50	1	6	5	6	1	2		
9:45	10:00	85	65	1	4	3	5		1		
10:00	10:15	86	63		3	4	5				
10:15	10:30	91	90	1	3	5	8	2	4		
10:30	10:45	90	77		3	7	8		10		
10:45	11:00	65	60		2	1	6	4	11		
11:00	11:15	55	65		1	1	7	1	2		
11:15	11:30	56	67		2	1	7	2	4		
11:30	11:45	90	80	1	3	2	5	1	2		
11:45	12:00	85	70		4	1	7	3	5	1	
Intervalos de tiempo		Tipo de vehículo									
		Livianos		Buses		Pesados		Motos		Bicicletas	
		←	→	←	→	←	→	←	→	←	→
12:00	12:15	45	50	1	4	5	10	2	2		
12:15	12:30	80	75	1	4	5	11	2	3		
12:30	12:45	75	45	3	6	5	13	3	2	4	
12:45	13:00	70	65	3	7	4	7	2	2		
13:00	13:15	70	45	5	1	4	14	2	4		
13:15	13:30	71	45	1	3	3	12	4	4		
13:30	13:45	68	70	1	1	6	15	1			
13:45	14:00	78	65	2	5	1	11	1	2		
14:00	14:15	75	70	4	1	2	15	1			
14:15	14:30	75	35	6	2	1	11	1	1		1
14:30	14:45	71	56	2	1	2	9	1	1		
14:45	15:00	67	60	1	2	1	9	1	5		
15:00	15:15	65	60	1	2	2	5	2	4		
15:15	15:30	49	30		2	4	7	2	2		
15:30	15:45	35	60	2	5	1	5	2	1	1	
15:45	16:00	55	22	3	5	2	9	2	2		
16:00	16:15	56	21	5	1	2	5	1	1		
16:15	16:30	60	21	5		2	5		1		
16:30	16:45	53	21	2	1	4	6	1	1		
16:45	17:00	57	26	2	1	1	5	2	1		2
17:00	17:15	51	30	5	2	1	5				
17:15	17:30	85	40	2	1		7	1	3		
17:30	17:45	81	30	2	2	2	3				
17:45	18:00	71	30	5	3	1	2				
SUBTOTAL		3092	2678	102	138	155	349	69	111	9	5
TOTAL TIPO		5770		240		504		180		14	
TOTAL POR SENTIDO		ESTE - OESTE		OESTE - ESTE							
		3427		3281							

ANEXO E: CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR DE LA ESTACIÓN 2

		 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE																 INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE			
CONTEO DE FLUJO VEHICULAR																					
AFORADOR:		Michael Piñuela			TRAMO:		Avenida de las Amazonas			ESTACIÓN:		E2									
DÍA Y FECHA:		Martes, 22/10/2019			SENTIDO:		Oeste -Este			FICHA N°:		1									
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo																			
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas							
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸					
6:00	6:15	1	1	40	15		3	2		3	1		3	2		1					
6:15	6:30	2	3	33	20		4	1		2											
6:30	6:45	2		51	24		1	3		3		1	1								
6:45	7:00	3	2	42	10		2	3		1		4					1				
7:00	7:15			39	8		4	2		2	1	2									
7:15	7:30	2	1	45	14		1	2		3						1					
7:30	7:45	1		40	20		3	1		4	2		2								
7:45	8:00	4	1	58	30		1	2		2		2	1				2				
8:00	8:15	3		37	23		1	1		1	1	1									
8:15	8:30	2	3	43	19			1		3	1		4								
8:30	8:45		2	53	40		2	3		5		2				1					
8:45	9:00	3		78	57		2	3		3		1									
9:00	9:15	2	1	84	78		1	1			1		3				1				
9:15	9:30	2		62	70		4			5	3	2					1				
9:30	9:45	2		79	50		1			3	1	3									
9:45	10:00	4	1	81	48		3	1		1	3	2	1			1					
10:00	10:15	1		79	72		2			4	2	4				1					
10:15	10:30	1	1	41	63		1	2		3	1	2	2			2					
10:30	10:45	2		91	47		1			5	2	2				2					
10:45	11:00	1		87	53		1	1		4	3		1								
11:00	11:15	4	2	98	38		1	1		10	2	1					1				
11:15	11:30	1		54	51		1	3		1	1		3								
11:30	11:45	2	1	80	33		4	1		3	2	1					2				
11:45	12:00	1	1	94	41		2	2		11	5	1	2								
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo																			
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas							
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸					
12:00	12:15	2	1	58	43		3	2		10	5	3	2		2						
12:15	12:30	1		71	67		4	3		2	1	1	2								
12:30	12:45	4	2	80	73		4	3		3	4	1	1				1				
12:45	13:00	1		47	50		2	3		6	1	4					1				
13:00	13:15	3	3	53	43		4	1		3	2	2	2			1					
13:15	13:30	2		44	40		1	2		4		4									
13:30	13:45	2	1	90	83		4	2		4	2		2			1					
13:45	14:00	1		83	75		2	2		2		3	2								
14:00	14:15	3	2	74	53		3	2		1	2	1	1			2					
14:15	14:30	1		51	47		1	1		4		3	2								
14:30	14:45	2	1	63	52		3	1		5		3					1				
14:45	15:00	1		59	49		2	3		3	1	1	1				1				
15:00	15:15	4		74	57		2	1		3	2	2	3								
15:15	15:30	2	3	83	75			2		4	3	2	1			3					
15:30	15:45	1		87	64		1	3		4	2	3									
15:45	16:00	2	1	49	31		3	1		5	3	2	2				1				
16:00	16:15	3		43	25		2	2		4	2	4	1			2					
16:15	16:30	2		29	23		3	2		3	1	2	2			2					
16:30	16:45	3		36	26		1			5	2	2	1				1				
16:45	17:00	2	1	33	27		1	1		4	3	1	1				1				
17:00	17:15	1		37	30		1	1		13	2	1									
17:15	17:30	1		23	20			3		1	1	1	3								
17:30	17:45	2	1	21	15		4	1		3	2	1	1				1				
17:45	18:00	2		15	13		2	2		12		1	2								
SUBTOTAL		94	36	2792	2005	0	99	80	0	190	73	0	80	54	0	22	16				
TOTAL POR TIPO		4833			179			263			134			38							
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO													
		2228			3183			36													



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Michael Piñuela	TRAMO:		Avenida de las Amazonas	ESTACIÓN:		E2									
DÍA Y FECHA:		Viernes, 25/10/2019	SENTIDO:		Oeste -Este	FICHA N°:		2									
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	
6:00	6:15	1	1	40	30		1	2		5	2		1			3	
6:15	6:30	3	1	51	49		1			3			3				2
6:30	6:45	1		72	65			1		2	1		1	2			3
6:45	7:00	2		43	40		3			4			2			1	
7:00	7:15	1	1	54	99			2		3	2		1				
7:15	7:30	3		85	75		4	1		1			3				1
7:30	7:45	1		72	69			1			3		2	1		2	
7:45	8:00	3	2	47	42		2	2		2							1
8:00	8:15	1		41	34		4	3		4	1		1				
8:15	8:30	2	2	74	72		2	1		2				1		1	
8:30	8:45			87	80		1	1		3	1						3
8:45	9:00	2	1	78	74			2		1			3				
9:00	9:15	1		47	45		3	1		4				2		1	1
9:15	9:30	2	3	92	87					2	2		1				
9:30	9:45	1	1	49	47		1	2		1							2
9:45	10:00	3		72	68		1	3		3	1		2	1		1	
10:00	10:15	1		69	65			1		2	2						
10:15	10:30	2	1	42	40		2	4		4	2		1				2
10:30	10:45	1		91	88			1		3	1		1	1			
10:45	11:00	1		97	87		1			1						1	
11:00	11:15	2	3	100	95			1		2	2		2				2
11:15	11:30	1		59	54		3		1	1				2			
11:30	11:45	2	1	78	75		1	3		3	1		1			1	2
11:45	12:00	2		62	60		1			4	1		1				1
Intervalos de tiempo	Salida de buses del terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	
12:00	12:15	1	1	47	45		3	2		3			2			2	
12:15	12:30	1		62	52		1	1		2	2		1	2			
12:30	12:45	4		59	45		2			4							1
12:45	13:00	2	1	57	47		3	1		3	3		2	1			1
13:00	13:15	1	1	67	46		1	3		4				1			2
13:15	13:30	3	3	85	77			1		2	1		3			1	
13:30	13:45	1		77	62			1		3				2			
13:45	14:00	2	2	59	65		1			1	1		2	1		1	
14:00	14:15	1		74	68			2		4	1						
14:15	14:30	3	1	85	75		2			2	1	1	2	1		3	
14:30	14:45	1		70	68			1		1	2			1			1
14:45	15:00	2	2	65	52		1			3	1		3				
15:00	15:15	1		75	62			2		3	2					2	
15:15	15:30	1	1	54	50		3			4	3		1	1			1
15:30	15:45	2		56	55			1		3	1						
15:45	16:00	3		45	43		1			1			2	1		1	
16:00	16:15	1	1	52	50			1		2	1						
16:15	16:30	1		43	40					3			1	2		2	
16:30	16:45	2		45	32		2	1		1	2		1				
16:45	17:00	1	1	41	39					4	1		1	1			1
17:00	17:15	2		39	27		1	1		2	1						
17:15	17:30	2		33	24					1	1		2	1		2	
17:30	17:45	1	1	33	25		1			3			1				
17:45	18:00			25	28					2			1	1			3
SUBTOTAL	78	32	2950	2717	0	53	50	1	121	46	1	46	31	0	25	30	
TOTAL POR TIPO		5699			103			168			78			55			
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO									
		2874			3195			34									



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Michael Piñuela	TRAMO:		Avenida de las Amazonas	ESTACIÓN:		E2									
DÍA Y FECHA:		Domingo, 27/10/2019	SENTIDO:		Oeste -Este	FICHA N°:		3									
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	
6:00	6:15	1	3	37	10		2	4		4	2		4	1	1		
6:15	6:30	3	3	33	13		2	1	1	4			1				
6:30	6:45	1	2	26	5		2			1			1				
6:45	7:00	3		36	19		4	1		9	1		1				
7:00	7:15			48	23		2	3		2	2						
7:15	7:30	3	1	51	18		1	2		2	2		3	1			
7:30	7:45	3	2	46	19		1	4		3	2			2			
7:45	8:00	4	1	46	31		4	3		5	1		2			1	1
8:00	8:15	4	1	63	35		2	2		14	2		6				
8:15	8:30	2	4	46	26		2	4		5	3		2	1			1
8:30	8:45		2	84	32		5	4		7	1		3	1			1
8:45	9:00	4	2	83	34		1	5		13	1		2				
9:00	9:15	1	5	76	32		2	6		6	2		3	1			4
9:15	9:30	1	2	70	36		4	3		1	4					1	2
9:30	9:45	2		39	19		2	3		6	3	1	3	2			1
9:45	10:00	5		75	40		1	4		8			6				
10:00	10:15	2	1	92	52		3	5		8	5		6		1		
10:15	10:30	2	3	48	40			3		7	2		3				
10:30	10:45	3		76	68			3		14			3			5	
10:45	11:00	2		90	26			2		5	1		2	2			
11:00	11:15	5	2	65	40		2	8		11	3		4	11		1	
11:15	11:30	2		52	27		3	5		8	5		13	3			
11:30	11:45	1	1	77	26			3		4	1		2	1			
11:45	12:00	2		119	42			1		15	1	1	3	2			11
Intervalos de tiempo	Salida de buses del terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	
12:00	12:15	3		48	45		1	3		10			6	4			
12:15	12:30	3	1	52	39		2	3		4	1		1	2			3
12:30	12:45	4	2	41	36		1	3		6			2	1			
12:45	13:00	1		36	34		2	1		6	1		1	1		1	
13:00	13:15	2	3	34	33		1			4			3				1
13:15	13:30	2	2	33	32		3			3	1		2	1		1	
13:30	13:45	1	1	39	40		2	1		4	2		3	2		2	
13:45	14:00	4		43	36		1	2		5	1		5	4			2
14:00	14:15	2		39	40		3	1		4	3		3	1		2	
14:15	14:30	3		54	34		4	3		3	1		2	3		1	1
14:30	14:45	1		47	30			2									
14:45	15:00	4		49	40		1			4							
15:00	15:15	2		57	39		2	1		2	1		3	1		1	
15:15	15:30	1		55	35		1	2		3	2		1				2
15:30	15:45	3		45	29		3	2		4	2		3	1		1	
15:45	16:00	2		42	34		2	1		3	1		3	2			1
16:00	16:15	4		40	32		1			5	3		2	2		1	
16:15	16:30	2		36	37		3	1		3	2		1	3			1
16:30	16:45	3		30	19		2	1		4	2		1			1	
16:45	17:00	2		26	15		2	2		2				2			
17:00	17:15	1		22	17		1			2							
17:15	17:30	3		17	14			1		1	1		2				1
17:30	17:45	1		15	12		2	1		2			1				
17:45	18:00	2		16	11		1	2		1			1				
SUBTOTAL	112	44	2394	1446	0	88	110	1	247	68	2	119	58	2	24	28	
TOTAL POR TIPO		3884			198			316			179			54			
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO									
		1710			2872			49									



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Andrés Andrade	TRAMO:		Avenida de las Amazonas	ESTACIÓN:		E2											
DÍA Y FECHA:		Martes, 22/10/2019	SENTIDO:		Este - Oeste	FICHA N°:		1											
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo																	
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas					
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸			
6:00	6:15		10	20			7			6			1						
6:15	6:30	1	8	12			5			2	3		1				2		
6:30	6:45		6	17			1	6			4		3						
6:45	7:00		4	21	1		4				2		4						
7:00	7:15	1	3	32			5			3	2		3	2					
7:15	7:30		4	30			1	3			4		1	2		2			
7:30	7:45		5	26	2		2	4			1	5	2						
7:45	8:00		7	17			2				7			1					
8:00	8:15		9	15	2		2				9			2	1				
8:15	8:30		12	14			1	4			3	10		1					
8:30	8:45		13	18	1			3			2	5		1	3				
8:45	9:00		8	9	2			7				7		2					
9:00	9:15		4	12				2			1	2			1				
9:15	9:30	1	3	11	1		1	6			1	3	1	1	1				
9:30	9:45		5	16	4			4			2	4		2	3				
9:45	10:00		7	8	1			3				6	2	1	2				
10:00	10:15		9	9	1			7			1	6			1				
10:15	10:30		3	7	2			6			1	7			2	1			
10:30	10:45		8	22	2		1	5			3	2	1	1	4				
10:45	11:00	2	12	12	1			2				4			3	1			
11:00	11:15		10	15	1			2			4	8			2				
11:15	11:30		10	18	3		1	6			1	10			2	3	1		
11:30	11:45		13	25	2			6			2	9	1		5				
11:45	12:00	1	9	31	1		1	5			4	9	1	1	7				
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo																	
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas					
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸			
12:00	12:15		10	20	12		1	8			2	8		2	6				
12:15	12:30	1	8	17	8			3			1	3		4	9		3		
12:30	12:45		13	28	7			4			3	5		5	3	1	1		
12:45	13:00		11	30	9			6				4	1	2	5		2		
13:00	13:15		9	19	3			6				4		2	2				
13:15	13:30	1	10	22	1		1	5			2	5		2	2	2			
13:30	13:45		9	25				7			2	6		2	1	1	1		
13:45	14:00		8	28	1			2			1	3			4		2		
14:00	14:15		4	19				3				4	1	3	3	2			
14:15	14:30	2	6	15	2		1	4			4	5		1	4		3		
14:30	14:45		7	13	4			6			3	2			2				
14:45	15:00	1	4	20	7			6			1	3			1		2		
15:00	15:15		4	21	1			4			2	1	1		2	1	4		
15:15	15:30	1	5	17	3		1	2			1	3		2	3	3			
15:30	15:45		6	12				2			1	2		1	4		2		
15:45	16:00		8	8	4			3			1	2		1	2		3		
16:00	16:15		8	19	2		2	5			2	4			5				
16:15	16:30	1	6	16				3			3	3	1	3	1	2	1		
16:30	16:45		10	12	1			2			1	2		2	2	1	4		
16:45	17:00	2	3	7				1				3		1	3		1		
17:00	17:15		14	12	5		1	4			2	2		2	7				
17:15	17:30		8	14	2		1	4			4	4			4	3			
17:30	17:45	1	7	18	7			5			3	5		2	6	2	1		
17:45	18:00		12	20	6			7			1	3	3		1	3	2		
SUBTOTAL	16		372	849	112		17	208	0		71	220	12	56	133	22	16	25	0
TOTAL POR TIPO			1333			225			303			211			41				
TOTAL POR GIRO			DERECHO			RECTO			IZQUIERDO										
			146			1435			532										



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Andrés Andrade	TRAMO:		Avenida de las Amazonas	ESTACIÓN:		E2									
DÍA Y FECHA:		Viernes, 25/10/2019	SENTIDO:		Este - Oeste	FICHA N°:		2									
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	
6:00	6:15		12	23			8			5			1				
6:15	6:30	1	8	11			6			2	5		1			2	
6:30	6:45		7	12		2	4			4	4		1	2		2	
6:45	7:00	1	6	17	2		5			6	3						
7:00	7:15		2	28			9			2			1				
7:15	7:30		5	33		1	11			3	4	2		1			1
7:30	7:45		6	38	1	1	13			2	5		2	3		2	
7:45	8:00		9	21	2		10			2			1	3			
8:00	8:15		8	20			8			3			4	1			
8:15	8:30		12	19	2	3	7			2	2		2	2			1
8:30	8:45		15	17	2	2	9			1	2		3			2	
8:45	9:00		6	16		2	5				5		2	1			
9:00	9:15		3	11			4				8		1	2			
9:15	9:30	1	4	14	1	1	3			3	10	1		2			
9:30	9:45		7	16	1	2	2				11		2	1			
9:45	10:00		8	15			4			2	9		3	1			
10:00	10:15		10	9	2	2	5				9	3	2	2			
10:15	10:30		2	12	1	2	6			4	7		1	2	1	1	
10:30	10:45		6	12			7			2	7			3			
10:45	11:00	2	4	11			9				10	2		1			
11:00	11:15		6	20		3	3			4	11			4			
11:15	11:30		10	23	1	2	4			3	11	1	1	3	2		
11:30	11:45		12	18	2		5			1	13			5			2
11:45	12:00	1	9	32	3	1	7				14		2	6			1
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	
12:00	12:15		7	32	9		8			2	7		2	9	1	1	3
12:15	12:30	2	12	28	5	1	4			2	4		2	9	2		2
12:30	12:45		13	23	3		5			3	5	1	3	8	3		
12:45	13:00	1	9	25	6		7			1	8		4	7			2
13:00	13:15	1	7	29	4		7				4		6	5	2		
13:15	13:30		9	30		2	8			2	5		6	5	2	1	1
13:30	13:45	2	10	28	2		9			3	7		2	3	1		1
13:45	14:00		11	20			3			1	7	1		1			
14:00	14:15		8	19	2	1	5				3		1	4	1		
14:15	14:30	1	8	18	3		4			2	4		1	4	3		2
14:30	14:45		3	12			7			2	5	1		6			1
14:45	15:00		4	15	1		7				5			2	1		
15:00	15:15		5	12	2		5				8		2	3	1		
15:15	15:30		6	11	1	2	8			3	6		1	2			1
15:30	15:45	1	6	10			3			3	6	1		4	2		2
15:45	16:00		7	14	4		4			1	4		2	5	2		
16:00	16:15		12	9	2		2				2		2	2			
16:15	16:30		8	8	1	1	3				7		4	2	1		1
16:30	16:45		7	16			4			2	5		3	1	2		1
16:45	17:00		5	12	3		6			1	5			3			2
17:00	17:15	2	12	15	4		7				6	2	3	2			
17:15	17:30		10	19	6	2	4			3	7		2	7	3		2
17:30	17:45		15	22	3		6			3	7		2	6	2		2
17:45	18:00		10	20	2		7			1	8		1	7	3		
SUBTOTAL	16		381	895	83	33	287	0	62	300	20	63	162	39	9	28	2
TOTAL POR TIPO			1359			320			382			264			39		
TOTAL POR GIRO			DERECHO			RECTO			IZQUIERDO								
			144			1672			548								



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Andrés Andrade	TRAMO:		Avenida de las Amazonas	ESTACIÓN:		E2									
DÍA Y FECHA:		Domingo, 27/10/2019	SENTIDO:		Este - Oeste	FICHA N°:		3									
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	
6:00	6:15		5	39	1		8		8		2						
6:15	6:30		5	34	1		4		7		3						
6:30	6:45		7	44			4		4		1						
6:45	7:00		9	50	3		6		4		2						
7:00	7:15		6	55	1	4	4		6		2	1					
7:15	7:30		9	53	1	3	7		1	3		2					
7:30	7:45		6	48		1	3			5		1					
7:45	8:00		8	54			7		2	4							
8:00	8:15		9	90	2	1	5		2	5		1	2				
8:15	8:30		10	71	3		8		2	4		2					
8:30	8:45		12	82	1		6		1	6		1	4	1		1	
8:45	9:00	1	29	85	1	1	6			9		2					
9:00	9:15		22	69	1	2	5			4		1	3				
9:15	9:30		32	64	3	1	5		1	10		6	1	1			
9:30	9:45		20	53	3	1	7			12		5		1			
9:45	10:00	2	19	68	2	1	5		1	5		2	1			3	
10:00	10:15		25	94	2		8		3	7		6					
10:15	10:30		11	62	4	1	4		1	11		5					
10:30	10:45		11	85	1	1	7		4	7		3					
10:45	11:00	2	27	112	1	1	3		2	9		5					
11:00	11:15		15	103	4	8	9		1	11		1	4			1	
11:15	11:30	2	23	101	2		3			3		1	4	1			
11:30	11:45		19	125	5	1	7			3		2	2			1	
11:45	12:00		22	98	2		6		1	8		8				1	
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	
12:00	12:15	1	24	76	4	1	5		3	6		1	6				
12:15	12:30		8	81	6		4		1	5		1	5	1			
12:30	12:45	1	18	77	4		9		2	7		10	1				
12:45	13:00		13	55	2	1	6		1	3		2					
13:00	13:15	1	16	89	4		10		3	8		1	6			1	
13:15	13:30		14	85	3		8		2	4		3	1				
13:30	13:45		22	79	5	1	8		2	8		6				1	
13:45	14:00	1	21	68	5		12		3	7		1	2				
14:00	14:15		18	80	5	1	5		3	5		3			1		
14:15	14:30	2	19	93	6	2	7		2	4		1	1	1		2	
14:30	14:45		30	115	14		7		1	6		4				1	
14:45	15:00		26	101	15	1	8		1	7		2	4	1		2	
15:00	15:15		23	78	14	1	11		3	6		5					
15:15	15:30	2	18	62	13		4		2	6		2	3	1		1	
15:30	15:45		13	66	9	2	6		1	4		2	6	1			
15:45	16:00		12	103	16	1	6		1	4		7				1	
16:00	16:15	2	11	91	13		9		1	5		6					
16:15	16:30		10	85	16	1	8			4		3	4	1		1	
16:30	16:45	1	20	102	11		7		2	6		1	4	2		1	
16:45	17:00	1	14	99	15	2	8		1	5		5				1	
17:00	17:15		13	112	17		11			8		7	1				
17:15	17:30	1	18	103	14	2	10		2	8		1	5			2	
17:30	17:45	2	10	84	12	1	9		1	4		2	4	2			
17:45	18:00		9	108	19	1	10		2	7		3	3	1		1	
SUBTOTAL	22		761	3831	286	45	325	0	62	292	0	30	186	18	2	19	4
TOTAL POR TIPO			4878			370			354			234			25		
TOTAL POR GIRO			DERECHO			RECTO			IZQUIERDO								
			308			4653			900								



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Andrés Andrade	TRAMO:		Vía Enrique Freire Guevara	ESTACIÓN:		E2									
DÍA Y FECHA:		Viernes, 25/10/2019	SENTIDO:		Norte - Sur	FICHA N°:		2									
Intervalos de tiempo		Tipo de vehículo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	
6:00	6:15		3	1									2				
6:15	6:30	1	2	2				2				1	1				
6:30	6:45	2	3	1					1				1				
6:45	7:00		2	1									1				
7:00	7:15		3										1				
7:15	7:30		3	2					2				2		1		
7:30	7:45	1	2	1						1			1				
7:45	8:00		1	1									1				
8:00	8:15																
8:15	8:30		2	1					1				2			2	
8:30	8:45		2									1					
8:45	9:00																
9:00	9:15		1					2								2	
9:15	9:30		1										2		1		
9:30	9:45		3	1				1									
9:45	10:00	1	2													2	
10:00	10:15		2						1			1					
10:15	10:30	2	3	2					1								
10:30	10:45		4	1													
10:45	11:00		2									1					
11:00	11:15	1	3						2						1		
11:15	11:30		4	1				1					2				
11:30	11:45	2	5	2					1				1				
11:45	12:00	1	6	1					1								
Intervalos de tiempo		Tipo de vehículo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	
12:00	12:15		2							1							
12:15	12:30		3						2				1			1	
12:30	12:45	1	2	2					1					2			
12:45	13:00		1						1	2			1				
13:00	13:15		3														
13:15	13:30		2	1					2						1		
13:30	13:45		1						1				2	3			
13:45	14:00		1														
14:00	14:15		2										1			2	
14:15	14:30	2	2						1				1				
14:30	14:45		3	1					2				1				
14:45	15:00		3									1					
15:00	15:15			3						2				2			
15:15	15:30		1										2			1	
15:30	15:45	1	2	2						2			1				
15:45	16:00		1														
16:00	16:15		1	2						1			2				
16:15	16:30		2	4					1	1						1	
16:30	16:45	1		3					2				2				
16:45	17:00												1				
17:00	17:15		3	3					1	1	1		3	2			
17:15	17:30		4	1						3			1	1			
17:30	17:45		2	1						2			2	1			1
17:45	18:00		1								1						
SUBTOTAL		16	101	41	0	0	0	7	29	12	7	38	10	4	12	0	
TOTAL TIPO		158			0			48			55			16			
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO									
		63			180			34									



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:	Andrés Andrade	TRAMO:	Vía Enrique Freire Guevara	ESTACIÓN:	E2												
DÍA Y FECHA:	Domingo, 27/10/2019	SENTIDO:	Norte - Sur	FICHA N°:	3												
Intervalos de tiempo	Tipo de vehiculo																
	Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas				
	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷		
6:00	6:15		1	2							1						
6:15	6:30	1	1	4													
6:30	6:45	1	1	3				1				1					
6:45	7:00	1	1	3													
7:00	7:15	2	2														
7:15	7:30	2		1							1						
7:30	7:45			2													
7:45	8:00			1				1		1							
8:00	8:15			2													
8:15	8:30	1	2	2													
8:30	8:45		1	3													
8:45	9:00	2	2	2													
9:00	9:15	2	4	4													
9:15	9:30	1	7	7				1					1				
9:30	9:45	1	1	5													
9:45	10:00	1	2	5													
10:00	10:15	1	2	4				1			1						
10:15	10:30	2	1	1				1									
10:30	10:45	1		1							1						
10:45	11:00	3	3	5				1									
11:00	11:15		2	4					1								
11:15	11:30	1	1	2							2						
11:30	11:45		3	3					1		1						
11:45	12:00	2		3							1						
Intervalos de tiempo	Tipo de vehiculo																
	Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas				
	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷		
12:00	12:15	1	1	3					2				1				
12:15	12:30	1		4													
12:30	12:45	1	1	5													
12:45	13:00	1	2	4				1	2		1						
13:00	13:15	1	3	5				1	3		2			1			
13:15	13:30	2	4	6					2		2						
13:30	13:45	1	4	3				1	2		1						
13:45	14:00	3	2	6													
14:00	14:15	1	7	7				1	2		2		1				
14:15	14:30		4	6													
14:30	14:45	2	4	5				2	2		2						
14:45	15:00	2	9	6							2	1					
15:00	15:15		6	5				1	3		1		1				
15:15	15:30		4	3				2	1		1		1	1			
15:30	15:45	3	6	5					3		1	2					
15:45	16:00	2	6	4				1			2						
16:00	16:15	2	6	3					2		3		1				
16:15	16:30	1	3	5					3		2						
16:30	16:45	1	3	3				1			1	1					
16:45	17:00	1	5	3					2		2						
17:00	17:15		3	4					1		1						
17:15	17:30		2	3				2	1		1	1					
17:30	17:45	1	4	2					2		2						
17:45	18:00		2	3							1						
SUBTOTAL		52	128	172	0	0	0	3	16	35	1	26	18	5	2	0	
TOTAL TIPO		352			0			54			45			7			
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO									
		225			172			61									

ANEXO F: CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR DE LA ESTACIÓN 3

				ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE														
				CONTEO DE FLUJO VEHICULAR														
AFORADOR:		Isaac Cordovilla			TRAMO:			Calle Oscar Efrén Reyes			ESTACIÓN:		E3					
DÍA Y FECHA:		Martes, 22/10/2019			SENTIDO:			Norte - Sur			FICHA N°:		1					
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo																
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas				
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸		
6:00	6:15			5	1													
6:15	6:30	1	1	15	8					1								
6:30	6:45	2	1	18	7							3						
6:45	7:00	3	1	20	1					1			1	4			1	
7:00	7:15	1	5	25	3					1								
7:15	7:30	1	3	28	2													
7:30	7:45	1	6	18	5	1				2							1	
7:45	8:00	1	1	15	6									1				
8:00	8:15	2	7	18	1													
8:15	8:30	1	8	18	1	1			1	1	4							
8:30	8:45	1	9	18	3	3	8	1		5	3							
8:45	9:00	2	11	15	5	1				1		1						1
9:00	9:15	1	6	11	6					3								
9:15	9:30	1	5	18	8					2			2					
9:30	9:45	1		20	11													
9:45	10:00	2	1	27	1									1				
10:00	10:15	1		19	14					1								
10:15	10:30	1	9	28	7	1				1			3					
10:30	10:45	2	8	20	7					1	4		1			1		
10:45	11:00	1	13	15	7					1								
11:00	11:15	1		11	8													
11:15	11:30	2	1	11	1					4			1					
11:30	11:45	1		19	2													1
11:45	12:00	1	5	19	5					1	5					2		
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo																
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas				
		↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸	↶	↷	↸		
12:00	12:15	1	11	14	11								4					
12:15	12:30		18	11	17					3			1					
12:30	12:45	3	22	18				2					1			1		1
12:45	13:00	4	20	20	13								1					
13:00	13:15	1	12	21				4	4									
13:15	13:30	1	15	25	2	1	5			1			2				1	
13:30	13:45	2	13	30	1					2			4	1				
13:45	14:00	1	12	30	5			1			3	1		3				
14:00	14:15	1	18	35	3												2	
14:15	14:30	2	16	18	5					1								
14:30	14:45	2	15	12	4	1	1	1			2			1		3		
14:45	15:00	2	17	17	7													5
15:00	15:15	1	13	15	1			1										
15:15	15:30	1	11	18	10	1	1	3								4	2	
15:30	15:45	1	11	16	7			1			1	1	1				2	
15:45	16:00	1	15	13	8			2			1							3
16:00	16:15	1	14	14	4			1										
16:15	16:30	3	15	15				3	1	1	2			5		4		
16:30	16:45	2	14	13		3	4						1					5
16:45	17:00	1	11	15	9			1			1			6				
17:00	17:15	1	11	18				5										
17:15	17:30	1	18	27		1	1			1			8			1		
17:30	17:45	2	18	35	7			1	1				1					
17:45	18:00	1	15	15				2						1				1
SUBTOTAL		67	456	896	234	14	63	15	6	41	11	9	43	8	17	8	17	1
TOTAL POR TIPO		1586			92			58			60			42				
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO										
		285			1051			502										



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Isaac Cordovilla			TRAMO:		Calle Oscar Efrén Reyes			ESTACIÓN:		E3				
DÍA Y FECHA:		Viernes, 22/10/2019			SENTIDO:		Norte - Sur			FICHA N°:		2				
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo														
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas		
		←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
6:00	6:15	1	1	5												
6:15	6:30	1	1	8	1	1			1			4				
6:30	6:45	2	13	14							5					
6:45	7:00	3	14	18	1		4			4			3		1	
7:00	7:15	1	15	22			5									
7:15	7:30	1	8	23	5				5			1				
7:30	7:45	1	2	15	4	1				1		3		1		
7:45	8:00	1	3	17	2		3					2				1
8:00	8:15	1	3	18	1											
8:15	8:30	1	4	21	1	1			1							
8:30	8:45	1	14	22	1				1		5					
8:45	9:00	4	2	15	2			1		3			4			
9:00	9:15	1	8	18	3					2	2					
9:15	9:30	1	9	19	1		2			5						
9:30	9:45	2	7	17	12	1			3			2		1		
9:45	10:00	3	13	16	13			1								1
10:00	10:15	1	15	14	12											
10:15	10:30	1	14	13	5							3				
10:30	10:45	1	12	12	8	1					1			1		
10:45	11:00	2	11	10	7											
11:00	11:15	2	10	10	6											
11:15	11:30	1	9	15	5				4			5			1	
11:30	11:45	2	11	18	13	3		1					4			
11:45	12:00	1	7	20	11					1						
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo														
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas		
		←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→
12:00	12:15	1	13	7												
12:15	12:30	2	12	6					5				3			1
12:30	12:45	3	16	18	18	2					4	1				
12:45	13:00	3	20	20	19		3					4			5	
13:00	13:15	1	25	33	8			2								
13:15	13:30	1	21	29	7				3					1		
13:30	13:45	2	25	30	5		5				3					
13:45	14:00	1	23	28												1
14:00	14:15	4	18	11												
14:15	14:30	1	19	20	1	1					2		5	5		
14:30	14:45	1	20	19	1		4			8		3			3	
14:45	15:00	1	18	15	3											8
15:00	15:15	2	21	13	5											
15:15	15:30	1	25	12	15				1			5		9		
15:30	15:45	3	18	18	10		2	1					4		10	
15:45	16:00	1	17	19	11						2					11
16:00	16:15	1	15	20	4							4				
16:15	16:30	1	14	28												
16:30	16:45	1	18	29	2		1			2		3		2	1	1
16:45	17:00	2	13	30					3							
17:00	17:15	1	18	15	3											
17:15	17:30	1	15	11	5	1					4	1	1			
17:30	17:45	1	14	10	8	1				7				1	1	
17:45	18:00	2	11	15	10			1				8				1
SUBTOTAL	74	635	836	249	13	29	7	18	37	14	48	15	33	19	20	25
TOTAL POR TIPO		1720			49			69			96			64		
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO								
		328			937			802								



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Isaac Cordovilla		TRAMO:		Calle Oscar Efrén Reyes		ESTACIÓN:		E3							
DÍA Y FECHA:		Domingo, 27/10/2019		SENTIDO:		Norte - Sur		FICHA N°:		3							
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	
6:00	6:15		3	2	4		1		1								
6:15	6:30			8	1				1								
6:30	6:45		8	13	3		3				1	2					
6:45	7:00	1	5	20	2		3								1		
7:00	7:15	2	12	23			4		2		1				1		
7:15	7:30	1	5	15	2		1		4		3						
7:30	7:45	2	3	19	1		3		3		1	1					
7:45	8:00	2	13	28	1	1	4	1	1	1					1		
8:00	8:15	3	10	24	2	1	1		1	2		1					
8:15	8:30	2	6	25	3	1	4		1	3		1	3			1	
8:30	8:45	2	11	35	3	2	2		2			1		1			
8:45	9:00	3	10	33	3		2		1			1					
9:00	9:15		7	20	1		1		1								
9:15	9:30	1	1	25	4		2		3			1			2		
9:30	9:45	1	6	34	2	1					3	3					
9:45	10:00	1	15	29	13	1	3		2	1							
10:00	10:15	1	12	17	12	1	4		2	1		2	4			1	
10:15	10:30	1	3	29	9		3		1	1						4	
10:30	10:45	1	4	17					2								
10:45	11:00	1	7	23	4				1	4	3		8				
11:00	11:15	4	7	44	3		2		3			7				1	
11:15	11:30	1	12	43	2		1		1			6	1	1	18		
11:30	11:45	1	11	32	3				3			2					
11:45	12:00	3	15	33	9				5			1					
Intervalos de tiempo	Ingreso de buses al terminal	Tipo de vehiculo															
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas			
		↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	↶	↷	↶	
12:00	12:15	2	9	35	5	1	2		2			4					
12:15	12:30	2	10	27	2	1	2	1	1	2		1	1			1	
12:30	12:45		7	28													
12:45	13:00	1	4	33	1		3		3								
13:00	13:15	1	7	20	1		1		1								
13:15	13:30	1	3	21			5	3	5	4		1		1			
13:30	13:45	1	12	24			1		1								
13:45	14:00	1	6	20	4		1		1								
14:00	14:15	1	3	11		1	1		2	1							
14:15	14:30	1	6	18	2		2		4	2		3					
14:30	14:45	2	16	26			5		1	5						1	
14:45	15:00		2	15	1		3		3		1		1				
15:00	15:15		1	11	6		3	2	1	2							
15:15	15:30		7	32	2		1		4								
15:30	15:45	3	2	11	1				2								
15:45	16:00	1	5	18	3		1		1			1					
16:00	16:15	2		16		1	1		5	5							
16:15	16:30	2		16	1		3		1		1					1	
16:30	16:45	1	1	16	2		4		4								
16:45	17:00		15	24	3		1	1	2	4	1						
17:00	17:15	3		21	2		3		4			1	1				
17:15	17:30	3	16	26			4		1					1			
17:30	17:45	3		21	9		3		1	1							
17:45	18:00	2		11	7	2	1		1	1		3				2	
SUBTOTAL		67	318	1092	139	14	95	8	26	99	10	10	58	5	4	32	3
TOTAL POR TIPO		1549			117			135			73			39			
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO									
		165			1376			372									

ANEXO G: CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR DE LA ESTACIÓN 4

Intervalos de tiempo		Tipo de vehiculo														
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas		
Intervalos de tiempo		↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷
6:00	6:15	3	6	1		2	1		1			2				
6:15	6:30	5	14	2		1							1			
6:30	6:45	2	16	3	1	1									1	
6:45	7:00	2	21	4		1			2			3				
7:00	7:15	2	11	1		2										
7:15	7:30	3	15	1		1	1		2		1				1	
7:30	7:45	1	6	1		1						2				
7:45	8:00	2	14	1		2			1				1		1	
8:00	8:15	1	9	2		1			1		1					
8:15	8:30	2	15	3	1	1						3				
8:30	8:45	4	13	1		1			1					1		
8:45	9:00	2	16	5		2	1						1			
9:00	9:15	8	29	6		2										
9:15	9:30	2	10	2	1	1			2		1				1	
9:30	9:45	1	17	4		1						1				1
9:45	10:00	2	13	2		1	1									
10:00	10:15	1	10	1		1										
10:15	10:30	3	14	3		1						1				
10:30	10:45	4	18	2	1	2			1					1		
10:45	11:00	3	14	1		1					1					
11:00	11:15	5	30	6		2	2									
11:15	11:30	2	20	4		1						1			1	
11:30	11:45	1	28	3		2			1							
11:45	12:00	4	42	9		3							1			1
Intervalos de tiempo		Tipo de vehiculo														
		Livianos			Buses			Pesados			Motos			Bicicletas		
Intervalos de tiempo		↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷	↶	↑	↷
12:00	12:15	1	30	2		1	1					2				1
12:15	12:30	3	22		1	2			2				1		2	
12:30	12:45	2	34	5		1										
12:45	13:00	1	32	2		1			1			1			1	
13:00	13:15		19	2	1	3										
13:15	13:30	1	18	1		1	1		3	1		1		1		
13:30	13:45		22	3		1					1				1	
13:45	14:00	1	23	4		1								1		
14:00	14:15	1	18	1		1			1	1						
14:15	14:30	1	15	1		1		1						2		
14:30	14:45	1	22	2	1	1	1		1			2	1		2	
14:45	15:00	3	18			1										
15:00	15:15	4	27			1										
15:15	15:30		11	1	1	1			2						1	
15:30	15:45		16			1			2		1	4				
15:45	16:00	5	37	3		1	1			1						1
16:00	16:15	2	19	1	1	1						1				
16:15	16:30	1	23	1		1			1						3	
16:30	16:45	1	19	1		1						1				
16:45	17:00	1	16	1		1	1		1					1		
17:00	17:15	1	21	2		2						2				
17:15	17:30	1	13		1	1			1				1		4	
17:30	17:45	3	25	2		1						1				
17:45	18:00	2	32	3		2										2
SUBTOTAL		101	933	106	10	63	11	1	27	2	6	28	7	7	19	6
TOTAL TIPO		1140			84			30			41			32		
TOTAL POR GIRO		DERECHO			RECTO			IZQUIERDO								
		132			1070			125								



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Santiago Núñez				TRAMO:		Calle Eugenio Espejo				ESTACIÓN:		E4							
DÍA Y FECHA:		Martes, 22/10/2019				SENTIDO:		Este - Oeste y Oeste - Este				FICHA N°:		1							
Intervalos de tiempo	Tipo de vehículo																				
	Livianos				Buses				Pesados				Motos				Bicicletas				
	↑	←	→	↓	↑	←	→	↓	↑	←	→	↓	↑	←	→	↓	↑	←	→	↓	
6:00	6:15	5	3	1															1		
6:15	6:30	2	3	4						1										1	
6:30	6:45	16	1	28	7							4	6	3	5				2		
6:45	7:00	14	9	23	9		5	2				1	7	9	4						
7:00	7:15	21	13	16	6																
7:15	7:30	11	15	18	7							1							4		
7:30	7:45	6	21	6	2									2					1	8	
7:45	8:00	8	17	1	1		1														
8:00	8:15	4	22	9																	
8:15	8:30	2	9	10	3														1		
8:30	8:45	3	20	14	5					1			1							1	
8:45	9:00	2	8	17	4			1													
9:00	9:15	5	16	11	1																
9:15	9:30	3	12	9	3														1		
9:30	9:45	10	11	10	2			2					3							5 4	
9:45	10:00	11	13	17	1																
10:00	10:15	9	14	19	7	1															
10:15	10:30	13	15	17	7														4		
10:30	10:45	15	11	13	2			1		3				7						3	
10:45	11:00	5	10	11	6																
11:00	11:15	2	17	9	2															6	
11:15	11:30	8	19	7	1																
11:30	11:45	6	23	16			2			2			1						3		
11:45	12:00	1	11	5	1												5				
Intervalos de tiempo	Tipo de vehículo																				
	Livianos				Buses				Pesados				Motos				Bicicletas				
	↑	←	→	↓	↑	←	→	↓	↑	←	→	↓	↑	←	→	↓	↑	←	→	↓	
12:00	12:15	4	2	2	3	5															
12:15	12:30	6	5		1		3				3			1							
12:30	12:45	13	12	11	9			1	5			2			5						
12:45	13:00	25	15	14	14	2								4							
13:00	13:15	16	16	12	13														1		
13:15	13:30	9	13	10	11					1									9		
13:30	13:45	11	9		9	1				2			1							8	
13:45	14:00	6	11	1	6									1					3		
14:00	14:15	2	11	1	5														7		
14:15	14:30	2	13	2	10					1										7	
14:30	14:45		11	8	2			2				6	3						15		
14:45	15:00	4	8	11	1									1						8	
15:00	15:15	6	11	11	3																
15:15	15:30	10	5	9	4																
15:30	15:45	7	3	11	2			1		1				1		1					
15:45	16:00	2	6	15	10						3										
16:00	16:15	12	8	2	10																
16:15	16:30	11	5	1	14														1		
16:30	16:45	9	3	14	14		4		2	3		2		3		4				1	
16:45	17:00	10	6	1	12																
17:00	17:15	12	11	16												5					
17:15	17:30	17	13	18	14											9			1		
17:30	17:45	1	17	1			1				2				11					1	
17:45	18:00	5	11	11	11					3						1					
SUBTOTAL		382	538	473	255	9	16	9	11	10	6	12	8	16	46	32	15	11	43	33	20
TOTAL		1648				45				36				109				107			
TOTAL POR SENTIDO Y GIRO		ESTE - OESTE				OESTE - ESTE															
		↑	←	→	↓	↑	←	→	↓												
		428				649				559				309							



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



CONTEO DE FLUJO VEHICULAR

AFORADOR:		Santiago Núñez				TRAMO:		Calle Eugenio Espejo				ESTACIÓN:		E4															
DÍA Y FECHA:		Domingo, 27/10/2019				SENTIDO:		Este - Oeste y Oeste - Este				FICHA N°:		3															
Intervalos de tiempo	Tipo de vehículo																												
	Livianos				Buses				Pesados				Motos				Bicicletas												
	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑									
6:00	6:15	4	1	5	8			1														1							
6:15	6:30	3	3	4	3																								
6:30	6:45	7	2	3	3																								
6:45	7:00	5	3	7	4																								
7:00	7:15	8	3	11	9						1																		
7:15	7:30	5	2	8	7	1				1													1	1					
7:30	7:45	2	3	2	2	4	1	6				1														2	2		
7:45	8:00	7	3	8	9					1													1						
8:00	8:15	7	4	9	18					3	2											1							
8:15	8:30	6	5	5	14					2			1	1	4									1					
8:30	8:45	5	4	18	14	1	1	2					1	1									2	1					
8:45	9:00	9	5	9	18	1		3						2								2	1						
9:00	9:15	10	10	11	20			1	3				1									1	1	1	4				
9:15	9:30	11	6	7	13	1	1							1								1	1	1			1		
9:30	9:45	4	4	2	1																								
9:45	10:00	12	11	13	10																		1						
10:00	10:15	10	6	8	8							1			1	1							3	2	2			1	
10:15	10:30	7	8	9	8								3		2														
10:30	10:45	11	10	11	4			1	2					2	8														
10:45	11:00	12	15	10	14	1		2				1		3										1					
11:00	11:15	3	3	8	2																		3		2		1		
11:15	11:30	7	8	25	24	1			1	1													1						
11:30	11:45	14	3	9	11																								
11:45	12:00	9	6	15	14				1				1	1	1	1							1	1			1		
Intervalos de tiempo	Tipo de vehículo																												
	Livianos				Buses				Pesados				Motos				Bicicletas												
	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑									
12:00	12:15	3	6	15	9					2												2	1						
12:15	12:30	10	9	12	8	1							1	2	2								2						
12:30	12:45	6	8	15	7																		1	1					
12:45	13:00	8	7	10	10			2															2						
13:00	13:15	5	14	9	3					1																			
13:15	13:30	6	7	14	13								1											2					
13:30	13:45	5	15	7	5	3	2			1	4												2						
13:45	14:00		14	7	2																								
14:00	14:15	7	14	9	4	2		2				2											1	1	2				
14:15	14:30	1	6	6	2																								
14:30	14:45	4	7	6	3	2																					2		
14:45	15:00	2	9	11	5																								
15:00	15:15	4	7	19	5																		1						
15:15	15:30	4	15	14	12																								
15:30	15:45	4	5	4	3																								
15:45	16:00	5	8	10	6																								
16:00	16:15	12	11	10	8	1																							
16:15	16:30	5	8	8	4																								
16:30	16:45	3	2	5	3																								
16:45	17:00	7	5	12	7	2																					2		
17:00	17:15	2	7	7	2																								
17:15	17:30	3	4	5	1																								
17:30	17:45	5	5	9	4	3	1																	1					
17:45	18:00	3	8	13	4																								
SUBTOTAL		292	329	454	368	24	10	32	10	14	9	29	8	8	19	15	12	0	5	4	2								
TOTAL		1443				76				60				54				11											
TOTAL POR SENTIDO Y GIRO		ESTE - OESTE				OESTE - ESTE																							
		↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑	↑	←	→	↑
		338	372	534	400																								

ANEXO H: ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS DEL TERMINAL TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**



**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS DEL TERMINAL TERRESTRE
INTERPROVINCIAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA.**

A. DATOS INFORMATIVOS.

- **Objetivo:** Conocer la situación actual del funcionamiento del Terminal Terrestre Interprovincial del cantón Baños de Agua Santa.
- **Encuestador:** Andrés Andrade
- **Número de encuesta:**
- **Instrucción:** Marque con una X en el casillero según sea su respuesta.

B. CUESTIONARIO.

1. Información del viaje.

1.1. Por lo general, ¿por qué medio de transporte usted llega al terminal?

- | | | | |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| a) Vehículo particular | <input type="checkbox"/> | d) Transporte de carga mixta | <input type="checkbox"/> |
| b) Bus | <input type="checkbox"/> | e) Bicicleta | <input type="checkbox"/> |
| c) Taxi | <input type="checkbox"/> | f) A pie | <input type="checkbox"/> |

1.2. ¿Cuál es el motivo de su viaje?

- | | | | |
|-------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| a) Estudio | <input type="checkbox"/> | d) Recreación | <input type="checkbox"/> |
| b) Comercio | <input type="checkbox"/> | e) Trabajo | <input type="checkbox"/> |
| c) Salud | <input type="checkbox"/> | | |

1.3. ¿Qué días utiliza el servicio de transporte del terminal?

- | | | | |
|--------------|--------------------------|------------|--------------------------|
| a) Lunes | <input type="checkbox"/> | e) Viernes | <input type="checkbox"/> |
| b) Martes | <input type="checkbox"/> | f) Sábado | <input type="checkbox"/> |
| c) Miércoles | <input type="checkbox"/> | g) Domingo | <input type="checkbox"/> |
| d) Jueves | <input type="checkbox"/> | | |

2. Operación.

2.1. ¿En qué estado se encuentran las unidades de transporte en las que usted ha viajado?

- | | |
|--------------|--------------------------|
| a) Excelente | <input type="checkbox"/> |
| b) Bueno | <input type="checkbox"/> |
| c) Regular | <input type="checkbox"/> |
| d) Malo | <input type="checkbox"/> |

2.2. ¿Cuál es el tiempo de espera antes de acceder a la unidad de transporte?

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| a) De 1 a 10 min | <input type="checkbox"/> |
| b) De 11 a 20 min | <input type="checkbox"/> |
| c) De 21 a 30 min. | <input type="checkbox"/> |
| d) Más de 30 min | <input type="checkbox"/> |

3. Nivel de servicio

3.1. ¿Cómo califica el servicio brindado por los conductores y ayudantes de las unidades?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

3.2. ¿Cómo califica el servicio brindado por los (as) oficinistas de las boleterías del terminal?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

3.3. Al tener alguna queja o sugerencia, ¿usted sabe a dónde acudir?

- a) Si
- b) No

4. Infraestructura.

4.1. ¿Las salas de espera del terminal son? Elija una respuesta.

- a) Suficientes y cómodas
- b) Sólo suficientes
- c) Sólo cómodas
- d) Ninguna de las dos

4.2. En las instalaciones del terminal, ¿usted se siente seguro con sus pertenencias?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Nunca

4.3. ¿Las instalaciones de los servicios higiénicos se encuentran en óptimas condiciones?

- c) Si
- d) No

5. Información y señalética.

5.1. ¿Considera adecuada la información sobre rutas y frecuencias en el terminal?

- a) Si
- b) No

5.2. ¿La señalización dentro y fuera del terminal es adecuada y visible?

- a) Si
- b) No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO I: ENCUESTA DIRIGIDA AL TALENTO HUMANO DEL TERMINAL TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**



ENCUESTA DIRIGIDA AL TALENTO HUMANO DEL TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA.

A. DATOS INFORMATIVOS.

- **Objetivo:** Conocer la situación actual del funcionamiento del Terminal Terrestre Interprovincial del cantón Baños de Agua Santa.
- **Encuestador:** Andrés Andrade
- **Número de encuesta:**
- **Instrucción:** Marque con una X en el casillero según sea su respuesta.

B. CUESTIONARIO.

1. ¿Conoce la misión y visión de la empresa ECOPARKING?

- a) Si
- b) No

2. ¿Ha sido parte del proceso de reclutamiento y selección del personal?

- a) Si
- b) No

3. ¿Conoce las funciones de su puesto dentro de la operación del terminal?

- a) Si
- b) No

4. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación para mejorar el servicio brindado?

- a) Si
- b) No

5. ¿Las instalaciones para realizar sus labores son adecuadas?

- a) Si
- b) No

6. ¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?

- a) Si
- b) No

7. ¿Existe seguridad para laborar dentro de las instalaciones del terminal?

- a) Si
- b) No

8. ¿Qué aspecto cree que se debe mejorar para tener un adecuado funcionamiento del terminal?

- a) Administración
- b) Flota vehicular
- c) Infraestructura
- d) Otro (indique)

ANEXO J: ENCUESTA DIRIGIDA A LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE (OFICINISTAS Y CONDUCTORES) DEL TERMINAL TERRESTRE DE BAÑOS DE AGUA SANTA.



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**



ENCUESTA DIRIGIDA A LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE DEL TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA.

A. DATOS INFORMATIVOS.

- **Objetivo:** Conocer la situación actual del funcionamiento del Terminal Terrestre Interprovincial del cantón Baños de Agua Santa.
- **Encuestador:** Andrés Andrade
- **Número de encuesta:**
- **Instrucción:** Marque con una X en el casillero según sea su respuesta.

B. CUESTIONARIO.

1. ¿La administración se interesa por el servicio que usted brinda?

- a) Si
- b) No

2. ¿La infraestructura del terminal es adecuada para realizar sus labores?

- a) Si
- b) No

3. ¿Ha recibido alguna queja o sugerencia por parte de los usuarios?

- a) Si
- b) No

4. ¿Se siente con seguridad al laborar dentro de las instalaciones del terminal?

- a) Si
- b) No

5. ¿Qué aspecto cree que se debe mejorar para tener un adecuado funcionamiento del terminal?

- a) Administración
- b) Flota vehicular
- c) Infraestructura
- d) Otro (indique)

ANEXO K: FOTOGRAFÍAS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS.



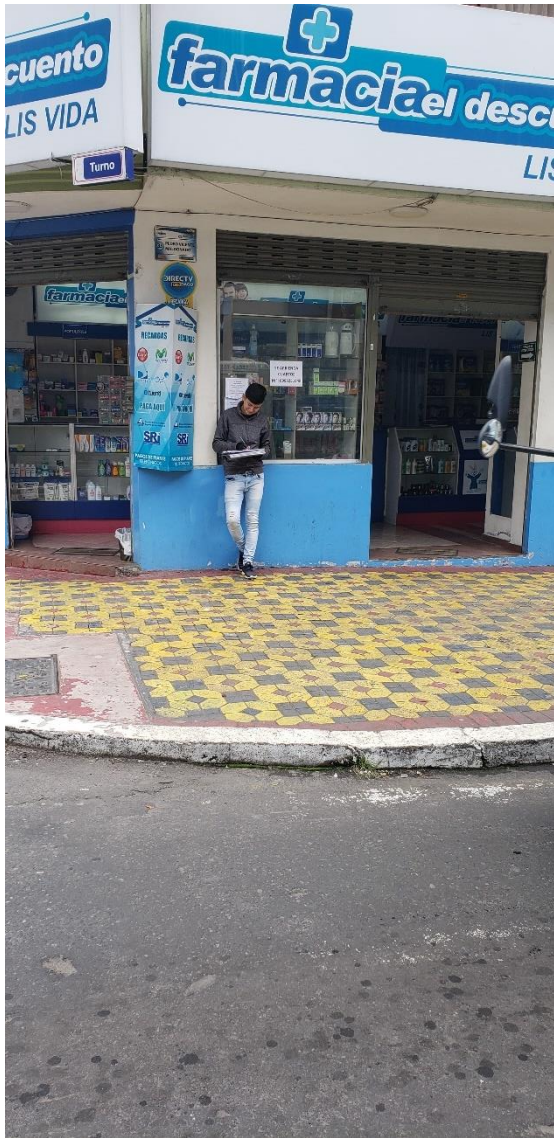
ANEXO L: FOTOGRAFÍAS DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES.



ANEXO M: FOTOGRAFÍAS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS.



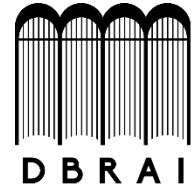
ANEXO N: FOTOGRAFÍAS DE LOS CONTEOS DE FLUJO VEHICULAR.







**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO**



**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

Fecha de entrega: 08/01/2020

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Luis Andrés Andrade Naveda
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Administración de Empresas
Carrera: Ingeniería en Gestión de Transporte
Título a optar: Ingeniero en Gestión de Transporte
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. Rafael Inty Salto Hidalgo