



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

### **TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TIPO: Proyecto de Investigación**

**Previo a la obtención del título de:**

**INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**TEMA:**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE TURÍSTICO EN LA VÍA ULBARUNTÚN, CANTÓN BAÑOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.**

**AUTORA:**

**JOHANA MARICELA PANGOL ACOSTA**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2017**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, ha sido desarrollado por la Srta. Johana Maricela Pangol Acosta, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Simón Rodrigo Moreno Álvarez  
DIRECTOR

Ing. Francisco Xavier Bravo Calderón  
MIEMBRO

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Johana Maricela Pangol Acosta, declaro que el presente trabajo de titulación es auténtica y original. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 12 de diciembre de 2017.

Johana Maricela Pangol Acosta

C.C.: 180418036-0

## **DEDICATORIA**

Este presente proyecto de investigación dedico primeramente a Diosito por haberme dado la vida y por bendecir cada paso que doy, a mis padres por los valores que me han inculcado con su ejemplo, a mi hermanito que me indico la importancia y el verdadero significado de la vida, que se resumen en una palabra “felicidad”, y a toda mi familia que ha estado presente en el proceso de titulación.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la vida y la familia que me dio, a mis padres por ser el pilar fundamental para salir adelante y superarme cada día, por su el apoyo incondicional durante todo el proceso de titulación, a mi abuelita Emitelia por sus oraciones.

Al Ing. Simón Rodrigo Moreno Álvarez Director y al Ing. Francisco Xavier Bravo Calderón Miembro del Trabajo de Titulación por su apoyo constante, valiosas observaciones y sustento técnico para la realización del presente proyecto.

A la Empresa Mancomunada de Tránsito y al departamento de Planificación de la misma por brindarme la oportunidad de poder realizar el proyecto para tan prestigiosa empresa.

## ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas .....	ix
Índice de gráficos.....	x
Resumen.....	xii
Abstact .....	xiii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1.1. Formulación del Problema.....	3
1.1.2. Delimitación del Problema .....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	5
1.3. OBJETIVOS .....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos Específicos .....	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	7
2.1.1 Antecedentes Históricos .....	7
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	8
2.2.1. Sistema Transporte .....	8
2.2.2. Transporte Terrestre Turístico .....	9
2.2.3. Movilidad: .....	16
2.2.4. Tránsito Vehicular: .....	16
2.2.5. Congestión vehicular: .....	17
2.2.6. Análisis Financiero .....	17
2.2. MARCO LEGAL .....	19
2.2.1. Constitución Política del Ecuador .....	19

2.2.2.	Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD).....	20
2.2.3.	Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial.....	20
2.2.4.	Reglamento del transporte turístico.....	21
2.3.	IDEA A DEFENDER.....	21
2.4.	VARIABLES.....	22
2.4.1.	Variable Independiente.....	22
2.4.2.	Variable Dependiente.....	22
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		22
3.1.	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
3.2.	TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	22
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	23
3.3.1.	Población.....	23
3.3.2.	Muestra.....	23
3.4.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	24
3.4.1.	Métodos.....	24
3.4.2.	Técnicas.....	24
3.5.	RESULTADOS.....	25
3.5.1.	Diagnostico situacional.....	25
3.5.2.	Identificación del Transporte Público.....	25
3.5.3.	Transporte Turístico de la ciudad de Baños.....	26
3.5.4.	Transporte Comercial.....	27
3.5.5.	Análisis de la Infraestructura vial.....	28
3.5.6.	Destino Turísticos.....	28
3.5.7.	Operacionalización de variables y modelo de encuesta.....	34
3.6	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	36
3.7	Cálculo de Número de Unidades Requeridas.....	47
3.7.1	Diseño y Construcción de la Metodología.....	47
3.7.2	Composición de la Metodología.....	47
3.7.3	Determinación de la Oferta Actual autorizada por modalidad de transporte.....	48
3.7.4	Definición de la Demanda Actual.....	48
3.7.5	Cálculo de Estimación de Cupos.....	49
3.7.5.1.	Demanda diaria.....	49
CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....		56
4.1.	TITULO.....	56

4.2	OBJETIVOS .....	56
4.3	CONTENIDO DE LA PROPUESTA .....	56
4.3.1	Unidades y modelos a Incrementar.....	59
4.3.2	Determinación de líneas de deseo.....	62
4.3.5	Criterios para diseño de paradas .....	63
4.3.3	Paradas o Estacionamiento del Transporte Turístico .....	63
4.3.4	Criterios para la ubicación de paradas .....	64
4.3.6	Criterios para espaciamiento de paradas.....	66
4.3.7	Señalización Horizontal y Vertical.....	67
4.3.8	Parqueadero .....	77
4.3.10	Propuesta de la Simulación del Sistema de Transporte Turístico .....	84
4.3.11	Viabilidad del Proyecto .....	85
	CONCLUSIONES .....	96
	RECOMENDACIONES.....	97
	BIBLIOGRAFÍA .....	98
	ANEXOS .....	99

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Delimitación Espacial .....	3
Tabla 3-1: Población Turística.....	23
Tabla 3-2: Transporte Público .....	25
Tabla 3-3: Transporte Turístico de la ciudad de Baños .....	26
Tabla 3-4: Transporte Comercial Carga Liviana y Mixta.....	27
Tabla 3-5: Infraestructura vial Ulba-Runtún .....	28
Tabla 3-6: Destinos Turísticos .....	30
Tabla 3-7: Operación de Variables .....	34
Tabla 3-8: Tabulación- Atractivas Turísticos .....	36
Tabla 3-9: Tabulación- Utilización del Medio de Transporte .....	37
Tabla 3-10: Tabulación- Congestionamiento- Vehicular .....	39
Tabla 3-11: Colaboración de los turistas al congestionamiento vehicular .....	40
Tabla 3-12: Tabulación Implementación de un sistema de Transporte Turístico.....	41
Tabla 3-13: Tabulación Tipo de Transporte .....	42
Tabla 3-14: Tabulación Servicios Adicionales .....	43
Tabla 3-15: Tabulación Estado de vía Ulba-Runtún.....	45
Tabla 3-16: Tabulación Número de Visitas al Año .....	46
Tabla 3-17: Oferta de Transporte de acuerdo al Tipo de Transporte.....	48
Tabla 3-18: Definición de la Demanda Actual .....	48
Tabla 4-1: Alternativas de distintos Modos de Transporte.....	59
Tabla 4-2: Análisis del costo Total de los diferentes modelos .....	61
Tabla 4-3: Ubicación de Paradas .....	65
Tabla 4-4: Distancia entre paradas.....	66
Tabla 4-5: Inventario de Lugares Generadores de Estacionamiento .....	77
Tabla 4-6: Número de Vehículos por Hora .....	79
Tabla 4-7: Costo Total de Construcción .....	86
Tabla 4-8: Costo Flota Vehicular.....	88
Tabla 4-9: Kilómetros recorridos.....	88
Tabla 4-10: Cotos de Operación y Mantenimiento.....	89
Tabla 4-11: Costo de operación y mantenimiento anual para la Flota de Transporte Turística .....	89

Tabla 4-12: Gastos Administrativos .....	90
Tabla 4-13: Costos Servicios Básicos.....	91
Tabla 4-14: Plan de inversiones.....	91
Tabla 4-15: Ingresos Financieros.....	92
Tabla 4-16: Flujo de Caja Flujo de Caja.....	93
Tabla 4-17: Recuperación Acumulada .....	94

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1: Orto foto del Cantón Baños de Agua Santa .....	4
Gráfico 2-1: Clasificación del transporte terrestre turístico.....	10
Gráfico 3-1: Atractivas Turísticos .....	37
Gráfico 3-2: Utilización del Medio de Transporte.....	38
Gráfico 3-3: Congestionamiento- Vehicular.....	40
Gráfico 3-4: Colaboración de los turistas al congestionamiento vehicular .....	41
Gráfico 3-5: Tabulación Implementación de un sistema de Transporte Turístico .....	42
Gráfico 3-6: Tabulación Modo de transporte.....	43
Gráfico 3-7: Tabulación Servicios Adicionales.....	44
Gráfico 3-8: Tabulación Estado de vía Ulba-Runtún .....	45
Gráfico 3-9: Tabulación Número de Visitas al Año .....	46
Gráfico 3-0-10: Composición de la Metodología .....	47
Gráfico 4-1: Mapa de Procesos Sistema de Transporte Turístico.....	58
Gráfico 4-2: Tipos de transportes turísticos.....	60
Gráfico 4-3: Líneas de Deseo .....	62
Gráfico 4-4: Mobiliario de paradas de transporte público .....	63
Gráfico 4-5: Para de Buses .....	67
Gráfico 4-6: Flechas señalizadas en el pavimento.....	68
Gráfico 4-7: Señalización de sentido de la Av. Amazonas y la Vía a Runtún .....	69
Gráfico 4-8: Carril Compartido .....	69
Gráfico 4-9: Señalización Vertical Doble Vía.....	70
Gráfico 4-10: Señalización Vertical de doble vía en la intersección de Ulaba-Runtún..	71
Gráfico 4-11: Señalización Vertical Parada.....	71
Gráfico 4-12: Señalización Vertical Paradas en la Vía a Runtún .....	72
Gráfico 4-13: Serie de Alineamiento Horizontal .....	72

Gráfico 4-14: Ciclismo Turístico .....	73
Gráfico 4-15: Señalización Intersección Ulba-Runtún .....	73
Gráfico 4-6: Señalización Intersección Runtún - Putzan .....	74
Gráfico 4-17: Señalización Intersección Runtún-Bellavista.....	74
Gráfico 4-18: Señalización Intersección Runtún – Hostería Runtún.....	75
Gráfico 4-19: Señalización Vía a Runtún- Panticucho .....	75
Gráfico 4-20: Señalización en el complejo la Laguna .....	76
Gráfico 4-21: Señalización Vial en la Casa del Árbol.....	76
Gráfico 4-22: Propuesta del Parqueadero con sus dimensiones .....	83
Gráfico 4-23: Tabulación Implementación de un sistema de Transporte Turístico .....	85

## RESUMEN

El Estudio de Factibilidad para la Implementación de un Sistema de Transporte Turístico en la Vía Ulba-Runtún, Cantón Baños, Provincia de Tungurahua tiene como finalidad mejorar la movilidad en la zona de estudio, proponiendo un nuevo Sistema de Transporte Turístico. El presente estudio se realizó en base al levantamiento de información en mismo que consta de las encuestas realizadas a los turistas tanto nacionales como extranjeros, conjunto con el apoyo de la Empresa Mancomunada de Tránsito de Tungurahua y la Policía se realizó el aforo vehicular tomando como referencia días feriados, fines de semana y días valle. Se adoptó la metodología Referencial para la Asignación de cupos otorgada por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), el mismo que nos permite el análisis del número de unidades que se requieren para atender la demanda de turistas. En base al levantamiento de información se analizó que el 75% de los turistas encuestados utilizan vehículos particulares, lo cual ocasiona congestión vehicular y mediante la metodología aplicada se determinó que se requiere de 9 unidades tipo minibuses para satisfacer la demanda establecida. Se concluye que en cuanto al aspecto social, legal y financiero el proyecto es viable y se recomienda que se incentive a los turistas a la utilización de este medio de transporte para reducir el uso de los vehículos particulares.

**Palabras clave:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVA> <BAÑOS DE AGUA SANTA> <TRANSPORTE TURÍSTICO> <SISTEMA DE TRANSPORTE TURISTICO> <TURISTAS> <DIMENSIONAMIENTO DE FLOTA VEHICULAR>

Ing. Simón Rodrigo Moreno Álvarez  
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

## ABSTACT

The Feasibility Study for the implementation of a Tourist Transport System on the way to Ulba-Runtun, Cantón Baños, Province of Tungurahua aims to improve mobility in the study area, proposing a new tourist transport system, The present study based on the lifting of the information, the same that consists of the surveys carried out on both domestic and foreign tourists, with the joint support of Public Transit Company of Tungurahua and the National Police evaluated the vehicular capacity, taking as reference holidays, weekends, and valley days. The Reference Methodology adopted for the Assignment of Quotas conferred by the National Transit Agency (ANT), allows us to analyze the number of units required to take care tourists' demands. According to the lifting of the information the tourists surveyed used particular vehicles in 75%, which causes traffic congestion, it determined the 9 minibus types units are required to satisfy the established demand. The research paper concluded that regarding on the social, legal, and financial aspect the Project is viable and it recommends that tourists are incentive to use this means of transport to reduce the use of particular vehicles.

**Keywords:** <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES> < BAÑOS OF AGUA SANTA (CANTON)> < TOURIST TRANSPORTATION> > TOURISTS> <DIMENSIONING OF THE VEHICULAR FLEET>

## INTRODUCCIÓN

En el Registro Oficial N° 943, del lunes 29 de abril de 2013, se publica el Convenio **de Creación de la Mancomunidad** para la Gestión Descentralizada de la Competencia de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de Baños de Agua Santa, Cevallos, Mocha, Quero, San Pedro de Pelileo, Santiago de Píllaro, Patate y Tisaleo de la Provincia de Tungurahua.

La Empresa Pública Mancomunada de Tránsito de Tungurahua con participación del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Baños de Agua Santa vio la necesidad de realizar el Estudio de Factibilidad para la Implementación de un Sistema de Transporte Turístico en la Vía Ulba-Runtún, Cantón Baños, Provincia De Tungurahua, para mejorar la movilidad en esta zona turística ya que existe una gran afluencia vehicular (756 vehículos diarios) lo cual ha provocado congestionamiento sobre todo los días feriados y fines de semana.

El presente estudio está dividido en cuatro capítulos fundamentales el mismo que se menciona a continuación:

**El Capítulo I** hace referencia a la problemática, el cual comprende el planteamiento del problema, justificación y objetivos.

**El Capítulo II** corresponde al Marco teórico que consta de tres aspectos que son: los Antecedentes Investigativos, Fundamentación Teórica y el Marco Legal, el mismo que sustenta el proyecto.

**El Capítulo III** constituye la metodología que se va utilizar en la investigación como también el diagnóstico situacional de la misma, se realizaron encuestas a los turistas, aforo vehicular y levantamiento de información en campo.

**El Capítulo IV** pertenece al marco propositivo donde se desarrolló el contenido de la propuesta y la viabilidad del proyecto en diferentes aspectos: social, legal y financiero.

El estudio se finaliza con conclusiones y recomendaciones para la presente investigación.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El turismo en algunos países Europeo forman parte fundamental de las principales actividades económicas, como es en el caso de Quiberon, Francia, su destino turístico se remonta al siglo XIX, pero fue a partir de los 70 cuando la localidad empezó a sufrir problemas de sobre explotación turística, por esta razón se realizaron estudios cuyo resultados indicaron que el tráfico vehicular y el aparcamiento eran las principales causas de insatisfacción de los visitantes. Para revertir esta situación y mejorar la calidad de Quiberon como destino turístico, se elaboró un Plan Global para gestionar la movilidad.

El Ecuador forma parte importante de los principales destino turístico a nivel Internacional debido a su gran diversidad de flora y fauna, es el país de la región Latinoamericana que tiene la tasa más alta de crecimiento de ingreso de turistas extranjeros desde el 2010, con un 48,7%. El crecimiento del país está por encima de Colombia, que tiene un 20,7% y Perú con un 39,8%., datos obtenidos de Turismo en Cifras, entre los principales atractivos se destaca Galápagos, las Playas del Pacifico, la Región Andina y la Región Amazónica. En el Cantón Baños de Agua Santa que se encuentra ubicado en la provincia de Tungurahua, genera a través del turismo el 95% del ingreso económico de los habitantes, la gran afluencia de visitantes en días feriados y fines de semana ha provocado un alto índice de congestión vehicular y consigo la pérdida de calidad ambiental, conociendo que los vehículos representan una de las principales causas de contaminación.

La Vía Ulba – Runtún perteneciente a la Comunidad Santa Rosa de Runtún se encuentra ubicada en el cantón Baños, se ha convertido en uno de los principales lugares Turísticos ya que posee una variedad de atractivos que forman puntos generadores de viajes como son: La casa del árbol, el Columpio “Vuelo del Cóndor”, la Hostería Runtún, Bellavista, Putzan, entre otros, estos destinos han inducido a una mala movilidad en el sector, mediante un aforo realizado conjunto con el departamento de Planificación de la Empresa Pública Mancomunidad de Tránsito de Tungurahua, se

determinó que de 1677 personas que ingresan en temporada alta ( feriados) el 75% utilizan vehículos particulares.

Por otro parte, las empresas de Transporte Turístico no cumplen con las necesidades de los usuarios, ya que se mantiene convenios con los sitios turísticos de acuerdo a su interés y esto no permite que se desarrolle con un recorrido total de todos los destinos que ofrece este sector, afectando a los usuarios por su alto costo de pasaje y por ende a los propietarios de los lugares turísticos de la zona de estudio.

La vía Ulba-Runtún cuenta con una topología compleja, ya que posee calles estrechas aproximadamente 6 m de ancho, no existen espacios para estacionamiento de los vehículos, lo cual es uno de los principales factores que induce el alto tráfico vehicular.

### 1.1.1. Formulación del Problema

¿La Implementación de un Sistema de Transporte Turístico mejorará la Movilidad en la Vía Ulba-Runtún, Cantón Baños De Agua Santa, perteneciente al Provincial De Tungurahua?

### 1.1.2. Delimitación del Problema

La zona de estudio es la vía Ulba-Runtún perteneciente a la Comunidad Santa Rosa de Runtún, se encuentra ubicada en el cantón Baños, Provincia de Tungurahua, cuenta con una longitud aproximadamente de 11 km de recorrido total, cuyas coordenadas geográficas tenemos las siguiente:

**Tabla 1-1: Delimitación Espacial**

Características	Coordenadas	Detalle	Elevación (m)
Punto de Inicio	( 17M0766220; UTM 9849291)	Sector la Y de la parroquia Ulba	1692 m
Punto Final del recorrido	(17M0786450;UTM9 843016)	Sector La casa del Árbol.	2598 m

Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Trabajo en Campo

Para una mejor visualización de la zona de estudio se presenta la siguiente Orto foto donde se especifica el punto de inicio y final, conociendo que cuenta con una topología compleja cuyo ancho de carril es aproximadamente de 6 m y su elevación es de 906 m de altura como se especifica en el siguiente mapa:

**Gráfico 1-1: Orto foto del Cantón Baños de Agua Santa**



Fuente: Municipio de Baños de Agua Santa

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La Comunidad Santa Rosa de Runtún, conjuntamente reciben 756 vehículos en un día feriado, 326 vehículos fines de semana y 147 vehículos en un día valle, por esta razón se ha visto la necesidad de realizar un estudio que permita reducir el nivel de congestión vehicular, mejorar la movilidad y la preservación del medio ambiente en la zona de estudio.

La importancia del presente estudio es que se plantea una idea innovadora, sustentable y sostenible que beneficiara a 152 familias pertenecientes a la Comunidad Santa Rosa de Runtún, y a 3336 turistas que visitan esta zona.

El estudio de factibilidad para la Implementación de un sistema de transporte turístico en la vía Ulba-Runtún, Cantón Baños, Provincia de Tungurahua permitirá incrementar el número de turistas que visitan este sector, mejorar la movilidad vial y disminuir el índice de accidentabilidad ya que en los últimos años se ha ido incrementando el número de accidentes de tránsito con un promedio de 4 accidentes al año, lo que ha ocasionado pérdidas humanas y materiales, además la presente investigación permitirá que los turistas puedan disfrutar de todos los lugares que les ofrece este sector, conjuntamente de formar parte importante en la preservación del ecosistema disminuyendo la contaminación del medio ambiente.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Realizar el Estudio de Factibilidad para la implementación de un Sistema de Transporte Turístico y mejorar la movilidad en la vía Ulba-Runtún, Cantón Baños, Provincia de Tungurahua.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Calcular el número de unidades requeridas para la demanda establecida
- Analizar diferentes tipos de transporte turístico de acuerdo a las características técnicas de la vía y el entorno turístico
- Identificar la viabilidad del proyecto en aspecto financiero, social y legal

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1.ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

#### 2.1.1 Antecedentes Históricos

Se toma como referencia estudios realizados sobre el Transporte Turístico en diferentes Países, como se menciona a continuación:

En el documento de *Movilidad sostenible en entornos turísticos - Singularidades y medidas* escrito por: Oscar Martínez Álvaro Profesor Titular UPM. y Pablo Herraiz de la Fuente. Arquitecto Consultor, en España. se analiza los casos que distintos países como es el caso de Francia, Alemania, Reino Unido y otros, el cual son destinos turísticos que por su gran afluencia de vehículos y sobreexplotación turística han provocado problemas de tráfico, falta de aparcamientos y sobre todo contaminación ambiental, en el cual se elabora un plan con medidas como la restricción de vehículos particulares, creación de aparcamientos, implementación de del servicio de transporte turístico y se incentiva el uso del transporte turístico y se disminuye el uso del transporte privado.

En la capacitación realizada por la Agencia Nacional de Transito a los Municipios con el tema *Metodología Referencial Para La Asignación De Cupos A La Operadoras De Transporte Terrestre Público Y Comercial Transferidas a la ANT Y Otorgadas A Los Gobiernos Autónomos Descentralizados*, presenta una metodología para el cálculo de unidades requeridas en los diferentes modos de transporte terrestre, como es en el caso de transporte Público y Comercial, el cual debe existir un punto de equilibrio entre la oferta y la demanda.

En el trabajo de Investigación realizada por el Lcdo. Magno Hernán Lucero Cumbe, previo a la obtención del Título de Master en Gestión Turística con el tema *El Transporte Turístico Terrestre de la Ciudad de Cuenca, desde una perspectiva histórica a una herramienta de apoyo para la actividad turística* Menciona el análisis del Transporte Turístico Terrestre desde sus orígenes hasta la evolución en la ciudad de

Cuenca y menciona la importancia que Transporte Turístico tiene para el desarrollo de la ciudad.(Lucero, 2015)

## **2.2.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1. Sistema Transporte**

#### **Transporte:**

Según la (Real Academia Española, 2014) el transporte es un sistema de medios para conducir personas y cosas de un lugar a otro, teniendo en cuenta que el terrestre se lo realiza por carretera.

Corresponde al proceso asociado a la alteración de las coordenadas espacio-temporales de una persona u objeto, es decir, es el desplazamiento de personas u objetos desde un origen a un destino en un tiempo determinado. (Brinck, 2012)

El transporte es esencial para la economía y la sociedad ya que es vital para el mercado interior y la calidad de vida de los ciudadanos. Permite el incremento de la economía y por lo tanto la creación de trabajo. (Comisión Europea, 2011, pág. 4)

#### **Sistema**

Un Sistema es un conjunto de elementos que relacionadas entre sí de manera ordenada contribuyen a determinado objeto. (Real Academia Española, 2014)

En el libro de (Arboleda, 1973) se define Sistema como un complejo interconectado de componentes relacionados funcionalmente y estructurado para cumplir con objetivos previstos aplicables a varios ámbitos u organizaciones.

Por otra parte una definición similar de (Arnold, 1998) habla de Sistema como conjuntos de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que conservan

al sistema directa o indirectamente unido de modo más o menos estable y cuyo comportamiento general persigue, normalmente algún tipo de objetivo.

Con dichos conceptos mencionados se puede establecer que un sistema es la interrelación de varios elementos interactuando de manera que buscan cumplir con un objetivo global.

### **Sistema de Transporte**

El un documento de (Agosta, 2006) se refiere como un conjunto de instalaciones fijas, entidades de flujo y un sistema de control que permite que las personas y bienes venzan la fricción, de espacio geográfico eficientemente a los efectos de participar oportunamente en ciertas actividades preestablecidas, citando a los autores Papacosta y Prvendours.

Por su parte (Mayoral, 2003) define al sistema de Transporte como el conjunto de medios e infraestructura que permite el desplazamiento de personas y mercancías entre lugares geográficos. Desempeña un importante rol económico y en la organización especial.

#### **2.2.2. Transporte Terrestre Turístico**

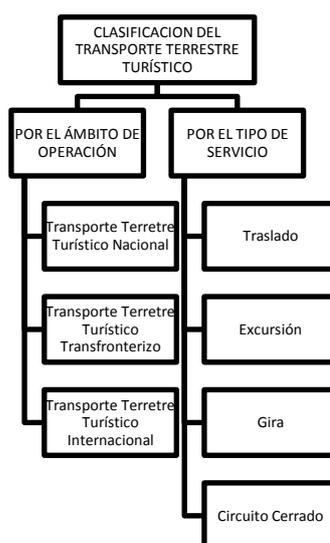
##### **Transporte Terrestre Turístico.-**

Se considera como Transporte Terrestre Turístico al desplazamiento de personas en vehículos de transporte terrestre debidamente habilitados para este fin, desde y hacia los lugares, sitios o establecimientos de interés turístico con el propósito de descanso, recreación o ano esparcimiento mediante el pago pactado por las partes que contemplarán el arriendo del vehículo con el chofer y el servicio. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014)

### 2.2.2.1. La clasificación del Transporte Terrestre Turístico

La clasificación del Transporte Terrestre Turístico se describe por el ámbito de operación o por el tipo de servicio.

**Gráfico 2-1: Clasificación del transporte terrestre turístico**



Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 8)

#### Por el ámbito de operación

- a) **Transporte Terrestre Turístico Nacional.**- Es aquel que se presta a través de compañías de transporte terrestre debidamente habilitadas para trasladar turistas o excursiones dentro del territorio nacional, ámbito que se sujetará a las disposiciones vigentes en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial y demás disposiciones emanadas desde la Agencia. (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 9)
- b) **Transporte Terrestre Turístico Transfronterizo.**- Es aquel que se presta a través de compañías de transporte terrestre debidamente habilitadas para

trasladar turistas o excursionistas dentro de la zona de integración fronteriza definida por el Ecuador con Colombia y Perú, en los sectores que para el efecto determine la Agencia Nacional de Tránsito, al amparo de los respectivos acuerdos bilaterales y a las disposiciones vigentes en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial. (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 10)

- c) **Transporte Terrestre Turístico Internacional.-** Es aquel que se presta a través de compañías de transporte debidamente habilitadas para trasladar turistas o excursionista desde algún lugar del territorio nacional, ingresa al territorio de otro país y concluye en algún lugar de este, o en efecto retorna a su lugar de origen en el Territorio Nacional. Se rige por los tratados, convenios y Acuerdos Internacionales de Transporte Terrestre Turístico, suscritos por el Ecuador con otros países. (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 11)

#### **Por el tipo de servicio**

- a) **Traslados.-** Consiste en el transporte de turistas o excursionistas desde los terminales de arribo hacia los establecimientos de alojamiento y viceversa, o estos últimos, hacia un sitio de interés turístico específico y viceversa. Puede ser de ámbito Nacional, Transfronterizo e Internacional y prestando únicamente a través de compañías de transporte Terrestre Turístico debidamente autorizadas. (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 12)
- b) **Excursión.-** Es la movilización por motivo de ocio, visita o expedición. A un lugar distinto al de un lugar habitual. Esta movilización puede ser contratada a través de una agencia de viaje operadoras o dual, pero la realizan exclusivamente las compañías de transporte Terrestre Turístico debidamente habilitadas, dentro o fuera de la ciudad o centro poblado donde se origina el servicio que recorre uno o más sitios de interés turístico retornando al lugar de origen, sin que esto incluya pernoctación en otro lugar distinto al de

origen. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 13)

- c) **Gira.-** Consiste en el transporte de turista entre sitios de interés turístico, con itinerario fijo y preestablecido que se inicia en una ciudad o centro poblado destino al que concluye. Este tipo de servicio estará siempre ligado a un paquete turístico que podrá incluir pernoctación, alimentación, guianza u otros servicios turísticos a fines. Tanto el servicio de transportación como el paquete turístico deberá ser contratado exclusivamente a través de una agencia de viajes operadora dual, la misma que ofertará el servicio de transporte mediante una compañía de transporte terrestre turístico debidamente autorizada por la Agencia Nacional de Tránsito. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 14)
- d) **Circuito Cerrado.-** Consiste en el transporte de un grupo organizado de turistas con un recorrido prestablecido y que partiendo de una ciudad o centro poblado, recorre sitios de interés turístico en otra localidades, con fechas y ciudades determinadas, retornando siempre al lugar de origen. Este tipo de servicio estará siempre ligado a un paquete turístico que podrá incluir pernoctación, alimentación, guianza u otros servicios turísticos afines. Tanto el servicio de transportación como el paquete turístico deberá ser contratado exclusivamente a través de una agencia de viaje operadora o dual y cuyo servicio de transporte será prestado por compañías de transporte terrestre turístico autorizadas por la ANT. Puede ser de ámbito Nacional, Transfronterizo o internacional. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 15)

### **Ámbito de Competencia**

La Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT), es el ente encargado de la regulación, planificación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, en el ámbito de competencias, con sujeción a las políticas emanada por el Ministerio de

Transporte y Obra Pública. La Autoridad Nacional de Turismo por su parte, es el organismo rector de la actividad turística ecuatoriana y será de su competencia la regulación y control de la actividad Turística a nivel Nacional, en los términos establecido en la Ley de Turismo y sus reglamentos aplicativos. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 5)

### **Ámbito de operación**

El servicio de transporte Terrestre Turístico será prestado a nivel Nacional exclusivamente por compañías de transporte terrestre habilitadas por un permiso de operación de transporte terrestre turístico, debidamente otorgado por la Agencia Nacional de Transito para el ámbito de operación nacional. El servicio de transporte terrestre podrá ser contratada a través de agencias de viaje operadora o dual, pero `prestado exclusivamente por la compañías de transporte terrestre habilitadas. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 6)

### **Compañías de Transporte Terrestre Turísticas.-**

Compañía cuyo objetivo único es la presentación de servicios de transporte terrestre turístico y que ha obtenido legalmente el permiso de operación por parte de la Agencia Nacional de Tránsito, una vez que ha cumplido con los requisitos exigidos por la normativa vigente. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. a)

### **Permiso de Operación.-**

Título Habilitante mediante el cual la Agencia Nacional de Trisito, enmarcada en la ley, el reglamento y las resoluciones emitidas para el efecto, autoriza a una compañía, legal, técnica y financieramente solvente, para prestar el servicio de transporte terrestre comercial turístico. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. b)

### **Agencias de Viajes Mayoristas.-**

Son Agencias de Viajes Mayoristas que organizan y venden en el país toda clase de servicios y paquetes turísticos del exterior, a través de agencias de viajes, operadoras y agencias de viajes internacionales. (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. c)

### **Agencia de Viaje Operadora.-**

Persona jurídica que laboran, organizan, operan y venden ya sea directamente al usuario o a través de agencias de viajes internacionales o agencias de viaje mayoristas toda clase de servicio y paquetes turísticos dentro del territorio nacional para ser vendidos al interior o fuera del país. (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. d)

### **Agencia de Viaje Internacionales.-**

Persona jurídica que comercializan los servicios ofertados por las agencias mayoristas y agencias operadoras, vendiéndole directamente al usuario; o bien, ofertan toda clase de servicio y paquete turístico. (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. e)

### **Agencia de viaje Dual.-**

Son Agencias de viajes que pueden ejercer las competencias otorgadas tanto a las Agencias internacionales como a la Agencias Operadoras. (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. f)

### **Operadora Turística.-**

Comprende las diversas formas de organización y ejecución de viajes y visitas, conforme a las actividades turísticas reconocidas. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. g)

### **-LUAF**

Es la licencia única anual de funcionamiento, que constituye la autorización legal otorgada por la Autoridad Nacional de Turismo o los Gobiernos Autónomos Descentralizados, a los cuales se les hubiese transferido la competencia, a los establecimientos o empresas turísticas dedicadas a actividades y servicios turísticos, si la cual no podrá operar, y tendrá validez durante un año en la que se le otorga y los 60 primeros días del año siguiente.(Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. h)

### **Registro único d Turismo.-**

Consiste en la inscripción de prestador de servicio turístico, sea persona natural o jurídica, previo al inicio de actividades y por una sola vez en la Autoridad Nacional de Turismo, o los Gobiernos Autónomos descentralizados, a los cuales s eles hubiese transferido ola competencia, cumpliendo con los requisitos el presente reglamento y demás normativa vigente. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. i)

### **Turista.-**

E un visitante interno receptor o emisor cuyo viaje incluye al menos una pernoctación. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. j)

### **Excursionista.-**

Es aquel visitante que permanece menos de veinticuatro en el país o localidad distinto al de su residencia o entorno habitual in incluir pernoctación en el lugar visitado y cuyo motivo principal no es ejercer actividades remuneradas en dicho lugar. (Reglamento de Transporte TerrestreTurístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014, pág. Art. 3 Lit. k)

### **2.2.3. Movilidad:**

Este término fácilmente asociado con la manera como vehículo y personas fluyen por las distintas opciones que brindan las infraestructuras de transporte urbano para trasladarse de un lugar a otro. (Lopez, 2010)

De acuerdo a (Gutierrez, 2013) es la suma de los desplazamientos efectuado de forma recurrente por la población para acceder a bienes y servicio de un territorio determinado. De esta manera se puede decir que la movilidad está vinculada a las diversas actividades de una población.

En términos prospectivos, se encuentra vinculado a un modelo de desarrollo, integrado ciencia económica, equidad social y sustentabilidad ambiental, con mayor enfoque mayoritario a las perdonas obre los medios de transporte.(Gutierrez, 2013)

### **2.2.4. Tránsito Vehicular:**

El tránsito vehicular (también llamado tráfico vehicular, o implemente tráfico) es el fenómeno causado por el flujo de vehículos en una vía, calle o autopista. Antes de cualquier diseño geométrico de una vía se debe conocer las características de tránsito que va a ocupar esa calle o carretera. (HCM2000, 2006)

### **2.2.5. Congestión vehicular:**

De acuerdo a la (Real Academia Española, 2014) es la “acción y efecto de congestionar” mientras que congestionar es obstruir o entorpecer el paso, la circulación o el movimiento de algo, en este caso el movimiento vehicular.

Cuando existen muchos vehículos circulando y cada uno de ellos avanza lenta e irregularmente, causando interferencia entre sí en un flujo de y tránsito. Este fenómeno da ya que a mayores volúmenes, cada vehículo adicional estorba el desplazamiento de los demás.(Bull, 2003)

### **2.2.6. Análisis Financiero**

La realización de un análisis financiero se toma como referencia el PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR en Pelileo elaborado conjuntamente por el departamento de planificación de la Empresa Pública Mancomunada de Tránsito de Tungurahua (EPMTT) en el cual se determinó lo siguiente:

- ✓ La Inversión Total requerida para la implementación del proyecto
- ✓ Ingresos Financieros
- ✓ Flujo de Caja
- ✓ Indicadores de evaluación económica y financiera
  - Valor Actual Neto (VAN )
  - Tasa Interna de Retorno (TIR )
- ✓ Recuperación del Capital

### **Conceptualización de Estudio Financiero**

En el estudio financiero está integrado por elementos informativos cuantitativos que permiten decidir y observar la viabilidad de un plan de negocios, en ellos se integra el comportamiento de las operaciones necesarias para que una empresa marche y visualizando a su vez el crecimiento de la misma en el tiempo.(Ramírez, 2007)

Comprende el estudio de ciertas relaciones y tendencias que permiten determinar i la situación financiera, los resultados de operación y el progreso económico de la empresa son satisfactorios para un periodo de tiempo. (Inostroza, 2010)

#### **2.2.6.1.Elementos del plan financiero:**

Según (Ramírez, 2007) en el libro de Contabilidad Financiera específica que los elementos que se van a utilizar en un plan financiero son los siguientes:

##### **Inversión Requerida**

Además de cuantificar la inversión requerida, debe definirse como se va a financiar, es decir cuáles serán las fuentes de financiamiento (capital propio, inversionistas, la banca, etc.) y con qué monto va a participar cada parte. La inversión requerida antes de la puesta en marcha puede agruparse en capital de trabajo, activo fijo y gastos operativos. (Ramírez, 2007)

##### **Capital de trabajo:**

Es el dinero que se requiere para comenzar a producir. La inversión en capital de trabajo es una inversión en activos corrientes: efectivo inicial, inventario, cuentas por cobrar, que permita operar durante un ciclo productivo, dicha inversión debe garantizar la disponibilidad de recursos para la compra de materia prima y para cubrir costos de operación. (Ciclo de efectivo: Producir-vender-recuperar cartera), de modo que se puedan invertir nuevamente. (Ramírez, 2007)

##### **Activos fijos:**

Consta de la inversión en activos como: maquinaria y equipo, muebles vehículo, edificio, terrenos, etc.

### **Gastos pre operativo:**

Estas inversiones son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, de los cuales, los principales rubros son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, las capacitaciones y los imprevistos. (Ramírez, 2007)

## **2.2.MARCO LEGAL**

El desarrollo del proyecto de Implementación de un Sistema de Transporte Turístico en la Vía Ulba-Runtún, se sustenta en la base legal y jurídica, desde la norma superior que es la Constitución de la República del Ecuador, Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial conjuntamente con su Reglamento, las resoluciones emitidas por la Agencia Nacional de Transito (ANT), las Normas Ambientales y Control de Contaminación Ambiental y las normas y reglamentos del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). Siento

### **2.2.1. Constitución Política del Ecuador**

En el Art. 14 de la constitución Expresamente dice “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.”

En su art. 130 en su párrafo tercero indica: “**Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo**

**cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código.”**

Art. 264.-“Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

**2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.**

**6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.**

### **2.2.2. Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD)**

Art. 55.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

**b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;**

c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.

**f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal.**

En su art. 130 en su párrafo tercero indica: **“Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código.”**

### **2.2.3. Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial**

En su art. 30.2 indica: “El control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitana o municipales en su respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial de las Gobiernos Autónomos Descentralizados, constituidas dentro de su

propia institucionalidad, unidades que dependerán operativa, orgánica, financiera y administrativamente de estos”.

Su Art. 57 habla de transporte comercial: “Se denomina servicio de transporte comercial el que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea servicio de transporte colectivo o masivo. Para operar un servicio comercial de transporte se requerirá de un permiso de operación, en los términos establecidos en la presente Ley y su Reglamento”.

“Dentro de esta clasificación, entre otros, se encuentran el servicio de transporte escolar e institucional, taxis, tricótomos, carga pesada, carga liviana, mixto, turístico y los demás que se prevean en el Reglamento, los cuales serán prestados únicamente por operadoras de transporte terrestre autorizadas para tal objeto y que cumplan con los requisitos y las características especiales de seguridad establecidas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.”(Ley Organica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Viál, 2014)

#### **2.2.4. Reglamento del transporte turístico**

Como se ha venido mencionando en el (Reglamento de Transporte Terrestre Turístico. Resolución No.108-DIR-2014-ANT, 2014), se regula el mismo de manera en que los turistas o excursionistas se movilen en vehículos autorizados para éste fin, ya se dentro o fuera del país.

#### **2.3.IDEA A DEFENDER**

La implementación de un Sistema de Transporte Turístico permitirá mejorar la movilidad en la vía Ulba-Runtún, Cantón Baños, perteneciente a la provincia de Tungurahua.

## **2.4.VARIABLES**

### **2.4.1. Variable Independiente**

Transporte Turístico

### **2.4.2. Variable Dependiente**

Movilidad Vehicular en la vía Ulba - Runtún

## **CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1.MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta Investigación va a realizarse mediante una modalidad cualitativa y cuantitativa; Cualitativa ya que se va a efectuar registros narrativos como entrevistas tanto a los pobladores como turistas de la zona de estudio, y cuantitativa ya que vamos analizar datos de manera numérica como aforo vehicular, la población, entre otros.

### **3.2.TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

Los tipos de investigación que se utilizará para este proyecto serán los siguientes:

- De campo: Ya que se extraerá información primaria en el lugar donde se encuentra el objeto a estudiar.
- Bibliográfica-Documental: Se basó en varios libros y documentos relacionados al tema para formar un conocimiento y dominio sobre el mismo.
- Descriptiva: Ya que se describe las características actuales del transporte turístico en el área de estudio mediante el levantamiento de información.
- Explicativa y otros: Al explicar los fenómenos que se presentan de manera detallada para analizarlos.

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.3.1. Población

##### Población Turística

Estos datos fueron recolectados a través de trabajo en campo. Cabe recalcar que el día martes 12 de diciembre del 2016 se realizó la cuantificación de personas que ingresan a la Vía Ulba-Runtún, datos que se especifican en la tabla 3-1:

**Tabla 3-1: Población Turística**

<b>FECHA</b>	<b>TOTAL DE PERSONAS TRANSPORTADAS</b>
27/12/2016	1118

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Trabajo en campo

#### 3.3.2. Muestra

##### Datos:

n= tamaño de la muestra

N = universo de encuesta=118

$\sigma$  = desviación estándar = 0.5

E = error permitido= 0.05

z= 1.96 (para un nivel de confianza del 95%)

### **Cálculo de la Muestra**

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

$$n = \frac{1118 \cdot 0.5^2 \cdot 1.96^2}{(1118 - 1) \cdot 0.05^2 + 0.5^2 \cdot 1.96^2}$$

$$n = 286.33$$

## **3.4.MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### **3.4.1. Métodos**

Entre los métodos teóricos para la presente investigación tenemos el Analítico-Sintético el cual se descompone los elementos del objeto de estudio para analizar de forma individual y luego se procederá a integrar en uno solo para alcanzar el objetivo propuesto en la investigación, se utilizará también el método Deductivo el mismo que partirá de lo general a lo particular,

En cuanto a los métodos empíricos se procederá a la Recolección de información, observación y criterio de expertos

### **3.4.2. Técnicas**

Las técnicas requeridas para el levantamiento de información fueron:

- Encuestas: Proporcionó información relevante para la investigación directamente de la población (muestra).
- Entrevistas: Se obtuvo información primaria y directa sobre algunos temas importantes para el desarrollo del proyecto.

- Observación: Ayudo a un mejor entendimiento del turismo y su comportamiento en el sector de estudio mediante la observación.
- Aforo: Se constató el número de personas y vehículos que acceden a este lugar mediante conteos.

### **Instrumentos**

- Fichas: Para analizar el sector estudiado mediante la observación
- Archivos electrónicos: Se tiene un registro fotográfico
- Cuestionario: Utilizado para realizar las entrevistas a la muestra
- Guía de Entrevista: Pauta para realizar las entrevistas.

## **3.5.RESULTADOS**

### **3.5.1. Diagnostico situacional**

Se identifica la situación actual de la Zona de estudio recalcando que el turismo es el eje articular de la economía del Cantón Baños de Agua Santa, para lo cual se procede a determinar la oferta en cuanto al transporte público y comercial, por otro lado una parte importante también es el análisis de la infraestructura vial y las características técnicas de los lugares turísticos.

### **3.5.2. Identificación del Transporte Público**

En la siguiente tabla se especifica la Cooperativa de Transporte Público que cumple con el recorrido Ulba- Runtún

**Tabla 3-2: Transporte Público**

COOPERATIVA	RECORRIDO	CUPOS	N. UNID. PARA EL RECORRIDO	FRECUENCIAS	COSTO	TIPO	PSJ	TIEMPO

<b>Transporte Luna Sánchez Cía. Ltda.</b>	Luis A. Martínez y Pastaza, Eugenio Espejo, 16 de Diciembre, Julio Cañar, Oriente, Av. de las Amazonas, Vía a Puntzán, Comuna Santa Rosa de Runtún	23	1 Unidad	6h30 13h20 17h00	\$1	Bus  HINO	45	1 hora
<b>Transporte Luna Sánchez Cía. Ltda.</b>	Comuna Santa Rosa de Runtún, Vía a Puntzán, Av. de las Amazonas, Oriente, Julio Cañar, 16 de Diciembre, Eugenio Espejo, Luis A. Martínez y Pastaza,	23	1 Unidad	6h30 13h20 17h00	\$1	Bus HINO	45	1 hora

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Empresa Pública Mancomunada de Tránsito de Tungurahua

El Transporte Público que presta el servicio a la Comunidad Santa Rosa de Runtún es la Cooperativa Luna Sánchez con una sola unidad y tres frecuencias que son a las 6h30, 13h20 y 17h00 todos los días respectivamente.

### 3.5.3. Transporte Turístico de la ciudad de Baños

A continuación se analiza el transporte turístico de la ciudad de Baños el cual cabe recalcar que las empresas turísticas no hacen un recorrido completo de todos los destinos turístico por lo que mantienen convenios con algunos lugares turísticos, el mismo que trae como consecuencia un alto costo de pasaje e irregularidad sobre todo en días feriados y fines de semana, por otra parte también se perjudica a los lugares turísticos ya que no permiten que los usuarios conozcan todos los atractivos y distracciones que pueden ofrecer este sector en particular, se detalla en el siguiente cuadro al Transporte Turístico en lo que se refiere a furgonetas, ómnibus, bus de dos pisos, busetas y bus tipo Costa.

**Tabla 3-3: Transporte Turístico de la ciudad de Baños**

CLASE DE TRANSPORTE	TIPO	Nº DE UNIDADES	CAPACIDAD
---------------------	------	----------------	-----------

Transporte Turístico	Furgonetas	6	12
	Bus y Ómnibus	7	20
	Bus de dos Pisos	2	41
	Busetas	3	20
	Bus Costa	21	35
	Total	40	

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Catastro Compañías Autorizadas a Brindar servicio de Transporte Turístico en Baños de Agua Santa

### 3.5.4. Transporte Comercial

En cuanto al transporte Comercial en la ciudad de Baños tenemos los siguientes:

**Tabla 3-4: Transporte Comercial Carga Liviana y Mixta**

Carga Liviana		Transporte Mixto	
Razón Social	Cupos	Razón Social	Cupos
Agoyán	20	Las Cascadas	45
Pailón del Diablo	8	Rahitour	14
Total	28	Total	59

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** EPMTT

### 3.5.5. Análisis de la Infraestructura vial

De acuerdo a un análisis de la infraestructura vial se concluye que desde el ingreso a la vía hasta el kilómetro 7 es asfaltado cuyo estado vial es bueno y desde el Kilómetro 7 hasta el km. 11 es empedrado y se encuentra en un estado regular.

**Tabla 3-5: Infraestructura vial Ulba-Runtún**

Tramo	Coordenadas	Característica De La Vía	Elevación	Estado Vial
Km 0-Km 7	17M0766220;UTM 9849291)	Asfaltado	1692 m	Bueno
Km 7-Km 11	17M0786450;UTM9843016	Empedrado	2589 m	Regular

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Trabajo en Campo

### 3.5.6. Destino Turísticos

Se realiza un análisis de todos los destinos turísticos como son: el Mirador Bellavista, Putza, Hostería Runtún, Centro de Runtún, Hostería las Orquídeas, Hotel Tekendama, Panticucho y la Casa del Árbol, en los que se detallan:

- Nombre del destino turístico
- Imagen relevante
- Actividades que realizan,
- Coordenadas,
- Elevación,
- Ancho de la vía,
- Características de la vía,

Al realizar un análisis completo se pudo evidenciar que existe una gran variedad de atractivos turísticos en el cual se destaca los hermosos paisajes naturales como se especifica en la siguiente tabla:

**Tabla 3-6: Destinos Turísticos**

Nombre	Imagen	Actividad	Coordenadas	Elevación	Ancho de Vía	Característica Vial
Putzan		Canopy Pesca Hospedaje	17M0788222 UTM9843706	1972 m	4.5 m	Asfaltad – Ingreso a San Antonio de Punzan Lastre
Motel		Hospedaje	17M0788273 UTM9844364	2058 m	6 m	Asfalto
Bellavista		Mirador	17M0788181	2125 m	6 m	Asfaltada- Adoquín

			UTM9845077			y Empedrado ingreso al mirador
Hostería Runtún		Hospedaje	17M0787619 UTM9844752	2232 m	6.80 m	Asfaltada - Empedrada entrada a la hostería

<p><b>Centro Runtún</b></p>		<p>Población</p>	<p>17M0787399  UTM98438882</p>	<p>2341 m</p>	<p>6.80 m</p>	<p>Asfaltada Entrada al poblado Empedrada y Adoquín</p>
<p><b>Hostería Las Orquídeas</b></p>		<p>Hospedaje</p>	<p>17M0786783  UTM 9843689</p>	<p>2415 m</p>	<p>5,60 m</p>	<p>Empedrada y Adoquín</p>

<p><b>Panticucho</b></p>		<p>Columpios, otros</p>	<p>17M0786945  UTM9843628</p>	<p>2380 m</p>	<p>5.6 m</p>	<p>Vía mixta: Empedrada y Adoquín</p>
<p>Casa del Árbol</p>		<p>Columpios, otros</p>	<p>17M0786450  UTM9843016</p>	<p>2598 m</p>	<p>5.6 m</p>	<p>Lastrado</p>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Trabajado de Campo

### 3.5.7. Operacionalización de variables y modelo de encuesta

A continuación se realiza una matriz con los Objetivos de la presente investigación en el cual consta la variable dependiente e independiente, la pregunta y los indicadores, como se detalla a continuación:

**Tabla 3-7: Operación de Variables**

Objetivo General	Variables	Preguntas	Indicadores		
Realizar el estudio de factibilidad para la implementación de un Sistema de Transporte Turístico	Transporte único Turístico	¿Le gustaría que se implemente un sistema de transporte único turístico que recorra todos los sitios turísticos de este sector?	Si	No	
<b>Objetivo Específicos</b>					
- Mejorar la movilidad vehicular en la Vía Ulba Runtún	Congestionamiento- to vehicular	¿Cree usted que el congestionamiento vehicular en la vía Ulba-Runtún es?	Bajo	Medio	Alto
		¿Estaría dispuesto en colaborar en la disminución del congestionamiento vehicular?	Si	No	
- Analizar diferentes tipos de transporte turístico para la demanda establecida	Modos de transporte	¿Qué medio de transporte utiliza para movilizarse para este sector?	Bus	Camioneta	Taxi
			Vehículo particular	Chiva	Jeep
			Cuadrones	Motos	Bicicletas
			Caballos	Pie	
		¿Qué medio de transporte le gustaría utilizar para visitar los sitios turísticos de este sector?	Busetas	Camioneta	Taxi
			Vehículo particular	Chiva	Jeep
			Cuadrones	Motos	Bicicletas
			Caballos	Pie	
- Identificar la viabilidad del proyecto en aspecto financiero, social y legal	Viabilidad del proyecto	¿Estaría dispuesto a pagar por un servicio de transporte turístico?	Si	No	

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Objetivo:** La siguiente encuesta tiene como objetivo analizar Implementar un Sistema de Transporte Único Turístico y mejorar la movilidad en la vía Ulba-Runtún

Nombre del Encuestado: \_\_\_\_\_ Encuestador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Origen: \_\_\_\_\_

1	¿Qué atractivo turístico va a visitar?	Bellavista	Hostería Luna Runtún	Runtún Centro	San Antonio de Putzan	Panticucho	Casa del Árbol	Otros	
2	¿Qué medio de transporte utiliza para movilizarse a este sector?	Bus	Buseta	Bus tipo costa	Taxi	Vehículo Particular	Cuadrón	Moto	
		Bicicleta	Caballo		A pie		Otros		
3	¿Considera que el congestionamiento vehicular en la vía Ulba-Runtún es?	Alto		Medio			Medio		
4	¿Estaría dispuesto a colaborar en la disminución del congestionamiento vehicular?	SI				NO			
5	¿Le gustaría que se implemente un sistema de transporte Turístico que recorra todos estos atractivos turísticos?	Si				No			
6	¿Qué modo de transporte le gustaría utilizar para visitar los sitios turísticos de este sector?	Transporte Particular	Transporte Público / Comercial				Otros		
			Buses	Minibús	Busetas	Bus tipo costa			
7	¿Cómo califica el estado de la vía Ulba-Runtún?	Bueno		Regular			Malo		
8	¿Cuántas veces al año visita este sitio turístico?								
9	¿Qué servicios adicionales le gustaría que le brinde este sistema de transporte?	Guía Turística	Panel de Información	Transporte para bicicletas		Parqueadero		Otros	

### 3.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se realiza el análisis e interpretación de cada pregunta de la encuesta ya antes elaborada a los turistas que visitan este sector dando como resultado lo siguiente:

#### Pregunta N° 1. ¿Qué atractivo turístico va a visitar?

**Tabla 3-8: Tabulación- Atractivos Turísticos**

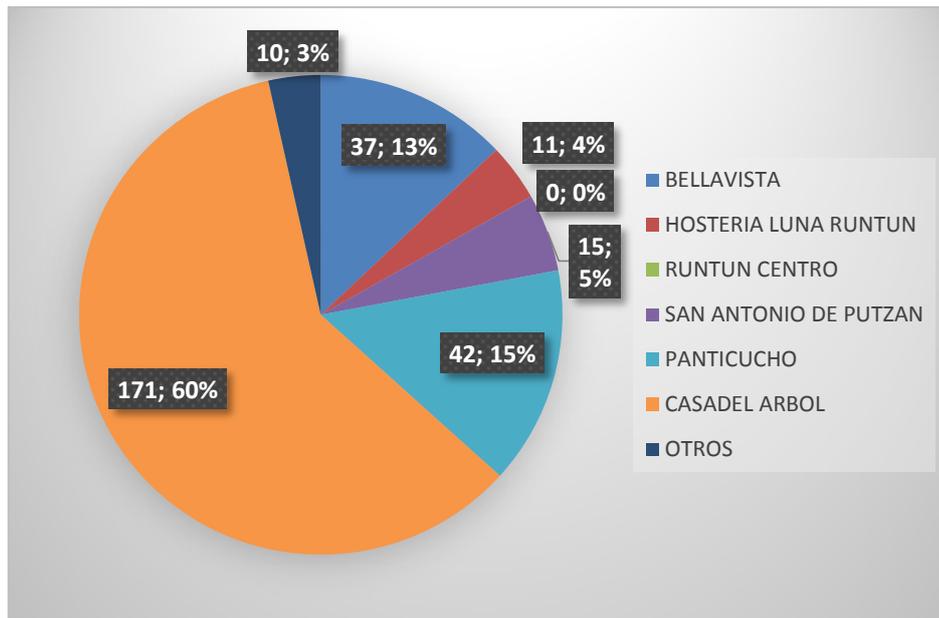
Pregunta N° 1 ¿Qué atractivo turístico va a visitar?		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CASADEL ARBOL	171	60%
PANTICUCHO	42	15%
BELLAVISTA	37	13%
SAN ANTONIO DE PUTZAN	15	5%
HOSTERIA LUNA RUNTÚN	11	4%
OTROS	10	3%
RUNTUN CENTRO	0	0%
Total	<b>286</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Análisis:** De 286 encuestas realizadas el 60% de personas visitan la casa del árbol lo cual equivale a 171 personas, seguido por Panticucho con el 15% que equivale a 42 personas, Bellavista con un 13% que equivale a 37 personas, por otro lado por Putzan cuenta con un porcentaje del 5% que equivale 15 personas, Hostería Runtún tienen un porcentaje de 4% que equivale a 11 personas y otros con un porcentaje del 3% que equivale a 10 personas.

**Gráfico 3-1: Atractivos Turísticos**



**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Interpretación:** En el gráfico podemos observar que el lugar más visitado de este sector es la casa del árbol con el 60% que equivale un porcentaje alto, por el mismo motivo el cual se ha convertido en un ícono para los turistas y los habitantes.

**Pregunta N° 2. ¿Qué medio de transporte utiliza para movilizarse a este sector?**

**Tabla 3-9: Tabulación- Utilización del Medio de Transporte**

Pregunta N° 2; ¿Qué medio de transporte utiliza para movilizarse a este sector?		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
VEHICULO PATICULAR	201	70%
BUSETA	32	11%
BUS	26	9%
TAXI	11	4%
CAMIONETA	9	3%

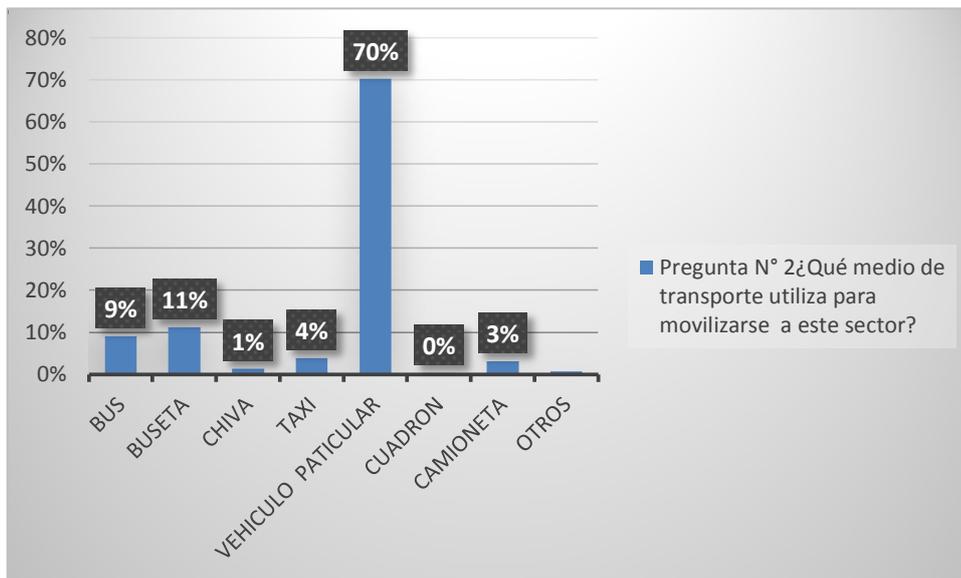
Bus tipo costa	4	1%
OTROS	2	1%
CUADRON	1	0%
Total	<b>286</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Análisis:** El 70% de los turistas visitan este sector en vehículo particular lo cual equivale a 201 personas, en busetas con un porcentaje de 11% que equivale a 32 personas, los buses con el 9% que equivale a 26 personas, el 4% utilizan taxis que equivale a 11 personas, el 3% utilizan camionetas que equivale a 9 personas, el 1% utilizan buses tipo costa y otros que equivale aproximadamente a 4 personas.

**Gráfico 3-2: Utilización del Medio de Transporte**



**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Interpretación:** La utilización de los vehículos particulares tiene un porcentaje muy elevado de un 70% lo que representa un gran índice de contaminación para este lugar, conociendo que los vehículos representan una fuente importante de contaminación ambiental

**Pregunta N° 3¿Considera que el congestionamiento en la vía Ulba-Runtún en feriados es?**

**Tabla 3-10: Tabulación- Congestionamiento- Vehicular**

Pregunta N° 3¿Considera que el congestionamiento en la vía Ulba-Runtún en feriados es?		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BAJO	54	19%
MEDIO	117	41%
ALTO	109	38%
NO RESPONDEN	6	2%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

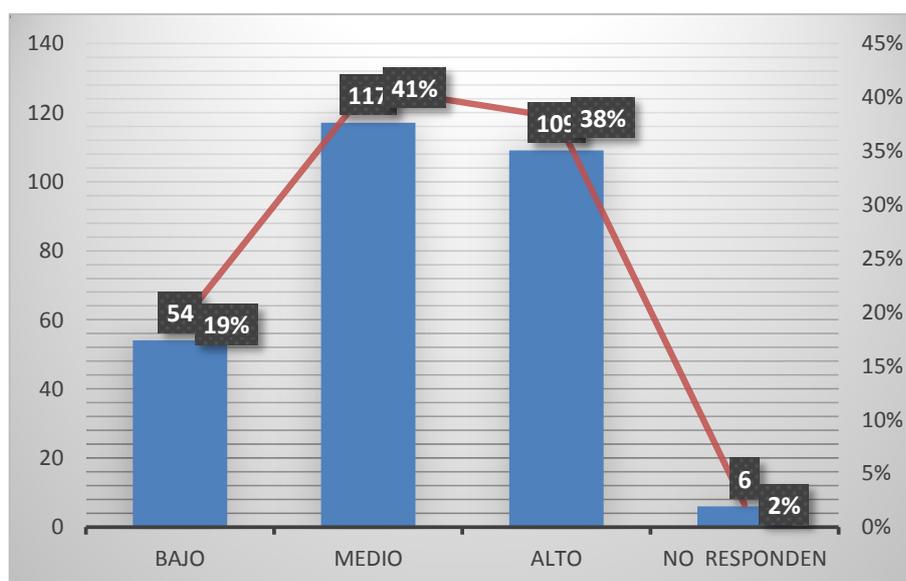
**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Análisis:**

El congestionamiento vehicular desde el punto de vista de los turista se ha calificado por indicadores en cuanto a alto tenemos un porcentaje del 38%, medio 41% y bajo un 19%, esta variable cambia de acuerdo a varios factores como son los días feriados y horas pico en el cual tenemos una sobre explotación de la infraestructura, en las semanas típicas no existe congestionamiento vehicular.

**Gráfico 3-3: Congestionamiento- Vehicular**



**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Interpretación:** El 79% de los Turista tanto Nacionales como Extranjeros consideran que el congestionamiento vehicular en esta vía es al alto y medio, alto con un porcentaje del 38% y medio con un porcentaje del 41% en días feriados y fines de semana.

**Pregunta N° 4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en la disminución del congestionamiento vehicular?**

**Tabla 3-11: Colaboración de los turistas al congestionamiento vehicular**

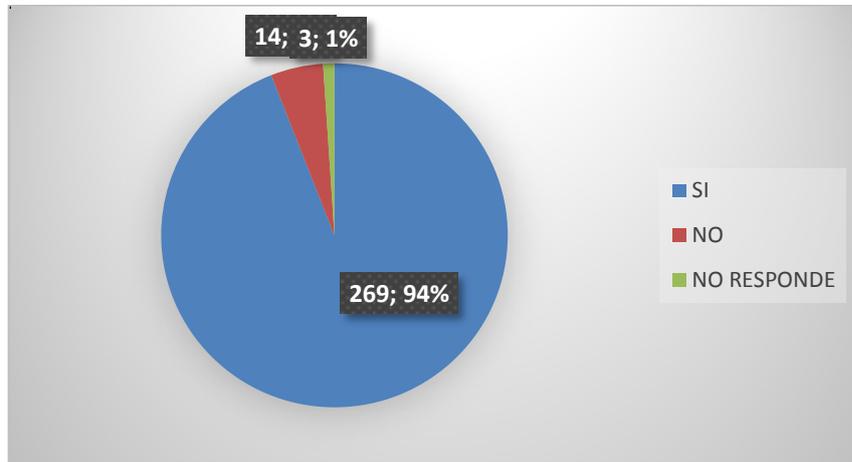
Pregunta N° 4. ¿Estaría dispuesto a colaborar en la disminución del congestionamiento vehicular?		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	269	94%
NO	14	5%
NO RESPONDE	3	1%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Análisis:** El 94% de la personas estarían dispuestas a colaborar con el congestionamiento vehicular en esta zona, que equivale a 269 personas y solo el 5% de las personas no estarían dispuestas a colaborar, que equivale a 14 personad.

**Gráfico 3-4: Colaboración de los turistas al congestionamiento vehicular**



**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Interpretación:** Podemos observar en la Figura III-11 que casi el 100% de las personas estarían dispuestas a colaborar con el congestionamiento vehicular en esta zona el mismo que este proyecto en el aspecto social es viable.

**Pregunta N° 5** ¿Le gustaría que se implemente un sistema de transporte Turístico que recorra todos estos atractivos?

**Tabla 3-12: Tabulación Implementación de un sistema de Transporte Turístico**

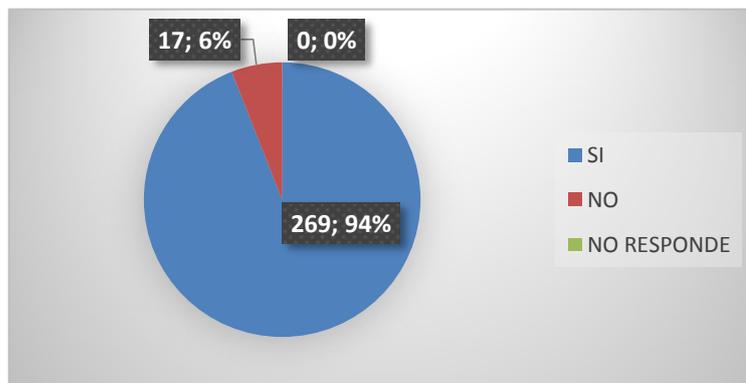
Pregunta N° 5 ¿Le gustaría que se implemente un sistema de transporte Turístico que recorra todos estos atractivos?		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	269	94%
NO	17	6%
NO RESPONDE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Análisis:** El 94% de las personas le gustaría que se implemente un Sistema de Transporte Turístico que recorra estos atractivos, que equivale a 269 personas y tan solo el 6% de las personas no les gustaría que se implemente que equivale a 17 personas.

**Gráfico 3-5: Tabulación Implementación de un sistema de Transporte Turístico**



Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Encuesta EPMTT

**Interpretación:** Casi el 100% de las personas le gustaría que se implemente un Sistema de Transporte Turístico que recorra estos atractivos, lo cual da paso en aspecto social en relación a los turista que este proyecto sea viable.

**Pregunta N° 6 ¿Qué tipo de transporte le gustaría utilizar para visitar los sitios turísticos de este sector?**

**Tabla 3-13: Tabulación Tipo de Transporte**

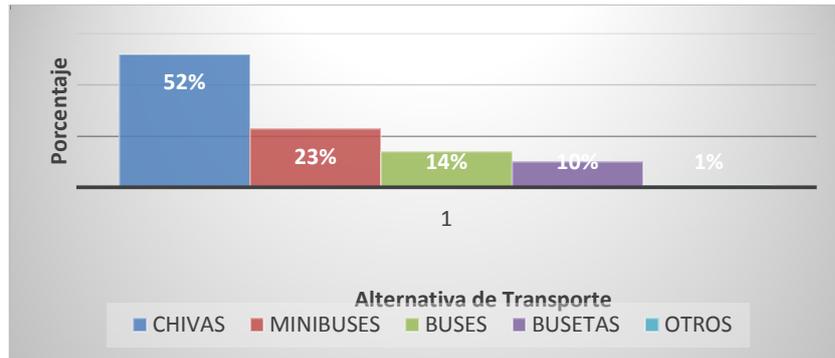
<b>Pregunta N° 6 ¿Qué modo de transporte le gustaría utilizar para visitar los sitios turísticos de este sector?</b>		
<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
BUSES TIPO COSTA	149	52%
MINIBUSES	66	23%
BUSES	40	14%
BUNETAS	29	10%
OTROS	2	1%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Encuesta EPMTT

**Análisis:** El 52% de las personas le gustaría que se implementara el modo de transporte de buses tipo costa, que equivale a 149 personas, el 23% le gustaría que se implementaran los minibuses que equivale a 66 personas, el 14% le gustaría que se implementara buses que equivale al 40 personas y el 1% le gustaría que se implementaran otros que equivale a 2 personas.

**Gráfico 3-6: Tabulación Modo de transporte**



Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Encuesta EPMTT

**Interpretación:** El 52% de las personas encuestadas, con un porcentaje alto, prefieren que se implemente los buses tipo costa, conociendo que este sitio es un lugar ecológico y el transporte a implementar, debe ser un transporte que permita que los turista puedan disfrutar del paisaje y su vista maravillosa.

**Pregunta N° 7 ¿Qué servicios adicionales le gustaría que este medio de transporte le brinde?**

**Tabla 3-14: Tabulación Servicios Adicionales**

Pregunta N° 7 ¿Qué servicios adicionales le gustaría que este medio de transporte le brinde?		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GUIA TURISTICA	183	64%
PANEL DE INFORMACION	43	15%

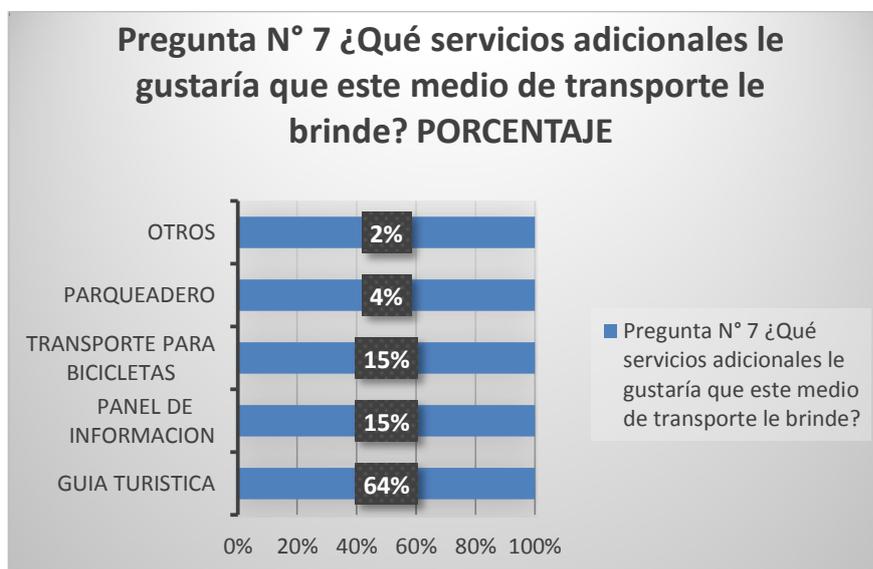
TRANSPORTE PARA BICICLETAS	43	15%
PARQUEADERO	11	4%
OTROS	6	2%
TOTAL	<b>286</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Análisis:** El 64% de los turista les gustaría que en el servicio de transporte turístico exista una guía turística, que equivale a 183 personas, el 15% le gustaría que se implemente un panel de información y transporte para bicicletas, que equivale a 43 personas respectivamente, el 4% les gustaría que se implemente parqueadero que equivale a 11 personas y el 2% les gustaría que se implemente otros que equivale a 6 personas.

**Gráfico 3-7: Tabulación Servicios Adicionales**



**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Interpretación:** Podemos observar que más de la mitad de personas encuestadas, con un 64 % desean que se implemente un guía turístico ya que este lugar tiene mucha historia que los turistas desean conocer.

### Pregunta N°8 ¿Cómo califica el estado de la vía Ulba-Runtún?

**Tabla 3-15: Tabulación Estado de vía Ulba-Runtún**

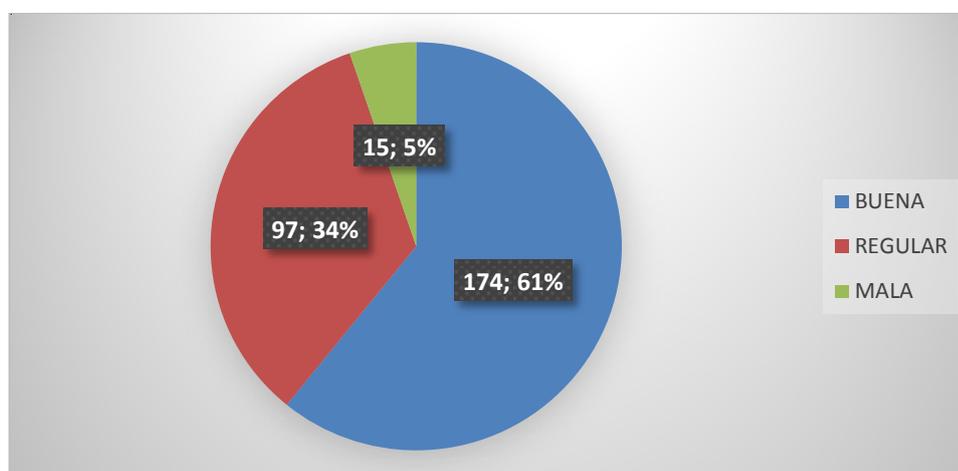
Pregunta N°8 ¿Cómo califica el estado de la vía Ulba Runtún?		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENA	174	61%
REGULAR	97	34%
MALA	15	5%
TOTAL	<b>286</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Análisis:** EL 61% del total de las personas encuestadas califican a la vía como buena, que equivale a 174 personas, el 34% califican como regular, que equivale a 97 personas encuestadas, y el 5% califican a la vía como mala, que equivale a 15 personas encuestadas.

**Gráfico 3-8: Tabulación Estado de vía Ulba-Runtún**



**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Interpretación:** El 61% del total de las personas encuestadas consideran que esta vía se encuentra en buen estado, ya que hasta el km 7 es asfaltado, y del km 7 en adelante es empedrado por el mismo motivo que el resto de personas encuestadas con un 34% lo considera regular y el 5% lo consideran mala.

### Pregunta N° 9: ¿Cuántas veces al año visita esta zona turística?

**Tabla 3-16: Tabulación Número de Visitas al Año**

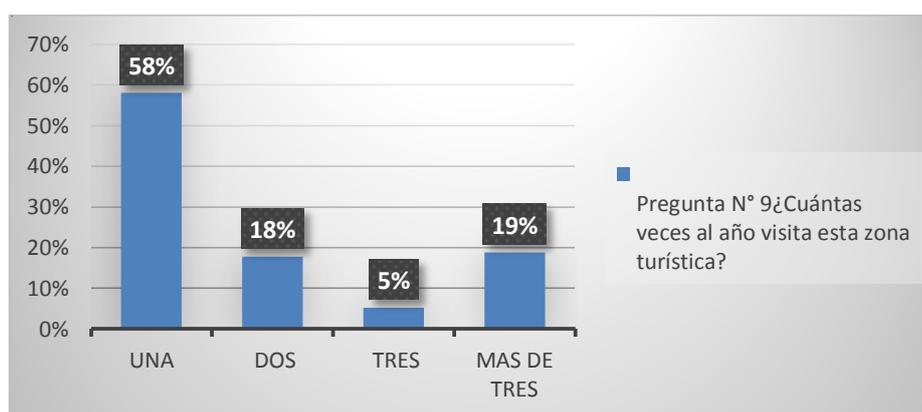
Pregunta N° 9: ¿Cuántas veces al año visita esta zona turística?		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
UNA	166	58%
DOS	51	18%
TRES	15	5%
MAS DE TRES	54	19%
TOTAL	<b>286</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Análisis:** EL 58% de los turistas han visitado sola ves esta sitio turístico que equivale a 166 personas encuestadas, el 19% han visitados más de tres veces, que equivale a 54 personas, el 18% han visitado dos veces, que equivale a 51 personas y 5% han visitado tres veces que equivale a 15 personas.

**Gráfico 3-9: Tabulación Número de Visitas al Año**



**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Encuesta EPMTT

**Interpretación:** Más de la mitad del total de las personas encuestadas al visitado una sola vez este sitio turístico, el cual nos supieron manifestar que les gustaría volver a visitar.

### 3.7 Cálculo de Número de Unidades Requeridas

Para el cálculo de unidades requeridas se toma como referencia la Metodología para la Asignación de Cupos a las Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial Transferidas por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y Otorgadas a los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

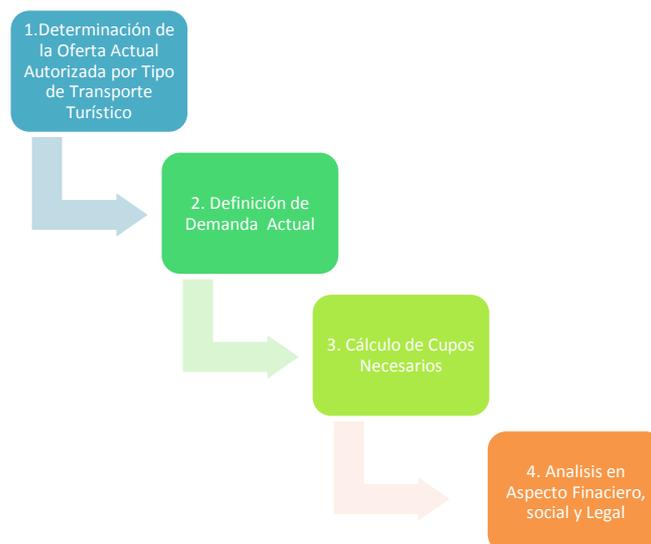
#### 3.7.1 Diseño y Construcción de la Metodología

La presente metodología ha sido desarrollada tomando como referencia algunas consultas bibliográficas en el país, así como, investigaciones internacionales. Por lo señalado, se procede a construir la metodología referencial para el estudio de Necesidades del Transporte Terrestre Turístico el mismo que se basa en la formulación de operaciones estadísticas y matemáticas.

#### 3.7.2 Composición de la Metodología

En términos generales, la metodología propuesta, está conformada por los siguientes procedimientos:

**Gráfico 3-10: Composición de la Metodología**



**Elaborado por:** Johana Pangol

### 3.7.3 Determinación de la Oferta Actual autorizada por modalidad de transporte

Se describe a continuación la oferta actual autorizada para la prestación del servicio el cual se especifica el nombre de la empresa el tipo de vehículo, la capacidad, entre otros.

**Tabla 3-17: Oferta de Transporte de acuerdo al Tipo de Transporte**

CLASE DE TRANSPORTE	TIPO	N° DE UNIDADES	CAPACIDAD
Transporte Público	Bus	1	45
Transporte Turístico	Furgonetas	6	12
	Bus y Ómnibus	7	20
	Bus de dos Pisos	2	41
	Bus de Doble Busetas	3	20
	Bus Costa	21	35
	Total	40	

Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Catastro de Compañías Autorizadas a Brindar servicio de Transporte Turístico en Baños de Agua Santa

### 3.7.4 Definición de la Demanda Actual

Para calcular la demanda se realizó aforo vehicular durante siete días, en intervalos de 15 minutos, en temporada alta, media y baja obteniendo como resultado el total de vehículos y de personas que ingresan a la zona de estudio como se especifica a continuación:

**Tabla 3-18: Definición de la Demanda Actual**

Fecha	N° Vehículo /h	N° Usuarios/h	N° Horas	Total Vehículo/d	Total Personas/d	Promedio V/d	Promedio P/d	Temporada
27/12/2016	52	224	6	310	1342	326	1677	MEDIO
28/12/2016	49	226	6	293	1355			
29/12/2016	64	297	6	382	1782			
30/12/2016	54	372	6	321	2229			
01/01/2017	126	556	6	756	3336	756	3336	ALTO
04/01/2017	26	110	6	156	660	147	615	BAJO
05/01/2017	23	95	6	138	570			

Elaborado por: Johana Pangol

**Fuente:** Trabajo en Campo

El número de vehículos por día que ingresan a la zona de estudio en temporada alta es de 756, en temporada media es 326 y en temporada baja es de 147 vehículos, por otra parte el número de personas que visitan este sector en temporada alta es de 3336, en temporada media es de 1677 y en temporada baja es de 675 personas.

### **3.7.5 Cálculo de Estimación de Cupos**

#### **3.7.5.1. Demanda diaria**

Para la realización del cálculo del número de unidades requeridas se tomará la demanda que pertenece a la temporada media como se muestra en la tabla 3.18

**Demanda Diaria= 1677 personas**

#### **3.7.5.2 Pasajeros Transportado- Pasajeros Techo Crítico**

Corresponde al número total de pasajeros transportados en el trayecto de ida (ANT, Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

$$Pt = 1677/h$$

$$Pt = 1677/6$$

$$Pt = 280$$

**Dónde:**

Pt= Pasajeros transportados

H: Horas que se realizó el conteo

### 3.7.5.3. Pasajeros por sentido

Se calculará el Número total de pasajeros que llegan al final de la parada (ruta de ida) en este caso será la Casa del Árbol, el mismo que es nuestro último destino turístico, lo cual procedemos a calcular el 60% del total de pasajeros transportados, dato que se tomó de las encuestas realizadas a los turistas. (ANT, Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

$$Ps = D * 60\%$$

$$Ps = 280 * 60\%$$

$$Ps = 168$$

#### **Dónde:**

Ps= Pasajeros Transportados

60%= el total de pasajeros que llegan hasta el final de la parada (La Casa del árbol)

### 3.7.5.4 Número total de pasajeros que se bajan en el trayecto

Este dato se calculó mediante las encuestas ya antes realizadas en el cual se menciona que el 40% visitan otros lugares turísticos en este sector, que equivale a las personas que se bajan durante el trayecto, se explica en la siguiente tabla:

$$Pt = D * 40\%$$

$$Pt = 280 * 40\%$$

$$Pt = 112$$

### **3.7.5.5 Capacidad de flota vehicular**

Corresponde a la capacidad total de pasajeros que la casa comercial establece para que pueda movilizar un determinado número de pasajeros incluido el conductor. (ANT, Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

Este dato se tomó como referencia el promedio de la capacidad que tiene los minibuses, buses de dos pisos y bus tipo costa los más recomendados para la implementación de este sistema y proceder al cálculo de unidades a incrementar.

**Capacidad del bus = 45 pasajeros**

### **3.7.5.6 Tiempo en minutos de duración del trayecto**

Es el tiempo de recorrido de ida, en este caso partimos del dato base que es el tiempo que se demoró la unidad Luna Sánchez en realizar el mismo, dato tomado de trabajo en campo, cuyo tiempo es de 40 minutos a esto le adicionamos el tiempo en cada parada, conociendo que existen 8 lugares turístico estratégicos para las paradas: (ANT, Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

**Tiempo en minutos de duración del trayecto = 40 minutos**

### **3.7.5.7 Índice de renovación**

Corresponde al porcentaje de renovación de pasajeros en determinado ciclo (Trayecto d ida y de retorno), la misma que se obtendrá al dividir el número total de pasajeros sentido para el dato obtenido como pasajeros techo crítico. (ANT, Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

$$IR = ps/P_t$$

$$IR = 168/280$$

$$IR = 0,6 \text{ Pasajeros por Km}$$

**Dónde:**

**ps**=Pasajeros sentido

**P<sub>tc</sub>**=Pasajeros techo crítico

### **3.7.5.8 Tiempo en minutos del ciclo (trayecto de ida y retorno)**

Se refiere al tiempo total en minutos del ciclo (Trayecto de ida y retorno), la misma se calculará multiplicando por dos el tiempo en minutos del trayecto de ida.(ANT, Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

$$\mathbf{Tmpo = tR_i * 2}$$

$$\mathbf{Tmpo = 40 * 2}$$

$$\mathbf{Tmpo = 80}$$

**Dónde:**

**Tmpo\_ciclo**= Tiempo en minutos del ciclo (trayecto ida y retorno)

**tR<sub>i</sub>**=Tiempo en minutos del trayecto de ida

### **3.7.5.9 Número de partidas período**

Corresponde al número de salidas de unidades vehiculares que ocurren durante la duración de un ciclo, se calculará al dividir el valor pasajeros sentido para el resultado de la operación del índice de renovación por la capacidad bus. (ANT, Metodología

Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

$$.NPP = \frac{ps}{IR * Cap_{bus}}$$

$$NPP = \frac{168}{0.6 * 45}$$

$$NPP = \frac{168}{27}$$

$$NPP = 6$$

**Dónde:**

**NPP**=Número de partidas período

**Ps**=Pasajeros sentido

**IR**=Índice de renovación

**Cap\_bus**= Capacidad total del bus no cuenta conductor ni ayudante.

### 3.7.5.10. Intervalo

Pertenece al tiempo dado entre salida de una unidad y la siguiente para el inicio de un ciclo, este se calculará al dividir el factor 60 (minutos hora) para el resultado obtenido por NPP.(ANT, Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

$$Int = \frac{60}{NPP}$$

$$Int = \frac{60}{6}$$

$$Int = 10$$

**Dónde:**

**Int**=Intervalo

**60**=minutos hora

**NPP**=Número de partidas período

### **3.7.5.11 Flota totales necesarias**

Es el número de unidades vehiculares (flota actual) que debería existir para cubrir la demanda actual del servicio en el ciclo evaluado, este se calculará al dividir el tiempo ciclo para el dato obtenido como intervalo. (ANT, Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial, 2014)

$$\text{Flota}_n = \frac{\text{Tmpo}_{\text{Ciclo}}}{\text{Int}}$$

$$\text{Flota}_n = \frac{80}{10}$$

$$\text{Flota}_n = 8$$

**Dónde:**

**Flota\_n**= Flota necesaria para atenderla demanda actual

**Tmpo\_ciclo**=Tiempo en minutos del ciclo (trayecto ida y retorno)

**Int**=Intervalo

En el caso de temporada alta que corresponde los días feriados se aumentarán frecuencias y en el caso de la temporada baja solo se disminuirán las mismas.

### **3.7.5.12. Flota de reserva**

La flota de reserva se calcula con la metodología aplicada por (Guaman, JC & Romero, V, 2006) el mismo que hace referencia que para los vehículos Bus Tipo de servicio de transporte público con un año de fabricación no mayor a 5 años se considera que del total de la flota operativa existente se calcule el 4%, número el cual será designado para la flota de reserva.

$$\text{Flota de Reserva} = 8 * 4\% = 0.36$$

En este caso se considerará 1 unidad de reserva, dicho vehículo estará disponible en caso de que exista alguna falla mecánica con otra unidad y así pueda cumplir con el recorrido establecido.

## **CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO**

### **4.1.TITULO**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE TURÍSTICO EN LA VÍA ULBA-RUNTÚN, CANTÓN BAÑOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

### **4.2 OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Realizar el Estudio de Factibilidad para la implementación de un Sistema de Transporte Turístico y mejorar la movilidad en la vía Ulba-Runtún, Cantón Baños, Provincia de Tungurahua.

#### **Objetivos Específicos**

- Calcular el número de unidades requeridas para la demanda establecida
- Analizar diferentes tipos de transporte turístico de acuerdo a las características técnicas de la vía y el entorno turístico
- Identificar la viabilidad del proyecto en aspecto financiero, social y legal

### **4.3 CONTENIDO DE LA PROPUESTA**

La propuesta se basa en mejorar la movilidad en la Zona Turística Ulba-Runtún como se mencionó anteriormente esta zona turística cuenta con un alto índice de congestión vehicular en los días feriados y fines de semana, cuyo proyecto es incentivar a la utilización del transporte turístico y disminuir el uso del vehículo privado.

Esto se realizará dando prioridad en la vía Ulba-Runtún para el uso exclusivo del Transporte Turístico, las bicicletas y peatones, brindando un servicio de transporte eficiente, eficaz y seguro, conjunto con esto se propone la creación de un parqueadero

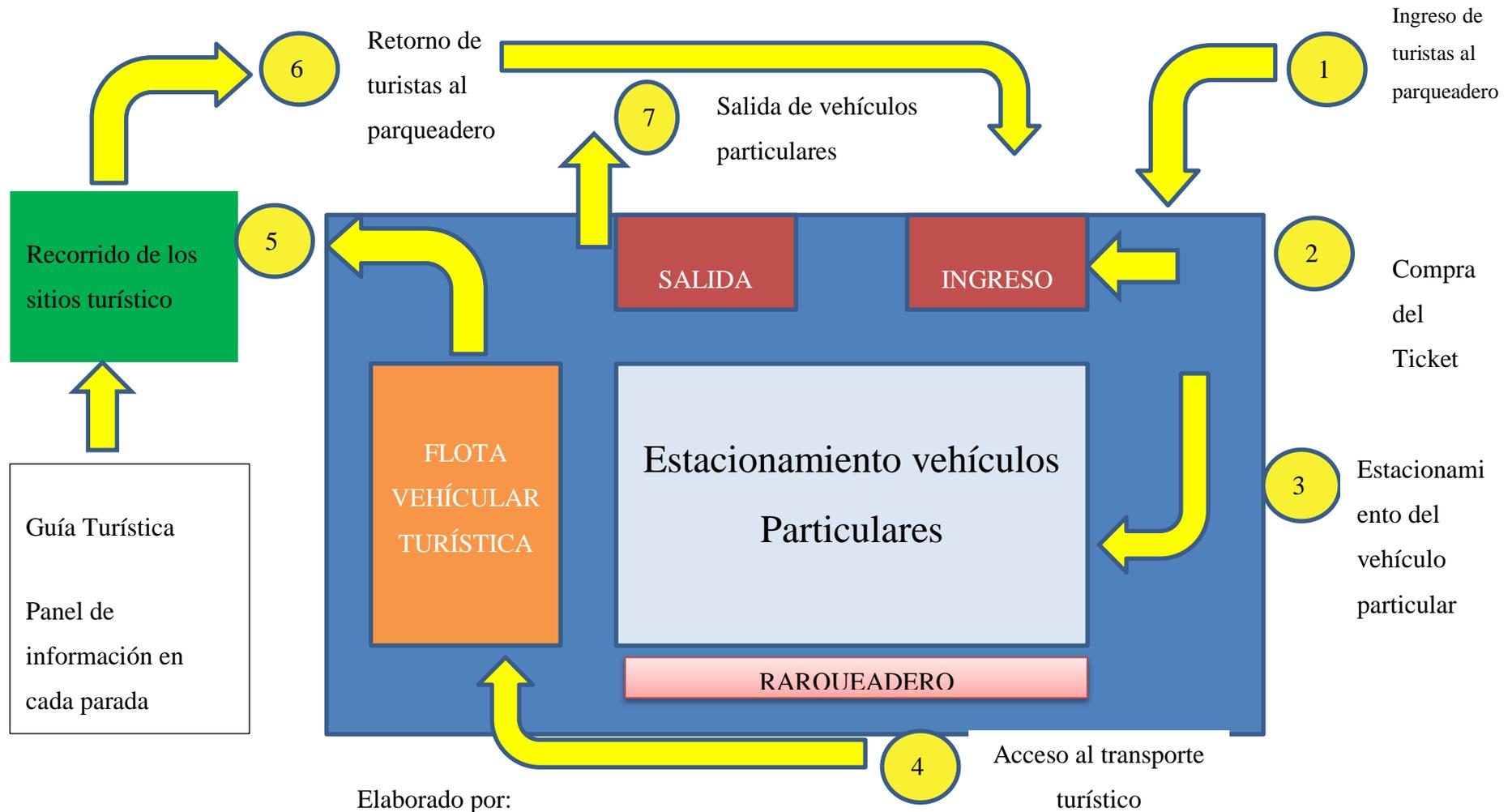
donde los turistas mediante la compra de un ticket puedan estacionar sus vehículos en un lugar seguro y poder acceder a las flota vehicular Turística que cumplirá con un circuito cerrado y recorrerá todos los sitios turísticos. Este servicio a su vez incluirá:

- Transporte de ida,
- Transporte de retorno
- Transporte para bicicletas,
- El parqueadero,
- Guía turística y
- Panel de información.

Por otro lado los turistas tanto nacionales como extranjeros que deseen movilizarse en esta vía en vehículo particular se procederá al cobro de un valor adicional por el uso de la misma ya que el objetivo primordial es cambiar la cultura de la gente en lo que se refiere al transporte público comercial mejorando el servicio e incentivando a los turistas a la utilización de este medio.

Conjunto con esto se realizó un análisis técnico para la creación del parqueadero, las paradas del transporte turístico, la señalización horizontal y vertical y el número de unidades necesarias. A continuación se realiza un mapa proceso del Sistema de Transporte Turístico:

**Gráfico 4-1: Mapa de Procesos Sistema de Transporte Turístico**



Elaborado por:  
Johana Pangol

### 4.3.1 Unidades y modelos a Incrementar

El modelo a Incrementar se tomará en cuenta en base a las encuestas realizadas a los turistas en el cual el 52% del total de las personas encuestadas, considera que se debería implementar el bus tipo costa, el 23% minibuses y el 14% buses, por el cual se ha procedido a realizar 4 alternativas como se especifica en la siguiente tabla:

**Tabla 4-1: Alternativas de distintos Modos de Transporte**

Alternativa	Detalle	Costo (\$)		Total	Capacidad	Características
		Chasis	Carrocería			
1	Buses tipo costa	\$ 60.990	\$ 20.000	\$ 80.990	35	Hino 1,15 toneladas
2	Minibuses	\$ 55.000	\$ 50.000	\$ 105.000	40	Voskswagen 9-150
3	Buses de dos Pisos	\$ 55.000	\$ 160.000	\$ 165.000	45	Voskswagen 9-150
4	Furgonetas	78000		\$ 78000	18	Hyunday County

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Cotización Hino, Volkswagen y Hyundai

En la siguiente tabla se ilustra cada alternativa de los diferentes modos de transporte en el cual tenemos buses tipo costa, minibuses, buses de dos pisos y furgonetas como se muestra a continuación:

**Gráfico 4-2: Tipos de transportes turísticos**



Bus tipo  
costa

Minibus

Buses de  
Dos Pisos

Furgoneta

Se realiza una tabla de contenido con las diferentes alternativas en cuanto al modelo, la capacidad, el costo unitario y el costo total para realizar un análisis de la mejor alternativa para la presente investigación:

**Tabla 4-2: Análisis del costo Total de los diferentes modelos**

<b>MODELO</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>UNIDADES A INCREMENTAR</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Bus Tipo Costa	35	9	\$ 80.990	\$ 728910
Minibuses	40	8	\$ 105.000	\$ 840000
Buses de Dos Pisos	45	8	\$ 165.000	\$ 1320000.
Furgonetas	18	15	\$ 78.000	\$ 1170000

**Elaborado por:** Johana Pangol

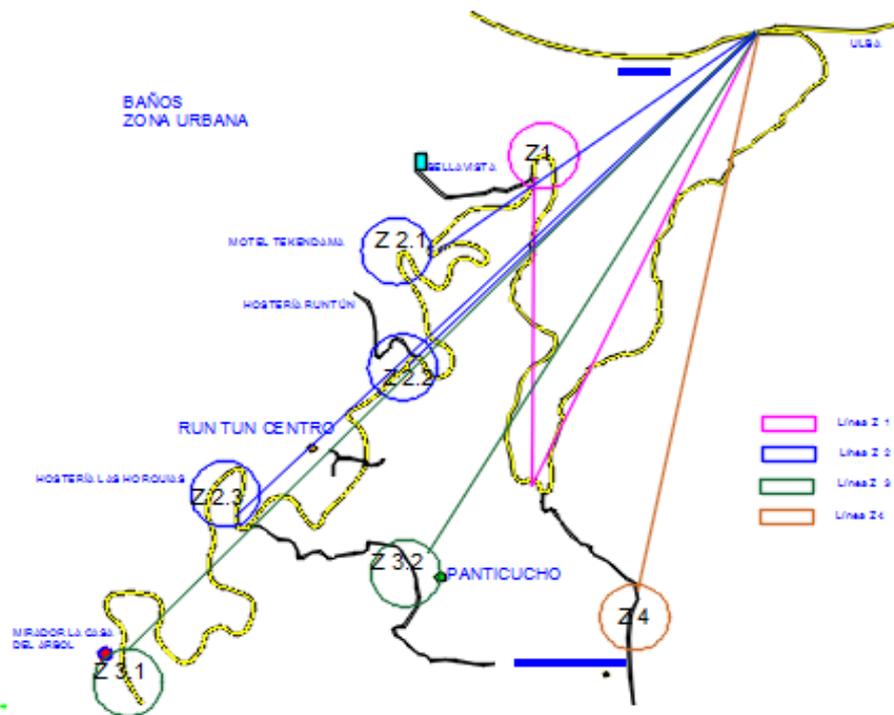
**Fuente:** Proforma Voskswagen, Hino, Hyunday

En base al levantamiento de información realizadas a los turistas se observa que el Bus tipo Costa ( Chivas) es el medio de transporte que los turistas desearían hacer uso con el 52% del total de las personas encuestadas, cabe recalcar que este tipo de transporte no es recomendable de acuerdo a la infraestructura vial de la zona de estudio, ya que conocemos que el chasis en el que se realiza este tipo de transporte es para transporte de carga, más no de pasajeros, por eso la importancia de crear un modelo que cumpla con todas las seguridades y condiciones adecuadas, y a su vez que cumpla con los requerimiento que desean los turistas al momento de viajar. Por esta razón se recomienda el minibús ya que su costo no es elevado y la capacidad de la flota vehicular es la adecuada cuya unidades a incrementar es de 8.

#### 4.3.2 Determinación de líneas de deseo

Mediante las encuestas obtenidas a los turistas se procederá a obtener las líneas de deseo mediante el programa AutoCAD.

**Gráfico 4-3: Líneas de Deseo**



**Elaborado por:** Johana Pangol

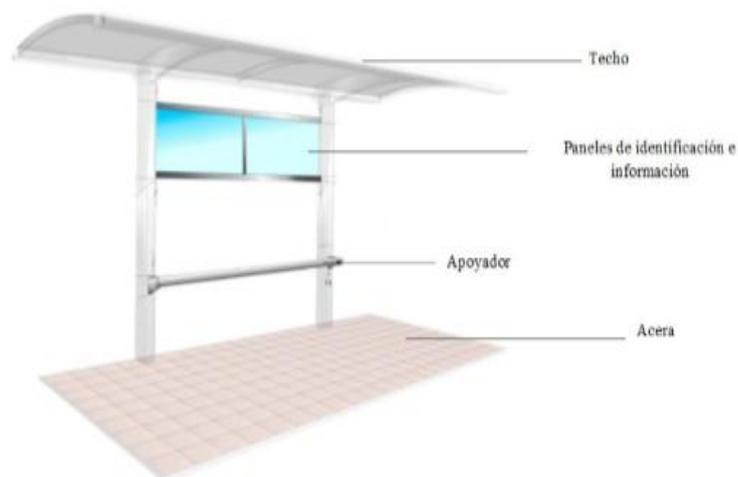
**Fuente:** Investigación de Campo

#### 4.3.5 Criterios para diseño de paradas

Se utilizará el diseño básico y completo a lo que se refiere las paradas de transporte público en el cual se recomienda colocar el panel de información que contenga datos destacados de cada lugar turístico.

El mobiliario de paradas de transporte público comprende la dotación de bancos, techo, soportes y dispositivos de información, que brinden comodidades y seguridad al usuario. A continuación se presenta un modelo o prototipo de mobiliario que puede ser utilizado en áreas urbanas:

**Gráfico 4-4: Mobiliario de paradas de transporte público superficial con techo y apoyador**



#### 4.3.3 Paradas o Estacionamiento del Transporte Turístico

Para la determinación de paradas se debe considerar algunos criterios que fue tomado de la Dirección de Transporte y Vialidad de la Alcaldía de Baruta y fundamentos teóricos de Ángel Molinero & Ignacio Sánchez.

#### 4.3.3.1 Clasificación de paradas

##### De acuerdo a su ubicación:

- **Paradas en la vía pública**
- **Paradas fuera de la vía pública**

Para nuestro proyecto será una **parada en la vía pública**, poseen una infraestructura sencilla y se encuentra ubicada en la acera.

##### De acuerdo a su tipo:

- **Paradas de Toque**
- **Paradas de zona de espera**
- **Paradas terminales**

Se propone la implementación de una **parada de toque** ya que se detendrán solo para embarcar o desembarcar pasajeros.

##### De acuerdo a su uso.

- **Convencional**
- **Compartido**

Se recomienda una **parada convencional** ya que las paradas serán utilizadas solo por la operadora de transporte turístico.

#### 4.3.4 Criterios para la ubicación de paradas

Considerando algunos fundamentos teóricos de Ángel Molinero e Ignacio Sánchez expuestos en su texto, “Transporte Público: planeación, diseño, operación y administración”, las paradas deben cumplir con ciertos criterios para poder ser instaladas y llevar a cabo su función específica de transporte.

En base a un análisis técnico para determinar la disposición más idónea de la parada, se concluye los siguientes criterios:

- Acceso de pasajeros
- Condiciones de tránsito
- Geometría del movimiento del autobús:
- Intersecciones

Tomando los criterios mencionados anteriormente se procedió a definir las siguientes paradas, como se especifica en la tabla 4.3

**Tabla 4-3: Ubicación de Paradas**

<b>Paradas</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Puntos Geométricos</b>	<b>Distancia Desde Origen</b>	<b>Ancho de Vía</b>
Parada 1	Estacionamiento Público	17M0788709 UTM9844718	0 km	6 m
Parada 2	Ingreso a Putzan	17M0788222 UTM9843706	3 km	5.80 m
Parada 3	Bellavista	17M0788182 UTM9845071	5 Km	7.50 m
Parada 4	Hostería Runtún	17M0787590 UTM9844746	7 km	6.8 m
Parada 5	Laguna	17M0787329 UTM9843649	8 km	5.60 m
Parada 6	Panticucho	17M0786945 UTM9843628	9 km	5.6 m
Parada 7	Casa del Árbol	17M0786450 UTM9843016	11km	5.6 m

**Elaborado Por:** Johana Pangol

**Fuente:** Investigación de Campo

#### 4.3.6 Criterios para espaciamento de paradas

Es importante considerar el espacio que debe existir en una parada a otra ya que si se coloca a una distancia muy corta, el costo de operación y mantenimiento para la compañía de transporte turístico en este caso se incrementaría ya que se existe un elevado consumo de gasolina y frenos, por otra parte si se coloca a un distancia muy larga los usuario tendrán que recorrer grandes distancias, Por lo tanto, según los fundamentos teóricos de Ángel Molinero e Ignacio Sánchez expuestos en su texto, “Transporte Público: planeación, diseño, operación y administración” las paradas deben guardar una distancia prudencial respecto a la otra para, lo recomendable son 300-500 metros, para así evitar la aparición frecuente de las mismas, las unidades hagan paradas innecesarias y los usuarios tengan más facilidades.

**Tabla 4-4: Distancia entre paradas**

<b>Paradas</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Puntos Geométricos</b>	<b>Distancia entre paradas</b>
Parada 1	Estacionamiento Público	17M0788709 UTM9844718	0 km
Parada 2	Ingreso a Putzan	17M0788222 UTM9843706	2 km
Parada 3	Bellavista	17M0788182 UTM9845071	2 Km
Parada 4	Hostería Runtún	17M0787590 UTM9844746	2 km
Parada 5	Laguna	17M0787329 UTM9843649	1 km
Parada 6	Panticucho	17M0786945 UTM9843628	1Km
Parada 7	Casa del Árbol	17M0786450 UTM9843016	1Km

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Geoplaner/ Investigación en Campo

### 4.3.7 Señalización Horizontal y Vertical

#### 4.3.7.1 Señalización Horizontal

La señalización horizontal y vertical es un elemento fundamental para la seguridad vial ya que indica la forma correcta y segura de transitar por las calles o avenidas con el objetivo de prevenir accidentes de tránsito.

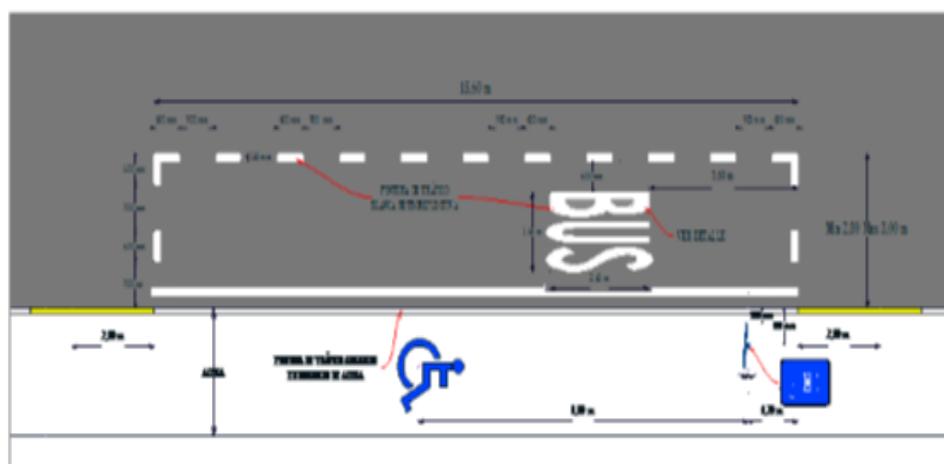
Para la señalización horizontal tomamos como referencia las normas INEN parte dos RTE INEN 004-2:2011 en el cual se realiza los pasos peatonales, paradas de buses, carril compartido y sentido de las vías, como se especifica a continuación:

#### Paradas de Buses

Tiene como finalidad delimitar el área donde los buses de transporte público puedan detenerse para tomar y/o dejar pasajeros. Aplicando las normas INEN se ubicará 14 Paradas en puntos estratégicos antes mencionados.

Su color es Blanco y está constituida por líneas segmentadas y la leyenda “BUS”, con las siguientes dimensiones:

**Gráfico 4-5: Para de Buses**



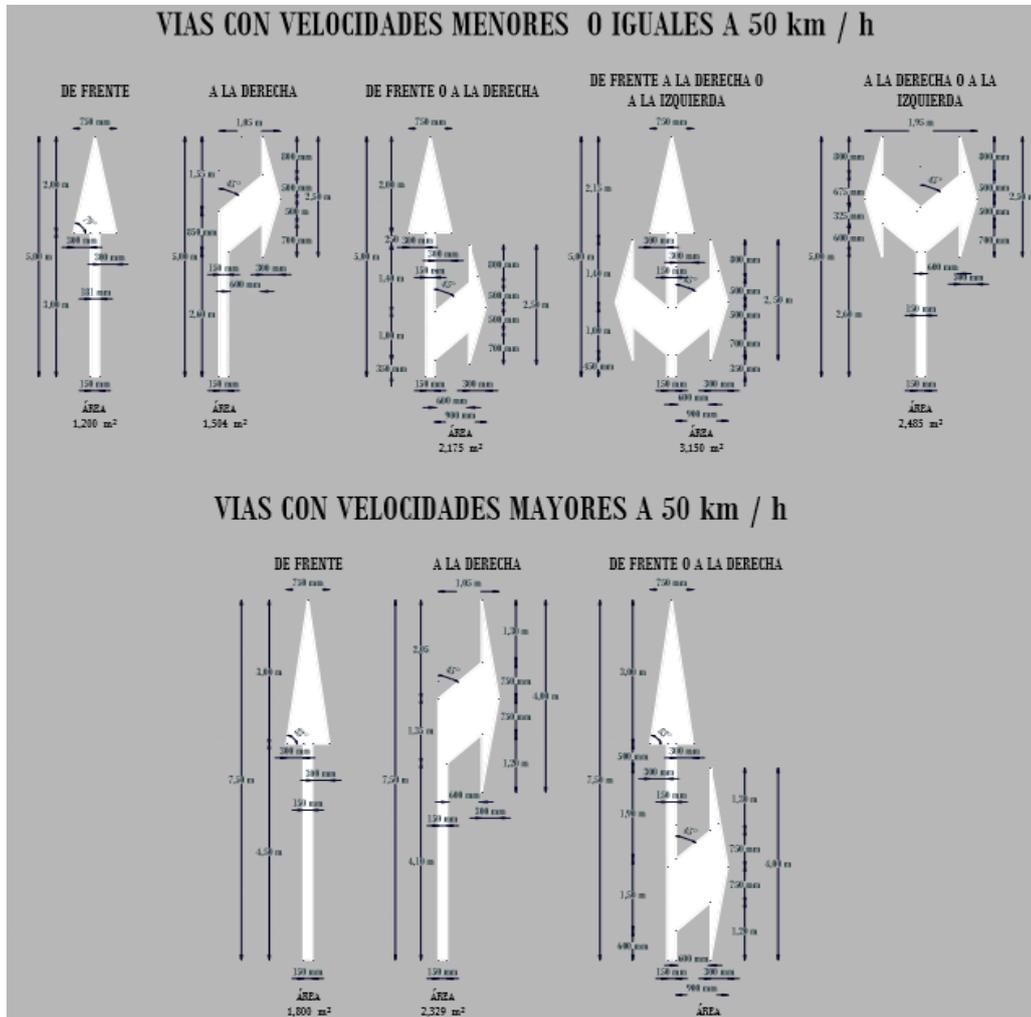
**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Normas INEN Señalización Horizontal

## Dirección de Vía

Para la dirección de la vía se utilizara las flechas señalizada en el pavimento la misma que indica la dirección y sentido vial.

**Gráfico 4-6: Flechas señalizadas en el pavimento**

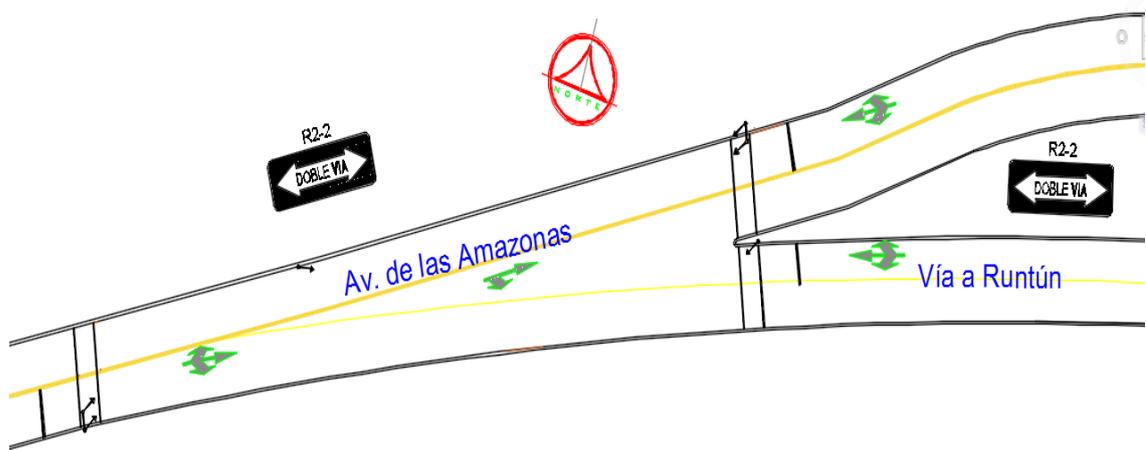


**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Normas INEN Señalización Horizontal

La señalización horizontal de flechas para especificar el sentido de las vías, se colocó en la intersección de la Av. Amazonas y la Vía Runtún utilizando el Programa AutoCAD.

**Gráfico 4-7: Señalización de sentido de la Av. Amazonas y la Vía a Runtún**



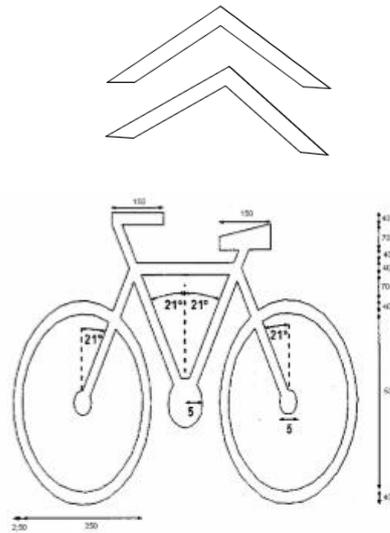
Elaborado por: Johana Pangol

### **Carril Compartido**

Este símbolo advierte que el carril será utilizado por bicicletas y el Transporte Turístico el cual hay que mantener su adecuada precaución. Se debe complementar con señalización vertical para su mayor seguridad.

Con las siguientes dimensiones:

**Gráfico 4-8: Carril Compartido**



Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Normas INEN Señalización Horizontal

#### 4.3.7.2 Señalización Vertical

En cuanto a la señalización vertical se establecen principios básicos que determinan el diseño y uso de los dispositivos de control de tránsito en lo que se refiere a colores, dimensiones y otros, en la avenida Amazonas y la Vía Runtún abiertas al público para lo cual se ha tomado como referencia la Norma INEN Parte 1- Señalización Vertical 004-1:2011.

#### Doble vía

Debe ubicarse en el camino de una calzada o calle de doble vía y repetirse en todas las intersecciones y cruces. Siempre las señales deben colocarse en ambos lados de la calle. Esta señal se utiliza para indicar que en una vía en tránsito puede fluir en dos direcciones.

**Gráfico 4-9: Señalización Vertical Doble Vía**



**R2-2**

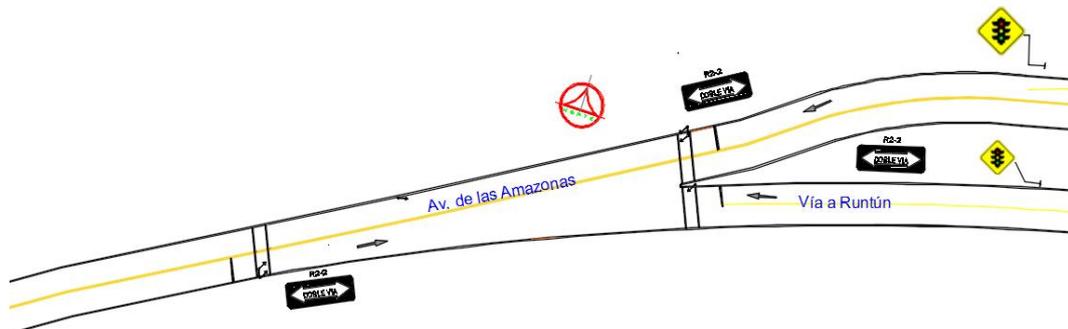
Código No.	Dimensiones (mm)	Dimensiones (mm) y serie de letras
R2-2A	900 x 300	100 Cm
R2-2B	1350 x 450	140 Cm

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Normas INEN

La señal vertical de doble vía se colocara en la Intersección Av. Amazonas y la vía a Runtún, en la Av. Amazonas de Este a Oeste y viceversa y en la vía a Runtún de Norte a Sur como se muestra a continuación:

**Gráfico 4-10: Señalización Vertical de doble vía en la intersección de Ulaba-Runtún**



Fuente: Johana Pangol

### Parada de transporte turístico

Tiene por objeto indicar el área donde los buses de transporte público deben detenerse para tomar y/o dejar pasajeros cuyas características se especifican a continuación:

**Gráfico 4-11: Señalización Vertical Parada**



R5-6

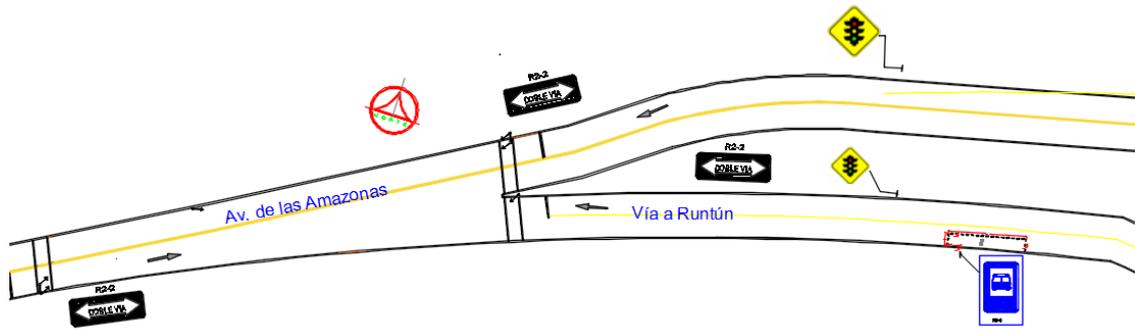
Código No.	Dimensiones (mm)
R5-6	450 X 600

Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Normas INEN

En este estudio la señalización vertical de las paradas se colocará principalmente en la vía a Runtún en los destinos turísticos cumpliendo con las condiciones técnicas que determinan las normas, la misma que conocemos que son 7 paradas como se muestra a continuación:

**Gráfico 4-12: Señalización Vertical Paradas en la Vía a Runtún**

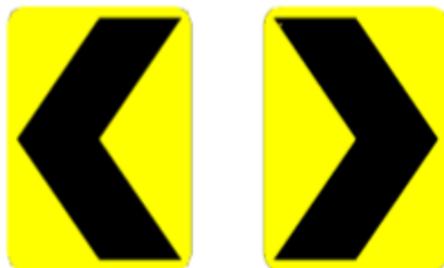


Elaborado por: Johana Pangol

**Serie de Alineamiento Horizontal (D6-2)**

Esta señal se utiliza para indicar el cambio de rasante en el sentido de circulación que debe seguir el conductor. Se utiliza en radio de curvas abiertas pudiendo ser a izquierda o derecha según el alineamiento de la curva.

**Gráfico 4-13: Serie de Alineamiento Horizontal**



Código No.	Dimensión (mm)
D6-2A (I o D)	600 x 750
D6-2B (I o D)	750 x 900
D6-2C (I o D)	900 x 1200

Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Normas INEN

**Actividades Turísticas**

Representan las actividades turísticas que se producen por la relación oferta/demanda de bienes y servicios implantados por personas naturales o jurídicas que se dediquen de modo profesional a la prestación de servicios turísticos con fines a satisfacer necesidades del visitante turístico.

Las dimensiones en los pictogramas dependerán de la distancia a la que los usuarios se encuentren de la señalización. Su tamaño máximo será de 600\*600mm

**Gráfico 4-14: Ciclismo Turístico**



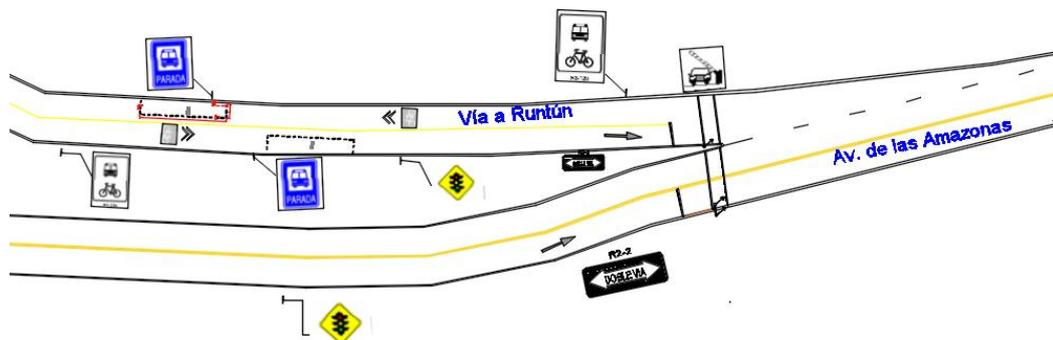
**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Normas INEN

Se realiza la señalización en la Vía de estudio tanto horizontal como vertical, a continuación se detalla la señalización en cada parada:

**1. Intersección Ulba-Runtún:**

**Gráfico 4-15: Señalización Intersección Ulba-Runtún**



**Elaborado por** Johana Pangol



#### 4. Intersección Vía a Runtún- Hostería Runtún

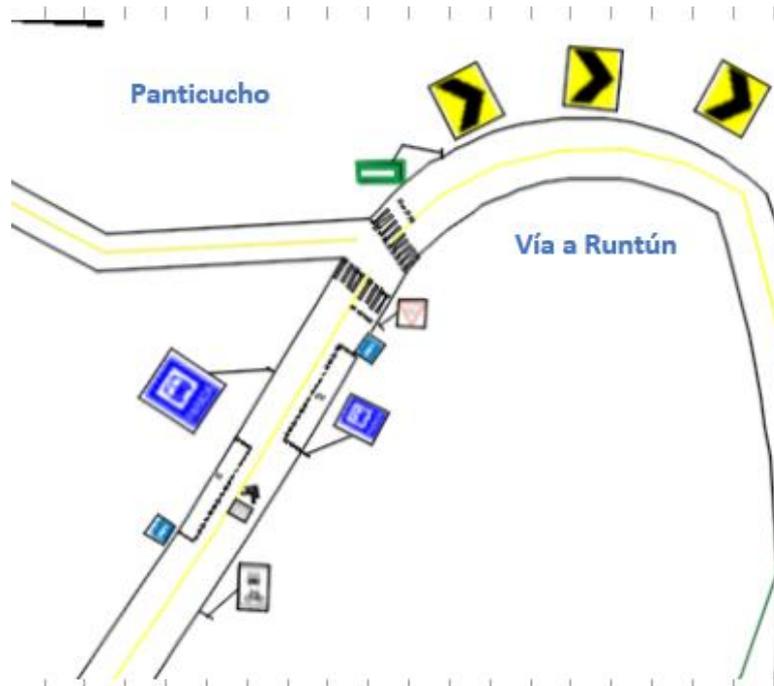
Gráfico 4-18: Señalización Intersección Runtún – Hostería Runtún



Elaborado por: Johana Pangol

#### 5. Intersección Vía a Runtún- Panticucho

Gráfico 4-19: Señalización Vía a Runtún- Panticucho



Elaborado por: Johana Pangol



### 4.3.8 Parqueadero

#### 4.3.8.1. Inventario de Estacionamiento (Oferta)

Para la determinación de la oferta existente se consideró el parqueadero que se encuentra ubicado al frente de la Casa del Árbol que cuenta 17 plazas de estacionamiento el mismo que no satisface la gran demanda que existe en días feriados.

#### 4.3.8.2. Inventario de Lugares Generadores de Estacionamiento

La identificación de lugares generadores de Estacionamiento se realiza de acuerdo a los atractivos turísticos que se encuentra en la Vía Ulba- Runtún, como se menciona inicialmente en esta vía existe varios lugares turísticos los mismos que se especifica en la siguiente tabla:

**Tabla 4-5: Inventario de Lugares Generadores de Estacionamiento**

<b>Nombre</b>	<b>Actividad</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Elevación</b>	<b>Ancho de Vía</b>	<b>Característica Vial</b>
Putzan	Canopy Pesca Hospedaje	17M0788222 UTM9843706	1972 m	4.5 m	Asfaltad – Ingreso a San Antonio de Punzan Lastre
Motel	Hospedaje	17M0788273 UTM9844364	2058 m	6 m	Asfalto
Bellavista	Mirador	17M0788181 UTM9845077	2125 m	6 m	Asfaltada- Adoquín y Empedrado ingreso al mirador

Hostería Runtún	Hospedaje	17M0787619  UTM9844752	2232 m	6.80 m	Asfaltada - Empedrada entrada a la hostería
Centro Runtún	Población	17M0787399  UTM98438882	2341 m	6.80 m	Asfaltada Entrada al poblado Empedrada y Adoquín
Hostería Las Orquídeas	Hospedaje	17M0786783  UTM 9843689	2415 m	5,60 m	Empedrada y Adoquín
Panticucho	Columpios, otros	17M0786945  UTM9843628	2380 m	5.6 m	Vía mixta: Empedrada y Adoquín
Casa del Árbol	Columpios, otros	17M0786450  UTM9843016	2598 m	5.6 m	Lastrado

**Elaborado por:** Johana Pangol

### 4.3.8.3. Demanda

Para la propuesta del parqueadero se realizó un levantamiento de información mediante un aforo vehicular en periodos de 15 minutos en los siguientes días: 27, 28, 29, 30 de diciembre de 2016 y 1 de enero de 2017 en el cual arrojo los siguientes resultados:

**Tabla 4-6: Número de Vehículos por Hora**

<b>Hora</b>	<b>Número de Vehículos</b>
9:00-10:00	44
10:00-11:00	69
11:00-12:00	80
12:00-13:00	50
13:00-14:00	46
14:00-15:00	61
16:00-17:00	56
17:00-18:00	74
<b>Total</b>	<b>480</b>

Elaborado por: Johana Pangol

Tenemos que ingresan a la vía 480 vehículos diarios en temporada alta, lo cual calculamos el 70% de personas que utilizan vehículo particular, dato tomado de las encuestas, cuyo resultado es de 336 vehículos.

$$Da = N_v * 70\%$$

$$Da = 480 * 70\%$$

$$Da = 336$$

**Dónde:**

**Da**= Demanda Actual

**Nv**=Número Total de Vehículos

**70%**= Personas que utilizan vehículo particular (Encuestas)

#### **4.3.8.4. Cálculo de la Capacidad requerida**

- **Índice de Rotación**

$$IR = He/IRR$$

$$IR = \frac{8}{2.5}$$

$$IR = 3.2$$

**Dónde:**

**IR**= índice de Rotación

**He**= Horas de Estudio

**IRR**= Índice de Rotación Recomendado

El índice recomendado según la edición de Ingeniería de tránsito Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2007) es de 1.5; para la presente investigación se tomará como referencia el índice de rotación de 2,5 ya que se calcula en base al tiempo promedio que cada usuario permanece en un lugar turístico más el tiempo que dura el ciclo dando como resultado lo antes propuesto.

- **Capacidad Máxima**

$$Cap_{m\acute{a}x} = Of * IR$$

$$Cap_{m\acute{a}x} = 17 * 3.2$$

$$Cap_{m\acute{a}x} = 54$$

**Dónde:**

**Cap\_max**= Capacidad Máxima de la Oferta

**Of**= Oferta (Inventario de Estacionamiento)

**IR**= índice de Rotación

- **Demanda Insatisfecha**

$$Di = D - Cap\_max$$

$$Di = 336 - 54$$

$$Di = 282$$

**Dónde:**

**Di**= Demanda Insatisfecha

**D**= Demanda

**Cap\_max**= Capacidad Máxima de la Oferta

- **Capacidad Requerida**

$$Cr = Di/IR$$

$$Cr = 282/3.2$$

$$Cr = 88.12$$

$$Cr = 88$$

**Dónde:**

**Cr**= Capacidad requerida

**Di**= Demanda Insatisfecha

**IR**= índice de Rotación

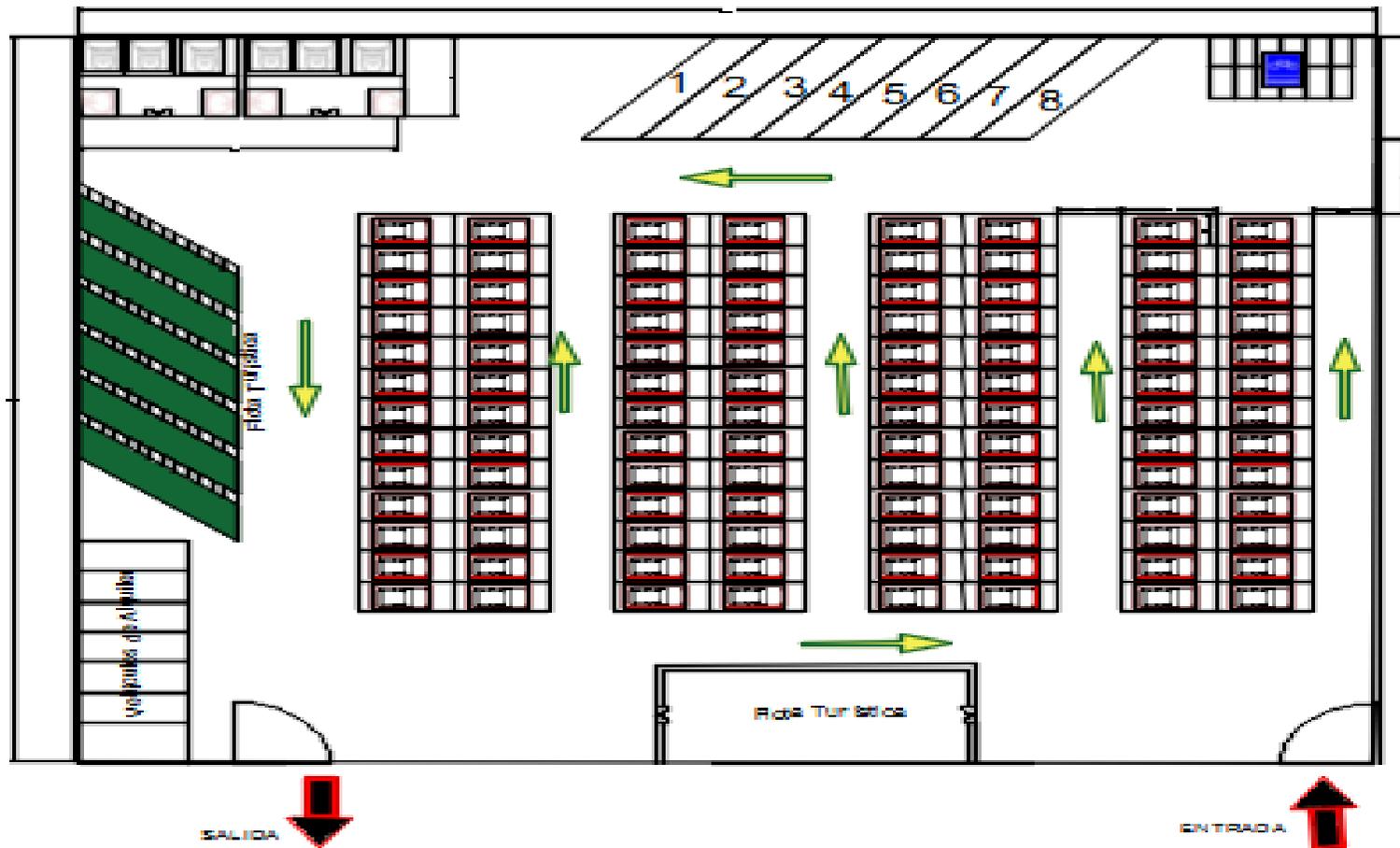
La metodología aplicada se tomó como referencia de: Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2007) Ingeniería de tránsito. México: Alfaomega Grupo Editor S.A de C.V.

En base a los cálculos realizados la capacidad requerida es de 88 plazas pero de acuerdo a las dimensiones del terreno se propondrá para 90 plazas para vehículos particulares, 9 plazas para el Transporte Turístico incluyendo la flota de reserva y 10 plazas para estacionamiento para bicicletas, conjunto contará con cuatro baterías sanitarias dos para hombres y dos para mujeres, como se muestra a continuación:

**Especificaciones Técnicas del Parqueadero**

- ✓ **Área Total de Terreno:** 80 \* 70  $mt^2$
- ✓ **Plazas Vehículos Particulares:** 90 plazas
- ✓ **Plazas Transporte Turístico:** 9 plazas
- ✓ **Baterías Sanitarias:** 2 baterías sanitarias

Gráfico 4-22: Propuesta del Parquedero con sus dimensiones



#### **4.3.8.5. Ubicación del Parqueadero**

Como propuesta para el proyecto del parqueadero y en base a medidas técnicas se realiza una investigación en campo el mismo que se determina y se da como alternativa el Estadio Municipal San Vicente. Cumpliendo con los parámetros de dimensionamiento y una distancia de tan solo 50 m de la zona de estudio, analizando las siguientes características:

- Cercanía a lugares generadoras de estacionamiento
- Área del terreno (Capacidad)
- No se encuentra ubicada en esquinas
- No cuenta con de estacionamientos cerca de la zona

#### **4.3.10 Propuesta de la Simulación del Sistema de Transporte Turístico**

Este proyecto tiene como objetivo crear un Sistema de Transporte Turístico que sea amigable con el medio ambiente, donde se incentivará el uso de transporte público y se disminuirá el uso del vehículo particular.

Se conoce la influencia que tiene el medio ambiente para los habitantes de Baños de Agua Santa, ya que aproximadamente el 90% de la población vive del turismo por este motivo la importancia de esta investigación ya que esta vía cuenta con alto porcentaje de congestionamiento vehicular en los días feriados y fines de semana causando contaminación ambiental en este sector, debido a la gran afluencia vehicular, lo cual trae consigo malestar a los turistas por la demora y altos costos de viaje, disminuyendo el turismo en esta zona.

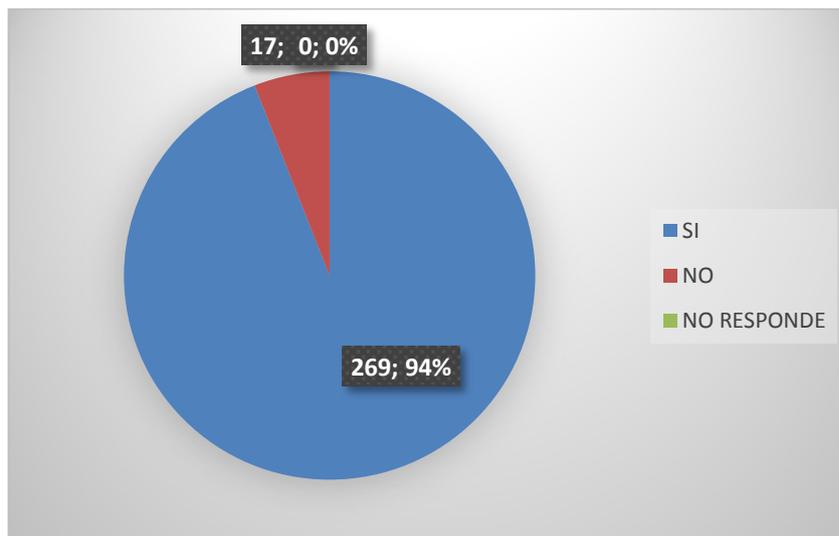
Se realiza la simulación del Sistema de Transporte Turístico con el levantamiento de información y los cálculos matemáticos anteriormente obtenidos en el programa PTV VISIM versión estudiantil, en formato 3D, el mismo que verifica si este proyecto mejorará la movilidad en la vía Ulba-Runtún.

#### 4.3.11 Viabilidad del Proyecto

- **Social**

En lo que respecta a la viabilidad social del proyecto, se tomará en base las encuestas realizadas, el mismo que dio como resultado que el 94% del total de las personas encuestadas les gustaría que se implemente un Sistema de Transporte Turístico que recorra todos los atractivos que ofrece el sector, el cual se detalla a continuación:

**Gráfico 4-23: Tabulación Implementación de un sistema de Transporte Turístico**



Elaborado por: Johana Pangol

Fuente: Encuesta EPMTT

#### **Beneficiarios Directos:**

Este proyecto beneficiara a aproximadamente a 152 familias del sector ya que se garantizará el derecho de vivir en un ambiente sano y libre de contaminación y a 357.225 turistas al año.

#### **Beneficiarios Indirectos:**

- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Baños de Agua Santa
- Empresa Pública Mancomunada de Tránsito de Tungurahua

- **Aspecto Financiero**

**a) Costos Estimados de Estudios**

Los costos estimados para el Proyecto de Implementación de un Sistema de Transporte Turístico en cuanto a ingenierías y arquitectura son aproximadamente de \$30.000 dólares

**b) Costos Estimados de Construcción**

En cuanto a los costos del predio se determinó en base a un promedio de costo m2 de acuerdo al Catastro Municipal del GAD Baños 2016. Se realizó un análisis estimativo de costos unitarios de los diferentes rubros que comprenden la construcción del parqueadero.

**Tabla 4-7: Costo Total de Construcción**

Costo Total de Construcción					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Adquisición Terreno Área 80 * 70	M2	5600	\$ 20,00	<b>112000</b>
2	Replanteo y nivelación lineal	Mlineal	300	\$ 1,57	\$ 471,00
3	Excavación	M3	315	\$ 2,16	\$ 680,40
4	Replanteo HS. Fc=210 kg/cm2	M3	14,4	\$ 1,30	\$ 18,72
6	Hormigón en columnas Fc=210 kg/cm2	M3	18	\$ 129,80	\$ 2.336,40
7	Hormigón en cadenas Fc=210 Kg/cm2	M3	48	\$ 126,20	\$ 6.057,60
8	Mampostería bloque e=15cm.	M2	300	\$ 30,50	\$ 9.150,00
9	Enlucido vertical	M2	600	\$ 90,00	\$ 54.000,00
10	Acero de refuerzo	Kg	3375	\$ 0,92	\$ 3.105,00
				Total	<b>\$ 75.819,12</b>
11	<b>Área Física Administrativa</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P Unitario</b>	<b>Total</b>

12	Hormigón Armado 10x20 m.	M2	150	\$ 345,00	\$ 51.750,00
13	<b>Adoquinado: Vías y Estacionamientos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P Unitario</b>	<b>Total</b>
14	Conformación y Compactación	M2	5.600,00	\$ 1,39	\$ 7.784,00
15	Sub Base Clase 2	M3	1120	\$ 20,58	\$ 23.049,60
16	Adoquín Vehicular hexagonal	M2	5.600,00	\$ 8,10	\$ 45.360,00
17	Bordillo de H.S. Fc = 180 Kg/cm2	M lineal	300	\$ 17,43	\$ 5.229,00
18	Paradas y panel de información	Unidad	8	\$ 600,00	\$ 4.800,00
19	Señalización Vertical	Unidad	150	\$ 110,00	\$ 16.500,00
20	Señalización Horizontal	M2	5.500,00	\$ 1,82	\$ 10.010,00
				TOTAL	\$ 240.301,72
	COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN				\$ 240.301,72
	COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN + C TERRENO				\$ 352.301,72

Fuente: Catastro Municipal del GAD Baños 2016

Elaborado por: Departamento de Planificación de la EMPMTT

EL costo aproximado de la adquisición de terreno es de 112.000 dólares y de la construcción es de 240.301 dólares, dando un total del costo del terreno más la construcción de 352.302 dólares americanos.

### c) Flota Vehicular

Para la flota vehicular que se determinó 8 unidades más la unidad de reserva en el cual mediante proformas de diferentes casa comerciales el costo total para implementar es de 945.000 dólares con una capacidad de 40 pasajeros:

**Tabla 4-8: Costo Flota Vehicular**

<b>Modelo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Unidades a Incrementar</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Chivas	30	9	\$ 80.990	\$ 728.910
Minibuses	40	9	\$ 105.000	\$ 945.000
Buses de Dos Pisos	45	8	\$ 115.000	\$ 920.000
Furgonetas	18	15	\$ 78.000	\$ 1.170.000

Fuente: Proforma Proveedor

Elaborado por: Departamento de Planificación EPMTT

**d) Costos de operación y mantenimiento**

**Tabla 4-9: Kilómetros recorridos**

<b>Detalle</b>	<b>Km recorrido</b>	<b>Número de Partida por Ciclo</b>	<b>Total Recorrido (Km)</b>	<b>Unidad</b>
Recorrido Diario	22	6	132	Km/día
Km por mes	660	6	3960	Km/mes
Kilómetro por año	7920	6	47520	Km/año

Fuente: Proforma Proveedor

Elaborado por: Departamento de Planificación EPMTT

En la tabla 4.8 se calcula que el total de recorrido diario es de 132 km, al mes 3960 km y al año es de 47520 km para la ruta Ulba –Runtún.

**Tabla 4-10: Cotos de Operación y Mantenimiento**

Detalle	Total Km recorrido	Unidad	Km recorrido por galón	Precio	Total Galón	Precio Total
Combustible	47.520,00	Galón	30	1,037	1584	1.643
Aceite	47.520,00	Galón	10.000	93	5	442
Filtros	47.520,00	Unidad	10.000	18	5	90
Mano de Obra		Unidad	10.000	30	5	150
Llantas	47520	Unidad	10.000	170	5	3.400
Total						5.725

Fuente: Proforma Proveedor

Elaborado por: Departamento de Planificación EPMTT

El costo de operación y mantenimiento para una unidad de transporte turístico de tipo minibús es de 5725 dólares anuales.

**Tabla 4-11: Costo de operación y mantenimiento anual para la Flota de Transporte Turística**

Número de Unidades	Km recorrido por año	Costo mantenimiento Año
9	5.725	51.521

Fuente: Proforma Proveedor

Elaborado por: Departamento de Planificación EPMTT

El costo total de Operación y mantenimiento para las 9 unidades incluida la flota de reserva es de \$ 51521 anuales.

#### **e) Costos Estimados de Administración, Operación y Mantenimiento**

Para los costos estimados de administración hemos calculado en base a la remuneración de cada cargo que se encuentra en el Organigrama Estructural tomando como referencia la Tabla Salarial del Código de Trabajo:

**Tabla 4-12: Gastos Administrativos**

<b>SUELDOS Y APORTACIONES</b>										
<b>No. de personas</b>	<b>Funciones que desempeñan</b>	<b>Sueldo por empleado</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Aporte patronal</b>	<b>Sueldo anual</b>	<b>13er. Sueldo</b>	<b>14to. Sueldo</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Fondos de reserva</b>	<b>Sueldo Total Anual</b>
<b>1</b>	<b>Supervisor</b>	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 90,64	\$ 9.600,00	\$ 800,00	\$ 240,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 11.040,00
<b>1</b>	<b>Secretaría Contadora</b>	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 68,10	\$ 7.200,00	\$ 600,00	\$ 240,00	\$ 300,00	\$ 600,00	\$ 8.340,00
<b>1</b>	<b>Recaudadora</b>	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 45,40	\$ 4.800,00	\$ 400,00	\$ 240,00	\$ 200,00	\$ 400,00	\$ 5.640,00
<b>8</b>	<b>Conductores</b>	\$ 595,00	\$ 3.570,00	\$ 405,20	\$ 42.840,00	\$ 3.570,00	\$ 240,00	\$ 1.785,00	\$ 3.570,00	\$ 48.435,00
<b>3</b>	<b>Seguridad (Control)</b>	\$ 400,00	\$ 1.200,00	\$ 136,20	\$ 14.400,00	\$ 1.200,00	\$ 240,00	\$ 600,00	\$ 1.200,00	\$ 16.440,00
<b>8</b>	<b>Guías Turísticas</b>	\$ 400,00	\$ 2.400,00	\$ 272,40	\$ 28.800,00	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 1.200,00	\$ 2.400,00	\$ 32.640,00
<b>18</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.195,00</b>	<b>\$ 8.970,00</b>	<b>\$ 1.017,94</b>	<b>\$ 107.640,00</b>	<b>\$ 8.970,00</b>	<b>\$ 1.440,00</b>	<b>\$ 4.485,00</b>	<b>\$ 8.970,00</b>	<b>\$ 122.535,00</b>

Elaborado por: Johana Pangol  
Fuente: Tabla Salarial del Código de Trabajo

### e) Costos Servicios Básicos

Los costos estimados de operación y mantenimiento se detallan a continuación:

**Tabla 4-13: Costos Servicios Básicos**

<b>RESUMEN SERVICIOS BÁSICO</b>	
ENERGIA ELECTRICA	1.320,00
AGUA POTABLE	\$ 900,00
Teléfono e Internet	\$ 600,00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>2.820,00</b>

**Fuente:** Departamento Administrativo EPMTT  
**Elaborado por:** Johana Pangol

### f) Inversión Prevista

La inversión prevista calculamos mediante la suma de los costos estimados de Estudio, Costos Estimados de Estudio, costos estimados de construcción, flota vehicular, costos estimados de obras complementarias e imprevistos.

**Tabla 4-14: Plan de inversiones**

<b>PLAN DE INVERSIONES</b>			
<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>COSTO UNIT</b>	<b>TOTAL</b>
Costos Estimados de Estudio	Global		30.000
Costos Estimados de Construcción			352.301
Flotas Vehiculares	9	105.000	945.000
Costos Estimados de Obras Complementarias e Imprevistos			132.730
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>			<b>1.460.031</b>

**Elaborado por:** Johana Pangol

**g) Ingresos Financieros**

Los Ingresos financieros se realiza en base a la demanda establecida por lo cual se procede a calcular la demanda proyectar para 10 años y el costo Total

**Tabla 4-15: Ingresos Financieros**

N	Año	TEMPORADA MEDIA			TEMPORADA BAJA			Total Temporada M+B
		Demanda Proyectada	Costo Unitario	Total	Demanda Proyectada	Costo Unitario	Total	
0	2017	160992	2	321984	165435	2	330870	652854
1	2018	171617	2	343235	176354	2	352707	695942
2	2019	182944	2	365888	187993	2	375986	741875
3	2020	195019	2	390037	200401	2	400801	790838
4	2021	207890	2	415780	213627	2	427254	843034
5	2022	221610	2	443221	227726	2	455453	898674
6	2023	236237	2	472474	242756	2	485513	957986
7	2024	251828	2	503657	258778	2	517557	1021213
8	2025	268449	2	536898	275858	2	551715	1088613
9	2026	286167	2	572333	294064	2	588129	1160462
10	2027	305054	2	610107	313472	2	626945	1237052

Elaborado por: Johana Pangol

## h) Flujo de Caja

A continuación se presenta el flujo financiero proyectado para cinco años

**Tabla 4-16: Flujo de Caja Flujo de Caja**

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Ingresos Totales</b>		695942	741875	790838	843034	898674	957986	1021213	1088613	1160462	1237052
<b>Egresos</b>		\$ 178.280	\$ 178.889	\$ 179.505	\$ 180.127	\$ 180.757	\$ 181.394	\$ 182.038	\$ 182.689	\$ 183.347	\$ 184.013
Gastos Servicios Básicos	2.820,00	2852	2884	2916	2948	2981	3015	3049	3083	3117	3152
Gastos Administrativos	\$ 122.535,00	\$ 123.907	\$ 123.907	\$ 123.907	\$ 123.907	\$ 123.907	\$ 123.907	\$ 123.907	\$ 123.907	\$ 123.907	\$ 123.907
Gastos Operación y Mantenimiento	\$ 51.520,90	\$ 51.521	\$ 52.098	\$ 52.681	\$ 53.271	\$ 53.868	\$ 54.471	\$ 55.082	\$ 55.698	\$ 56.322	\$ 56.953
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-1.460.032</b>	<b>\$ 517.662</b>	<b>\$ 562.986</b>	<b>\$ 611.334</b>	<b>\$ 662.906</b>	<b>\$ 717.917</b>	<b>\$ 776.593</b>	<b>\$ 839.176</b>	<b>\$ 905.925</b>	<b>\$ 977.115</b>	<b>\$ 1.053.040</b>
Inversión Total	1.460.032										
Valor Actual Neto (VAN)	\$ 543.659										
Tasa Interna de Retorno (TIR)	29%										

**Elaborado por:** Johana Pangol

### i) Recuperación del Capital

En base a las siguientes tablas se analiza que el periodo de recuperación:

**Tabla 4-17: Recuperación Acumulada**

Año	Flujo de Caja	Recuperación Acumulada
2018	\$ 517.662	\$ 517.662
2019	\$ 562.986	\$ 1.080.648
2020	\$ 611.334	\$ 1.691.982
2021	\$ 662.906	\$ 2.354.888
2022	\$ 717.917	\$ 3.072.805
2023	\$ 776.593	\$ 3.849.398

Elaborado por: Johana Pangol

El Período de Recuperación de la Inversión, se calcula en base a la siguiente fórmula

INVERSIÓN	1460032
ULTIMO FLUJO	1080648
FALTA POR RECUPERAR	379384
	0,62
<b>PERIODO DE REC INV</b>	<b>2,62</b>

Elaborado por: Johana Pangol

Como se puede apreciar en el proyecto la recuperación del capital se dará en un periodo de 2 años y 7 meses aproximadamente.

### j) Indicadores de Rentabilidad

- Valor Actual Neto (VAN)

$$\text{VAN} = \$ 543.659$$

El VAN en nuestro proyecto es de \$ 543.659 lo cual representa que el proyecto es viable, ya que es un valor positivo.

- Tasa Interna de Retorno (TIR)

**TIR= 29%**

La Tasa Interna de retorno en el proyecto es de 29% cuyo valor mayor que la Tasa Mínima de Retorno Aceptada del 12% por tanto el proyecto es viable.

## CONCLUSIONES

- ✓ Se concluye que el 70% de las personas utilizan el vehículo particular para movilizarse a la zona de estudio
- ✓ El 94% del total de las personas le gustaría que se implemente un Sistema de transporte Turístico
- ✓ El congestionamiento vehicular es alto y medio con un 80% y bajo con un 20%
- ✓ Se concluye que en número de unidades requeridas para la demanda establecida son de 9 minibuses con capacidad de 40 incluyendo la flota de reserva.
- ✓ En cuanto a los indicadores de rentabilidad del proyecto: Valor Actual Neto (VAN) de \$ 543.659 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 29%,
- ✓ La recuperación del Capital se da a partir del segundo año y 7 meses.
- ✓ Se concluye que en proyecto beneficiara aproximadamente a 152 familias del sector ya que se garantizará el derecho de vivir en un ambiente sano y libre de contaminación y a 357.225 turistas tanto nacionales como extranjeros al año.

## **RECOMENDACIONES**

Incentivar a los turistas a la utilización del transporte público y al transporte no motorizado como son las bicicletas y senderos peatonales, ya que ayudará a reducir el índice de contaminación ambiental.

Se recomienda realizar la señalización Horizontal y vertical en la vía Ulba-Runtún para evitar accidentes debido a la topología de la vía.

Realizar campañas para concientizar sobre la contaminación ambiental causada por la utilización de vehículos.

Se recomienda que se realice una concesión con las Operadoras de Transporte Turístico existente en el Cantón Baños de Agua Santa y que cumplan con los parámetros técnicos establecidos.

## BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Tránsito. (2014). *Ley Organica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Viál.* Quito: ANT

Agencia Nacional de Tránsito. (2016). *Metodología Referencial para la Asignación de Cupos a la Operadoras de Transporte Terrestre Público y Comercial.* Quito: ANT

Agencia Nacional de Tránsito (2014). *Reglamento de Transporte Terrestre Turístico.* Quito: ANT

Brinck, C. (2012). *Ingeniería de transporte.* Chile. Pearson Educación

Lucero, M. H. (2015). *El transporte turístico terrestre de la ciudad de Cuenca, desde una perspectiva histórica a una herramienta de apoyo para la actividad turística.* Cuenca: Tesis Universidad de Azuay. Recuperado de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/4646>

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la RAE.* España: RAE

PIMUS. (2014). *Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de la Zona Metropolitana de Aguascalientes.* Recuperado de: [www.aguascalientes.gob.mx](http://www.aguascalientes.gob.mx)

## ANEXOS

### Anexos 1: Transporte Turístico Tipo Furgonetas

<b>Tipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Placa</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Nombre de la Empresa</b>	<b>Registro N</b>	<b>Dirección</b>
Furgoneta	Hyunday	TBA 9363	12	Pititig Tour	1802502354	12 de Diciembre y Eugenio Espejo
Furgoneta	Chery	TBD70 52	11	Sin Fronteras Travel	1802502259	Juan Vega Caicedo y Av Amazonas
Furgoneta	HYUNDAY	TBB78 76	12	Pititig Tour	1802502354	12 de Diciembre y Eugenio Espejo
Furgoneta	Kia	PAC70 88	17	TransRbbit S. a	1802501631	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Furgoneta	Kia	PAC73 05	17	TransRbbit S. a	1802501631	Rocafuerte y Eloy

						Alfaro
Furgoneta	Cherry	TBD79 64	12	TransRbbit S. a	1802501631	Rocafuerte y Eloy Alfaro

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Catastro de Compañías Autorizadas a Brindar servicio de Transporte Turístico en Baños de Agua Santa

## Anexos 2: Transporte Turístico Tipo Bus y Omnibus

Tipo	Modelo	Marca	Placa	Capacidad	Nombre de la Empresa	Registro N	Dirección
Bus	Chasis para bus tipo torpedo	Mitsubishi	<b>PUK 0238</b>	<b>26</b>	Pititig Tour	1802502354	12 de Diciembre y Eugenio Espejo
<b>Bus</b>		<b>Hyundai</b>	<b>TAA3645</b>	<b>20</b>	<b>Caña Mandur</b>	<b>1802501224</b>	<b>Ambato 654 y Thomas Halfants</b>
<b>Omnibus</b>	<b>2014</b>	<b>Jac</b>	<b>TAA2353</b>	<b>21</b>	Sin Fronteras Travel	1802502259	Juan Vega Caicedo y Av

							Amazonas
<b>Omnibus</b>	<b>2014</b>	<b>Hyundai</b>	<b>TAA3345</b>	<b>20</b>	Sin Fronteras Travel	1802502259	Juan Vega Caicedo y Av Amazonas
<b>Omnibus</b>	<b>2016</b>	<b>Jac</b>	<b>PCG3780</b>	<b>17</b>	Sin Fronteras Travel	1802502259	Juan Vega Caicedo y Av Amazonas
<b>Omnibus</b>	<b>2015</b>	<b>Hyundai</b>	<b>TAA3678</b>	<b>20</b>	Sin Fronteras Travel	1802502259	Juan Vega Caicedo y Av Amazonas
<b>Omnibus</b>	<b>2016</b>	<b>Hyundai</b>	<b>TAA4079</b>	<b>20</b>	Sin Fronteras Travel	1802502259	Juan Vega Caicedo y Av Amazonas

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Catastro de Compañías Autorizadas a Brindar servicio de Transporte Turístico en Baños de Agua Santa

### **Anexos 3: Transporte Turístico Tipo Bus de Doble Piso**

<b>Tipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Placa</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Nombre de la Empresa</b>	<b>Registro N</b>	<b>Dirección</b>
Doble Piso	Mitsubishi	TAA2111	41	Caña Mandur	1802501224	Ambato 654 y Thomas Halflants
Doble Piso	Mitsubishi	TAA2199	41	Caña Mandur	1802501224	Ambato 654 y Thomas Halflants

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Catastro de Compañías Autorizadas a Brindar servicio de Transporte Turístico en Baños de Agua Santa

#### **Anexos 4: Transporte Turístico Tipo Busetas**

<b>Tipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Placa</b>	<b>Capaci _dad</b>	<b>Nombre de la Empresa</b>	<b>Registro N</b>	<b>Dirección</b>
Busetas	IVECO	PCA8 286	20	Caña Mandur	1802501224	Ambato 654 y Thomas Halflants
Buseta	VOLSWAGEN	PCL37 42	17	Caña Mandur	1802501224	Ambato 654 y Thomas Halflants
Buseta	VOLSWAGEN	PAC7 161	21	TransRbbit S. A	1802501631	Rocafuerte y Eloy Alfaro

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Catastro de Compañías Autorizadas a Brindar servicio de Transporte Turístico en Baños de Agua Santa

### **Anexos 5: Transporte Turístico Tipo Bus Costa**

<b>Tipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Placa</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Nombre de la Empresa</b>	<b>Registro N</b>	<b>Dirección</b>
Bus Costa	Hyundai	<b>PCC5980</b>	<b>38</b>	TransRbbit S. A	1802501631	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	<b>Chevrolet</b>	<b>PAC4026</b>	<b>35</b>	TransRbbit S. A	1802501631	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Chevrolet	<b>PAC4027</b>	<b>35</b>	TransRbbit S. A	1802501631	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Hyundai	<b>PAC5628</b>	<b>35</b>	TransRbbit S. A	1802501631	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Chevrolet	<b>PAC4396</b>	<b>35</b>	TransRbbit S. A	1802501631	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Jac	<b>TQA0273</b>	<b>35</b>	Naucocintour	1802501228	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	BAW	<b>TAA2093</b>	<b>35</b>	Naucocintour	1802501228	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Hyundai	<b>TAQ0260</b>	<b>30</b>	Naucocintour	1802501228	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Jac	<b>TAQ0282</b>	<b>30</b>	Naucocintour	1802501228	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Qmc	<b>TAQ0954</b>	<b>30</b>	Naucocintour	1802501228	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Jmc	<b>TDT0735</b>	<b>30</b>	Naucocintour	1802501228	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	Hyunday	<b>SBD0385</b>	<b>30</b>	Naucocintour	1802501228	Rocafuerte y Eloy Alfaro
Bus Costa	JMC	<b>TDT0918</b>	<b>30</b>	Naucocintour	1802501228	Rocafuerte y Eloy Alfaro

Bus Costa	QMC	<b>GQW980</b>	<b>35</b>	Tansinfinitour	1802501388	Eugenio Espejo y Thomas Halflants
Bus Costa	HINO	<b>PXI572</b>	<b>50</b>	Tansinfinitour	1802501388	Eugenio Espejo y Thomas Halflants
Bus Costa	JAC	<b>TAA2019</b>	<b>35</b>	Tansinfinitour	1802501388	Eugenio Espejo y Thomas Halflants
Bus Costa	JAC	<b>SBD0400</b>	<b>35</b>	Tansinfinitour	1802501388	Eugenio Espejo y Thomas Halflants
Bus Costa	QMC	<b>TDJ0638</b>	<b>40</b>	Tansinfinitour	1802501388	Eugenio Espejo y Thomas Halflants
Bus Costa	MITSUBI SHI	<b>TAA2061</b>	<b>40</b>	Tansinfinitour	1802501388	Eugenio Espejo y Thomas Halflants
Bus Costa	CHEVRO LET	<b>RCF0079</b>	<b>35</b>	Tansinfinitour	1802501388	Eugenio Espejo y Thomas Halflants
Bus Costa	CHEVRO LET	<b>TBD3641</b>	<b>40</b>	Tansinfinitour	1802501388	Eugenio Espejo y Thomas Halflants

**Elaborado por:** Johana Pangol

**Fuente:** Catastro de Compañías Autorizadas a Brindar servicio de Transporte Turístico en Baños de Agua Santa

### **Anexos 6: Levantamiento de Información**

