



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**“PROPUESTA DE UN PLAN DE MOVILIDAD PARA EL CANTÓN
ECHEANDÍA, PROVINCIA DE BOLÍVAR”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTORES: HOLGER LUIS ESCUDERO CASCO

DENNYS ALEJANDRO MEDINA GUAYANLEMA

DIRECTOR: ING. JOSÉ LUIS LLAMUCA LLAMUCA

Riobamba – Ecuador
2022

© 2022, **Holger Luis Escudero Casco; Dennys Alejandro Medina Guayanlema**

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

Nosotros, HOLGER LUIS ESCUDERO CASCO, y DENNYS ALEJANDRO MEDINA GUAYANLEMA, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

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

Riobamba, 11 de julio de 2022.



**HOLGER LUIS
ESCUDERO CASCO**
C.I. 1805116181




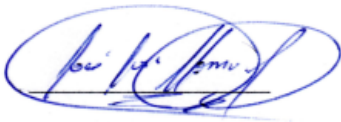
**DENNYS ALEJANDRO
MEDINA GUAYANLEMA**
C.I. 0605784594

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; tipo: Proyecto de Investigación, **PROPUESTA DE UN PLAN DE MOVILIDAD PARA EL CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA DE BOLÍVAR**, realizado por los señores: **HOLGER LUIS ESCUDERO CASCO Y DENNYS ALEJANDRO MEDINA GUAYANLEMA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022/07/11
Ing. José Luis Llamuca Llamuca DIRECTOR(A) DE TRABAJO DE TITULACIÓN		2022/07/11
Ing. Marcelo Antonio Villalba Guanga MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2022/07/11

DEDICATORIA

A mis padres, familia y a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en conjunto con sus docentes y autoridades que me han ayudado a formarme para obtener mi anhelado título de tercer nivel.

Luis

A Dios, mi familia y a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo a sus docentes y autoridades por su ayuda prestada en el desarrollo de mi trabajo de titulación y su vez por forjarnos como profesionales en la obtención de nuestro título de tercer nivel

Dennys

AGRADECIMIENTO

A mi familia por ese apoyo brindado desde el inicio hasta el final, a los miembros del tribunal que nos orientaron siempre, y a todos los docentes que me formaron desde que ingresé a la institución: sin el apoyo de las personas antes mencionadas no habría sido posible la obtención de este nivel de académico.

Luis

A mi madre por ese apoyo incondicional en todo momento de mi vida, a los miembros del tribunal que nos ayudaron en orientarnos a mejorar el desarrollo del presente trabajo de titulación, y a todos los docentes que con sus enseñanzas nos forjaron para ser profesionales capacitados en nuestra rama de estudio desde el inicio hasta el final de nuestra carrera: sin el apoyo de las personas antes mencionadas no habría sido posible la obtención de este nivel de académico.

Dennys

TABLA DE CONTENIDO.

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.	xvi
RESUMEN.	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN.	1

CAPÍTULO I

1	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	9
1.1	Antecedentes de la investigación.....	9
1.2	Marco teórico.	11
1.2.1	Movilidad.....	11
1.2.1.1	Movilidad urbana.	11
1.2.1.2	Movilidad humana.	11
1.2.1.3	Falencias de la movilidad peatonal.	11
1.2.1.4	Pirámide de la movilidad urbana.....	11
1.2.1.5	Movilidad urbana sostenible.....	13
1.2.1.6	Gestión de la movilidad.	13
1.2.1.7	Medidas blandas.....	13
1.2.1.8	Indicadores de la movilidad.....	14
1.2.2	Plan de movilidad.....	14
1.2.2.1	Características de un plan de movilidad.....	14
1.2.2.2	Fases de una propuesta de plan de movilidad.	15
	Fase I: Introducción y organización	15
	Fase II: Prediagnóstico y objetivos generales	17
	Fase III: Análisis y diagnóstico	18
	Fase IV: Elaboración del plan.....	20
1.2.3	Modelos de gestión.....	21
1.2.4	Transporte.	24
1.2.4.1	Sistema de transporte.....	24

1.2.4.2	<i>Redes de transporte.</i>	24
1.2.4.3	<i>Tipos de transporte terrestre.</i>	25
1.2.4.4	<i>Tipos de vehículos.</i>	26
1.2.4.5	<i>Tipos de carga.</i>	31
1.2.5	<i>Tránsito.</i>	33
1.2.5.1	<i>Clasificación de la señalización.</i>	33
1.2.5.2	<i>Dimensiones de la señalización.</i>	35
1.2.5.3	<i>Reductores de velocidad.</i>	38
1.2.5.4	<i>Reformas geométricas.</i>	38
1.2.5.5	<i>Resaltos.</i>	38
	a) <i>Requisitos para instalar un resalto.</i>	38
	b) <i>Forma.</i>	38
	c) <i>Dimensiones.</i>	38
	d) <i>Materiales.</i>	39
	e) <i>Ubicación.</i>	39
1.2.5.6	<i>Resaltos con pasos cebras.</i>	39
1.2.5.7	<i>Semaforización.</i>	40
1.2.5.8	<i>Requisitos básicos para la implementación de semáforos.</i>	40
1.2.5.9	<i>Criterios escogidos en la investigación.</i>	41
1.2.6	<i>Seguridad vial.</i>	42
1.2.6.1	<i>Peatón.</i>	42
1.2.6.2	<i>Conductor.</i>	42
1.2.6.3	<i>Vía.</i>	42
1.3	<i>Marco conceptual.</i>	44
1.3.1	<i>Plan.</i>	44
1.3.2	<i>Planificación.</i>	44
1.3.3	<i>Planificación del transporte.</i>	45
1.3.4	<i>Oferta.</i>	45
1.3.5	<i>Demanda.</i>	45
1.3.6	<i>Volumen de tránsito.</i>	45
1.3.7	<i>Vía.</i>	45
1.3.8	<i>Seguridad.</i>	46
1.3.9	<i>Transporte.</i>	46
1.3.10	<i>Sistema de transporte.</i>	46
1.3.11	<i>Volumen de pasajeros.</i>	46

1.3.12	<i>Aforo vehicular.</i>	46
1.4	<i>Idea para defender.</i>	46

CAPÍTULO II

2	MARCO METODOLÓGICO.	47
2.1	Enfoque de investigación.	47
2.2	Nivel de investigación.	47
2.2.1	<i>Exploratorio.</i>	47
2.2.2	<i>Descriptivo.</i>	47
2.2.3	<i>Aplicativo.</i>	47
2.3	Diseño de investigación.	48
2.4	Según la manipulación de la variable independiente: Experimental, Casi Experimental, No Experimental.	49
2.5	Según las intervenciones en el trabajo de campo: Longitudinal o Transversal.	49
2.6	Tipo de estudio - investigación: Documental, De Campo.	49
2.7	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.	49
2.7.1	<i>Métodos.</i>	49
2.7.1.1	<i>Analítico.</i>	49
2.7.1.2	<i>Inductivo.</i>	49
2.7.1.3	<i>Descriptivo.</i>	49
2.7.1.4	<i>Sintético.</i>	49
2.7.2	<i>Técnicas.</i>	50
2.7.2.1	<i>Encuestas de Origen-Destino.</i>	50
2.7.2.2	<i>Observación.</i>	50
2.7.2.3	<i>Instrumentos.</i>	50
2.8	Población y muestra.	50
2.8.1	<i>Área de estudio.</i>	50
2.8.2	<i>Población.</i>	51
2.8.3	<i>Muestra.</i>	51
2.8.4	<i>Zonificación.</i>	52

CAPÍTULO III

3	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	54
3.1	Fase I: Introducción y organización.	54
3.1.1	<i>Determinación de ejecutar el Plan de Movilidad.</i>	54

3.1.2	<i>Alcance</i>	54
3.2	Fase II: Prediagnóstico y objetivos	55
3.2.1	<i>Prediagnóstico</i>	55
3.2.2	<i>Necesidades</i>	56
3.2.3	<i>Proyectos en curso</i>	56
3.2.4	<i>Análisis FODA</i>	56
3.2.5	<i>Objetivo general del plan de movilidad</i>	56
3.3	Fase III: Análisis y diagnóstico	57
3.3.1	<i>Análisis de los resultados</i>	57
3.3.1.1	<i>Resultado encuesta de origen – destino</i>	57
	a) <i>Perfil del encuestado</i>	57
	b) <i>Información del viaje</i> :.....	65
	c) <i>Información de la carga (en el caso de existir)</i> :.....	73
3.3.1.2	<i>Resultado fichas de infraestructura vial</i>	75
	a) <i>Características de la vía</i> :.....	79
3.3.1.3	<i>Resultado de la ficha de aforo vehicular</i>	81
3.3.2	Características socioeconómicas, territoriales y urbanísticas	83
3.3.2.1	<i>Población económicamente activa</i>	83
3.3.2.2	<i>Equipamientos y servicios urbanos</i>	83
3.3.2.3	<i>Información social</i>	84
3.3.2.4	<i>Parque automotor</i>	85
3.3.2.5	<i>Información general</i>	85
3.3.3	Diagnóstico de transporte	86
3.3.3.1	<i>Atractores y generadores de viajes</i>	86
3.3.3.2	<i>Oferta de transporte</i>	88
3.3.3.3	<i>Rutas y frecuencias de las cooperativas y compañías</i>	89
3.3.3.4	<i>Demanda del transporte por modalidad</i>	93
3.3.3.5	<i>Oferta vial urbana</i>	94
3.3.4	Diagnóstico de tránsito	95
3.3.4.1	<i>Aforo vehicular</i>	95
3.3.4.2	<i>Determinación de hora pico y hora valle</i>	95
3.3.4.3	<i>Intersecciones conflictivas</i>	97
3.3.4.4	<i>Señalización horizontal y vertical</i>	98
3.3.5	Diagnóstico de seguridad vial	102
3.3.5.1	<i>Características de la vía</i>	102

3.3.5.2	<i>Mobiliario vial</i>	103
3.4	Fase IV: Elaboración del plan	104
3.4.1	Marco propositivo	104
3.4.1.1	<i>Introducción</i>	104
3.4.1.2	<i>Objetivos específicos</i>	104
3.4.1.3	<i>Políticas y lineamientos</i>	104
3.4.1.4	<i>Propuesta de transporte</i>	105
3.4.1.5	<i>Propuesta de tránsito</i>	110
3.4.1.6	<i>Propuesta de seguridad vial</i>	113
	CONCLUSIONES	115
	RECOMENDACIONES	116
	BIBLIOGRAFÍA	117

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1-1:	Indicadores de la movilidad	14
Tabla 2-1:	Fases de una propuesta de Plan de Movilidad	15
Tabla 3-1:	Definición de modelos de gestión y su clasificación por tipos.	21
Tabla 4-1:	Modelos de gestión en tttsv 2012 y 2015	22
Tabla 5-1:	Criterios de un gadm para el desarrollo de un modelo de gestión en TTTSV	23
Tabla 6-1:	Tipos de transporte.....	25
Tabla 7-1:	Clasificación de vehículos según sus características, uso y aplicación	26
Tabla 8-1:	Clasificación de los tipos de carga	31
Tabla 9-1:	Tipos de señalización.....	33
Tabla 10-1:	Señalización vial: dimensionamiento y características generales	35
Tabla 11-1:	Campos de aplicación semafórico.....	40
Tabla 12-1:	Volúmenes mínimos de tránsito en intersecciones urbanas.....	41
Tabla 13-1:	Volúmenes mínimos de tránsito en accesos a vías principales	41
Tabla 14-1:	Características de una vía.....	43
Tabla 15-1:	Mobiliario vial	44
Tabla 1-2:	Diseño de la investigación	48
Tabla 2-2:	Código de zonas con colores.....	53
Tabla 1-3:	Matriz foda del gadm del cantón Echeandía	56
Tabla 2-3:	Edad.....	57
Tabla 3-3:	Género	58
Tabla 4-3:	Lugar que ocupa en la familia.....	59
Tabla 5-3:	Tipo de vivienda	60
Tabla 6-3:	Tenencia de la vivienda	61
Tabla 7-3:	Uso que se le da a la vivienda	62
Tabla 8-3:	Nivel de estudio	63

Tabla 9-3:	Ocupación	64
Tabla 10-3:	Ingresos mensuales	65
Tabla 11-3:	Modo de transporte	65
Tabla 12-3:	Frecuencia semanal del viaje	66
Tabla 13-3:	Tiempo de espera	70
Tabla 14-3:	Costo del transporte	71
Tabla 15-3:	Motivo del viaje.....	72
Tabla 16-3:	Producto que transporta	73
Tabla 17-3:	Cantidad de producto transportado	74
Tabla 18-3:	Datos arrojados de las fichas de infraestructura vial	75
Tabla 19-3:	Caracterización del tipo de vía en estudio	79
Tabla 20-3:	Sentido de la vía.....	79
Tabla 21-3:	Número de carriles por sentido	79
Tabla 22-3:	Tipo de calzada y estado actual.....	80
Tabla 23-3:	Tipo de acera y estado actual	80
Tabla 24-3:	Tipo de parterre y estado actual	80
Tabla 25-3:	Tipo de accesibilidad y estado actual	80
Tabla 26-3:	Matriz de aforo vehicular y TPDA	81
Tabla 27-3:	Distribución económica del cantón	83
Tabla 28-3:	Equipamientos y servicios urbanos.....	83
Tabla 29-3:	Información social	84
Tabla 30-3:	Vehículos matriculados del 2019 al 2021	85
Tabla 31-3:	Caracterización de la información general	85
Tabla 32-3:	Resumen de atractores y generadores de viajes.....	86
Tabla 33-3:	Matriz de atractores y generadores de más viajes	87
Tabla 34-3:	Oferta del servicio de transporte	88
Tabla 35-3:	Resumen de información de mercado	88

Tabla 36-3:	Rutas y frecuencias de la cooperativa de transportes interprovincial “Echeandía”	89
Tabla 37-3:	Rutas y frecuencias cooperativa de transporte intraprovincial “Señor de la Esperanza”	90
Tabla 38-3:	Rutas y frecuencias compañía de transporte terrestre intraprovincial “Sabanetillas s.a.”	91
Tabla 39-3:	Rutas y frecuencias compañía de transporte intracantonal en bus “cominrabus s.a”	92
Tabla 40-3:	Tipo de capa de rodadura de la red vial urbana	94
Tabla 41-3:	Estaciones de aforo vehicular.....	96
Tabla 42-3:	Tráfico promedio diario semanal	96
Tabla 43-3:	Resumen de la señalización horizontal y vertical dentro de la ciudad	99
Tabla 44-3:	Señalización vertical	100
Tabla 45-3:	Señalización horizontal	101
Tabla 46-3:	Matriz de diagnóstico de seguridad vial.....	102
Tabla 47-3:	Listado de mobiliario vial	103

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1-1:	Pirámide invertida de la Movilidad.....	12
Figura 2-1:	Tipo II: resalto en calzada bidireccional de circulación	39
Figura 3-1:	Tipo II: resalto con paso cebra	40
Figura 1-2:	Límites del cantón Echeandía	50
Figura 2-2:	Zonificación de la parte urbana del cantón Echeandía	52
Figura 3-2:	Zonificación de la parte rural del cantón Echeandía	52
Figura 1-3:	Jerarquización de las vías dentro de la zona urbana del cantón Echeandía	79
Figura 2-3:	Estaciones de aforo vehicular	95
Figura 3-3:	Hora pico y hora valle (consultoría).....	95
Figura 4-3:	Punto conflictivo 1 (Av. Nelson León)	97
Figura 5-3:	Punto conflictivo 2.....	98
Figura 6-3:	Estructura de una ciclo vía para el cantón Echeandía.....	106

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 1-3:	E.O administrativa del GADM del cantón Echeandía	55
Gráfico 2-3:	Edades.....	57
Gráfico 3-3:	Género	58
Gráfico 4-3:	Lugar que ocupa en la familia.....	59
Gráfico 5-3:	Vivienda	60
Gráfico 6-3:	Tenencia de vivienda	61
Gráfico 7-3:	Uso que se la da a la vivienda	62
Gráfico 8-3:	Nivel de estudio	63
Gráfico 9-3:	Ocupación.....	64
Gráfico 10-3:	Ingresos mensuales	65
Gráfico 11-3:	Modo de transporte	66
Gráfico 12-3:	Días de viaje	67
Gráfico 13-3:	Zonas de origen.....	68
Gráfico 14-3:	Zonas de destino	69
Gráfico 15-3:	Tiempo de espera (min)	70
Gráfico 16-3:	Costo (usd).....	71
Gráfico 17-3:	Motivo del viaje.....	72
Gráfico 18-3:	Producto que transporta	73
Gráfico 19-3:	Cantidad de producto transportado.	74
Gráfico 3-20:	Porcentaje de la distribución económica de la población	83
Gráfico 3-21:	Modo de transporte	93
Gráfico 3-22:	Señalización vertical	100
Gráfico 3-23:	Señalización horizontal.....	101

ÍNDICE DE ANEXOS.

- ANEXO A:** MODELO DE LA ENCUESTA ORIGEN-DESTINO
- ANEXO B:** MODELO DE LA FICHA DE AFORO VEHICULAR
- ANEXO C:** MODELO DE LA FICHA DE INFRAESTRUCTURA VIAL
- ANEXO D:** FICHA INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
- ANEXO E:** VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 1 “AV. NELSON LEÓN”
- ANEXO F:** VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 2 “RAMÓN ULLOA”
- ANEXO G:** VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 3 "SIMÓN BOLIVAR"
- ANEXO H:** VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 4 “VÍA A GUANUJO"
- ANEXO I:** VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 5 "AV. ABDÓN CALDERÓN"
- ANEXO J:** VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 6 "GENARO VISCARRA"
- ANEXO K:** VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 7 "24 DE MAYO"
- ANEXO L:** PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN BICICLETAS EN EL CANTÓN ECHEANDÍA. (PRIMER PROYECTO)
- ANEXO M:** PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA MODIFICACIÓN DE RUTAS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONAL EN LA PARTE URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA. (SEGUNDO PROYECTO)
- ANEXO N:** PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA SEGUNDO PROYECTO: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LA ZONA URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA. (TERCER PROYECTO)
- ANEXO O:** PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD TIPO RESALTO EN LAS ZONAS CONFLICTIVAS DE LA PARTE URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA. (CUARTO PROYECTO)

RESUMEN.

El objetivo principal fue proponer un Plan de Movilidad para el cantón Echeandía, provincia de Bolívar basándose en los ejes de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial para mejorar la movilidad urbana del cantón, mediante un diagnóstico de la situación actual en movilidad en la zona urbana del cantón. Obteniendo información a través del uso de encuestas y fichas de observación; instrumentos que ayudaron a obtener datos sobre la información de viaje, perfil del encuestado, información de la carga; los cuales se levantaron en la encuesta de origen – destino. El Mobiliario vial; el mismo que fue levantado con fichas de observación que se aplicaron a lo largo y ancho de la parte urbana del cantón, apreciando también el estado en el que se encuentra la vía en estudio. El aforo vehicular; para el cual se levantó con fichas de observación en un lapso de 4 horas diarias en un día normal y un día de fin de semana en el horario de 8:00 a 14:00. La propuesta de Plan de Movilidad para el cantón Echeandía, Provincia de Bolívar fue dirigida a los usuarios elegidos al azar en la parte urbana del cantón. Mediante las encuestas y fichas de observación se evidenció que, la movilidad es deficiente, se necesita una media de transporte urbano masivo, correcta señalización, educación vial y forma de movilizarse en la parte urbana. Se concluye ejecutar los proyectos propuestos, debido a que se hicieron con la finalidad de mejorar la movilidad del cantón Echeandía. Al GADM del cantón Echeandía, Dirección de Planificación y la UMTTTSVE se les recomienda que este trabajo de investigación sirva como base para una mejor aplicación de la movilidad y proyectos de solución inmediata, analizados con base en la información en investigación de campo. Esta investigación tiene fundamentos en documentos técnicos de la ANT y la MTOP.

Palabras clave: <PLAN DE MOVILIDAD>, <TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO>, <TRÁNSITO VEHICULAR>, <SEGURIDAD VIAL>, <TRANSPORTE COMERCIAL>, <FLUIDEZ>, <ECHEANDÍA, (CANTÓN)>.



19-07-2022

1528-DBRA-UTP-2022

ABSTRACT.

The main objective of this study was to propose a mobility plan for Echeandía, province of Bolívar, based on the axes of Transportation, Traffic and Road Safety to improve urban mobility in the canton, through a diagnosis of the current situation in mobility in the urban area by obtaining information through the application of surveys and observation sheets; instruments that helped obtain data on travel information, profile of the respondent, cargo information; which were raised in the survey of origin - destination. road furniture raised with observation sheets that were applied throughout the urban area of the canton, also appreciating the conditions of the road under study. Vehicle capacity obtained through observation sheets in a period of 4 hours a day on a normal day and a weekend day from 8:00 a.m. to 2:00 p.m. The Mobility Plan proposal for the canton of Echeandía, Province of Bolívar was addressed to randomly chosen users in the urban part of the canton. Through the surveys and observation sheets, it was evidenced that mobility is deficient, an average of mass urban transport, correct signaling, road education and ecological points are needed. It is concluded to execute the proposed projects, because they were made with the purpose of improving the mobility of the Echeandía canton. The GADM of the Echeandía canton, the Planning Directorate and the UMTTTSVE are recommended that this research work serve as a basis for a better application of mobility and immediate solution projects, analyzed based on the information in field research. This research is based on technical documents from the ANT and the MTOP.

Keywords: <MOBILITY PLAN>, <MASS PUBLIC TRANSPORT>, <VEHICULAR TRANSIT>, <ROAD SAFETY>, <COMMERCIAL TRANSPORT>, <FLOW>, <ECHEANDÍA, (CANTON)>.



Luis Fernando Barriga Fray
0603010612

INTRODUCCIÓN.

La movilidad es considerada un aspecto de vital importancia en el desarrollo urbano de una ciudad, cantón o región. Relacionado como una actividad que involucra el desplazamiento de personas, bienes y vehículos de un sitio a otro; convirtiendo de esta manera al transporte en una necesidad fundamental, que debe ser gestionada de manera óptima para el correcto desarrollo de un servicio eficiente y de calidad.

El cantón Echeandía ocupa un territorio en la parte subtropical de la Provincia de Bolívar, que también se encuentra en el centro - oeste del Ecuador. Esta limita al norte con la provincia de Cotopaxi; al sur con Cañar y Guayas; al este con Tungurahua y Chimborazo.

Su población está constituida según una proyección para 2020 de 14.081 habitantes, la cual tiene como única parroquia a la parroquia urbana que es Echeandía y su cabecera cantonal.

La Constitución de la República en el numeral 6 del Art. 264 de acuerdo con la letra f) del Art. 55 del COOTAD, establece que los GADMs tendrán como competencias principales: la de planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal (ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2014, p. 20).

En el cantón existe mucha informalidad debido a que los viajes que se generan en la vía Echeandía - Guanujo, provocan que demasiados vehículos particulares tanto de Echeandía, como de Guanujo generen cierta congestión. Sin contar que se está quitando las plazas de trabajo a las camionetas de transporte mixto y a los buses que hacen ese recorrido.

También se destaca que el cantón no está debidamente señalizado de forma horizontal y vertical. Así como tampoco cuenta con parqueaderos legalmente establecidos ni agentes del orden que controlen el tránsito.

En lo que se refiere a la red vial se debe destacar que también es un cantón que conecta con la provincia de Los Ríos. Lo cual genera que haya ingresos de vehículos de carga pesada por el cantón. El problema pudo originarse porque no existen documentos para la administración del transporte tránsito y seguridad vial, motivo por el cual se ha visto pertinente la propuesta de un Plan de Movilidad para el cantón Echeandía. Apostando por la mejora de la movilidad y la seguridad dentro de la zona urbana del cantón Echeandía.

Por estas problemáticas mencionadas anteriormente, es necesario el desarrollo de un plan que facilite la administración de la movilidad en el cantón tomando en cuenta tres ejes fundamentales como lo son el: Transporte, Tránsito y Seguridad Vial. Así mismo ayude en la elaboración de futuros proyectos

encaminados a la movilidad y su gestión en la solución de problemas a futuro, por ello es fundamental que los ejes considerados sean socializados para dar apertura a una cultura vial segura y de calidad. El presente trabajo de investigación se estructura en fases para la elaboración de un Plan de Movilidad, el mismo que se dividió en 4 fases.

Planteamiento del problema.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Echeandía; en el desarrollo de sus funciones tiene la obligación de realizar actividades económicas, administrativas, ejecutivas y legislativas. Con respecto al ámbito del transporte, el GADM del cantón Echeandía tiene como competencia planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de sus límites cantonales.

De acuerdo con las funciones mencionadas, el departamento de Planificación junto a la Unidad de Transporte terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, tiene la obligación de disponer de un plan que permita que la movilidad del cantón sea eficiente y segura para disminuir considerablemente el índice de accidentabilidad y así evitar pérdidas materiales y humanas. Actualmente el cantón de Echeandía no cuenta con un Plan de Movilidad, lo que implica que la administración del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial no sea ejecutada de manera óptima.

Sistematización del Problema.

Formulación del Problema.

¿Con el desarrollo de un Plan de Movilidad se optimizará el Tránsito, Transporte y Seguridad Vial del Cantón Echeandía?

Delimitación del Problema.

El Plan de Movilidad para el cantón se presentará dentro de la municipalidad del “GADM de Echeandía”, en el año 2022.

Objetivos.

Objetivo general.

Proponer un Plan de Movilidad para el Cantón Echeandía, provincia de Bolívar. Basándose en los ejes de: Transporte, Tránsito y Seguridad Vial para mejorar la movilidad urbana del cantón.

Objetivos específicos.

- Diagnosticar la situación actual con respecto a la movilidad del cantón Echeandía en lo concerniente a Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.
- Analizar los lineamientos pertinentes para el desarrollo del Plan de Movilidad con respecto a las necesidades existentes del cantón.
- Diseñar un Plan de Movilidad para el cantón Echeandía que dé solución a los problemas de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.

Justificación.

Justificación teórica.

La movilidad en todo su esplendor es un fenómeno de la vida diaria de todas las personas o usuarios, porque es necesario para realizar cualquier tipo de actividad fuera del hogar de las personas, tales como: ir al trabajo, el ocio, turismo, estudios, entre otras cosas. Entonces, al momento de que una persona sale de su hogar existe una movilización desde un origen y hasta un destino tomando obviamente todas las medidas de seguridad para poder moverse. El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Echeandía tiene la obligación con sus habitantes para que tengan las garantías necesarias para cumplir con sus actividades y éstas sean de la mejor forma posible.

Marco legal.

Cada GADM tomará a su cargo las competencias en Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, tal como lo establece el Art. 264 de la Constitución de la República en el que señala:

“Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley”:

- “Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón”.
- “Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal” (Asamblea Nacional Constituyente, 2012).

La Constitución en el Artículo 394 dice que “el Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias” (Agencia Nacional de Tránsito, 2014, p. 1).

La Constitución indica que las competencias municipales son:

“Art 415.- El Estado central y los GADMs adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes (ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2014).

“Corresponde a los GADM en el ámbito de sus competencias, planificar, regular y controlar las redes interprovinciales e intraprovinciales de tránsito y transporte”.

“GADs Metropolitanos y GADMs en el ámbito de sus competencias, tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar las redes urbanas y rurales de tránsito y transporte dentro de su jurisdicción.” (LOTTTSV, 2013).

El artículo 30.5 de la misma LOTTTSV, señala cada una de las competencias de los GADs, de las cuales a continuación se enlistan las más relevantes para el tema que nos compete:

- “Hacer los planes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial elaborados y autorizados por el organismo rector y supervisar su cumplimiento, en coordinación con la ANT y los GADs.”
- “Planificar, regular y controlar las actividades y operaciones de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, los servicios de transporte público de pasajeros y carga, transporte comercial y toda forma de transporte colectivo y/o masivo, en el ámbito urbano e intracantonal, conforme la clasificación de las vías definidas por el Ministerio del sector.”
- “Planificar, regular y controlar el uso de la vía pública y de los corredores viales en áreas urbanas del cantón y en las parroquias rurales del cantón.”
- “Autorizar, concesionar o implementar los centros de revisión y control técnico vehicular, a fin de controlar el estado mecánico, los elementos de seguridad, la emisión de gases y el ruido con origen en medios de transporte terrestre.”
- “Suscribir acuerdos y convenios de cooperación técnica y ayuda económica con organismos nacionales e internacionales, que no supongan erogación no contemplada en la proforma presupuestaria aprobada.”
- “Las demás que determinen las leyes, ordenanzas y sus reglamentos. El COOTAD, en las Competencias Exclusivas del Municipio también considera las competencias de los GADs.”

Complementariamente, el COOTAD, en el art. 55 establece que, “los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán, entre otras las siguientes competencias:

- a) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;
- b) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.” (ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2014).

El Art. 130 del COOTAD, “dispone que los GADs les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal, además que 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 del COOTAD.” (ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2014).

El MTOP, en su instructivo de contenido y metodología de realización de un Plan de Movilidad de un GAD dice que:

“Los planes de movilidad urbana deben ser desarrollados por todos los municipios que tengan a su cargo las competencias de planificación, regulación y administración del tránsito y el transporte en su jurisdicción, independientemente de los habitantes, tamaño del municipio o tasa de motorización del cantón.”

Justificación metodológica.

Con los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizarán en la investigación, se pretende plantear un Plan de Movilidad que dé solución a los problemas que existe en el cantón, sobre la movilidad. Teniendo en cuenta que la información sea levantada de la forma más verídica posible con la utilización de las encuestas y fichas de observación en donde todos los involucrados tomarán parte para la confiabilidad de la investigación.

Justificación práctica.

La propuesta para la implementación del Plan de Movilidad para el cantón Echeandía es primordial porque es un instrumento necesario para la planificación debido a que tiene en su configuración: mecanismos, acciones para dar solución y estrategias que cumplen con el objetivo primordial de ordenar la movilidad urbana y dar respuesta a todos los problemas de existentes en materia de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.

El gobierno autónomo descentralizado del cantón Echeandía podrá resolver sus problemas de movilidad que tienen cabida a diario con la propuesta del Plan de Movilidad para el Cantón Echeandía. Dejando así un borrador o una pauta para una mejor gestión y forma de afrontar los problemas de transporte que existen en el cantón.

Los principales beneficiarios son los habitantes del cantón Echeandía, provincia de Bolívar; porque se podrán dar soluciones a los problemas que corresponden a la movilidad y de forma indirecta a todos los servidores públicos, comerciantes, y turistas que tengan como destino o sólo están de paso por el cantón haciendo uso de su red vial, así como sus medios de transporte por las diferentes rutas que tienen como punto en común el cantón Echeandía.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

1.1 Antecedentes de la investigación.

La correcta ejecución del Plan de Movilidad en Valencia, dentro del distrito central urbano de Madrid da importancia el área urbana como una forma de planificación en el adecuado desarrollo del Plan Urbano de Movilidad Sostenible 2014-2021, dando como resultado lineamientos de movilidad en la obtención de una solución adecuada a los problemas dentro de la zona urbana del distrito central de Madrid como lo son: ruido, contaminación, consumo del espacio público, accidentabilidad, entre otros.

El modelo de movilidad utilizado para el Distrito Central de Madrid se fundamenta en 6 ejes estratégicos:

- Análisis socioeconómico.
- Movilidad peatonal.
- Movilidad Ciclista.
- Movilidad en transporte público.
- Transporte de mercancías y movilidad de forma particular.
- Evaluación del ambiente (PMUS Madrid-Centro, 2013).

Plan de Movilidad de la Intendencia Municipal de Montevideo.

El objetivo del Plan de Movilidad es mejorar y remediar algunos de los problemas relacionados con la movilidad urbana que ha sufrido la ciudad de Montevideo en los últimos años, definida en su propia terminología: el “Plan de Movilidad” de la Ciudad y Departamento de Montevideo con el fin de para garantizar los derechos universales a la movilidad de todos sus habitantes” (Haghjou & Acuña, 2015, p. 19)

El mencionado Plan de Movilidad propone las siguientes estratégicas para ayudar a la formación de un modelo regional para la realización y desarrollo de Montevideo con base en las siguientes propuestas Implicados en la construcción de un:

1. Ordenamiento territorial.
2. Transporte sustentable.
3. Sistema tronco-alimentado.
4. Transporte integrado de pasajeros.
5. Transporte de cargas.
6. Transporte activo.
7. Tránsito vehicular.
8. Eficiencia energética.

(MontevideoMovilidad, 2010, pp. 20-30).

Plan de Movilidad y Espacios Públicos de Cuenca (2015-2025).

La Movilidad y Ordenación del Territorio Público de Cuenca (PMEP) permitirá dar un equilibrio de los sistemas productivos, culturales, económicos y sociales con las necesidades de los desplazamientos de los usuarios todos los días. Implicados en la construcción de un modelo de movilidad que no atente contra lo máspreciado de la ciudad, su tejido social, sino a través de la reasignación del espacio público como eje de conexión entre áreas urbanas, pueblos y servicios, definiendo la relación interior-exterior entre la zona comercial central, transformando así estas funciones presentes separadas en una en el futuro. (GADM CUENCA, 2015, p. 24)

Los desplazamientos son responsables del diseño de la red y forman parte del sistema de cobertura, creando corredores de barrios en recorridos urbanos. Las claves de este modelo funcional son:

- La creación de una superestructura adecuada para el peatón.
- La utilización del concepto espacio público desde una visión sistémica.
- La planificación de forma inversa que vaya de la proximidad a la distancia.

(GADM De Cuenca, 2016).

1.2 Marco teórico.

1.2.1 *Movilidad.*

Es el elemento que une las relaciones económicas y sociales con el medio ambiente, incluido el desarrollo sostenible, el funcionamiento armónico del tráfico, el transporte y la seguridad vial (Núñez Lucio, Hidalgo A.; Consejo Nacional de Competencias CNC, 2014, p. 11).

1.2.1.1 *Movilidad urbana.*

Necesidad humana básica que debe ser satisfecha, dentro de los esfuerzos de viaje necesarios para acceder a bienes y servicios no afecten negativamente la calidad de vida o la capacidad de desarrollo económico, cultural, educativo, etc. de la gente. del público (González , 2010, p. 10).

1.2.1.2 *Movilidad humana.*

Se refiere al modo de transporte no motorizado y al movimiento basado en caminar en cualquier espacio público. Representando la base de cualquier tipo de migración ya que es la más espontánea y natural, así como la más utilizada, aunque en un plazo más corto es complementada con otros modos de transporte (PMEP Tomo I, 2016, p. 184).

Dando a conocer como objetivo de la movilidad es el desplazamiento de las personas, independientemente del medio de transporte que use para desplazarse, con respecto a esta característica la movilidad se vuelve un término más complejo (Obra Social de Caja Madrid, 2010, p. 13).

1.2.1.3 *Falencias de la movilidad peatonal.*

La falta de continuidad del espacio diseñado para peatones dificulta el acceso a un destino en particular, especialmente para los peatones con movilidad reducida. En conformidad con la estructura espacial incompleta, con aceras estrechas y obstáculos fijos y móviles, aceras resbaladizas, etc. son los factores que disuaden al ciudadano de moverse a pie.

El proceso de aumento de la movilidad peatonal crea automáticamente liberando espacio público al reducir la cantidad de vehículos de motor, lo que devuelve al ciudadano un período en el que jugó un papel activo en la sociedad, interactuar con sus vecinos y las personas. que comparten su espacio (PMEP Tomo I, 2016, p. 184).

1.2.1.4 *Pirámide de la movilidad urbana.*

Al hablar de movilidad sostenible, se debe tomar en cuenta la escala de prioridades configurando con respecto a la forma del desarrollo de los espacios públicos urbanos y políticas de movilidad. Teniendo en cuenta los criterios de eficiencia energética, medio ambiente, justicia social, vulnerabilidad,

accidentabilidad y calidad de vida urbana, se necesita una nueva jerarquía, teniendo en cuenta las políticas de movilidad para minimizar el impacto de la movilidad existente.



Figura 1-1: Pirámide invertida de la Movilidad.
Fuente: (IDAE, La pirámide de la Movilidad Urbana, 2016)

La pirámide de la Movilidad va de forma descendente, porque indica la prioridad dada a cada nivel en el diseño del sistema móvil (siendo el peatón considerado como de prioridad más alta). Además, muestra el impacto negativo que provoca cada forma de movimiento, que aumenta a medida que se descienden los escalones de la pirámide (IDAE, 2016, párr. 1-4).

Peatones.

El peatón se encuentra en la parte más alta, por ser el modo de desplazamiento universal y a su vez más vulnerable. A más de ser el de menor impacto ambiental y más efectivo que se visualiza en el estado físico de la persona.

Bicicleta.

Por la variedad de beneficios que ofrece tanto como; eficiencia, economía, sostenibilidad ambiental, salud, entre otros; solo está por debajo del peatón.

Transporte colectivo.

Dependiendo el modo de transporte (autobuses, metros, tren de cercanías, etc.), haciendo una comparación con respecto a un automóvil. El transporte público es más eficiente tanto en economía, menores emisiones contaminantes y menor espacio de vía con una mayor capacidad de transporte.

Transportes de bienes y servicios.

Hace referencia a la carga y descarga de bienes y servicios, ocupando el cuarto escalón debido a que la actividad económica es fundamental para el desarrollo de nuestra sociedad en general.

Vehículo compartido.

En el penúltimo escalafón, el vehículo compartido, tanto en la modalidad de viaje compartido porque de esta manera el consumo de energía y las emisiones por pasajero y por kilómetro recorrido se reducirá varias veces el traslado (igual al número de pasajeros).

Vehículos privados a motor.

En el último escalón es un vehículo de motor privado para uso personal, aunque no se trata de criminalizar su uso sino de racionalizarlo. Para ello, se deben ofrecer alternativas móviles atractivas que les permitan reducir su participación modal (IDAE, 2016).

1.2.1.5 *Movilidad urbana sostenible.*

Solución dada para disminuir los problemas de movilidad en una ciudad urbanizada, sin dejar de lado las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. Ignorar la relación entre el uso del suelo y la movilidad ha llevado a la expansión urbana, notable en la mayoría de las ciudades de hoy. Con respecto a la estructura urbana, ya sea producto de un proceso de acumulación aleatoria o de una intervención planificada estratégicamente, determina la gran variabilidad de los sistemas de movilidad (ONU, 2013, p. 8).

1.2.1.6 *Gestión de la movilidad.*

La gestión de la movilidad promueve el desarrollo del transporte sostenible en afinidad a la gestión de la demanda automotriz, cambiando las actitudes y comportamientos de los usuarios. La esencia de la Gestión de la Movilidad son las denominadas medidas “blandas” como la información y la comunicación, la organización de los servicios y la coordinación de actividades de los distintos actores involucrados.

1.2.1.7 *Medidas blandas.*

Son medidas esenciales en la mejora de la eficacia dentro de las medidas más rigurosas (infraestructura), adoptadas en el sistema de transporte urbano (ejemplo: creación de nuevas líneas de tranvía, construcción de vías urbanas y ciclovías), todo ello en sincronía con el desarrollo de

medidas de gestión líquida (en comparación con las medidas “duras”) no son necesariamente grandes inversiones financieras y pueden dar sus frutos (EPOMM, 2011, p. 3).

1.2.1.8 *Indicadores de la movilidad.*

Tabla 1-1: Indicadores de la movilidad.

<i>Indicador</i>	<i>Definición</i>
Tasa de motorización	Número de vehículos motorizados matriculados, y cantidad promedio de vehículos motorizados por cada 1000 habitantes.
Tasa de viajes	Cantidad de viajes que realiza un individuo en un día de temporada normal
Viajes por modo	Cantidad de viajes efectuados en una ciudad en un día de jornada laboral de temporada sin feriados.
Tiempo promedio de viaje	Tiempo que un usuario permanece en el medio de transporte hasta llegar a su destino el mismo será medido en minutos
Velocidad media	Es el desplazamiento realizado dividido por el tiempo transcurrido por lo que estará medido en Km/h.
Flujo vehicular horario	Vehículos que circulan por un mismo punto a una misma hora.
Tiempo de espera	Es el lapso que el usuario espera para abordar su medio de transporte
Frecuencia	Número de veces que pasa un medio de transporte en un determinado tiempo

Fuente: Universidad San Carlos de Guatemala, 2015. (Movilidad Urbana en Ciudades Sostenibles)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

1.2.2 *Plan de movilidad.*

Dentro de un componente estratégico que se basa en las prácticas de planificación existentes y tiene en cuenta los principios de integración, participación y evaluación para satisfacer las necesidades de movilidad de las personas, hoy y mañana. Más adelante, para tener una mejor calidad de vida en las ciudades y alrededores. El objetivo es crear un sistema de transporte urbano sostenible partiendo de:

- Garantizar que sea accesible para todos;
- Mejorar la seguridad;
- Reducir la contaminación ambiental, las emisiones y el consumo energético;
- Aumentar la eficiencia y la efectividad para reducir los costes del transporte;
- Mejorar la calidad del entorno urbano (IC Latinoamerica, 2021).

1.2.2.1 *Características de un plan de movilidad.*

- Tienen un enfoque territorial sobre el cantón.
- Asumen los principios de la Constitución de Ecuador, garantizando la accesibilidad universal, la preservación ambiental y el desarrollo económico cantonal compatible.
- Tienen una cobertura integral de los modos de transporte de personas y de mercancías existentes en el cantón.

- Están elaborados con objetivos y las estrategias del desarrollo, y con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial cantonal.
- Combinan a la integración funcional y socioeconómica del territorio cantonal.
- Buscan la solución al creciente volúmenes de tráfico y congestión vehicular (Núñez Lucio, Hidalgo A.; Consejo Nacional de Competencias CNC, 2014, p. 30).

1.2.2.2 *Fases de una propuesta de plan de movilidad.*

Tabla 2-1: Fases de una propuesta de Plan de Movilidad.

<i>FASES</i>	<i>ETAPAS</i>	<i>ACTIVIDADES DE DESARROLLO.</i>
Fase I: Introducción y organización.	Etapa 1: Antecedentes	-Determinación de ejecutar el Plan de movilidad. -Alcance.
Fase II: Pre diagnóstico y objetivos generales.	Etapa 2: Planteamiento	-Pre diagnóstico. -Resumen de objetivos generales.
Fase III: Análisis y diagnóstico	Etapa 3: Problemática	-Análisis y diagnóstico del transporte terrestre. Características generales de la demanda de movilidad. - Tráfico y circulación. - Seguridad vial. Infraestructura actual de la movilidad. -Características socioeconómicas, territoriales y urbanistas.
Fase IV: Elaboración del plan:	Etapa 4: Definición de objetivos específicos.	Elección de las estrategias. Definición de indicadores y metas.
	Etapa 5: Definición de escenarios.	Plantea un máximo de tres escenarios.
	Etapa 6: Redacción del plan	Análisis económico y financiero y búsqueda de financiamiento.

Fuente: Consejo Nacional de Competencias, 2014. (Guía metodológica para la formulación de planes de movilidad para los GADM del modelo de gestión tipo C)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

Fase I: Introducción y organización

La integración de un Plan de Movilidad que impulse su desarrollo son designados por los GAD municipales comprendido dentro de sus límites cantonales, resultante del mandato legal transferido por parte de la competencia de gestión integral de movilidad.

Etapa 1: Antecedentes

A. Institucionalización y asignación de responsables

En este primer punto se destacan dos ámbitos, el ejecutivo relaciona las acciones de planificación, ejecución y control de planes, proyectos, etc. El legislativo comprendido por normativas y regulaciones, así relacionando ambos ámbitos que constituyen dos categorías de trabajo:

- Una comisión (de movilidad y urbanismo) encargada de definir políticas institucionales y directrices.
- Creación de un departamento técnico integrado por profesionales en diferentes áreas de Movilidad y gestión.
- Creación de una comisión consultiva constituida por representantes de la MTOP, ANT, GAD Municipal (opcional).

B. Metodología y mecanismos que gestionen la participación ciudadana en la formulación

La participación ciudadana es fundamental dentro del proceso de elaboración, implantación y seguimiento del Plan de Movilidad.

Definiendo en forma clara la socialización necesaria entre sus habitantes y la formulación del proyecto, teniendo en cuenta tres niveles de participación:

- Información: la municipalidad informa a la comunidad, orientada en los interesados o afectados.
- Consulta: conocer la opinión de los ciudadanos con las medidas del Plan de Movilidad.
- Concertación: se establece una vía de comunicación abierta entre los ciudadanos y la municipalidad.

Destacando algunas de las acciones informativas para el proceso de diálogo como son:

- La difusión de información inicial, que expliquen las necesidades del desarrollo de un Plan de Movilidad.
- Información de la metodología general.
- Actualización periódica a los ciudadanos de los avances del desarrollo del plan.
- Dar a conocer los problemas que se han identificado.
- Explicación de los objetivos y orientación estratégica.
- Previo a su aprobación se deberá informar el contenido y alcance.

Difundidos a través de mecanismos e instrumentos de información, por ejemplo:

- Comunicación escrita tipo carta

- Mensaje de radio
- Afiches o póster
- Folletos y publicaciones
- Ficha técnica
- Periódico local
- Página web

C. Definición del plan de trabajo y asignación de recursos

Para la puesta en marcha del desarrollo e introducción de un Plan de Movilidad se debe tomar en cuenta los siguiente:

- 1) Resolución política y creación del marco institucional.
- 2) Programa de trabajo y participación ciudadana
- 3) Determinar responsables del desarrollo del Plan de Movilidad.
- 4) Establecer mecanismos de seguimiento.

D. Resolución administrativa y sus características

El alcalde de turno tiene la responsabilidad de difundir la resolución administrativa correspondiente a llevar a cabo el proceso de formulación e implementación del Plan de Movilidad.

Fase II: Prediagnóstico y objetivos generales

Etapa 2: Planteamiento

A. Pre diagnóstico

Recopilación y análisis de toda la información disponible que sea relevante en el estudio y desarrollo del Plan de Movilidad, dando una idea general y objetiva de la problemática.

Esta etapa incluye:

- Identificar los problemas y precauciones relacionadas con la movilidad.
- Recopilar e incorporar al análisis de políticas, lineamientos, etc.
- Hacer un listado de los programas proyectado para la movilidad en curso.
- Identificar información socioeconómica y territorial existente.
- Desarrollar el análisis FODA.

B. Objetivos generales

Se establece la categoría en cuanto a los detalles de los estudios realizados en el pre diagnóstico, tomando en cuenta las prioridades establecidas de orden político.

- Establecidos los objetivos generales, se identifica los siguientes puntos:
- Determinar los objetivos específicos derivados de los objetivos generales.
- Con los objetivos específicos, se seleccionan las medidas para cumplirlos.
- Se definirá los escenarios temporales, que contribuyan alcanzar los objetivos planteados.

Fase III: Análisis y diagnóstico

Etapa 3: Problemática

A. Recolección, procesamiento y análisis de datos

Se asocia con la necesidad de disponer de una base de datos actualizada con relación a la movilidad cantonal.

En concreto, los datos que se requieren son los siguientes:

1) Características socioeconómicas, territoriales y urbanísticas

- Información estadística de población, actividad económica, empleo, urbanismo y PEA.
- Información de equipamientos y servicios urbanos en función de las variables más relevantes en ámbitos de salud, educación, comercio, ocio, etc.
- Información de la motorización, matrices obtenidas en campo.
- La información del Plan General de Ordenamiento Territorial vigente.
- La información de todos los planes sectoriales y/o especiales.

2) Características generales de la demanda de movilidad

Recolección de toda la información existente que nos permita tener una visión general de la movilidad del cantón, como lo son:

- Datos demográficos
- Matriz de distribución de viajes
- Aforos y encuestas de movilidad
- Información socioeconómica
- Oferta y demanda del transporte de mercancías

3) Tráfico y circulación

Información detallada del parque automotor, para su análisis y caracterización de operación de la movilidad del cantón.

4) El estacionamiento

La oferta y demanda de estacionamientos debe ser clara, por ello es necesario la recopilación de datos a través de un inventario respecto de

- Plazas de estacionamiento en la vía pública.
- Plazas de estacionamientos fuera de las vías.
- Plazas de estacionamiento relacionadas con el transporte público.
- Estacionamientos relacionados a centros atractores de viajes.
- Plazas de estacionamiento para personas con capacidades especiales.
- Tiempos de permanencia y tasas de rotación.
- Política tarifaria y tarifas vigentes.

5) Oferta de transporte público

Desarrollo de un inventario con respecto a rutas, frecuencias, organización de las operadoras y flotas, para el dimensionamiento y cobertura de la demanda.

En cuanto a la oferta de la flota, se caracteriza la misma tomando en cuenta datos disponibles en la autoridad de transporte público de cooperativas y empresas operantes.

6) Transporte de mercancías

Es importante establecer la dirección y volúmenes de los flujos de mercancías del cantón y su relación con centros de comercio y consumo.

7) La movilidad a pie y en bicicleta

Se diagnostican y dimensionan en función de la demanda sobre la base de datos recopilada en las encuestas de movilidad.

8) Medio ambiente

Se debe tomar en cuentas los siguientes indicadores:

- Niveles de ruido.
- Valores de concentración de óxidos de nitrógenos (NOx).
- Valores de concentración de partículas de diámetro inferior a 10 micras (PM10).

B. Análisis y diagnóstico

El análisis de cada aspecto de la movilidad cantonal permitirá obtener un diagnóstico conciso de la situación actual, identificando los problemas en Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, sin embargo, el diagnóstico no puede ser toda una descripción cuantitativa de la problemática, debe evidenciar indicadores confiables para el desarrollo sostenible de sistema urbano.

Fase IV: Elaboración del plan

Etapa 4: Definición de objetivos específicos

A. Objetivos específicos

Una vez identificados los problemas concretos de movilidad y a partir de esos problemas, nacen los objetivos específicos los cuales deben ser formulados en conjunto, ya que tienen una interdependencia uno con respecto al anterior.

B. Selección de medidas

La selección de medidas correctas para el desarrollo de un correcto Plan de Movilidad viene de la relación entre los objetivos y el desarrollo de las acciones deseadas, resultante como:

- Los objetivos específicos derivados del diagnóstico desarrollado.
- La experiencia de campo y equipo técnico utilizado en el tema, es decir, las medidas positivas.
- Características propias y particulares de cantón.

C. Determinación de indicadores

Se constituyen para periodos que ayuden a identificar variaciones, dichos indicadores deben estar estrictamente relacionados con las metas provinciales y nacionales descritas por el MTOP y la ANT; que permitan rendir cuentas en el cumplimiento de las metas planteadas.

Etapa 5: Definición de escenarios y estrategias

A. Escenarios

Es un elemento que nos sirve para establecer pronósticos, permitiéndonos comparar diferentes situaciones prevista del sistema de transporte; representando los efectos de la ejecución de las estrategias. Un escenario consta de las siguientes características como:

- Definición de la evolución urbanística a futuro.
- Los objetivos definen los escenarios y metas.
- Las estrategias nos ayudan alcanzar las metas de los objetivos específicos.
- Generalmente se plantean para mediano o largo plazo entre 4 y 8 años respectivamente.

B. Estrategias

Proyectar y concretar en el tiempo la implementación de medidas seleccionadas para el alcance de los objetivos generales; es lo que supone el diseño de una buena estrategia.

Evaluando de forma técnica se debe considerar los distintos escenarios mediante el uso de variables que den objetividad en su valoración, en relación a:

- La consecuencia de los objetivos logrados
- Los recursos necesarios para desarrollarlos.

- Los riesgos innatos a su desarrollo: dudas, falta de apoyo o experiencia.

Etapa 6: Redacción del plan

A. Formulación del Plan de Movilidad Sostenible

Etapa donde el equipo técnico responsable del proceso refuerza y muestra de manera organizada y sistemática las actividades y tareas que se realizaron para el desarrollo e implementación del Plan de acciones a llevarse a cabo, para la resolución de las problemáticas analizadas.

B. Gestión y financiamiento

La municipalidad del cantón es la responsable de la formulación y gestión una vez estructurado el documento debe identificar de manera coherente y factible las fuentes de financiamiento para la ejecución de las medidas de conformidad con el cronograma y prioridades que se han establecido.

1.2.3 Modelos de gestión.

Tabla 3-1: Definición de modelos de gestión y su clasificación por tipos.

MODELOS DE GESTIÓN	
Se clasifican según las necesidades del cantón.	
CLASIFICACIÓN	
Modelo de gestión A	Estos gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales tendrán a su cargo la planificación, regulación y control del tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial en los términos establecidos en la presente resolución.
Modelo de gestión B	Estos GADMs no pueden hacerse cargo del control operativo del tránsito en la vía pública si ni están debidamente fortalecidos individual, mancomunadamente o a través de consorcios.

Fuente: CNC, 2012. (Resolución No.006-CNC-2012. Cap.1. mayo 2012)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

Tabla 4-1: Modelos de gestión en TTTSV 2012 y 2015.

MODELO DE GESTIÓN	2012	2015
A	Quito	Quito
	Cuenca	Cuenca
	Guayaquil	Guayaquil
	Loja	Loja
	Manta	Manta
	Ambato	Ambato
	Ibarra	Mancomunidad de la Región Norte (12): Ibarra, Bolívar, Espejo, Mira, San Pedro de Huaca, Montúfar, Antonio Ante, Otavalo, Pimampiro, San Miguel de Urququí, Pedro Moncayo, San Lorenzo
TOTAL GAD MODELO A	7	6 + 1 Mancomunidad (12) = 18
B	Rumiñahui, Latacunga, Riobamba, Machala, Milagro, Babahoyo, Quevedo, Santo Domingo de los Tsáchilas, Mejía, Portoviejo	Rumiñahui, Latacunga, Riobamba, Machala, Milagro, Babahoyo, Quevedo, Santo Domingo de los Tsáchilas, Mejía, Portoviejo (10)
		Mancomunidad de Pastaza (4): Pastaza, Mera, Santa Clara, Arajuno
		Mancomunidad de Sucumbíos (7): Lago Agrio, Gonzalo Pizarro, Putumayo, Shushufindi, Sucumbíos, Cascales, Cuyabeno
		Mancomunidad de Zamora Chinchipe (9): Zamora, Nangaritza, Yacuambí, Yantzaza, El Pangui, Centinela del Cóndor, Palanda, Paquisha, Chinchipe
		Mancomunidad de Cotopaxi (6): La Maná, Pangua, Pujilí, Salcedo; Saquisilí, Sigchos
		Mancomunidad de Tungurahua (8): Baños de Agua Santa, Cevallos, Mocha, Patate, Quero, San Pedro de Pelileo, Santiago de Pillaro, Tisaleo
		159 GAD Municipales restantes
		TOTAL GAD MODELO B
C	204	-
TOTAL GADM	221	221

Fuente: CNC, 2015. (Asignación de modelos de gestión de TTTSV para los GAD municipales y mancomunidades. Abril 2015)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Denny; 2021.

Tabla 5-1: Criterios de un GADM para el desarrollo de un Modelo de Gestión en TTTSV.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE NECESIDAD	FUENTE
Población	Población cantonal	A mayor número de habitantes en un GAD mayores serán las necesidades de TTTSV.	INEC
Vehículos	Cantidad de vehículos matriculados y registrados a nivel cantonal con respecto a la residencia del propietario	Si el número de vehículos es excesivo, contribuye en el aumento de la congestión, por lo tanto, genera problemas en el TTTSV.	ANT-CTE
Tasa de motorización cantonal	Equivale al número de vehículos matriculados y registrados por la residencia del propietario esto por cada 1000 habitantes	Con una tasa de motorización elevada los problemas y necesidades en TTTSV crecen.	ANT-CTE INEC
Densidad poblacional	Número de habitantes por Km^2 a nivel cantonal	A mayor densidad poblacional, implica un mayor tratamiento en las necesidades en TTTSV.	INEC
Dispersión poblacional	Contrario a la densidad poblacional	Con una alta tasa de dispersión poblacional, implica mayor necesidad en TTTSV.	INEC
Participación de la población urbana en la población total	Porcentaje de población urbana con respecto a la población total	Una alta participación de población urbana en el total de la población de un GAD eleva las necesidades en TTTSV	INEC
Capital de la provincia	Variable dicotómica: los GAD donde se encuentra la capital de provincia tienen el valor de 1, aquellos que no cumplen con esta condición tienen 0.	Los GAD metropolitanos y municipales donde se encuentra la capital provincial, tienen mayores necesidades en TTTSV.	INEC
Ciudad con mayor dinámica económica a la capital de la provincia	Se definen como centros económicos provinciales a aquellos cantones que superan en ingresos por ventas y prestación de servicios; personal ocupado, o número de establecimientos, a los cantones donde se encuentra la capital provincial	Los GAD metropolitanos y municipales que tienen una dinámica económica superior a la de la capital provincial, tienen mayores necesidades en TTTSV.	INEC
Cabeceras cantonales cercanas a cabecera provincial	Variable dicotómica: 1 si la cabecera del cantón se encuentra a un radio de 30 km de distancia de la cabecera provincial; y 0 a los cantones que se encuentran fuera de este radio de distancia.	Los GAD metropolitanos y municipales que se encuentran en un radio de 30 km de distancia de la capital provincial, tienen mayores necesidades en TTTSV	MTOP SNI
Convenio TTTSV	Variable dicotómica, se asigna el valor de 1 a aquellos cantones que disponen de convenio para ejercer la competencia de TTTSV; y 0 para los cantones que no disponen de convenio antes del COOTAD.	Los GAD metropolitanos y municipales que ya contaban con un convenio para el ejercicio de la competencia y venían ejerciéndola, tienen mayores necesidades en TTTSV.	MTOP

Fuente: CNC, 2015. (Asignación de modelos de gestión de TTTSV para los GAD municipales y mancomunidades. Abril 2015)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

1.2.4 Transporte.

Es un sistema global de medios de transporte público de movilización masiva, capaz de brindar soluciones a las necesidades de viaje de personas y mercancías. Un sistema de medios mecánicos que se utiliza para mover personas y mercancías; una estrategia para hacer movilidad urbana (Miralles, 2002, p. 52).

Se denomina transporte a un sistema formado por múltiples elementos, siendo tres los fundamentales, la infraestructura, el vehículo y la empresa de servicio que viene a constituir la actividad propiamente dicha. Estos elementos están siempre interrelacionados entre sí, pues ninguno de ellos podría ser útil, sin que los otros existiesen (Cendrero Agenjo & Truyols Mateu, 2008, p. 3).

1.2.4.1 *Sistema de transporte.*

Está integrado por grupos de redes y terminales, vehículos y un sistema encargado del control para monitorear de forma eficiente a personas y bienes, de esta forma, satisfacer necesidades humanas de movilidad.

Componentes.

- **La infraestructura**, es la parte tangible o física en donde se desarrollan las actividades de transporte. Las más importantes son las vías y terminales.
- **El vehículo**, es la herramienta que permite movilizar a personas u objetos, de un lugar a otro.
- **El operador de transporte** es la persona encargada de la conducción del vehículo en la cual se van a trasladar personas u objetos.
- **Las normas o leyes**, Es la parte principal del sistema de transportes, es la que dictamina la manera de trasladarse de un lugar a otro, asimismo es la que regula y norma la operación de todos los demandantes y ofertantes del servicio de transporte (Departamento de Transporte-FI-UBA, 2012).

1.2.4.2 *Redes de transporte.*







Es una infraestructura para transportar personas o mercancías en vehículos. Por lo general están instaladas en zonas estratégicas que conectan los núcleos de población o sus actividades, allí nace una nueva red, dependiendo de lo denso del tránsito. Regularmente, las redes más densas están en torno a los lugares conflictivos de varios brazos o donde exista la intermodalidad (Larrodé Pellicer, et al., 2012).

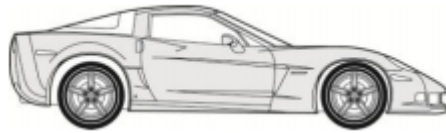
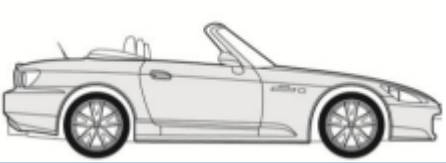
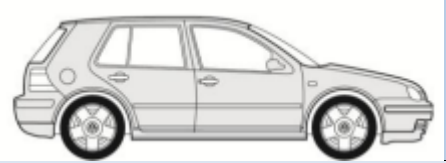

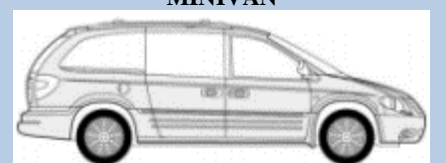
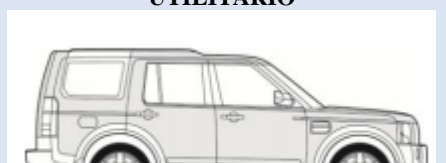

Tabla 6-1: Tipos de transporte.

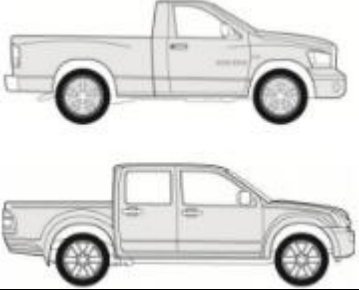

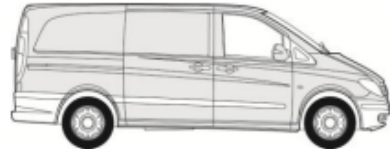



<i>TIPO</i>	<i>SUBTIPO</i>	<i>FUNCIÓN</i>
Transporte Público de Pasajeros.	<i>Transporte colectivo</i>	Destinado al traslado colectivo de personas, que pueden tener estructura exclusiva o no y puedan operar sujetos a itinerario, horario, niveles de servicio y política tarifaria.
	<i>Transporte masivo</i>	Destinado al traslado masivo de personas sobre infraestructuras exclusivas a nivel, elevada o subterránea, creada específica y únicamente para el servicio; que operen sujetos a itinerario, horario, niveles de servicio y política tarifaria.
Transporte Comercial.	<i>Transporte Escolar e Institucional.</i>	Consiste en el traslado de estudiantes desde sus domicilios hasta la institución educativa y viceversa; y en las mismas condiciones al personal de una institución o empresa pública o privada.
	<i>Taxi.</i>	Consiste en el traslado de terceras personas a cambio de una contraprestación económica desde un lugar a otro dentro del ámbito intracantonal autorizado para su operación, y excepcionalmente fuera de ese ámbito cuando sea requerido por el pasajero. Y tiene dos subtipos: Convencional y ejecutivos.
	<i>Servicio alternativo.</i>	Consiste en el traslado de terceras personas desde un lugar a otro en lugares donde sea segura y posible su prestación, sin afectar el transporte público o comercial.
	<i>Carga liviana.</i>	Consiste en el traslado de bienes en vehículos de hasta 3.5 toneladas de capacidad de carga, desde un lugar a otro de acuerdo con una contraprestación económica.
	<i>Transporte mixto.</i>	Consiste en el transporte de terceras personas y sus bienes en vehículos de hasta 1.2 toneladas de capacidad de carga, desde un lugar a otro, de acuerdo con una contraprestación económica, permitiendo el traslado en el mismo vehículo de hasta 5 personas.
	<i>Carga Pesada.</i>	Consiste en el transporte de carga de más de 3.5 toneladas, en vehículos certificados para la capacidad de carga que se traslade, y de acuerdo con una contraprestación económica del servicio.
	<i>Turismo.</i>	Consiste en el traslado de personas que se movilizan dentro del territorio ecuatoriano con motivos exclusivamente turísticos y se regirá por su propio Reglamento.



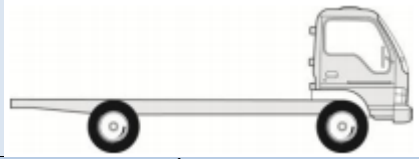
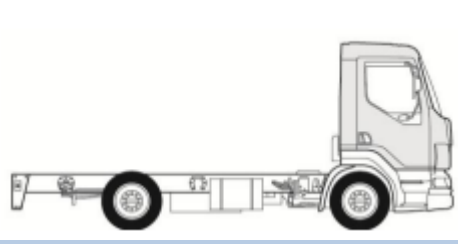
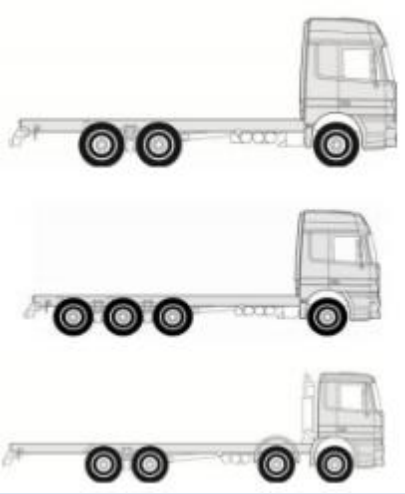
Fuente: Asamblea Nacional Constituyente, 2012. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial)
Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

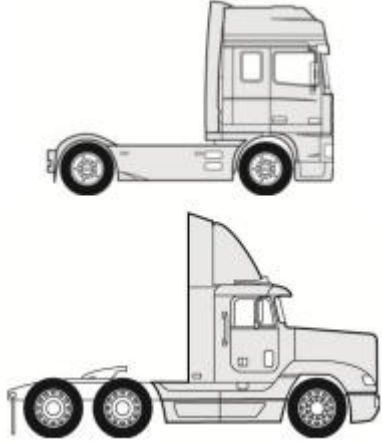
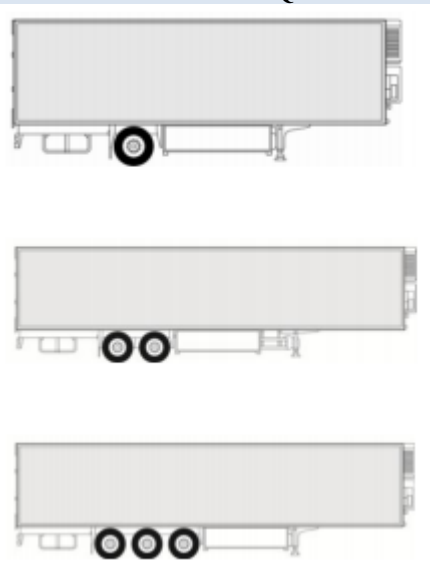
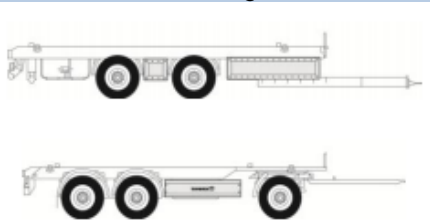
Tabla 7-1: Clasificación de vehículos según sus características, uso y aplicación.

CÓDIGO	SUBCLASE	CLASE	DESCRIPCIÓN
BMT	L1	BICIMOTO 	Bicicleta impulsada con un motor de baja potencia, sus pedales son útiles al momento del arranque o subidas.
MTO	L1 L3	MOTOCICLETA 	Vehículo motorizado de dos ruedas para uso terrestre.
TRM	L2	TRICI MOTO 	Vehículo de tres ruedas y de variadas configuraciones, destinado al transporte de pasajeros o de mercancía
TRC	L2 L5	TRICAR 	Vehículo recreacional de tres ruedas.
CMT	M1 ¹ N1 ¹	CUATRIMOTO 	Vehículo para uso recreativo, deportivo o de trabajo.
SED	M1	SEDAN 	Tiene 4 puertas y consta hasta 5 plazas, conformado por un techo fijo.
CPE	M1	COUPÉ	Consta con 2 puertas, hasta 5 plazas y techo fijo con tres volúmenes.

			
CNV	M1	CONVERTIBLE 	Su principal característica es que el techo es removible. Con hasta 5 plazas y máximo 4 puertas.
HBK	M1	HATCHBACK 	El área de pasajeros y de carga conforman un volumen. Hasta de 5 puertas y 5 plazas en dos filas.
SWG	M1	STATION WAGON 	Carrocería cerrada, techo fijo rígido. Con un número de plazas de hasta 5 en dos filas.
MVN	M1	MINIVÁN 	Con un máximo de 9 plazas, orientado al transporte de pasajeros.
UTL	M1	UTILITARIO 	Orientado al transporte de pasajeros dentro o fuera de carretera, con un máximo de 8 plazas y tracción entre 4x2 o 4x4.
FUN	M1SD M2SD N1SD N2SD	FUNERARIO 	Vehículo acondicionado para transportar féretros.
CMT	N1	CAMIONETA	Vehículo diseñado con un volumen definido para carga, con un PBV de hasta 3.5 Ton. La zona de pasajeros puede ser cabina simple, doble o media.

			
FGP	M2	<p style="text-align: center;">FURGONETA DE PASAJEROS</p> 	Vehículo cerrado diseñado para el transporte de pasajeros, con hasta 18 número de plazas.
FGC	N1	<p style="text-align: center;">FURGONETA DE CARGA</p> 	Vehículo cerrado diseñado para el transporte de carga, sin asientos, ni ventanas en la parte posterior.
AMB	SC	<p style="text-align: center;">AMBULANCIA</p> 	Vehículo diseñado para trasladar y/o dar primeros auxilios a heridos o enfermos.
MCB	M2	<p style="text-align: center;">MICROBÚS</p> 	Vehículo orientado al transporte de pasajeros, con un corredor central y número de plazas hasta de 26.
MNB	M3	<p style="text-align: center;">MINIBÚS</p> 	Orientado al transporte de pasajeros, con un espacio interno para la circulación de pasajeros y un número de plazas de hasta 60.
BUS	M3	<p style="text-align: center;">BUS</p>	Vehículo destinado al transporte de pasajeros, con un espacio interno para la circulación de pasajeros (corredor central) El número de plazas puede ser hasta 90.

			
BCO	M3	<p style="text-align: center;">BUS COSTA</p> 	Vehículo diseñado para el transporte de pasajeros y mercancías a partir de un chasis cabinado.
CML	N1	<p style="text-align: center;">CAMIÓN LIGERO</p> 	Vehículo para el transporte de carga con un chasis cabinado, con un número de 2 ejes.
CMM	N2	<p style="text-align: center;">CAMIÓN MEDIANO</p> 	Vehículo para el transporte de carga con un chasis cabinado, al que se puede montar una estructura para transportar carga, con un número de 2 ejes.
CMP	N3	<p style="text-align: center;">CAMIÓN PESADO</p> 	Vehículo para el transporte de carga provisto de un chasis cabinado al que se puede montar una estructura para transportar carga, con un número de 2 o más ejes.
TCM	N3	<p style="text-align: center;">TRACTO CAMIÓN</p>	Vehículo diseñado esencialmente para apoyo y arrastre de una unidad de carga (semirremolque).






			
UCS	O1 O2 O3 O4	<p style="text-align: center;">SEMIRREMOLQUE</p> 	<p>Unidad de carga no motorizada, diseñada para ser acoplada a un tracto camión.</p>
UCR	O1 O2 O3 O4	<p style="text-align: center;">REMOLQUE</p> 	<p>Unidad de carga no motorizada, diseñada para ser remolcada.</p>




Fuente: NTE INEN 2656, 2012. (Clasificación Vehicular)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

1.2.4.5

*Tipos de carga.***Tabla 8-1:** Clasificación de los tipos de carga.

TIPOS DE CARGAS					
Tipo	Definición	Subtipo	Características	Ejemplos	Gráficos
Carga General	Es todo tipo de carga que se transporta en pequeñas cantidades y unidades independientes	Suelta	Consiste en bienes sueltos o individuales, manipulados y embarcaciones como unidades separadas.	Fardos, paquetes, sacos, cajas, tambores, atados, etc.	
		Unitarizada	Se compone de artículos individuales	Cajas, paquetes, y otros elementos montados en un pallet	
Carga a Granel	Se transporte en abundancia y sin embalaje. Estibándose directamente en la bañera o tanque del camión o tracto camión.	Sólida		Granos, abono, minerales, etc.	
		Líquida		Petróleo, Leche, lubricantes, etc.	
		Gaseoso		Gas propano	

<p>Carga peligrosa</p>	<p>Carga que, de no tener un trato adecuado, puede comprometer la vida y el medio de transporte utilizado.</p>			<p>Explosivos, Gases, líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos, material radiactivo, sustancias corrosivas, sustancias y objetos peligrosos varios.</p>	
<p>Carga Perecedera</p>	<p>Ciertos productos que sufren degradación normal en sus características físicas, químicas y microbiológicas como resultado del paso del tiempo y del ambiente.</p>			<p>Frutas, verduras, carnes, mariscos, lácteos, flores, etc.</p>	
<p>Carga Frágil</p>	<p>Son productos que pueden ser dañados con facilidad si son expuestos a caídas, choques o manipulación poco cuidadosa.</p>			<p>Obras de arte, porcelana, vidrio, etc.</p>	

Fuente: Diario El Exportador, 2016. (Tipos de carga. Noviembre 2016)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

1.2.5 Tránsito.

Es empleado para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituyen un elemento indispensable para la seguridad y la gestión de tránsito (RTE INEN 004, 2015, pp. 5-7).

1.2.5.1 Clasificación de la señalización.

Tabla 9-1: Tipos de señalización.









Tipo de Señalización	Definición	Clasificación de las demarcaciones.	Colores.	Funciones.
Señalización Horizontal	Es empleado para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituyen un elemento indispensable para la seguridad y la gestión de tránsito	Líneas Longitudinales. Las demarcaciones deben ser de color amarillo, blanco, rojo o azul. Deben cumplir con los colores específicos para una carretera estándar. El negro puede ser utilizado en conjunto con uno de los colores principales nombrados anteriormente donde el pavimento sea de color claro y no haya contraste.	Las líneas amarillas delinean:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Separación de tráfico viajando en direcciones opuestas. 2. Borde izquierdo de las vías en carreteras de una vía, en caminos divididos físicamente y en rampas. 3. La separación de carriles de giro izquierdo de 2 direcciones y la separación de carriles reversibles del resto de carriles.
			Líneas blancas delinean:	<ol style="list-style-type: none"> 1. La separación de flujos de tráfico en la misma dirección. 2. El borde derecho de la vía. 3. Estacionamientos privados y públicos.
			Demarcaciones rojas delinean.	Días que no deben ser ingresadas o usadas.
			Demarcaciones azules delinean.	Espacio de parqueadero para personas con discapacidades.

		Líneas Transversales. Son las cuales se incluyen demarcaciones de espaldón, líneas de paré y ceda el paso, cruce de peatones, medición de velocidad, parqueadero, el reductor de velocidad y otras que deben ser blancas.		
Tipo de Señalización	Definición	Clasificación.	Funciones.	
Señalización Vertical.	Es cualquier dispositivo de control de tráfico que es usado para comunicar información específica a los usuarios de la vía a través de una palabra o leyenda con símbolo.	Señales reglamentarias.	Regulan el movimiento del tránsito y la falta de cumplimiento de sus instrucciones constituye en una infracción	
		Señales preventivas.	Advierten a los usuarios de las vías sobre condiciones de estas o del terreno adyacente que puede ser inesperado o peligroso	
		Señales de guía.	Dan información de la designación de las rutas, destinos, direcciones y distancias.	
		Señales de servicios generales, turísticos recreativos.	Dan información de la designación de servicios generales, puntos de interés turístico y otra información geográfica, recreativa o cultural.	
		Señales y dispositivos para trabajos en la vía y propósitos especiales.	Advierten a los usuarios sobre condiciones temporalmente peligrosas para ellos y para los trabajadores empleados en obras públicas sobre la vía.	

Fuente: INEN, 2011. (Señalización)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

Tabla 10-1: Señalización vial: dimensionamiento y características generales.

TIPO DE SEÑALÉTICA	SEÑAL	FORMA	DIMENSIONES (Unidades en mm)			IMAGEN
			Calles Urbanas de 2 carriles o vías de servicio (hasta 50km/h)	Av. Urbanas y Carreteras de 2 carriles (hasta 80km/h)	Carreteras de 2 o más carriles (más de 80 km/h)	
Reglamentaria o Prohibitiva	Pare	Octagonal	600x600	750x750	900x900	 R1-1
Reglamentaria o Prohibitiva	Ceda el paso	Triangular	750x750	900x900	1200x1200	 R1-2
Reglamentaria o Prohibitiva	Cruce Peatonal	Triangular	600x600	450x150		
Reglamentaria o Prohibitiva	Velocidad máxima	Rectangular o circular	600x600	600x750	600x1200	 VELOCIDAD MÁXIMA
Reglamentaria o Prohibitiva	Velocidad mínima	Rectangular o circular	600x600	600x750	600x1200	 R4-1
Preventiva	Reducir la velocidad	Rombo o cuadrada	600x600	600x750	900x1200	
Reglamentaria o Prohibitiva	Prohibición de giro	Circular o cuadrada	600x600	600x600	900x900	 R2-01 R2-02
Reglamentaria o Prohibitiva	No estacionar	Cuadrado	600x600	750x750	900x900	 R5-1

Reglamentaria o Prohibitiva	No pesados	Circular o cuadrada	600x600	750x750	900x900	 R3-2
Reglamentaria o Prohibitiva	Prohibido girar en U	Cuadrada	600x600	750x750	900x900	 R2-8
Informativa	Parada de bus	Rectangular	450x600			 R5-6
Preventiva	Curva cerrada (izquierda, derecha)	Rombo	600x600	750x750	900x900	  P1-11 P1-12
Preventiva	Curva tipo U (izquierda, derecha)	Rombo	600x600	750x750	900x900	  P1-41 P1-42
Transitoria	Aproximación a semáforo	Rombo	600x600	750x750	900x900	 P3-4
Preventiva	Cruce peatonal con prioridad	Rombo	600x600	750x750	900x900	 P9-5
Transitoria	Resalto/Reductor de velocidad	Rombo	600x600	750x750	900x900	 P6-2
Preventiva	Zona de derrumbes (izquierda, derecha)	Rombo	600x600	750x750	900x900	  P6-61 P6-62
Preventiva	Ciclistas en la vía	Rombo	600x600	750x750	900x900	 P6-14

Preventiva	Animales en la vía	Rombo	600x600	750x750	900x900	 P6-17
Preventiva	Kilómetros/hora	Rectangular	525x450	650x550	800x650	 P7-1
Reglamentaria o Prohibitiva	No entre	Circular o cuadrada	600x600	750x750	900x900	 SR-04 NO PASE
Reglamentaria o Prohibitiva	Una vía	Rectangular	900x300	1350x450		 R2-1 I R2-1 D
Reglamentaria o Prohibitiva	Doble vía	Rectangular	900x300	1350x450		 R2-2
Reglamentaria o Prohibitiva	No rebasar	Cuadrada	600x600	900x900	1200x1200	 R2-13
Preventiva	Zona escolar	Rectangular	600x250	900x375	1200x500	
Preventiva	Hospital	Rombo	600x600	750x750	900x900	 PC-4
Informativa	Señales de servicios con distancia de ubicación	Cuadrada o rectangular				
Informativa	Señales de servicios con direccionamiento	Cuadrada o rectangular				

Fuente: RTE INEN 004-1, 2011. (Señalización vial. Parte 1. Señalización vertical, 2011)
Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

1.2.5.3 *Reductores de velocidad.*

Son reformas geométricas o dispositivos contruidos, que sirven para disminuir la velocidad de diseño y/o operación a velocidades más bajas y seguras, para proteger a los peatones, sin llegar a la detención o parada total vehicular.

Tipos.

- a) Tipo I Reformas geométricas
- b) Tipo II Resaltos
 - b.1) Resalto
 - b.2) Resalto con paso cebra

1.2.5.4 *Reformas geométricas*

Podemos mencionar algunas reformas geométricas que sirven para el propósito de reducción de la velocidad como: redondeles, angostamiento de vías, carriles en “S”, refugios peatonales intermedios, etc.

1.2.5.5 *Resaltos.*

Este dispositivo podrá utilizarse en zonas escolares, intersecciones con altos índices de accidentabilidad, cruces donde es necesario el flujo peatonal y en diversos tipos de vías donde sea indispensable disminuir la velocidad, aproximadamente a no más de 25 km/h.

a) Requisitos para instalar un resalto.

- Debe existir el requerimiento de la comunidad.
- El flujo vehicular de la vía debe ser menor a 500 vehículos/h.
- No puede ser instalado sin la autorización expresa y por escrito de la entidad de competente según lo determina la LOTTTSV, y el Reglamento General y la autoridad competente.

b) Forma.

El resalto debe ser construido de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el RTE INEN 004-2, y debe estar en ángulo recto con respecto al eje longitudinal de la calzada. Para permitir el drenaje de agua se deben construir canaletas recortando un mínimo de 300 mm cada lado del resalto aledaños a las aceras.

c) Dimensiones.

El resalto debe tener las siguientes dimensiones:

- Ancho: 3,50 m a 3,70 m.
- Altura: 80 mm a 100 mm con respecto a la calzada.

- Largo: depende del ancho de la calzada.
- Pendiente máxima de ingreso y salida: 8%.

d) Materiales.

Se debe utilizar el mismo con el que se construya la calzada.

e) Ubicación.

La ubicación se la determinará únicamente mediante el estudio técnico realizado por la autoridad competente. (RTE INEN 004-2, 2011, pp. 76,87)

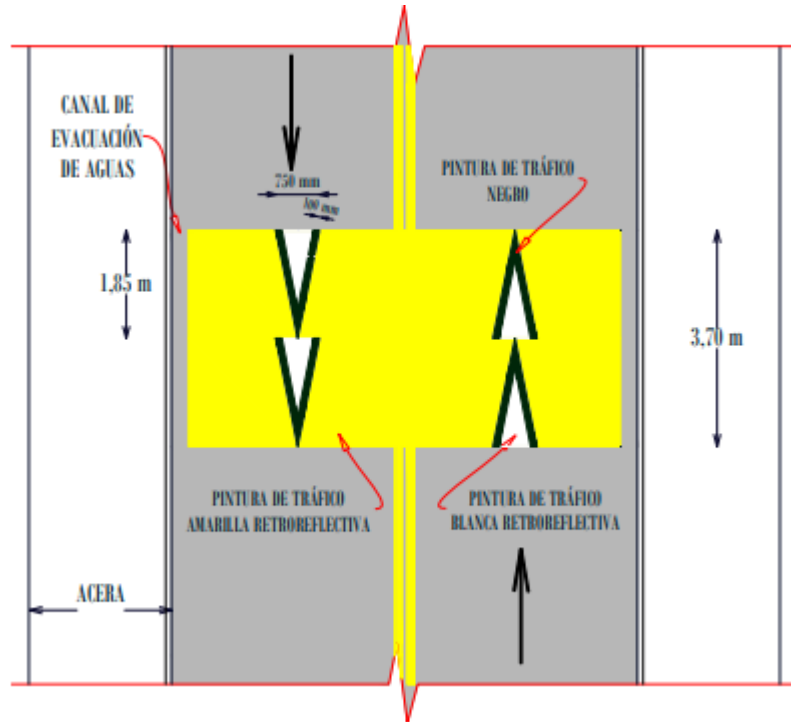


Figura 2-1: Tipo II Resalto en calzada bidireccional de circulación
Fuente: RTE INEN 004-2, 2011. (Señalización vial. Parte 1. Señalización horizontal, 2011)

1.2.5.6 Resaltos con pasos cebras.

Cuando el objetivo es disminuir la velocidad de los vehículos y proteger el cruce de peatones en zonas escolares o específicas, se puede este tipo de resalto especial.

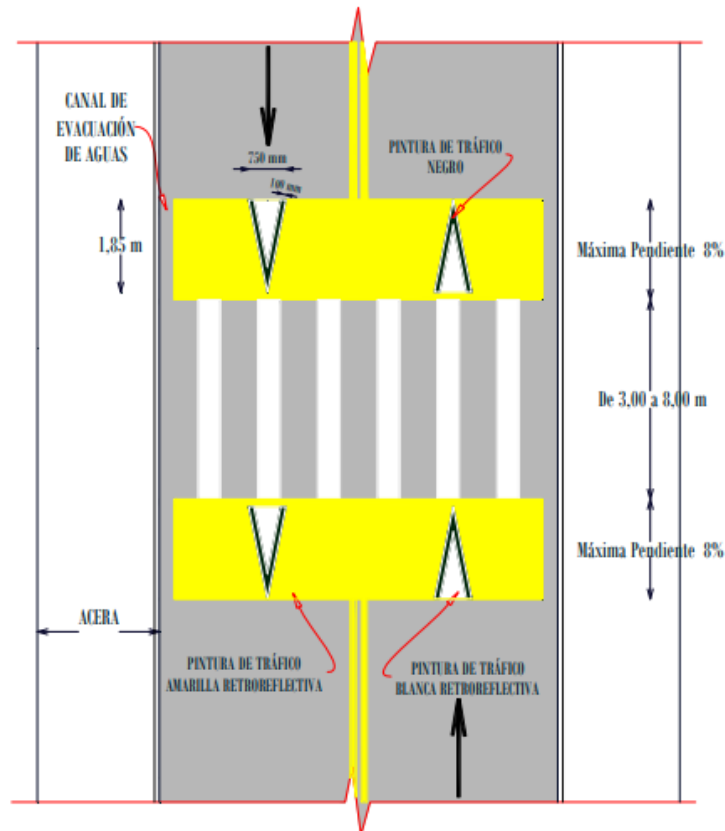


Figura 3-1: Tipo II Resalto con paso cebra, en calzada bidireccional de circulación

Fuente: RTE INEN 004-2, 2011.

(Señalización vial. Parte 1. Señalización horizontal, 2011)

1.2.5.7 *Semaforización.*

Los criterios técnicos y demás disposiciones con respecto a los campos de aplicación semafórica del Reglamento Técnico Ecuatoriano, aplicables como sus restricciones se encuentran especificadas en la siguiente tabla:

Tabla 11-1: Campos de aplicación semafórico.

CAMPOS DE APLICACIÓN DE UN SISTEMA SEMAFÓRICO			
SISTEMA SEMAFÓRICO	ÁMBITO	NO APLICABLES	ÁMBITO
Son aplicables en vías públicas y privadas.	Urbano o rural en el país.	No aplica a las vías del ferrocarril.	Vía expresa y exclusiva.

Fuente: RTE INEN 004, 2012. (Señalización vial. Parte 5. Semaforización, 2012)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

1.2.5.8 *Requisitos básicos para la implementación de semáforos.*

No se deben instalar semáforos a menos de que cumpla uno de los siguientes de requisitos:

1. Volúmenes de tránsito.
2. Acceso a las vías principales.
3. Volúmenes peatonales.
 - Cruces peatonales escolares.
 - Conservación de progresión.
 - Frecuencia de accidentes.
 - Sistemas.
 - Combinación de requisitos.

1.2.5.9 *Criterios escogidos en la investigación.*

- a) Volúmenes de tránsito.

Se consideran los volúmenes de tránsito mínimos para la instalación. Como parte complementaria debe cumplir cuatro horas para controladores actuados por vehículos 18 para controladores de tiempo fijo un día laborable.

Tabla 12-1: Volúmenes mínimos de tránsito en intersecciones urbanas.

NÚMERO DE CARRILES		Vehículos por hora en la vía de mayor volumen (Ambas direcciones)	Vehículos por hora Acceso de mayor volumen de la vía menor en una sola dirección
Vía Mayor	Vía Menor		
1	1	500	150
2 o más	1	600	150
2 o más	2 o más	600	200
1	2 o más	500	200

Fuente: RTE INEN 004, 2012. (Señalización vial. Parte 5. Semaforización, 2012)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

- b) Acceso a las vías principales.

Este requisito se aplica cuando el volumen del tránsito en la vía mayor es tanta que en la vía menor causa demoras y hasta riesgos para poder ingresar.

Tabla 13-1: Volúmenes mínimos de tránsito en accesos a vías principales.

NÚMERO DE CARRILES		Vehículos por hora en la vía de mayor volumen (Ambas direcciones)	Vehículos por hora Acceso de mayor volumen de la vía menor en una sola dirección
Vía Mayor	Vía Menor		
1	1	750	75
2 o más	1	900	75
2 o más	2 o más	750	100
1	2 o más	750	100

Fuente: RTE INEN 004, 2012. (Señalización vial. Parte 5. Semaforización, 2012)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021

1.2.6 Seguridad vial.

Es el conjunto de acciones, componentes, estrategias y medidas encaminadas a prevenir los accidentes de tránsito, o reducir sus efectos con el fin de salvaguardar la vida de los usuarios de la vía (Gobierno de Bogotá, 2021, p. 4).

Es la disciplina que estudia las acciones y los mecanismos que sirven para garantizar el buen funcionamiento de la movilidad y su objetivo es el de prevenir los accidentes de tránsito.

1. Disminuir daños a personas y bienes.
2. Brindar fluidez al tránsito.
3. Disminuir la contaminación por factores de combustión y derivaciones del automovilismo.
4. Conservar en mejor estado a los vehículos.
5. Preservar la superestructura vial
6. Disminuir los costos de operación, e inversiones en la vía pública.
7. Educación vial.
8. Capacitación de personal de control.

1.2.6.1 *Peatón.*

Persona que transita a pie por una vía (Ocampo, et al., 2019, p. 21).

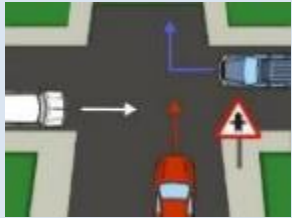




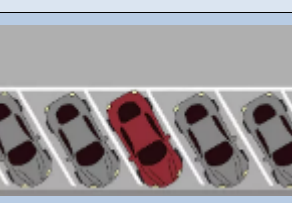
1.2.6.2 *Conductor.*

Es la persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo (Ocampo, et al., 2019, p. 21).

1.2.6.3 *Vía.*

Es el espacio de uso público o privado, destinado al tránsito y sus componentes en general, tales como: vehículos, personas y animales (Ocampo, et al., 2019, p. 22).

Tabla 14-1: Características de una vía.

CARACTERÍSTICAS DE UNA VÍA.			
Característica	Subtipo	Definición	Gráfico
Tipos de vía	Principales	Tienen los accesos controlados y destinados a proveer alta movilidad y poco o nulo acceso a vías laterales, sin embargo, las vías locales son de accesos no controlados de fácil acceso a la propiedad lateral.	
	Transversales	Son vías que atraviesan a otra en un punto y crean una intersección. Se encuentra generalmente en las ciudades.	
	Pasaje	Son más pequeñas que las vías transversales con una movilidad más reducida.	
Tipos de estacionamiento	Paralelo	Es cuando los vehículos se estacionan en paralelo a la dirección de viaje a lo largo de la carretera.	
	Batería	Estos están marcados con un espacio perpendicular a la carretera que requiere que ingrese y salga como lo haría en un espacio de estacionamiento del centro de estacionamiento.	
	Diagonal	Es cuando los lugares de estacionamiento están marcados en un ángulo de aproximadamente 45 grados con respecto a la carretera.	

Fuente: Luis Trujillo Martínez, 2013. Clasificación de carreteras y vialidades.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

Tabla 15-1: Mobiliario vial.

MOBILIARIO VIAL		
Característica	Subtipo	Ejemplos Gráfico
Mobiliario Vial.	Limitación de seguridad	Bolardos, pasamanos, barandillas y vallas de protección, rejillas de protección en piso y marquesina.
	Reposo y recreación	Bancas o asientos, apoyo isquiático, mesas, juegos infantiles y aparatos de gimnasia
	Iluminación y señalización	Luminarias, señales de tránsito (semáforos y señalización vertical)
	Información y comunicación	Buzones, planos, elementos informativos.
	Limpieza y reciclaje	Contenedores de residuos, basureros y reciclaje.
	Agua e higiene	Fuentes y piletas, bebederos de agua, cabinas de aseo de uso público
	Ornamentales	Plantas, flores.
	Interactivos	Teléfonos públicos, parquímetros, cajeros automáticos y máquinas dispensadoras
	Elementos de infraestructura urbana	Parqueaderos, riesgo, tableros de control, postes, rejillas y tapas de ventilación, e hidrantes.
	Vegetación urbana	Plantas o árboles que minimicen el riesgo.

Fuente: INEN, 2017. (ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. ELEMENTOS URBANOS)

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2021.

1.3 Marco conceptual.

1.3.1 *Plan.*

Un plan se refiere a decisiones de carácter general. Por ejemplo, desde el punto de vista de la Administración, el plan apunta a trazar la progresión deseada de un país o el desarrollo de una industria (Lozada, 2010, p. 1).

1.3.2 *Planificación.*

Es el desarrollo de planes y programas de acciones dentro del contexto de un proceso continuo mediante el cual se alcanza un objetivo predeterminado (ONU, 2009, p. 9).

1.3.3 *Planificación del transporte.*

La planificación del transporte se define como un proyecto que estudia demandas presentes y futuras de movilidad de personas y material (Monje, 2011, p. 2).

1.3.4 *Oferta.*

Es la cantidad flotas vehiculares a disposición de los usuarios. El comportamiento de la competencia proporciona una indicación directa e indirecta de sus intenciones, motivos objetivos, estrategias actuales y sus capacidades para satisfacer con eficiencia las necesidades de parte o del total de consumidores actuales y potenciales que tendrá el proyecto, aspecto de vital importancia para establecer estrategias que permitan desempeñarse mejor que otras empresas (Orejuela & Sandoval , 2002, p. 9).

1.3.5 *Demanda.*

Es la cantidad de bienes y servicios que los consumidores adquieren para satisfacer sus necesidades, dispuestos adquirir a determinados precios. La existencia de una necesidad a satisfacer con el producto o servicio a ofrecer refleja una oportunidad sobre la demanda potencial que debe cuantificarse a través de fuentes primarias y/o secundarias, dependiendo de la etapa en que se encuentre el proyecto y sus características particulares (Orejuela & Sandoval , 2002, p. 9).

1.3.6 *Volumen de tránsito.*

Es el número de vehículos que pasan en un determinado punto durante un intervalo de tiempo. La unidad para el volumen es simplemente “vehículos” o “vehículos por unidad de tiempo” (Navarro, 2016, p. 7).

1.3.7 *Vía.*

Dicho de todo camino, público o privado, abierto al tráfico en general, con uso específico para desplazamientos de actividad humana sea por calles, caminos, plazas, parques, etc., de dominio público y general; respetando siempre las normas establecidas en el Código de Tránsito y Normas Generales de Tránsito (EcuRed contributors, 2019).

1.3.8 Seguridad.

Estado en el que se controlan los peligros y condiciones que pueden causar daños físicos, psicológicos o a la propiedad para proteger la salud y el bienestar de las personas y las comunidades (Québec, 1998, p. 4).

1.3.9 Transporte.

Artería principal en la circulación automotriz indispensable en el desarrollo de una movilidad sostenible, en garantizar la seguridad, rapidez y eficacia del servicio prestado para sus usuarios a través del intercambio de un servicio por un pago en efectivo o electrónico (CEPAL, 2003, p. 101).

1.3.10 Sistema de transporte.

Medio que asegura un transporte eficiente, conveniente y seguro entre los diferentes lugares en los que se desarrollan las actividades urbanas, facilitando la combinación de receptor y prestador del servicio con las actividades o áreas que se benefician de ellos (Fadul, 2017).

1.3.11 Volumen de pasajeros.

Es el número de usuarios que pasan por un punto fijo durante una hora. El volumen de pasajeros varía conforme las variaciones de la hora del día, de la semana y época del año (Jaramillo & Jácome, 2017, p. 90).

1.3.12 Aforo vehicular.

Es la contabilización de vehículos o personas que atraviesan una determinada sección de vía (Malca, 2021, p. 50).

1.4 Idea para defender.

Desarrollar un Plan de Movilidad teniendo en cuenta ejes como: Tránsito, Transporte y Seguridad Vial, ayudará a mejorar la gestión en los tres ejes principales de movilidad en el cantón de Echeandía.

- ¿Tomando en cuenta el levantamiento de información con respecto al: Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, ¿se podrá diagnosticar la situación actual de la movilidad en el cantón de Echeandía?
- ¿El desarrollo de un Plan de Movilidad sostenible, solucionará la movilidad en el cantón de Echeandía?

CAPÍTULO II

2 MARCO METODOLÓGICO.

2.1 Enfoque de investigación.

El presente proyecto de investigación se basa en el enfoque cuantitativo al trabajar con datos numéricos y a su vez estadísticos, para la mayor veracidad posible en sus resultados;

Al mismo tiempo se manejará el enfoque cualitativo, hará uso de una matriz origen y destino, al igual se usará la observación en lo que respecta a la infraestructura vial y progreso del tránsito diario.

2.2 Nivel de investigación.

2.2.1 *Exploratorio.*

Con la investigación exploratoria se podrá ampliar más el conocimiento con respecto a la problemática de movilidad latente en el cantón y sus soluciones más acertadas.

2.2.2 *Descriptivo.*

Es descriptiva porque se debe analizar y definir la problemática existente en los ejes de: Transporte, Tránsito y Seguridad vial.

2.2.3 *Aplicativo.*

Porque este Plan de Movilidad es un manual de aplicación práctica de método para la mejora de la movilidad; tránsito, transporte y seguridad vial, sin olvidar de la parte medioambiental.

2.3 Diseño de investigación.

Tabla 1-2: Diseño de la investigación.

Campos de la investigación	Variables	Tipo de Investigación	Instrumentos de investigación	Formulación de Preguntas
Transporte	Flotas de las Operadoras	De campo mediante la observación/ Bibliográfico	Ficha de observación/Internet	Cantidad de vehículos en las Operadoras de Transporte
	Vías/Infraestructura			Estado de las vías.
	Parque automotor			Verificar el tipo de vehículos que circulan de forma legal por la zona urbana.
	Oferta y demanda			Operadoras que prestan el servicio/ usuarios.
	Atractores y generadores			Información del viaje
Tránsito	Vehículos	De campo	Ficha de observación/encuesta	Cantidad de vehículos/volumen vehicular
	Señalización vial			Mobiliario Vial
	Paradas			
	Jerarquización			
	Capa de rodadura			
Seguridad Vial	Espacios de Movilidad Humana.	De campo/ bibliográfico	Fichas de observación	Infraestructura segura
	Tipo de vehículos, tráfico, distractores. Etc.			Indicadores de seguridad vial
	Señalización			Señalización adecuada
	Familia			Número de miembros de la familia / promedio de personas que se movilizan
Socioeconómico	Usuarios	De campo	Fichas de observación	Perfil del encuestado
GADM ECHEANDÍA	Administración	De campo	Encuesta	Planes de movilidad y seguridad vial

Fuente: Elaboración propia.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Denny; 2021.

2.4 Según la manipulación de la variable independiente: Experimental, Casi Experimental, No Experimental.

Es no experimental, debido a que se llevará a cabo en el campo, no en un laboratorio.

2.5 Según las intervenciones en el trabajo de campo: Longitudinal o Transversal.

Diseño Transversal, porque es de carácter observacional y en la cual pueden intervenir algunos tipos de variables.

2.6 Tipo de estudio - investigación: Documental, De Campo.

De Campo: La investigación de campo, es de utilidad con respecto a la recolección de datos directo del problema de movilidad a tomar en cuenta.

Bibliográfica: Se utilizará esta metodología, debido a que se requiere el análisis a las normativas, ejemplificación de planes de movilidad de otras ciudades, planes de ordenamiento territorial.

2.7 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.

2.7.1 Métodos.

2.7.1.1 Analítico.

Se dividirá en partes con relación causa, efecto y la naturaleza de estos, centrándose en las áreas de investigación en Tránsito, Transporte y Seguridad vial; analizando las posibles soluciones de cada una de las áreas.

2.7.1.2 Inductivo.

Con este método se analizará las situaciones particulares que son de Gran utilidad y a su vez permite la recolección de datos para iniciar el proceso de investigación y precisar ciertas situaciones que han originado problemas actualmente en el cantón.

2.7.1.3 Descriptivo.

Mediante el método descriptivo, se pueden describir los datos y sus características de la población que también será útil en la formación de la matriz de origen y destino mediante encuestas, así poder saber la percepción de la población de Echeandía con respecto a la problemática.

2.7.1.4 Sintético.

En el método sintético se utiliza para darle forma a un problema y a su vez poder definir las conclusiones y recomendaciones con las que concluirá el proyecto.

2.7.2 *Técnicas.*

2.7.2.1 *Encuestas de Origen-Destino.*

La toma de datos de estas encuestas estará dirigida a peatones y personas que hacen uso del servicio de transporte, con el fin de obtener datos precisos del usuario con respecto a su edad, género, modo de transporte, motivo del viaje, etc.

2.7.2.2 *Observación.*

Una técnica, aunque común, es de mucha utilidad en estos casos para el levantamiento de información con respecto de infraestructura de vías, aforos vehiculares, ascenso y descenso de pasajeros.

2.7.2.3 *Instrumentos.*

cuestionario para: encuestas y entrevistas, fichas de recolección de información, observación, documentación legal.

2.8 **Población y muestra.**

Con respecto al presente trabajo de investigación en el desarrollo de un Plan de Movilidad, el área de estudio a tener en cuenta es el Cantón Echeandía localizado en la provincia de Bolívar; como se detalla a continuación.

2.8.1 *Área de estudio.*

El cantón Echeandía cuenta con 23.206,13 hectáreas de terreno, de las cuales, la cabecera cantonal cuenta con 60,8 hectáreas. Con una relación de 102 personas por cada hectárea



Figura 1-2: Límites del cantón Echeandía.

Fuente: (Google Imágenes, 2022)

2.8.2 Población.

Con respecto al Censo de Población y Vivienda (INEC 2020), la población total del cantón Echeandía según la proyección del INEC es de 14081 habitantes, el cantón está distribuidos en recintos, caseríos y una sola parroquia urbana establecida como cabecera cantonal.

2.8.3 Muestra.

Para el cálculo de la muestra se hizo uso de la fórmula determinada por la Agencia Nacional de Tránsito en su última edición:

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

En donde:

- **Z**= nivel de confianza
- **p**= probabilidad de éxito
- **q**= probabilidad de fracaso
- **N**= tamaño de la población
- **e**= error muestral

El intervalo de confianza es un parámetro decidido para la investigación y puede variar en un rango del 95% al 98%, determinando como el más factible para nuestro estudio un nivel de confianza del 95%, ($e=0,05$) correspondiendo al mismo un coeficiente de confianza de $Z=1,96$.

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) * (14081)}{(0,05)^2 * (14081 - 1) + ((1,96)^2 * (0,5) * (0,5))}$$

$n = 373,983$
 $n = 374 \text{ encuestas}$

En donde:

- **Z**= 1,96
- **p**= 0,5
- **q**= 0,5
- **N**= 14081 habitantes
- **e**= 0,05

2.8.4 Zonificación.

Para la zonificación del cantón Echeandía se han tomado en cuenta en la parte urbana 6 zonas, y 9 zonas rurales.

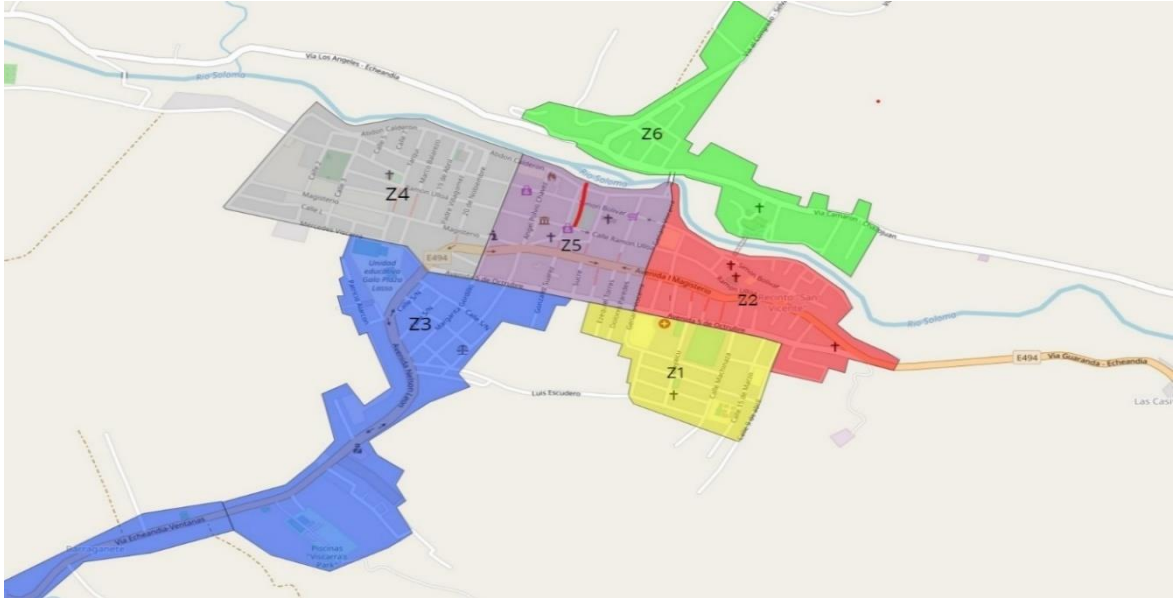


Figura 2-2: Zonificación de la parte urbana del cantón Echeandía.

Fuente: QGIS.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

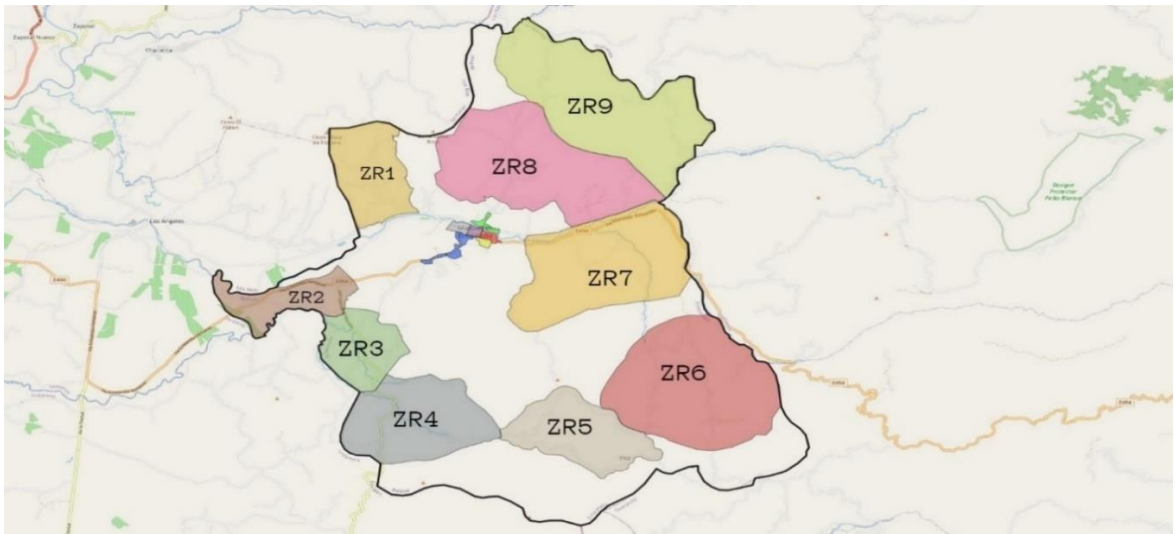


Figura 3-2: Zonificación de la parte rural del cantón Echeandía.

Fuente: QGIS.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 2-2: Código de zonas con colores.

COLOR	ZONA	Parroquia/recinto	Tipo
	Zona 1	5 de Octubre, 13 de Agosto, Subcentro, Estadio.	Centro Urbano
	Zona 2	Adolfo Páez, Salida a Guaranda, La Playita, San Vicente.	Centro Urbano
	Zona 3	Las piscinas, Patricia Alarcón, Gasolinera Sur, El Paraíso, Galo Plaza Lasso.	Centro Urbano
	Zona 4	El Cementerio, Mercado central, Juan Benigno Vela, Parque de la Madre.	Centro Urbano
	Zona 5	Centro, GADM de Echeandía, BanEcuador, Coop. Las Naves, Iglesia central, Malecón.	Centro Urbano
	Zona 6	La floresta, El Mirador, Vía a Camarón, Vías a Los Ángeles.	Centro Urbano
	Zona 1	Campo Alegre, La Leonera, La Leonera Alta.	Rural
	Zona 2	Piedra Grande, Naranja Agrio, Cruz Verde, KM21, Guamacuacu.	Rural
	Zona 3	La Obdulia, Sabanetillas, Soloma, Monte Rey, Estero de Damas, Plaza Roja.	Rural
	Zona 4	Las Malvinas, San Eduardo, San Gerardo, La Florida,	Rural
	Zona 5	El Descanso, San Pablo, Pita,	Rural
	Zona 6	Santa Lucía, El Calvario, San José de Río Verde, Río Verde, La Dolorosa, La Cena.	Rural
	Zona 7	Galápagos, Chiniví, Charquiyacu, Filo de Pangala, Shirahuan, Naranjal, El Pitiambi, Las Casitas.	Rural
	Zona 8	Arroz Uco, Arroz Uco Bajo, Arroz Uco Alto, Orongo, Orongo Alto, Oronguillo, Los Laureles, El Tesoro, El Tesoro Alto, San Francisco, Tierra Blanca, La Vaquera.	Rural
	Zona 9	El Congreso, Las Palmas, San Carlos, Carima, Camarón.	Rural

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

CAPÍTULO III

3 MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

El Proyecto de Titulación de Propuesta de Plan de Movilidad tiene como ejes principales el Transporte, Tránsito y Seguridad Vial. Los cuales son aplicados bajo la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Movilidad para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Modelo de Gestión Tipo C.

3.1 Fase I: Introducción y organización.

3.1.1 *Determinación de ejecutar el Plan de Movilidad.*

La autorización por el Ing. Patricio Escudero se dió el 18 de noviembre de 2021, para la realización de una Propuesta de Plan de Movilidad para el cantón Echeandía, Provincia de Bolívar. El proyecto se presentó por la necesidad de la realización de un Plan de Movilidad para Echeandía, buscando la cobertura integral del transporte y los problemas futuros de movilidad.

Se cuenta con el apoyo de las autoridades del cantón, para que el estudio sirva como guía para futuros proyectos de movilidad en el cantón Echeandía.

3.1.2 *Alcance.*

El alcance del estudio es a nivel cantonal, mejorando la movilidad en la cabecera cantonal para todos los usuarios que circulen en el mismo, puedan hacerlo de manera cómoda y segura.

Debido a que, en las últimas décadas y cambios socioeconómicos que han aparecido en el mundo, los cuales han afectado a los medios de transporte urbano. Aumentaron las distancias y las ciudades han ido creciendo, y la aparición de vehículos particulares con ellas.

3.2 Fase II: Prediagnóstico y objetivos.

3.2.1 Prediagnóstico.

Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal de Cantón Echeandía.

Misión.

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población, impulsando el desarrollo económico, social y cultural del cantón Echeandía, de manera integral y equilibrada, con base en la planificación técnica y estratégica, el ordenamiento del territorio y su cuidado ambientalmente responsable; entregando obras y servicios públicos de calidad.

Visión.

El GADM de Echeandía, Impulsará el desarrollo de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y turísticas en su territorio, que propicien una mejora constante en la calidad de vida de la población, Con un eficiente sistema de transporte mismo que promoverá una adecuada movilidad. La conectividad interna y externa será la apropiada para dinamizar la economía local, con enfoque en grupos vulnerables y atención prioritaria.

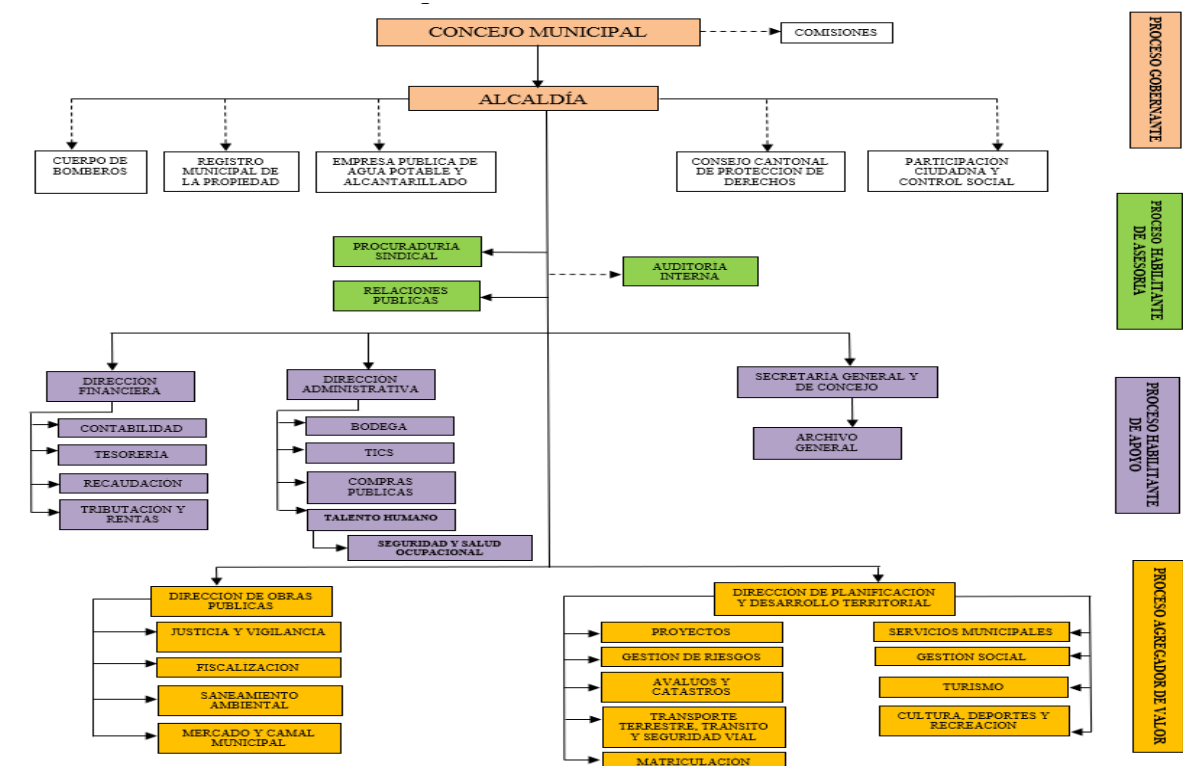


Gráfico 1- 3: E.O Administrativa del GADM del cantón Echeandía.

Fuente: GADM del cantón Echeandía.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.2.2 Necesidades.

- El motivo inicial por el cual surge el Plan de Movilidad como necesidad, es porque la movilidad no está regulada correctamente. Lo cual es necesario para el desarrollo de un cantón.
- La falta de educación vial que pone en riesgo a las personas.
- Espacios públicos seguros.
- Proyectos de seguridad vial.

3.2.3 Proyectos en curso.

- El asfaltado de las calles de la cabecera cantonal de Echeandía por parte del gobierno local.
- Implementación de la Revisión Técnica Vehicular en el cantón Echeandía.

3.2.4 Análisis FODA.

Tabla 1-3: Matriz FODA del GADM del cantón Echeandía.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Obras de infraestructura en la parte urbana.• Las autoridades escuchan a la mayoría.• Personal que conoce el deber administrativo del GADM de Echeandía.	<ul style="list-style-type: none">• Interacción con la población urbana.• Ciudadanos conocen que la movilidad es vida.• Amplio espacio de innovación.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Escuchar a las minorías.• Recursos limitados.• Resistencia para cumplir con las normas.	<ul style="list-style-type: none">• Repudio ciudadano al control de movilidad.• Cambios fiscales.• Falta de un modelo a seguir.• Actitud de la población.

Fuente: Elaboración propia.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.2.5 Objetivo general del plan de movilidad.

Proponer estrategias alternativas y soluciones de mejora del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.

3.3 Fase III: Análisis y diagnóstico.

3.3.1 Análisis de los resultados.

3.3.1.1 Resultado encuesta de origen – destino.

- a) **Perfil del encuestado.** Para el desarrollo al perfil del encuestado se consideraron las siguientes características:

Tabla 2-3: Edad.

RANGO DE EDADES	FRECUENCIA
15-24	109
25-34	122
35-44	74
45-54	33
55-64	27
65-74	7
75-85	2
TOTAL	374

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

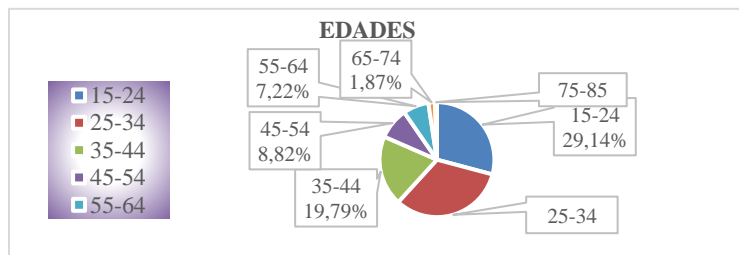


Gráfico 2-3: Edades.

Fuente: Tabla 3-1.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 32,62% de los ciudadanos que han sido encuestados tienen de 25 a 34 años, el 29,14% de los ciudadanos tienen de 15 a 24 años, el 19,79% tienen entre 35 a 44 años, el 8,82% tienen de 45 a 54 años, el 7,22% tienen de 55 a 64 años, el 1,87% tienen entre 65 a 74 años y la población de 75 a 85 años tiene el 0,53%.

Interpretación:

Se identificó que, la población que domina la encuesta tiene entre 25 a 34 años, cumpliendo con un 32,62%. Seguidos de las personas entre 15 a 24 y luego, en el tercer lugar están las personas entre 35 a 44 años.

Tabla 3-3: Género.

GÉNERO	
Masculino	272
Femenino	102
TOTAL	374

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

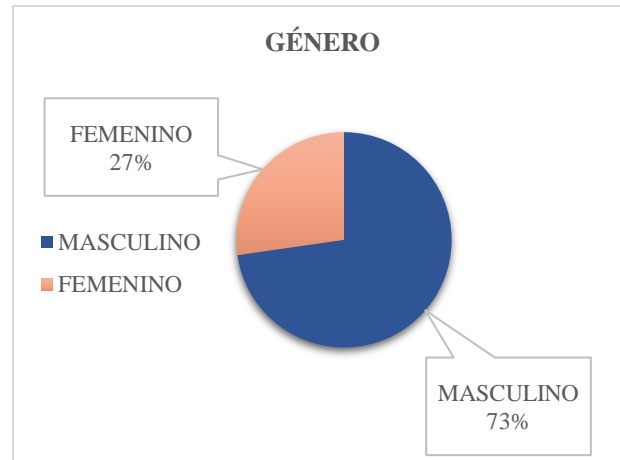


Gráfico 3-3: Género.

Fuente: Tabla 3-2.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

De todos los ciudadanos que fueron encuestados, el 73% es de hombres. seguido por el 27% de mujeres.

Interpretación:

Los resultados dan como resultado que la mayor cantidad de personas en el campo de investigación pertenecen al género masculino.

Tabla 4-3: Lugar que ocupa en la familia.

LUGAR QUE OCUPAN EN LA FAMILIA	
Hijo	103
Hija	55
Padre	169
Madre	47
Total	374
PROMEDIO DE INTEGRANTES POR FAMILIA Y CUÁNTOS TIENEN EMPLEO	
\bar{x} de integrantes de la familia	\bar{x} de integrantes con empleo
4	2

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

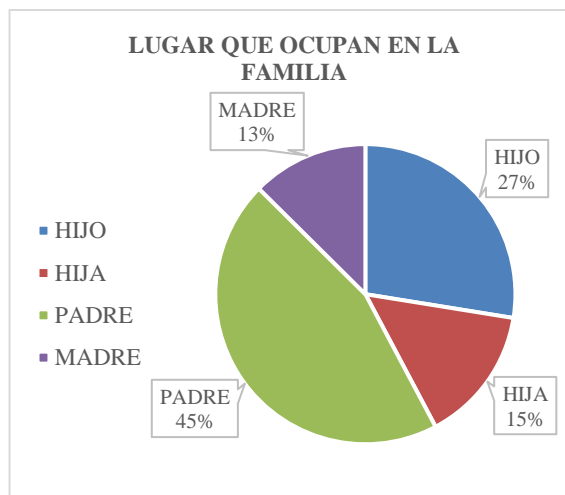


Gráfico 4-3: Lugar que ocupa en la familia.

Fuente: Tabla 3-3.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 45% de integrantes de una familia, es el Padre. Seguido por el 27% que son hijo. en tercer lugar, con el 15% eran hija y en cuarto lugar son las madres, con un 13%.

Interpretación:

Los resultados indican que los hombres ocupan la mayor cantidad de trabajo entre padres e hijos.

Tabla 5-3: Tipo de Vivienda.

TIPO DE VIVIENDA		
Casa	Departamento	Otro
312	62	0

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

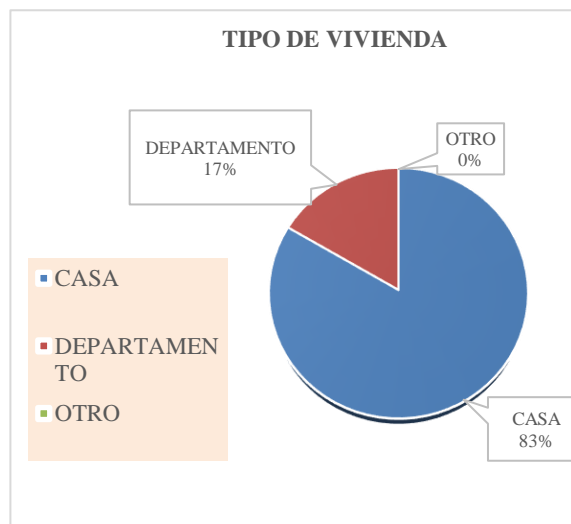


Gráfico 5-3: Vivienda.

Fuente: Tabla 3-4.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 83% de los ciudadanos encuestados viven en una casa, ya sea de campo o urbana. Y el 17% vive en un departamento.

Interpretación:

El tipo de vivienda que domina en el cantón o el campo es la casa, seguido por el departamento.

Tabla 6-3: Tenencia de la vivienda.

TENENCIA DE LA VIVIENDA			
Propia	Alquilada	Familiar	Otra
107	90	177	0

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

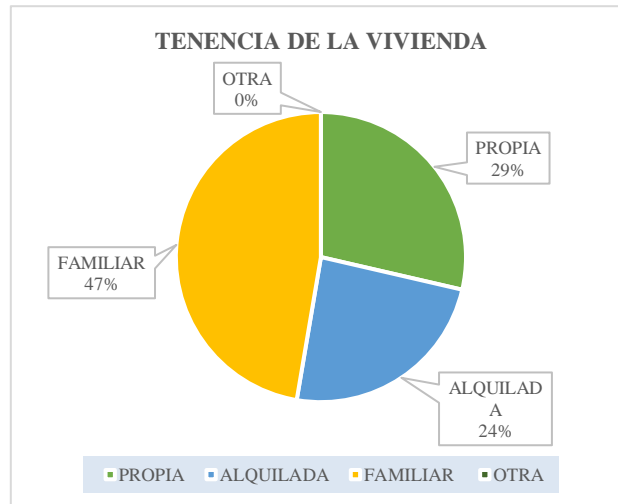


Gráfico 6-3: Tenencia de vivienda.

Fuente: Tabla 3-5.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 47% tiene una vivienda familiar, el 29% una vivienda propia y el 24% la alquila.

Interpretación:

El 76% de la población vive en una casa propia, de sus padres o abuelos. Mientras que, el 24% arrienda su vivienda.

Tabla 7-3: Uso que se le da a la vivienda.

USO DE LA VIVIENDA		
Residencia	Negocio	Otro
326	48	0

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

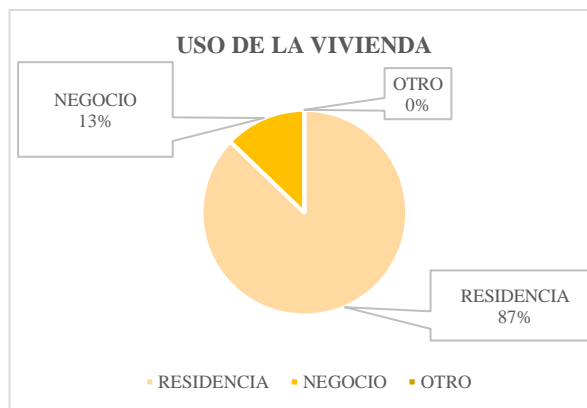


Gráfico 7-3: Uso que se le da a la vivienda.

Fuente: Tabla 3-6.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 87% de las viviendas son utilizadas de forma residencial, y el 13% cuenta con algún espacio de actividad económica o negocio.

Interpretación:

Los encuestados en un 87% tienen su vivienda como residencial, y el 13% restante tiene algún espacio en su hogar para hacer negocio o actividad económica.

Tabla 8-3: Nivel de estudio.

	NIVEL DE ESTUDIO						
	Ninguno	Básico	Intermedio	Tercer nivel	Cuarto nivel	Doctorado	PhD
Número de personas	4	43	255	70	2	0	0
Porcentaje	1,07%	11,50%	68,18%	18,72%	0,53%	0,00%	0,00%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

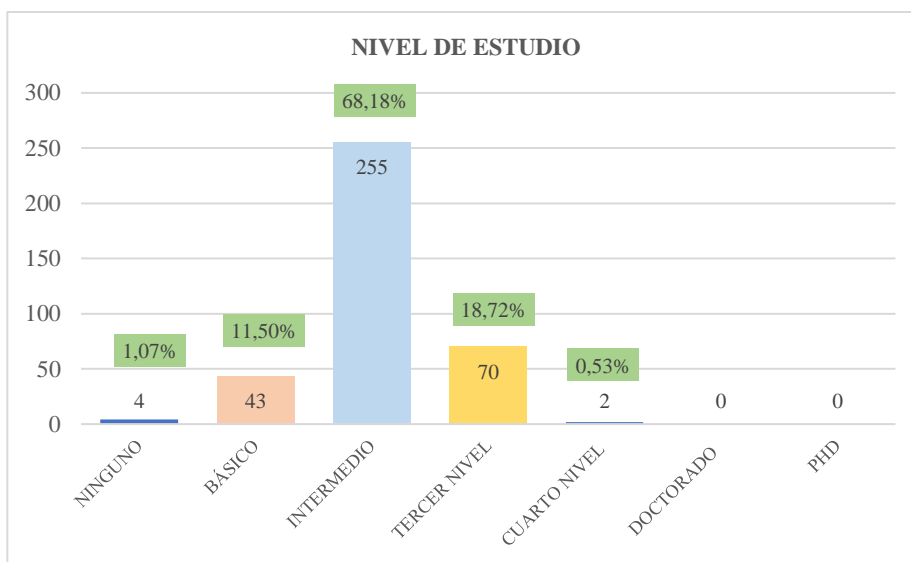


Gráfico 8-3: Nivel de estudio.

Fuente: Tabla 3-7.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 68,18% tiene un nivel de educación Intermedio, el 18,72% cuenta con Tercer nivel, el 11,50% con ni Básico, el 1,07% no ha estudiar y el 0,55% tiene Cuarto nivel de estudios.

Interpretación:

La mayor cantidad de personas tienen completado el bachillerato, seguido del Tercer nivel con el 18,72%, y menos del 1% tiene Cuarto nivel, lo que es un estándar bajo en educación para el cantón.

Tabla 9-3: Ocupación.

	OCUPACIÓN					
	Estudiante	Servidor público	Trabajador privado	Dueño de negocio	Ninguna	Otro
Número de Personas	44	33	225	45	26	1
Porcentaje	11,76%	8,82%	60,16%	12,03%	6,95%	0,27%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

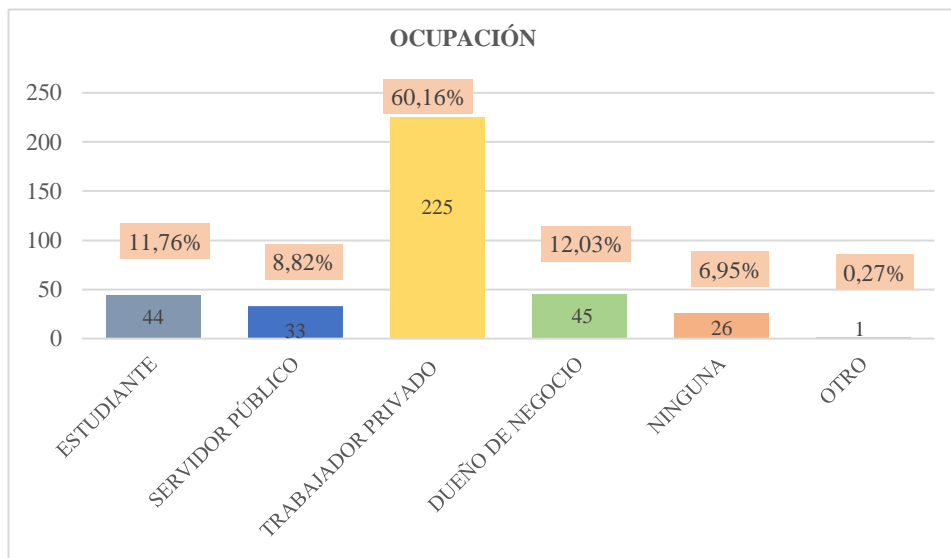


Gráfico 9-3: Ocupación.

Fuente: Tabla 3-8.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 60,16% de personas trabaja en el sector privado (empresa, agricultura, ganadería o pesca), el 12,03% cuenta con algún negocio grande o pequeño, el 11,76% de los encuestados fueron estudiantes, el 8,82% fueron servidores públicos, el 6,95% no contaba con ninguna ocupación.

Interpretación:

El 60,16% de la población trabaja para otras personas, siendo así el número de trabajadores privados el que domine en el cantón.

Tabla 10-3: Ingresos mensuales.

	INGRESOS MENSUALES					
	<425	425	425<500	500<800	800<1200	>1200
Número de personas	95	126	81	28	27	17
Porcentaje	25,40%	33,69%	21,66%	7,49%	7,22%	4,55%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

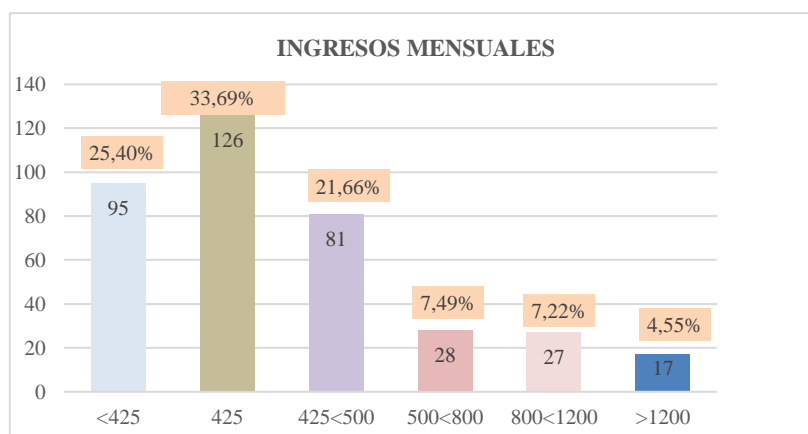


Gráfico 10-3: Ingresos mensuales.

Fuente: Tabla 3-9.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 33,69% percibe un sueldo básico, el 25,40% menor al sueldo básico o nada, el 21,66% gana más del sueldo básico y menos de 500 dólares, el 7,49% entre 500 y 800 dólares, el 7,22% entre 800 y 1200 dólares y el 4,55% gana más de 1200 dólares.

Interpretación:

La mayor cantidad de personas percibe menos de un sueldo básico, no trabaja o trabaja menos días. el 25,40% es el valor más alto de quienes trabajan de forma regular y ganan el sueldo básico.

- b) **Información del viaje:** A continuación, los siguientes resultados detallan los distintos modos de transporte y a su vez los motivos para viajar dentro del área de estudio.

Tabla 11-3: Modo de transporte.

\bar{x} de personas por viaje	PROMEDIO DE PERSONAS QUE VIAJAN Y VEHÍCULO MÁS UTILIZADO									
	A pie	En bicicleta	Moto	Taxi	Camioneta	Vehículo particular	Bus	Camión	Carga pesada	Otro
1,295698925	124	8	91	12	46	35	50	7	1	0
Porcentaje	33,16%	2,14%	24,33%	3,21%	12,30%	9,36%	13,37%	1,87%	0,27%	0,00%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

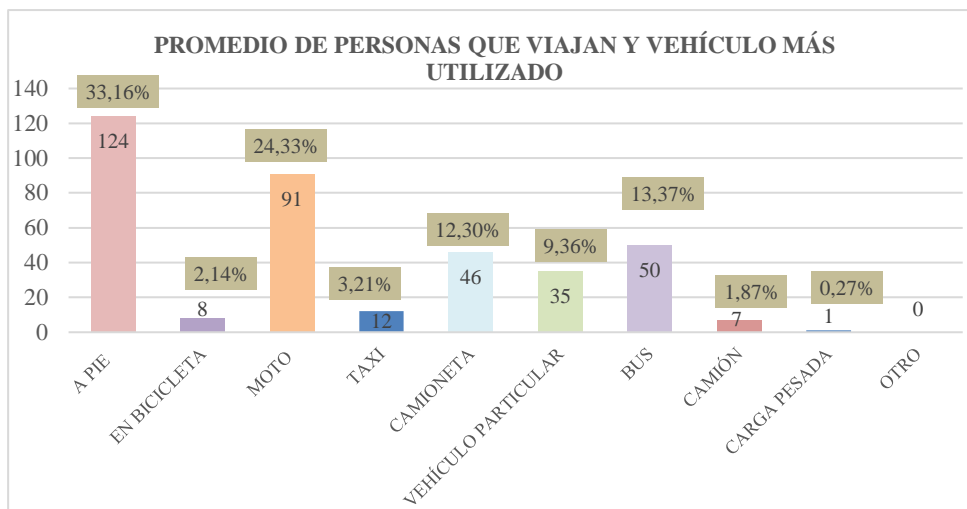


Gráfico 11-3: Modo de Transporte

Fuente: Tabla 3-10.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 33, 16% de los encuestados viajan a pie, el 24,33% viaja en moto, el 13,37% viaja en bus, el 12,30% viaja en camioneta, el 9,36% viaja en vehículo propio, el 3,21% viaja en taxi, el 2,14% viaja en bicicleta, el 1,87% viaja en camión, y el 0,27% viaja en vehículo de carga pesada.

Interpretación:

La mayor parte de personas se moviliza sin vehículo, es decir, a pie. Seguido del viaje en moto, luego en bus. El número de viajes a pie se debe a la cercanía, falta de dinero o ausencia de un medio de transporte urbano-masivo en el cantón.

Tabla 12-3: Frecuencia semanal del viaje.

NÚMERO DE VECES A LA SEMANA QUE VIAJAN						
Una vez	Dos veces	Tres veces	Cuatro veces	Cinco veces	Seis veces	Siete veces
47	16	17	15	115	72	92
SUMATORIA TOTAL						374

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

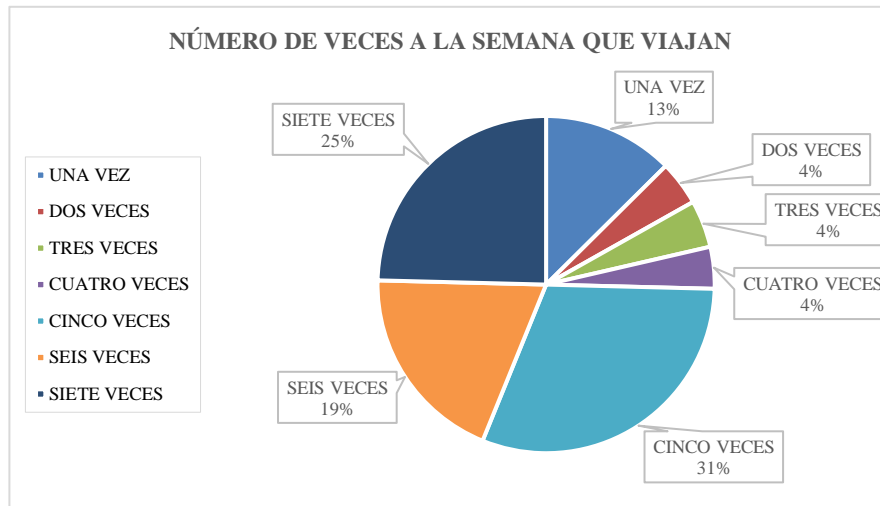


Gráfico 12-3: Días de viaje.

Fuente: Tabla 3-11.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 31% de las personas se moviliza 5 veces a la semana, el 25% se moviliza 7 veces a la semana, el 19% unas 6 veces, el 13% una vez y dos, tres y cuatro veces comparten el 4 % cada una.

Interpretación:

La mayor parte de personas se moviliza en los días laborables, de lunes a sábado y todos los días, luego están personas que realizan compras sólo los sábados o domingo.

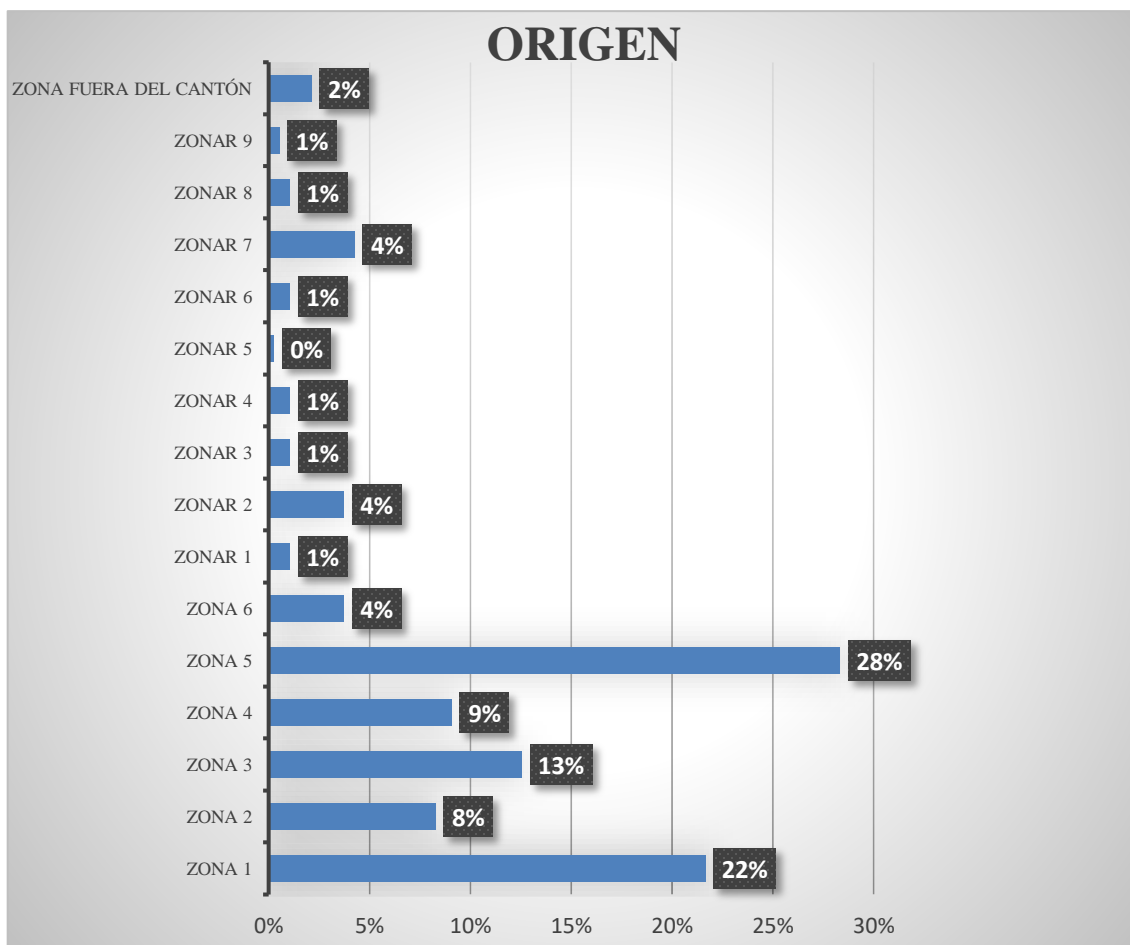


Gráfico 13-3: Zonas de origen.

Fuente: Tabla 3-12.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

La Zona 1 originó el 22%, Zona 2 el 8 %, Zona 3 el 13%, Zona 4 el 9%, Zona 5 el 28%, Zona 6 el 4%, Zona Rural 1 el 1%, Zona Rural 2 el 4%, Zona Rural 3 el 1%, Zona Rural 4 el 1%, Zona Rural 5 el 0%, Zona Rural 6 el 1%, Zona Rural 7 el 4%, Zona Rural 8 1%, Zona Rural 9 el 1% y Fuera del cantón el 2%.

Interpretación:

La zona 5 es el lugar donde más viajes se han generado, junto a las zonas Z1 y Z3; por lo tanto, estas cuatro zonas generan la mayor cantidad de viajes que el resto de lugares analizados.

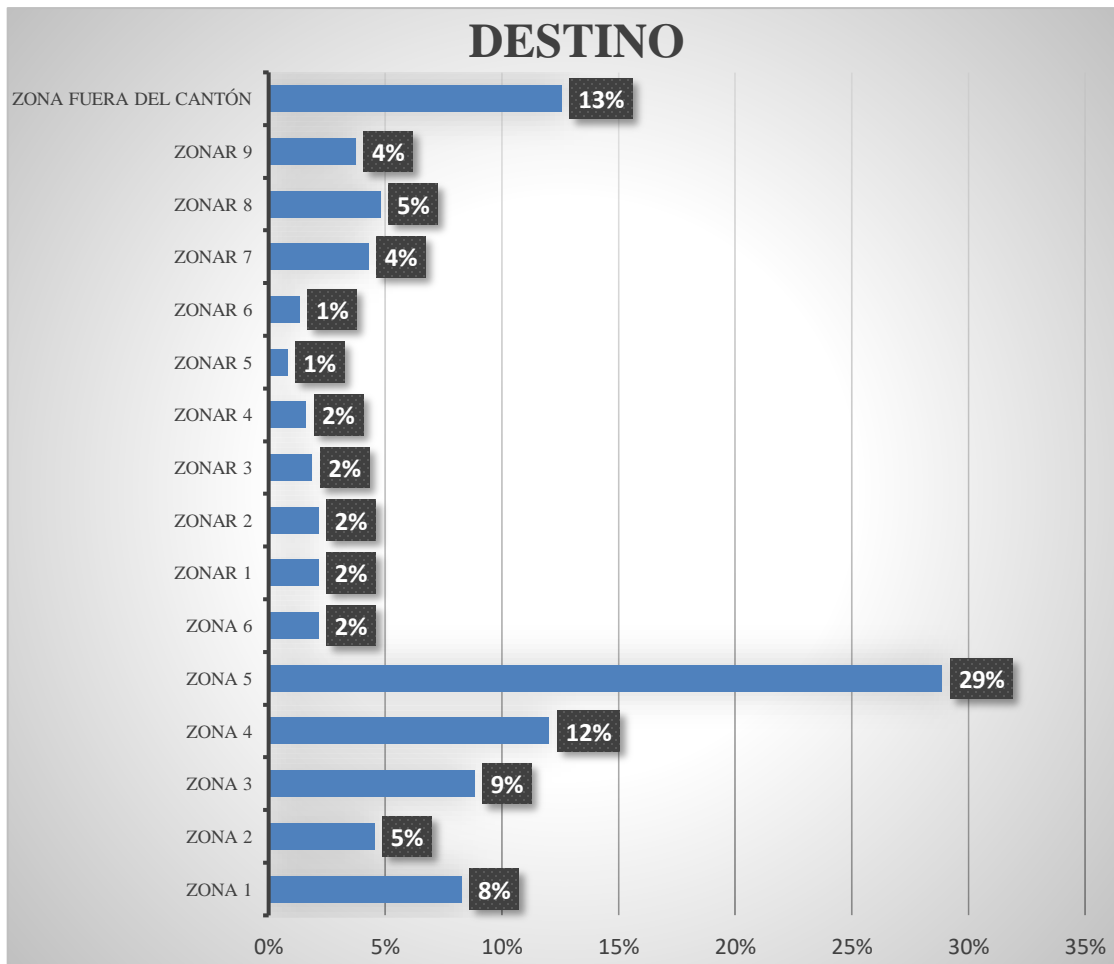


Gráfico 14: -3:Zonas de destino.

Fuente: Tabla 3-12.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Denny; 2022.

Análisis:

La Zona 1 atrajo el 8%, Zona 2 el 5 %, Zona 3 el 9%, Zona 4 el 12%, Zona 5 el 29%, Zona 6 el 2%, Zona Rural 1 el 2%, Zona Rural 2 el 2%, Zona Rural 3 el 2%, Zona Rural 4 el 2%, Zona Rural 5 el 1%, Zona Rural 6 el 1%, Zona Rural 7 el 4%, Zona Rural 8 5%, Zona Rural 9 el 4% y Fuera del cantón el 13%.

Interpretación:

Los destinos la zona 4, seguidos de la zona 5 y Fuera del cantón; son los atractores con mayor preferencia por los usuarios como lugar de destino; generando más de la mitad de los viajes que todas las zonas restantes juntas.

Tabla 13-3: Tiempo de espera.

TIEMPO DE ESPERA	
(MIN)	FRECUENCIA
0-5	185
5-10	6
10-15	4
15-30	36
30-45	7
45-60	1
>60	2
TOTAL	241

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

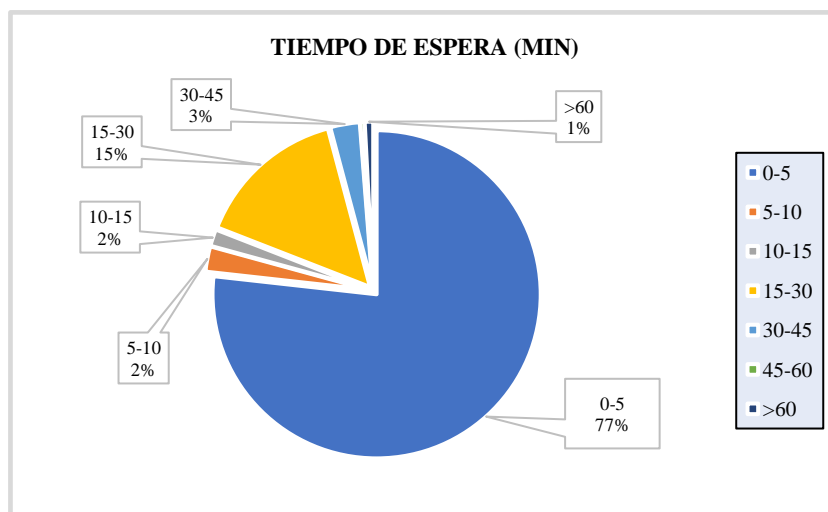


Gráfico 15-3: Tiempo de espera (min).

Fuente: Tabla 3-14.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 0-5 minutos tiene el 77%, de 15-20 minutos tiene el 15%, de 30-45 minutos es el 3%, de 10-15 minutos el 2%, de 5-10 minutos el 2% y el 1% más de una hora.

Interpretación:

La mayoría se moviliza a pie o en moto, y la espera es de 0-5 minutos.

Tabla 14-3: Costo del transporte.

COSTO (USD)	
<\$0,25	4
\$0,25	0
\$0,50	18
\$0,75	12
\$1,00	39
>1	164

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

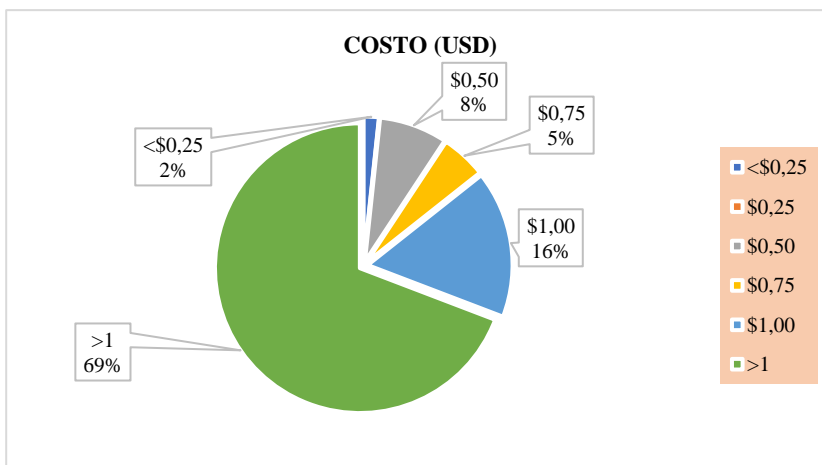


Gráfico 16-3: Costo (USD).

Fuente: Tabla 3-15.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 69% paga más de \$1 en su viaje, el 16% paga \$1, el 8% paga \$0,50\$, el 5% paga \$0,75 y el 2% paga menos de \$0,25.

Interpretación:

La mayor cantidad de personas que se movilizan en algún vehículo, pagan igual o más de \$1 en todo el trayecto de su viaje.

Tabla 15-3: Motivo del viaje.

	MOTIVO DEL VIAJE						
	Trabajo	Comercio	Estudio	Servicio médico	Gestión personal	Ocio	Otros
FRECUENCIA	218	41	35	7	51	22	0
PORCENTAJE	58,29%	10,96%	9,36%	1,87%	13,64%	5,88%	0,00%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

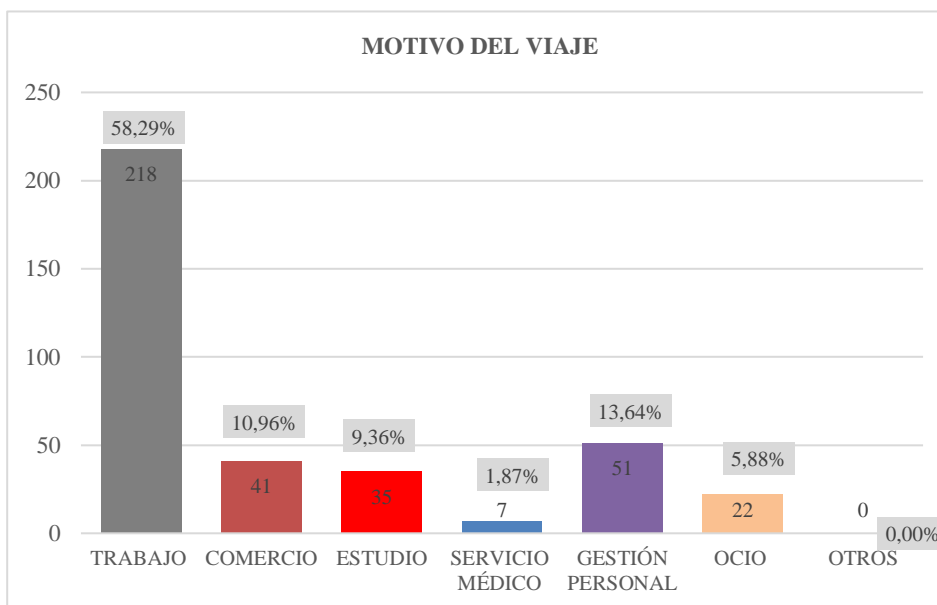


Gráfico 17-3: Motivo del viaje.

Fuente: Tabla 3-16.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El 58,29% trabaja, el 13,64% tiene una gestión personal, el 10,96% es por comercio, el 9,36% por estudio, el 5,88% por ocio el 1,87% es por servicio médico.

Interpretación:

La mayor cantidad de personas que se movilizan es por trabajo o algún tipo de gestión personal, cabe recalcar que las personas que han sido encuestadas son aquellas con las que se ha podido interactuar en la calle.

c) **Información de la carga (en el caso de existir):** La siguiente información da a conocer sobre el tipo de carga que transporta el usuario.

Tabla 16-3: Producto que transporta.

¿QUÉ PRODUCTO TRANSPORTA?								
Productos agrícolas	Viveres	Herramientas de trabajo	Documentos (estudio o trabajo)	Materia prima	Producto para la venta	Animales	Equipaje	Pasajeros
31	28	18	10	2	14	19	9	8

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

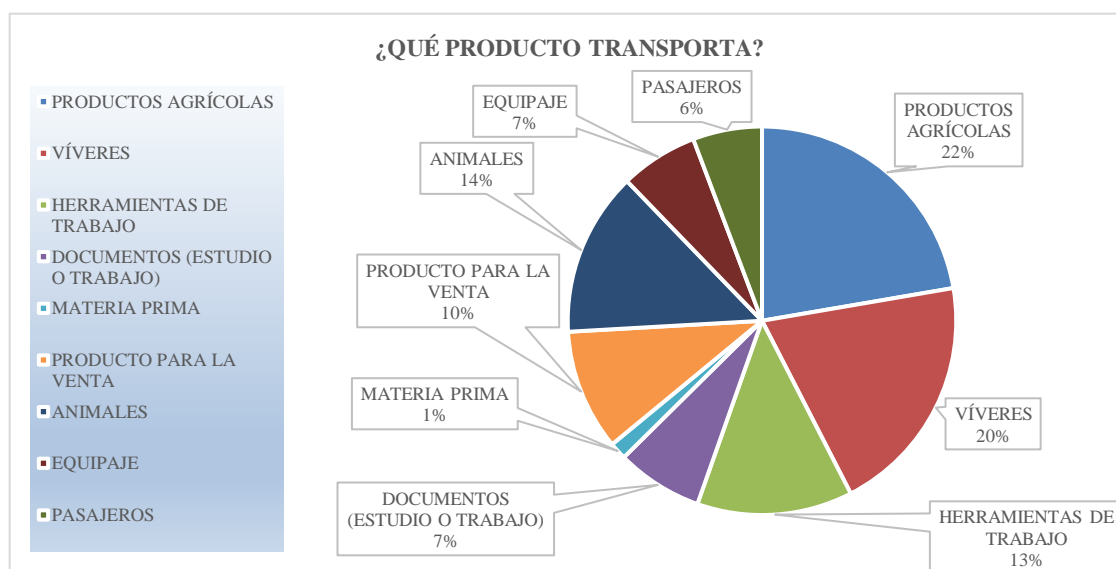


Gráfico 18-3: Producto que transporta.

Fuente: Tabla 3-17.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

El producto más transportado de material agrícola con el 22%, víveres con el 20%, animales con el 14%, herramientas de trabajo con el 13%, equipaje el 7%, productos para la venta el 10% y documentos tienen el 7% cada uno, pasajeros el 6%, y materia prima el 1%.

Interpretación:

Las personas encuestadas transportaban más material agrícola, seguido por víveres, animales y herramientas de trabajo.

Tabla 17-3: Cantidad de producto transportado.

¿CANTIDAD DE QUINTALES/BULTOS TRANSPORTADOS?	
Quintales	Bultos
26298	357

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

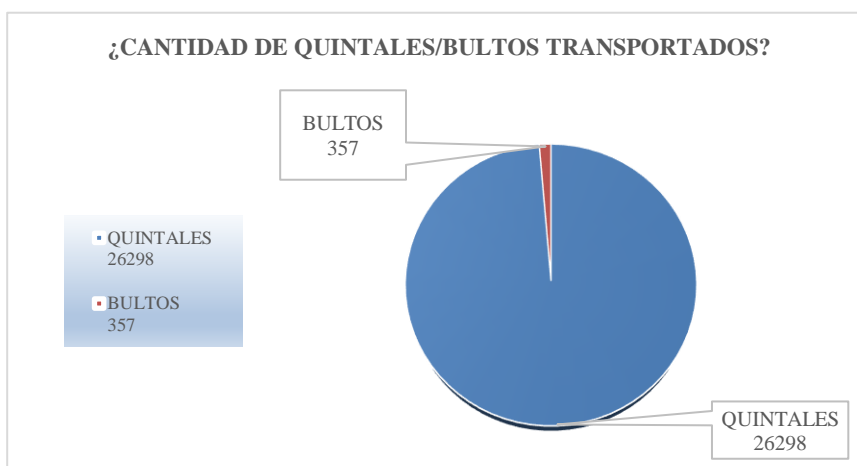


Gráfico 19-3: Cantidad de producto transportado.

Fuente: Tabla 3-17.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Análisis:

En la cantidad de productos transportados, el 99% es en quintales y en bultos el 1%.

Interpretación:

De las personas que transportaron en quintales hay que tener en cuenta que uno fue un tracto camión y las personas que transportaban bultos, tienen repartidos sus tipos de carga en víveres, documentos, herramientas de trabajo, etcétera.

Tabla 18-3: Datos arrojados de las fichas de Infraestructura Vial.

Calle	Características de la vía.						Señalización					Mobiliario				Accesibilidad						
	Jerarquía		Capa de rodadura				Horizontal		Vertical			Iluminación		Vegetación		Paradas		Rompe Velocidad		Rampa		
	Principal	Secundaria	Asfalto	Adoquin	Concreto	Lastre	Longitudinal	Transversal	Regulatoria	Preventivas	Informativas	Existe	No Existe	Existe	No Existe	Existe	No Existe	Existe	No Existe	Existe	No Existe	
MACHINAZA	1		1				0	0	1	0	0	1			1		1		1		1	
12 DE OCTUBRE	1		1				0	2	0	0	0	1			1		1		1		1	
MAYACU		1	1				2	2	0	0	0	1			1		1		1		1	
CALLE 5	1		1				2	2	0	0	0	1			1		1		1		1	
6 DE ENERO	1		1				2	2	0	0	0	1			1		1		1		1	
PAQUIZA	1		1				2	2	0	0	0	1			1		1		1		1	
CALLE SIN NOMBRE	1		1				2	2	1	0	0	1			1		1		1		1	
5 DE OCTUBRE	1		1				2	1	2	2	1	1			1		1		1		1	

EZEQUIEL TORRES	1	1					1	1	2	0	1	1							
GENARO VISCARRA	1	1					2	1	3	1	1	1		1					
LUIS VELASTEGUI	1		1							0	0	1							
CALLE 62	1	1					0	0	0	0	1		1						
GONZALEZ SUAREZ	1		1							0	0	1							
CALLE SUCRE HASTA LAS	1		1							0	0	1							
EZEQUIEL TORRES	1		1							0	0	1							
DOLORES PAREDES	1		1							0	0	1							
GENARO VISCARRA	1		1							0	0	1							
AV MAGISTERIO	1		1							2	1	1							
MILTON REYES	1	1								0	0	0							
I DE MAYO	1		1							0	0	0							

ABDÓN CALDERÓN	1	1					2	0	0	0	0	1	1			1	1	1	1
TARQUI		1			1		0	0	0	0	0	0	1			1	1	1	1
SIMÓN BOLLIVAR	1		1				2	1	2	1	2	1				1	1	1	1
MARCO BALAREZO		1			1		0	0	0	0	0	0	1		1		1	1	1
"13 DE ABRIL"		1	1				0	0	0	0	0	0	1			1	1	1	1
PADRE VILLAGOMEZ		1	1				0	0	0	0	0	0	1			1	1	1	1
20 DE NOVIEMBRE		1	1				0	0	0	0	0	1	1			1	1	1	1
ÁNGEL POLIVIO		1	1				0	0	1	0	1	1				1	1	1	1
MARGARITA GORDILLO		1	1				0	0	1	0	1	1				1	1	1	1
GONZALO SUAREZ		1	1				2	1	2	0	1	1				1	1	1	1
SUCRE		1	1				2	1	2	1	2	1				1			1

	MARGARITA GORDILLO	CALLE SN (CONSEJO DE	CALLE SN (CONSEJO DE	CALLE SN (CONSEJO DE	VÍA LA FLORESTA	VÍA - LOS ANGELES	24 DE MAYO	JAIMÉ ROLDÓS A	NELSON LEÓN	RAMÓN ULLOA
18	1		1	1	1	1	1	1	1	1
22		1								
27					1	1	1	1	1	1
8										
2										
3	1	1	1	1						
35	0	0	0	0	2	0	2	2	2	2
24	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
25	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
8	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
18	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1										
9	1	1	1	1			1	1	1	1
30					1	1		1	1	1
2										
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4					1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1						
5	1	1	1	1						1
34					1	1	1	1	1	1

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

- a) **Características de la vía:** El siguiente apartado da a conocer el estado actual de las vías urbanas.

Tabla 19-3: Caracterización del tipo de vía en estudio.

	TIPO DE VÍA			
	Principal	Secundaria	Pasaje	Otra
Cantidad	18	22	0	0
Porcentaje	45%	55%	0%	0%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 20-3: Sentido de la vía.

	SENTIDO	
	Una Vía	Doble Vía
Cantidad	14	26
Porcentaje	35%	65%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

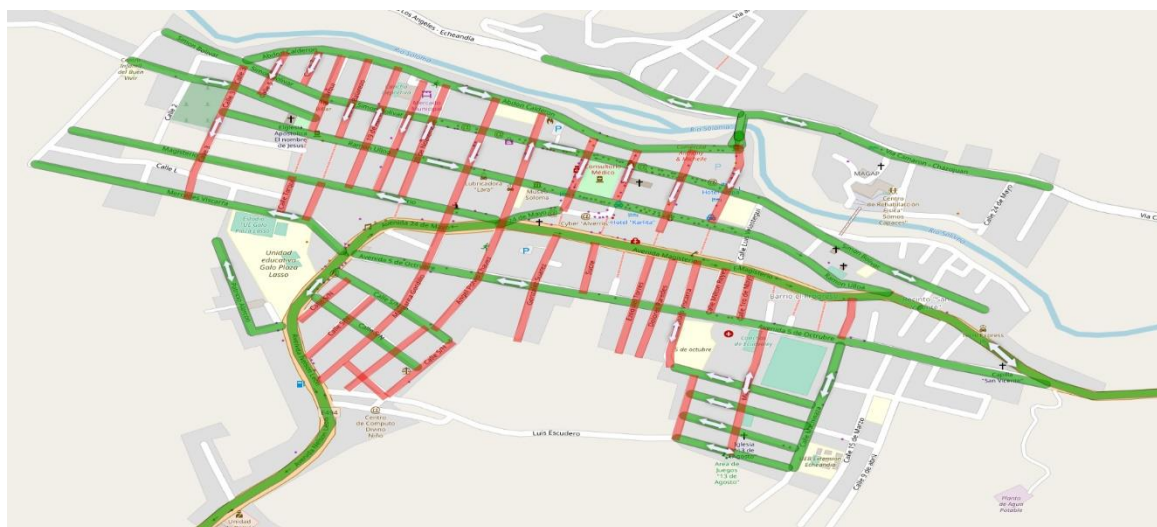


Figura 1-3: Jerarquización de las vías dentro de la zona urbana del cantón Echeandía.

Fuente: Qgis

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 21-3: Número de carriles por sentido.

	NÚMERO DE CARRILES POR SENTIDO			
	Uno	Dos	Tres	Más de tres
Cantidad	31	9	0	0
Porcentaje	77%	33%	0%	0%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 22-3: Tipo de calzada y estado actual.

CALZADA									
Asfalto		Hormigón		Adoquín		Lastre		Otro	
27		2		8		3		0	
ESTADO (B, R, M)									
Bueno	27	Bueno	2	Bueno	8	Bueno	0	Bueno	0
Regular	0	Regular	1	Regular	3	Regular	0	Regular	0
Malo	0	Malo	0	Malo	0	Malo	11	Malo	0

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 23-3: Tipo de acera y estado actual.

ACERA									
Hormigón		Adoquín		Empedrado		Lastre		Otro	
34		9		0		0		0	
ESTADO (B, R, M)									
Bueno	20	Bueno	9	Bueno	0	Bueno	0	Bueno	0
Regular	13	Regular	0	Regular	0	Regular	0	Regular	0
Malo	1	Malo	0	Malo	0	Malo	0	Malo	0

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 24-3: Tipo de parterre y estado actual.

PARTERRE							
Bordillo		Acera		Arborización		Otro	
0		0		2		0	
ESTADO (B, R, M)							
Bueno	0	Bueno	0	Bueno	1	Bueno	0
Regular	0	Regular	0	Regular	1	Regular	0
Malo	0	Malo	0	Malo	0	Malo	0

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 25-3: Tipo de accesibilidad y estado actual.

ACCESIBILIDAD					
Rampa		Paso peatonal elevado		Reductor de velocidad	
5		0		7	
ESTADO (B, R, M)					
Bueno	5	Bueno	0	Bueno	7
Regular	0	Regular	0	Regular	0
Malo	0	Malo	0	Malo	0

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.1.3

Resultado de la ficha de aforo vehicular.

Tabla 26-3: Matriz de aforo vehicular y TPDA.

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	MOTOS	Auto	Camioneta	BUSES	PESADOS	SUBTOTAL	TOTAL (vol-min) DECIMALES	TOTAL (vol-min) ENTEROS	TOTAL (vol-hora)		TRAFICO DIARIO (4 horas)	TPD	TS (TRÁFICO SEMANAL)
AVENIDA NELSON LEÓN(SALIDA)	10:00-11:00	40	59	53	29	6	13	160	4,0	4	240	943	1819	5457	38199
	11:00-12:00	40	47	38	29	7	11	132	3,3	4	198				
	12:00-13:00	40	82	36	44	6	11	179	4,5	5	269				
	13:00-14:00	40	63	42	34	6	12	157	3,9	4	236				
AVENIDA NELSON LEÓN(ENTRADA)	10:00-11:00	40	45	45	26	7	10	133	3,3	4	200	876	1819	5457	38199
	11:00-12:00	40	51	40	30	4	18	143	3,6	4	215				
	12:00-13:00	40	74	37	31	4	15	161	4,0	5	242				
	13:00-14:00	40	57	41	29	5	14	146	3,7	4	219				
RAMÓN ULLOA	10:00-11:00	30	83	38	36	2	4	163	4,1	5	245	1043	1043	3129	21903
	11:00-12:00	30	76	51	40	0	12	179	4,5	5	269				
	12:00-13:00	30	74	53	45	2	5	179	4,5	5	269				
	13:00-14:00	30	78	47	40	1	7	173	4,3	5	260				
SIMÓN BOLÍVAR	10:00-11:00	30	24	13	14	1	6	58	1,5	2	87	398	491	1473	10311
	11:00-12:00	30	35	18	19	3	4	79	2,0	2	119				
	12:00-13:00	30	22	20	9	6	7	64	1,6	2	96				
	13:00-14:00	30	27	17	14	3	3	64	1,6	2	96				
SIMÓN BOLÍVAR	10:00-11:00	30	0	7	5	3	3	18	0,5	1	27	93	491	1473	10311
	11:00-12:00	30	7	4	0	5	3	19	0,5	1	29				
	12:00-13:00	30	4	1	2	1	1	9	0,2	1	14				
	13:00-14:00	30	4	4	2	3	2	15	0,4	1	23				
VÍA A GUANUJO (SALIDA)	08:00-09:00	40	37	23	18	0	4	82	2,1	3	123	491	933	2799	19593
	09:00-10:00	40	29	20	21	2	0	72	1,8	2	108				
	12:00-13:00	40	33	30	15	3	10	91	2,3	3	137				
	13:00-14:00	40	33	24	18	2	5	82	2,1	3	123				
VÍA A GUANUJO (ENTRADA)	08:00-09:00	40	27	24	23	1	6	81	2,0	3	122	442	933	2799	19593
	09:00-10:00	40	27	21	19	0	7	74	1,9	2	111				
	12:00-13:00	40	27	16	16	3	4	66	1,7	2	99				
	13:00-14:00	40	27	20	19	1	6	73	1,8	2	110				

3.3.2 Características socioeconómicas, territoriales y urbanísticas.

3.3.2.1 Población económicamente activa.

Tabla 27-3: Distribución económica del cantón.

N°	Distribución de la Población	Cantidad	Porcentaje
1	Población económicamente Activa (PEA)	4.684	48,30
2	Población Económicamente Inactiva (PEI)	5.013	51,7
3	Población en Edad de Trabajar	9.697	80,05
4	Población menor a los 10 años	2.417	19,95

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Echeandía.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

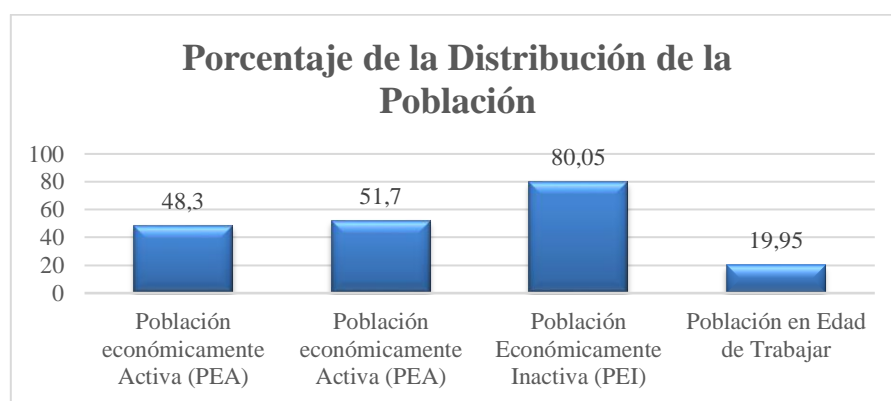


Gráfico 20-3: Porcentaje de la Distribución económica de la población.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Echeandía.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.2.2 Equipamientos y servicios urbanos.

Tabla 28-3: Equipamientos y servicios urbanos.

Equipamiento o servicio	Número	Cantidad
Unidades educativas	28	4.391
Centro Médicos	Sabanetillas Echeandía Camarón	9421

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Echeandía.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.2.3

*Información social.***Tabla 29-3:** Información social.

INFORMACIÓN	
Rango de edad	
Característica	Valor
15-24	29%
25-34	33%
35-44	20%
45-54	9%
55-64	7%
65-74	2%
75-85	1%
Género	
Masculino	73%
Femenino	27%
Lugar que ocupa en la familia	
Hijo	28%
Hija	15%
Padre	45%
Madre	13%
Vivienda	
Casa	83%
Departamento	17%
Ocupación	
Estudiante	12%
Servidor público	9%
Trabajador privado	60%
Dueño de negocio	12%
Sin trabajo	7%

Fuente: Trabajo de Campo

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.2.4 *Parque automotor.*

A continuación, se describen los totales de vehículos matriculados en el cantón Echeandía en los años 2019, 2020 y 2021.

Tabla 30-3: Vehículos matriculados del 2019 al 2021.

MES	2019	2020	2021
Enero			3
Febrero	576	5	404
Marzo	485	0	485
Abril	537	0	417
Mayo	975	0	525
Junio	627	11	494
Julio	562	9	472
Agosto	676	7	514
Septiembre	515	5	533
Octubre	454	5	238
Noviembre	457	5	708
Diciembre	250	3	228
TOTAL	6114	50	5021

Fuente: Unidad Municipal de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.
Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.2.5 *Información general.*

Se detalla según el PO y EP del cantón Echeandía, la siguiente información válida para 2020, considerando la situación que aquejó al mundo, debido a la pandemia del Coronavirus.

Tabla 31-3: Caracterización de la información general

Nombre del cantón	Echeandía.
Creación del cantón	5 de enero de 1984.
Población para 2020	14081
Extensión	23.206,13 Hectáreas.
Límites geográficos	NORTE: Parroquia Zapotal. Cantón Las Naves. Parroquia Salinas. SUR: Cantones Guaranda y Caluma. Parroquia Ricaurte. ESTE: Parroquia Salinas y Cantón Guaranda. OESTE: Parroquia Ricaurte. Cantón Ventanas y Parroquias Los Ángeles y Chacarita.
Rango altitudinal	Desde 119 hasta 1757 metros sobre el nivel del mar.
Actividad económica	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
Actividad potencial.	El cacao es un cultivo rentable, muchos productores/as asocian cacao nacional y CCN51

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Echeandía.
Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.3 Diagnóstico de transporte.

3.3.3.1 Atractores y generadores de viajes.

La información que se obtuvo de todas las personas que fueron objeto de la investigación. Las mismas que se recopilaron con la aplicación de las encuestas teniendo en cuenta que se utilizarán 6 zonas urbanas y 9 rurales. A continuación, en la siguiente tabla se presentan las zonas que más viajes originaron y atrajeron:

Tabla 32-3: Resumen de atractores y generadores de viajes.

ZONA	ORIGEN	DESTINO
Zona 1	81	31
Zona 2	31	17
Zona 3	47	33
Zona 4	34	45
Zona 5	106	108
Zona 6	14	8
Zona 1	4	8
Zona 2	14	8
Zona 3	4	7
Zona 4	4	6
Zona 5	1	3
Zona 6	4	5
Zona 7	16	16
Zona 8	4	18
Zona 9	2	14
Zona fuera del cantón	8	47

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys;2022.

Tabla 33-3: Matriz de atractores y generadores de más viajes.

		DESTINO															N°	%	
		Z 1	Z 2	Z 3	Z 4	Z 5	Z 6	ZR 1	ZR 2	ZR 3	ZR 4	ZR 5	ZR 6	ZR 7	ZR 8	ZR 9			ZONA FUERA DEL CANTÓN
ORIGEN	Z 1	5	5	7	11	26			1	2		1	2	7	7	3	4	81	22%
	Z 2	1		2	3	7		2	1				2		3	3	7	31	8%
	Z 3	5	2		5	7	5	2	4	1	1		1	3	1	3	7	47	13%
	Z 4	3	4	5		14			2	1					1		4	34	9%
	Z 5	9	5	3	16	27	2	3		2	1	1		4	6	5	22	106	28%
	Z 6	5	1	2		5		1										14	4%
	ZR 1			2	1		1											4	1%
	ZR 2	1		1	2	5				1	4							14	4%
	ZR 3	1			1	2												4	1%
	ZR 4				2	2												4	1%
	ZR 5					1												1	0%
	ZR 6	1		1		2												4	1%
	ZR 7			6	1	6						1		1			1	16	4%
	ZR 8			1	2									1				4	1%
	ZR 9			1		1												2	1%
ZONA FUERA DEL CANTÓN			2	1	3												2	8	2%
N°	31	17	33	45	108	8	8	8	7	6	3	5	16	18	14	47	374		
%	8%	5%	9%	12%	29%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	4%	5%	4%	13%			

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.3.2 Oferta de transporte.

En la tabla a continuación se detalla todas las compañías y cooperativas de transporte intraprovincial e intracantonal, según sus permisos de operación. A lo cual se añade el número de socios y la flota con la que cuenta dicha entidad.

Tabla 34-3: Oferta del servicio de transporte.

SERVICIO DE TRANSPORTE	COOPERATIVA/COMPAÑÍA	ÁMBITO DE OPERACIÓN	SOCIOS	FRECUENCIAS	FLOTA
Transporte Comercial	Compañía de Transportes 25 de Abril "OSOLOMA S.A"	Intracantonal	68		37
	Compañía de Taxis 13 de Agosto "AGOSTACOM S.A"	Intracantonal	17		17
	Compañía de Transporte de Camionetas livianas "BELLECHTRANS S.A"	Intracantonal	9		9
	Compañía de Transporte de Camionetas Livianas "TRANSCALIVESA S.A"	Intracantonal	6		6
Transporte Público	Compañía de Transporte Intracantonal en bus "COMINTRABUS S.A"	Intracantonal	16	160	16
	Cooperativa de Transportes Interprovincial "ECHEANDIA"	Interprovincial	32	86	32
	Compañía de Transporte Terrestre Intraprovincial "SABANETILLAS S.A."	Intraprovincial	7	44	7
	Cooperativa de Transporte Intraprovincial "SEÑOR DE LA ESPERANZA"	Intraprovincial	16	56	16
TOTAL				346	140

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 35-3: Resumen de información de mercado.

INFORMACIÓN DE MERCADO	
OFERTA Y DEMANDA DE TRANSPORTE COMERCIAL	
POBLACIÓN	14081
DEMANDA	
# ENCUESTADOS	374
Personas en TAXI	12
	452
OFERTA	
P. TAXIS	12
TOTAL FLOTAS	54
OFERTA Y DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO	
OFERTA	
CAPACIDAD BUSES	40
TOTAL FRECUENCIA	346
	13840
DEMANDA	
# ENCUESTADOS	374
Personas que viajan en BUSES	50
	1882

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.3.3 Rutas y frecuencias de las cooperativas y compañías.

Mediante la investigación de sus permisos de operación, se evidencia que, de las cooperativas o compañías de transporte público, ninguna tiene un recorrido totalmente urbano. Las rutas y frecuencias, donde se muestra que tienen recorrido en comunidades locales e intraprovinciales, siendo la parroquia Echeandía el punto de origen o destino, pero únicamente llevan a sus respectivas paradas.

Tabla 36-3: Rutas y frecuencias de la Cooperativa de Transportes Interprovincial “ECHEANDÍA”.

COOPERATIVA DE TRANSPORTES INTERPROVINCIAL "ECHEANDÍA"					
N°	RUTA	F	HORARIO	ÁREA DE COBERTURA	TIPO
1	Echeandía - Guaranda	3	7:00:00, 10:00, 14:00	Shiraguan, Puruhuay, La Cena, Limón	Intraprovinciales
2	Guaranda - Echeandía	3	12:30; 14:15; 17:00	Shiraguan, Puruhuay, La Cena, Limón	Intraprovinciales
3	Echeandía - Ventanas	25	Cada 30 minutos a partir de las 5:30	Barraganete, Nueva Integración, Piedra Grande.	Interprovincial
4	Ventanas - Echeandía	25	Cada 30 minutos a partir de las 5:30	Barraganete, Nueva Integración, Piedra Grande.	Interprovincial
5	Echeandía - Guachana	5	5:00; 6:00; 11:00; 13:00; 3:00 pm	Shiraguan, Galápagos, Santa Lucía, San José de Río Verde, Río Verde	Local
6	Guachana - Echeandía	5	6:00; 7:00; 10:00; 13:00; 3:00:00 p. m.	Shiraguan, Galápagos, Santa Lucía, San José de Río Verde, Río Verde	Local
7	Echeandía - Ventanas	5	5:30; 9:00; 11:30; 13:30; 3:30:00 p. m.	La Leonera, Rosario, San Temístocles, Los Ángeles, Ventanas	Interprovincial
8	Ventanas - Echeandía	5	6:00; 10:00; 13:30; 15:30; 6:00:00 p. m.	La Leonera, Rosario, San Temístocles, Los Ángeles, Ventanas	Interprovincial
9	Echeandía - Chazo Juan	2	5:00 y 13:00	Arroz Uco, Naranjal, Camarón	Intraprovinciales
10	Chazo Juan – Echeandía	2	6:00 y 14:30	Arroz Uco, Naranjal, Camarón	Intraprovinciales
11	Echeandía - La Industria	3	6:30; 12:15 y 16:15	Barraganete, Guamacyacu, Sabanetillas, San Gerardo	Interprovincial
12	La Industria - Echeandía	3	7:30; 13:30 y 17:30	Barraganete, Guamacyacu, Sabanetillas, San Gerardo	Interprovincial

Fuente: Dirección y Planificación de Ordenamiento Territorial GADMCE.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 37-3: Rutas y frecuencias Cooperativa de Transporte Intraprovincial “SEÑOR DE LA ESPERANZA”.

COOPERATIVA DE TRANSPORTES INTRAPROVINCIAL "SEÑOR DE LA ESPERANZA"					
Nº	RUTA	F	HORARIO	ÁREA DE COBERTURA	TIPO
1	Echeandía - Selva Alegre	4	6:00; 11:00; 13:30; 16:30	San Francisco, San Carlos, El Congreso	Intraprovincial
2	Selva Alegre - Echeandía	4	5:30; 7:30; 13:00; 16:00	San Francisco, San Carlos, El Congreso	Intraprovincial
3	Echeandía - El Congreso	2	6:30 y 13:30	San Francisco, San Carlos, El Congreso	Local
4	El Congreso - Echeandía	2	7:15; 16:00	San Francisco, San Carlos, El Congreso	Local
5	Echeandía - Camarón	6	6:00; 8:30; 10:30; 12:30; 14:30; 16:30	Arroz Uco, Naranjal, Camarón	Local
6	Camarón - Echeandía	6	7:30; 9:30; 11:30; 13:30; 15:30; 17:30	Arroz Uco, Naranjal, Camarón	Local
7	Echeandía - Río Verde	2	4:45; 13:30	Galápagos, Santa Lucía, San José de Río Verde	Local
8	Río Verde - Echeandía	2	6:00; 14:30	Galápagos, Santa Lucía, San José de Río Verde	Local
9	Echeandía - Plaza Roja	4	5:00; 8:00; 13:15; 17:15	Barraganete, Guamacuacu, Sabanetillas, Plaza Roja	Local
10	Plaza Roja - Echeandía	4	6:00; 10:00; 14:30; 19:00	Barraganete, Guamacuacu, Sabanetillas, Plaza Roja	Local
11	Echeandía - Campo Alegre	2	5:00; 13:30	Leonera Alta, Campo Alegre	Local
12	Campo Alegre - Echeandía	2	6:00; 14:30	Leonera Alta, Campo Alegre	Local
13	Echeandía - El Tesoro	2	5:30 y 13:30	El Orongo, El Tesoro	Local
14	El Tesoro - Echeandía	2	6:00 y 14:15	El Orongo, El Tesoro	Local
15	Echeandía - Pangala	2	5:00 y 13:30	Las Casitas, Charquiyacu y Pangala	Local
16	Pangala - Echeandía	2	6:00 y 14:30	Las Casitas, Charquiyacu y Pangala	Local
17	Echeandía - Carimara	2	4:30 y 13:15	Arroz Uco, Naranjal, Camarón, Carimara	Local
18	Carimara - Echeandía	2	6:00 y 15:00	Arroz Uco, Naranjal, Camarón, Carimara	Local
19	Echeandía - La Cena	2	5:00 y 13:30	Shiraguan, Puruhuay, La Dolorosa, La Cena	Intraprovincial
20	La Cena - Echeandía	2	6:00 y 15:00	Shiraguan, Puruhuay, La Dolorosa, La Cena	Intraprovincial

Fuente: Dirección y Planificación de Ordenamiento Territorial GADMCE.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 38-3: Rutas y frecuencias Compañía de Transporte Terrestre Intraprovincial “SABANETILLAS S.A.”.

COMPAÑÍA DE TRANSPORTES "SABANETILLAS S.A."					
Nº	RUTA	F	HORARIO	ÁREA DE COBERTURA	TIPO
1	Echeandía - La Industria	14	6:00 -19:00	Barraganete, Guamacyacu, Sabanetillas, San Gerardo, La Industria	Intraprovincial
2	La Industria - Echeandía	13	6:00 -18:00	Barraganete, Guamacyacu, Sabanetillas, San Gerardo, La Industria	Intraprovincial
3	Echeandía - Los Bajos	4	6:30; 11:30; 13:30; 4:00:00 p. m.	Barraganete, Guamacyacu, Sabanetillas, San Gerardo, Los Bajos	Local
4	Los Bajos - Echeandía	3	8:00; 12:00; 14:30	Barraganete, Guamacyacu, Sabanetillas, San Gerardo, Los Bajos	Local
5	Echeandía - San Eduardo	2	6:45 y 13:15	Barraganete, Guamacyacu, Sabanetillas, San Eduardo	Local
6	San Eduardo - Echeandía	2	7:15 y 14:30	Barraganete, Guamacyacu, Sabanetillas, San Eduardo	Local
7	Echeandía - San Antonio	3	6:00; 10:00; 16:30	Shiraguan, Puruhuay, La Dolorosa, La Cena	Intraprovincial
8	San Antonio - Echeandía	3	6:00; 7:30; 13:00	Shiraguan, Puruhuay, La Dolorosa, La Cena	Intraprovincial

Fuente: Dirección y Planificación de Ordenamiento Territorial GADMCE.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 39-3: Rutas y frecuencias Compañía de Transporte Intracantonal en bus “COMINTRABUS S.A”.

COMPAÑÍA DE TRANSPORTES INTRACANTONAL "COMINTRABUS S.A."					
Nº	RUTA	F	HORARIO	ÁREA DE COBERTURA	TIPO
1	San Gerardo - Echeandía	22	5:30; 6:30; 7:00; 8:00; 9:00; 10:00; 10:30; 11:00; 11:30; 12:00; 13:00; 13:30; 14:00; 14:30; 15:00; 15:30; 16:00; 16:00; 17:00; 17:30; 18:00; 18:30	San Gerardo - Sabanetillas - Echeandía	Local
2	Echeandía - San Gerardo	22	5:30; 6:30; 7:00; 8:00; 9:00; 10:00; 10:30; 11:00; 11:30; 12:00; 13:00; 13:30; 14:00; 14:30; 15:00; 15:30; 16:00; 16:00; 17:00; 17:30; 18:00; 18:30	Echeandía - Sabanetillas - San Gerardo	Local
3	Echeandía - Camarón	23	5:30; 6:30; 7:30; 8:00; 8:30; 9:00; 9:30; 10:00; 10:30; 11:00; 11:30; 12:00; 12:30; 13:30; 14:00; 14:30; 15:00; 15:30; 16:00; 16:30; 17:30; 18:00; 18:30	Echeandía - Arroz Uco - Camarón	Local
4	Camarón - Echeandía	23	5:30; 6:30; 7:30; 8:00; 8:30; 9:00; 9:30; 10:00; 10:30; 11:00; 11:30; 12:00; 12:30; 13:30; 14:00; 14:30; 15:00; 15:30; 16:00; 16:30; 17:30; 18:00; 18:30	Camarón - Arroz Uco - Echeandía	Local
5	Echeandía - El Rosario	7	5:30; 7:00; 9:00; 11:00; 13:00; 15:00; 17:00	Echeandía - La Leonera - El Rosario	Intracantonal
6	El Rosario - Echeandía	7	6:00; 7:30; 9:30; 11:30; 13:30; 15:30; 17:30	El Rosario - La Leonera - Echeandía	Intracantonal
7	Echeandía - La Congreso	13	5:00; 7:00; 8:00; 9:00; 10:00; 11:00; 12:00; 13:00; 14:00; 15:00; 16:00; 17:00; 18:00	Echeandía - La Congreso	Local
8	El Congreso - Echeandía	13	5:00; 6:00; 7:00; 8:00; 9:00; 10:00; 11:00; 12:00; 13:00; 14:00; 15:00; 16:00; 18:00	El Congreso - Echeandía	Local
9	Echeandía - Río Verde Alto	6	5:00; 6:00; 8:00; 11:00; 13:30; 17:00	Echeandía - Santa Lucía - Río Verde Alto	Local
10	Río Verde Alto - Echeandía	6	6:00; 7:00; 9:00; 12:00; 14:30; 18:00	Río Verde Alto - Santa Lucía - Echeandía	Local
11	Echeandía - Naranjo Agrio Alto	4	5:00; 10:00; 13:00; 17:00	Echeandía - El Carmen -Naranjo Agrio Alto	Intracantonal
12	Naranjo Agrio Alto - Echeandía	4	6:00; 11:30; 14:00; 18:00	Naranjo Agrio Alto - El Carmen - Echeandía	Intracantonal
13	Echeandía – San José	5	05:00, 08:00, 11:00, 13:30, 17:00	Echeandía – Plaza Roja – San José	Local
14	San José – Echeandía	5	06:00, 09:30, 12:00, 14:30, 18:00	San José – Plaza Roja – Echeandía	Local

Fuente: Dirección y Planificación de Ordenamiento Territorial GADMCE.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.3.4 Demanda del transporte por modalidad.

El 13,37% de pasajeros se movilizó en bus, el 3,21% se movilizó en taxi, y comparten el 12,30% las camionetas de alquiler y propios. En este análisis se tomaron en cuenta tanto la parte urbana como rural del cantón sin considerar que los encuestados sean todos mayor de edad, pero edad mínima fue de 15 años debido a que eran estudiantes y estaban en el colegio.

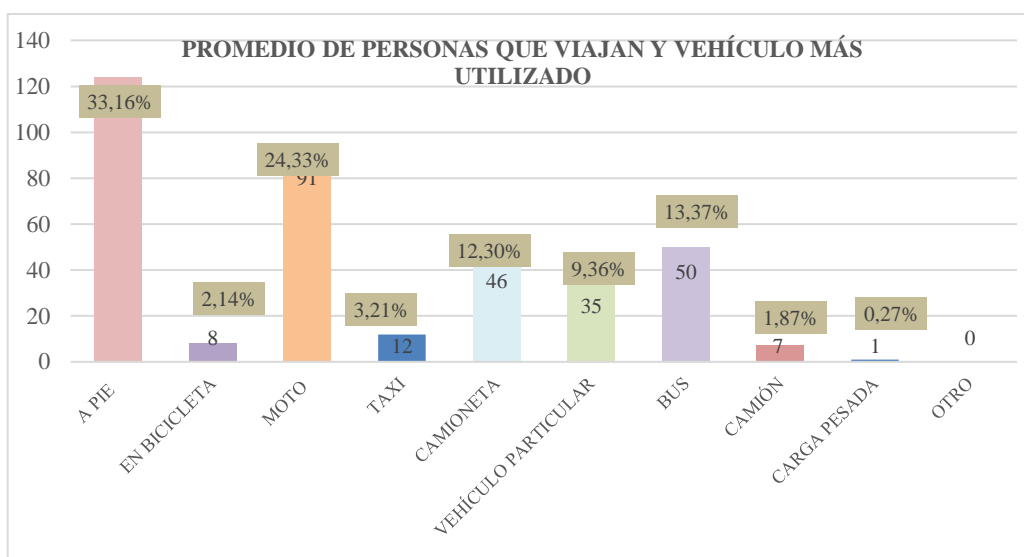


Gráfico 21-3: Modo de Transporte.

Fuente: Tabla 3-10.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.3.5 Oferta vial urbana.

Esta oferta vial urbana cuenta con vías primarias y secundarias, las mismas que están en constante actualización debido a que se vienen realizando obras de asfaltado en varias calles del centro. En la siguiente tabla se presenta su capa de rodadura con el número de calles y porcentaje que tiene cada una de ellas. Cabe recalcar que hay ciertas calles que tienen 2 o 3 tipos de capas de rodadura.

Tabla 40-3: Tipo de capa de rodadura de la red vial urbana.

NOMBRE DE LA CALLE	CAPA DE RODADURA	LONGITUD EN KM	
Machinaza	Adoquín	0,31 km	
12 de octubre	Asfalto	0,30km	
Mayacu	Asfalto	0,29 km	
Calle 5	Asfalto	0,22 km	
6 de Enero	Asfalto	0,22km	
Paquiza	Asfalto	0,22 km	
Calle sin nombre	Asfalto	0,15 km	
5 de Octubre	Asfalto/ adoquín/ lastre	0,32 km (asfalto); 0,56 km (adoquín); 0,35km (lastre)	
1 de Mayo	Adoquín	0,10 km	
Milton Reyes	Asfalto	0,10 km	
Avenida Magisterio	Asfalto	0,73 km	
Genaro Viscarra	Adoquín	0,20 km	
Dolores Paredes	Adoquín	0,11 km	
Ezequiel Torres (5 de octubre)	Adoquín	0,11 km	
Calle sucre hasta las gradas	Adoquín	0,11 km	
Gonzales Suarez	Adoquín	0,11 km	
Calle 62	Asfalto	0,23 km	
Luis Velastegui	Adoquín	0,15 km	
Genaro Viscarra	Asfalto	0,18 km	
Ezequiel Torres	Asfalto	0,16 km	
Sucre	Asfalto	0,13 km	
Gonzalo Suarez (parque)	Asfalto	0,18 km	
Margarita Gordillo	Asfalto	0,40 km	
Ángel Polivio Chávez	Asfalto	0,40 km	
20 de Noviembre	Asfalto	0,28 km	
Padre Villagómez	Asfalto	0,28 km	
13 de Abril	Asfalto	0,29 km	
Simón Bolívar	Asfalto	1,13 km	
Marco Balarezo	Hormigón	0,29 km	
Tarqui	Hormigón	0,20 km	
Abdón Calderón	Asfalto	0,95 km	
Ramón Ulloa	Asfalto	1,25 km	
Jaime Roldos Aguilera	Asfalto	0,20 km	
Nelson León	Asfalto	0,40 km	
24 de Mayo	Asfalto	0,52 km	
Vía - Los Ángeles	Asfalto	0,38 km	
Vía la Floresta	Asfalto	0,58 km	
Calle s/n (Consejo de la Judicatura)	Lastre	0,25 km	
Calle s/n (Consejo de la Judicatura)	Lastre	0,32 km	
Margarita Gordillo	Lastre	0,15 km	
SUMATORIA TOTAL (km)		13,81 km	
SUMATORIA POR TIPO DE CAPA			
Asfalto	Adoquín	Lastre	Hormigón
10,49 km	1,76 km	1,07 km	0,49 km
SUMATORIA TOTAL (km)			13,81 km

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.4 Diagnóstico de tránsito.

3.3.4.1 Aforo vehicular.

Los factores para tomar en cuenta en el levantamiento de la información se desglosaron de los datos obtenidos en la ficha de conteo vehicular (ANEXO B); considerando 7 puntos con mayor demanda dentro del cerco urbano del cantón.

A continuación, se señala la distribución de los puntos donde se realizaron los conteos vehiculares:



Figura 2-3: Estaciones de aforo vehicular.

Fuente: Geoplaner

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.4.2 Determinación de hora pico y hora valle.

El levantamiento de información se realiza en cuatro días compuestos de la siguiente manera, 2 días laborables y 2 días de fin de semana, con la finalidad de obtener datos variables y promediarlos con base al número de viajes recorridos en tales días.

Por medio de un proceso sistematizado de observación, durante el levantamiento de información de campo en las encuestas a hogares, al igual que por los resultados obtenidos, se establece que los horarios de movilización en transporte público, en la modalidad de bus tipo costa (ranchera), en la localidad se dividen de la siguiente manera, horas pico y horas valle (Saravia, 2019, p. 85).

N°	HORARIOS	DEMANDA
1	05:00 - 08:00	HORA PICO
2	08:01 - 11:30	HORA VALLE
3	11:31 - 14:00	HORA PICO
4	14:01 - 17:00	HORA VALLE
5	17:01 - 04:59	HORA VALLE

Figura 3-3: Hora pico y hora valle (Consultoría).

Fuente: Ing. Saravia Silvia.

Realizado por: Ing. Saravia Silvia; 2019.

Tabla 41-3: Estaciones de aforo vehicular.

N°	ESTACIÓN DE AFORO VEHICULAR	COORDENADAS UTM	
		X	Y
A	Avenida Nelson León	-79.28457	-1.43470
B	Ramón Ulloa	-79.27900	-1.43209
C	Simón Bolívar	-79.27979	-1.43095
D	Vía Guanujo	-79.27254	-1.43576
E	Avenida Abdón Calderón	-79.27784	-1.43083
F	Genaro Viscarra	-79.27734	-1.43122
G	24 de Mayo	-79.28080	-1.43223

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 42-3: Tráfico Promedio Diario Semanal.

CALLE	HORA	TOTAL (vol - hora)	Σ	VOLUMEN DIARIO)	TPDS
Avenida Nelson León (Salida)	10:00-11:00	240	943	5457	12733
	11:00-12:00	198			
	12:00-13:00	269			
	13:00-14:00	236			
Avenida Nelson León (Entrada)	10:00-11:00	200	876	5457	12733
	11:00-12:00	215			
	12:00-13:00	242			
	13:00-14:00	219			
Ramón Ulloa	10:00-11:00	245	1043	3129	7301
	11:00-12:00	269			
	12:00-13:00	269			
	13:00-14:00	260			
Simón Bolívar	10:00-11:00	87	398	1473	3437
	11:00-12:00	119			
	12:00-13:00	96			
	13:00-14:00	96			
Simón Bolívar	10:00-11:00	27	93	1473	3437
	11:00-12:00	29			
	12:00-13:00	14			
	13:00-14:00	23			
Vía A Guanujo (Salida)	08:00-09:00	123	491	2799	6531
	09:00-10:00	108			
	12:00-13:00	137			
	13:00-14:00	123			
Vía A Guanujo (Entrada)	08:00-09:00	122	442	2799	6531
	09:00-10:00	111			
	12:00-13:00	99			
	13:00-14:00	110			
Avenida Abdón Calderón (N-S)	08:00-09:00	71	328	2169	5061
	09:00-10:00	92			
	12:00-13:00	84			
	13:00-14:00	81			

Avenida Abdón Calderón (S-N)	08:00-09:00	98	395	2229	5201
	09:00-10:00	84			
	12:00-13:00	114			
	13:00-14:00	99			
Genaro Viscarra (N-S)	08:00-09:00	90	392	2229	5201
	09:00-10:00	108			
	12:00-13:00	96			
Genaro Viscarra (S-N)	13:00-14:00	98	351	2229	5201
	08:00-09:00	95			
	09:00-10:00	75			
	12:00-13:00	92			
24 De Mayo	13:00-14:00	89	343	1887	4403
	09:00-10:00	83			
	10:00-11:00	84			
	11:00-12:00	92			
	12:00-13:00	84			

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.4.3 *Intersecciones conflictivas.*

De acuerdo con los datos obtenidos, con respecto al análisis del aforo vehicular dentro de una semana cotidiana; se pudo evidenciar un nivel de servicio deficiente en las zonas de estudio. Tomando en cuenta apartados como infraestructura y condiciones en el manejo del tránsito de los puntos antes mencionados se obtiene un nivel de servicio D, dando como resultado que los flujos de llegada en ciertos casos sobrepasen la capacidad vial y ocasionen congestión en el transporte dentro de los puntos conflictivos.

- Avenida Nelson León: Es considerada como una zona de conflicto porque al ser el ingreso principal al cantón Ventanas por vía E494 tanto de salida con entrada, no se encuentra debidamente controlada sea por la entidad de tránsito competente o ausencia de señalización vial. Lo que ocasiona una falta de respeto en los niveles permitidos de velocidad tomando en cuenta que es una zona escolar y aún poblada, siendo un peligro tanto para peatones y conductores.

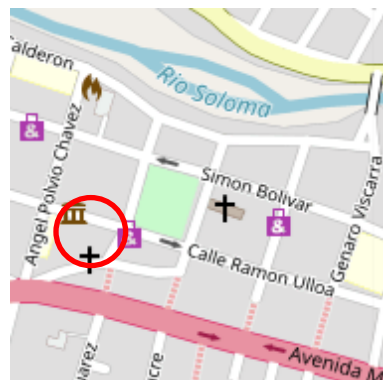


Figura 4-3: Punto conflictivo 1 (Av. Nelson León).

Fuente: Geoplaner

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

- Ramón Ulloa y González Suarez: Es una de las principales intersecciones dentro de la zona urbana del cantón, por ende su flujo vehicular es constante donde sobrepasa su capacidad; debido a que su mobiliario vial no es el adecuado, ocasionando congestión vehicular en especial los fines de semana que son los más concurridos al ser días comerciales todo ello sumado que entran y salen vehículos de todo tipo, habiendo un desgaste constante de las vías y poco control del tránsito a no existir una correcta señalización vial tanto horizontal como vertical.



Figura 5-3: Punto conflictivo 2
(Ramón Ulloa y González Suarez).

Fuente: Geoplaner

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.4.4 Señalización horizontal y vertical.

Con los datos obtenidos de la ficha de inventario vial con respecto al conteo y estado de la señalización horizontal y vertical en la zona urbana del cantón, se llegó a la conclusión que la señalización es escasa; con una clara deficiencia en su distribución y mantenimiento, donde genera que tanto peatones como conductores hagan caso omiso a los mensajes de precaución que estas imponen.

A continuación, se presenta una tabla de resumen con respecto al estado actual de la señalización horizontal y vertical en las principales calles y avenidas de las 6 zonas en que fue distribuida el cantón:

Tabla 43-3: Resumen de la señalización horizontal y vertical dentro de la ciudad.

En esta tabla se encuentra un tipo por calle, debido a que las señaléticas se repetían.

N°	VÍA EN ESTUDIO	COORDENADAS		TIPO DE SEÑAL			OBSERVACIONES	
				VERTICAL				HORIZONTAL
		X	Y	Largo	Ancho	Alto		
1	Machinaza	-79.27576795	-1.43503193	600	600	2000	NO EXISTE	-Señalización vertical en mal estado. -Sin señalización horizontal. -Calzada adoquín, se necesita mantenimiento.
2	Mayacu	-79.27653976	-1.43754537	NO EXISTE			EXISTE	No cuenta con señalización vertical.
3	12 de Octubre	-79.27653976	-1.43754537	NO EXISTE			EXISTE	No cuenta con señalización vertical.
4	6 de Enero	-79.2773632	-1.43633976	NO EXISTE			EXISTE	No cuenta con señalización vertical.
5	Sin nombre	-79.27819569	-1.4354891	NO EXISTE			EXISTE	No cuenta con señalización vertical.
6	Av. 5 de Octubre	-79.27817892	-1.43427578	Estacionar			MAL ESTADO (asfalto)	-Existen señalización en vertical que debe ser reemplazada de inmediato. -Cuenta con dos rompe velocidades. -Calzada de asfalto y hormigón.
				600	600	2000		
				No Estacionar				
				600	600	2000		
				Zona Escolar				
				600	600	2000		
				Doble vía				
7	1 de Mayo	-79.27737426	-1.43442024	NO EXISTE			NO EXISTE	Sin señalización vertical, ni horizontal.
				No Entre			MAL ESTADO	Señalización horizontal en mal estado.
				750	750	2000		
No Estacionar								
600	600	2000						
Señal de Pare								
600	600	2000						
Doble vía								
900	300							
Estacionar								
600	600	2000						
9	20 de Noviembre	-79.28216502	-1.43028322	Una vía			NO EXISTE	-Calzada de adoquín y lastre. -Señal vertical mal colocada.
				900	300			
10	Ramón Ulloa	-79.28082928	-1.43152872	Zona Escolar			MAL ESTADO	-Calzada de asfalto y lastre -Doble vía, y luego es una vía. -Señal vertical, rótulo discapacidad en mal estado y dimensiones no reglamentarias.
				600	600	2000		
				No Entre				
				750	750	2000		
				Rótulo Discapacidad				
				450	300	2000		
				No Estacionar				
				600	600	2000		
				Doble Vía				
900	300							
Velocidad Máxima								
600	600	2000						
11	Sin nombre	-79.28363521	-1.43445543	NO EXISTE			NO EXISTE	No existe señalización vertical, ni señalización horizontal.
12	Calle S/N (Consejo de la Judicatura)	-79.28275947	-1.43516532	NO EXISTE			NO EXISTE	-No existe señalización vertical, ni señalización horizontal. -No existe calzada
13	Margarita Gordillo	-79.28243089	-1.43544486	NO EXISTE			NO EXISTE	-No existe señalización vertical, ni señalización horizontal. -Calzada de lastre en mal estado.
14	Luis Escudero	-79.27840423	-1.43698161	NO EXISTE			NO EXISTE	-No existe señalización vertical, ni señalización horizontal. -No existe calzada, acera ni parterre
15	Sin nombre	-79.27840423	-1.43698161	NO EXISTE			NO EXISTE	-No existe señalización vertical, ni señalización horizontal. -No existe calzada, acera ni parterre

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 44-3: Señalización vertical.

Señalización Vertical		
Tipo de Señal	Cantidad	Porcentaje
Semáforo vehicular	0	0%
Semáforo peatonal	0	0%
Pare	9	18,75%
Ceda el paso	1	2,08%
Semáforo en báculo	0	0%
Vía sin salida	0	0%
Disminuya la velocidad	0	0%
Parada de bus en poste	1	2,08%
No pesados	2	4,17%
Una vía	5	10,42%
Doble vía	10	20,83%
Prohibido girar en "u"	0	0%
Velocidad máxima	1	2,08%
Curva de retorno	0	0%
Valla de destino	0	0%
No estacionar	7	14,58%
Rótulo discapacidad	2	4,17%
No entre	3	6,25%
Zona escolar	4	8,33%
Desvío de vía	0	0%
Estacionar	3	6,25%

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

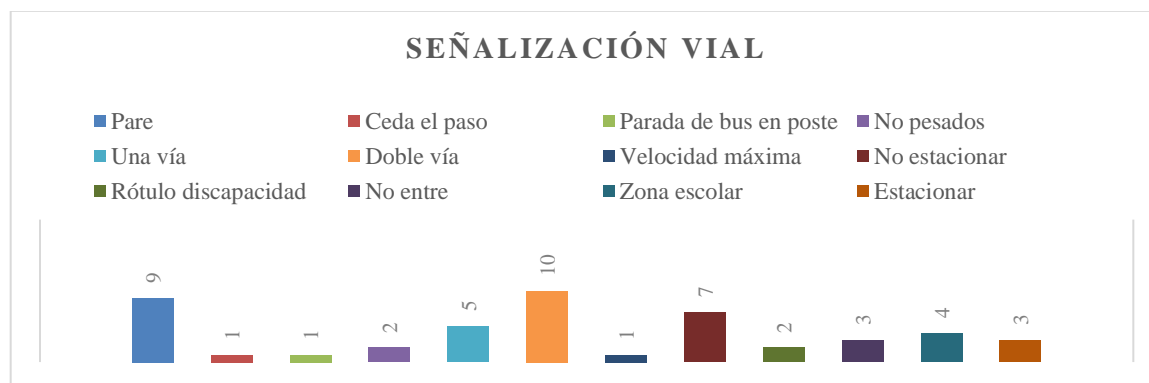


Gráfico 22-3: Señalización vertical

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

Tabla 45-3: Señalización horizontal.

	Señalización Horizontal							
	División de carriles	Cruce peatonal	Parada de bus	Línea borde de calzada	Línea reductora de velocidad	Parada sin refugio	Parada sin refugio	Línea de pare
Cantidad	18	17	1	19	0	0	0	6

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

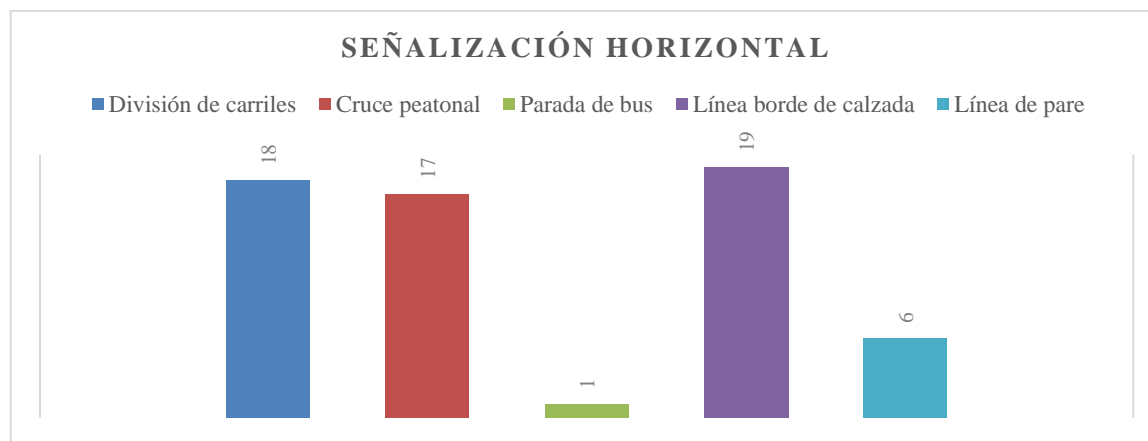


Gráfico 23-3: Señalización horizontal.

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.5 Diagnóstico de seguridad vial.

3.3.5.1 Características de la vía.

Tabla 46-3: Matriz de diagnóstico de Seguridad Vial.

Tipo de vía		
	Cantidad	Gráfico
Principal	18	<p>Cantidad</p> <p>■ Principal ■ Secundaria</p>
Secundaria	22	
Observación	Las vías principales son más en el cantón, Contando únicamente la parte urbana del cantón.	
Sentido de la vía		
Una vía	14	<p>Cantidad</p> <p>■ Una vía ■ Doble vía</p>
Doble vía	26	
Observación	Existen más calles en doble sentido debido, la mayoría son avenidas.	
Carriles por sentido		
Uno	31	<p>Cantidad</p> <p>■ Uno ■ Dos</p>
Dos	9	

Observación	La mayor cantidad de calles mantienen un carril por sentido, debido a los estacionamientos.	
Accesibilidad		
Rampa	5	<p style="text-align: center;">Cantidad</p> <p style="text-align: center;">■ Rampa ■ Reductores de velocidad</p>
Reductores de velocidad	7	
Observación	Cuenta con unos cuantos lugares que ayudan a la movilidad humana.	
Accidentes de tránsito	2019	9
	2021	7
Observación	Datos de antes y después de la pandemia.	

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.3.5.2 Mobiliario vial.

Tabla 47-3: Listado de mobiliario vial.

Mobiliario	Nº	Gráfico
Esculturas	3	<p style="text-align: center;">MOBILIARIO VIAL</p> <p style="text-align: center;">CANTIDAD</p>
Jardines	7	
Contenedores de basura	4	
Hidrantes	2	
Paradas	2	
Sitios con bancas	2	
Iluminación pública	39	
Barrera peatonal	2	
Ornamentales	3	

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.4 Fase IV: Elaboración del plan.

3.4.1 Marco propositivo.

Propuesta de un Plan de Movilidad para el cantón Echeandía, Provincia de Bolívar.

3.4.1.1 Introducción.

Esta investigación tiene como finalidad la mejora del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial del cantón. El mencionado se utiliza para que tanto conductores, usuarios y peatones puedan trasladarse de un lugar a otro de la forma más segura posible. Es importante que cada cantón tenga incorporado un Plan de Movilidad para lo cual se propone al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Echeandía y le permita tomar decisiones en cuánto a movilidad corresponda a futuro y los problemas que vengan con él. El cantón en cuestión tiene una deficiente gestión en movilidad, y la investigación se ha enfocado en 3 ejes primordiales como son: Transporte, Tránsito y Seguridad vial. Contenido de la propuesta. El proyecto de investigación designado a una Propuesta de un Plan de Movilidad para el cantón Echeandía es una herramienta fundamental para la toma de decisiones en cuanto a los 3 ejes antes mencionados. La investigación realizada permitirá obtener información del cantón y las condiciones en las que se encuentra.

3.4.1.2 Objetivos específicos.

- Proponer estrategias para mejorar el transporte terrestre en el cantón Echeandía.
- Proponer estrategias para mejorar el tránsito en el cantón Echeandía.
- Proponer estrategias para mejorar la seguridad vial en el cantón Echeandía.

3.4.1.3 Políticas y lineamientos.

- Propiciar condiciones adecuadas para el acceso a un hábitat seguro e incluyente.
- Garantizar el acceso a servicios movilidad incluyentes, seguros y sustentables.
- Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
- Promover la democratización del disfrute del tiempo y del espacio público para la construcción de relaciones sociales solidarias entre diversos.
- Consolidar la participación ciudadana basada en el aprendizaje de una educación vial responsable al fortalecimiento de la seguridad integral, en estricto respeto a los seres humanos.
- Mejorar la seguridad vial.
- Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global. (Núñez Lucio, Hidalgo A.; Consejo Nacional de Competencias CNC, 2014, p. 42)

3.4.1.4 *Propuesta de transporte.*

Estudio para primer proyecto: Implementación del servicio de transporte público en bicicletas en el cantón Echeandía.

1. Objetivo.

Implementar el servicio de transporte público de bicicletas en el cantón Echeandía.

2. Meta.

Establecer un Sistema de Transporte Público en Bicicletas que ayude a mejorar la movilidad y a reducir el uso de medios de transporte por combustión y fomentando el uso del transporte no motorizado.

3. Resultados a lograr con el proyecto.

Con el proyecto se pretende mejorar la movilidad en la población, fomentando el uso del transporte no motorizado en las personas que se movilizan en su vehículo a lugares cercanos, o la velocidad en personas que se movilizan a pie. Y a las que usan bicicleta, que son el 2,14%; brindarles la mayor seguridad posible para que puedan moverse.

3.1 Antecedentes y justificación.

Con la implementación del servicio de transporte público en bicicletas se aportará un servicio para mejorar la calidad de vida, reducción de contaminación y de gastos a personas que usan su vehículo privado.

Existe un 33,16% de personas que se movilizan a pie, por distintos motivos. Pero todos ellos se encontraban en el centro. Para lo cual sería factible un medio de transporte público de bicicletas que cumpla con las necesidades de movilización en la parte urbana del cantón, sobre todo si la distancia es moderada o larga.

3.2 Cobertura del proyecto.

Su cobertura será de toda la parroquia urbana que es Echeandía.

3.3 Descripción del proyecto.

La finalidad del proyecto de investigación es satisfacer las necesidades de los ciudadanos que, por falta de un servicio de transporte urbano, tienen que moverse a pie. Motivo por el cual se

implementará según el artículo 214.r. de la LOTTTSV (agosto, 2021) que dice “Los Gobiernos Autónomos Descentralizados podrán implementar un Sistema de Transporte Público en Bicicleta a su sistema integrado de movilidad, para facilitar y promover el uso urbano de este vehículo como mecanismo de transporte sostenible; y, serán responsables de la regulación, control y evaluación de este.”. Así, adecuando la infraestructura de la ciclovía según el RTE INEN 004 “Señalización vial. Parte 6. Ciclovías”

Por lo que ayudará a fomentar la actividad física y reducir la huella de carbono porque se utilizará en menor cantidad los vehículos privados y estarán menos vehículos en las calles contaminando.

Aunque, se deberían tomar en para este diseño de la ciclovía en su mobiliario:

- Estar pintado de colores intensos con el fin de ser visible.
- Ser ligero, deben ser objetos fáciles de desplazar.
- Debe tener características que permitan identificar su uso.

Así como en su infraestructura:

- Velocidad límite debe ser menos a 50 km/h.
- El ancho del carril debe ser mayor a 3 metros.
- Marcas del pavimento al costado derecho del carril.
- Carril unidireccional 1,20 metros.

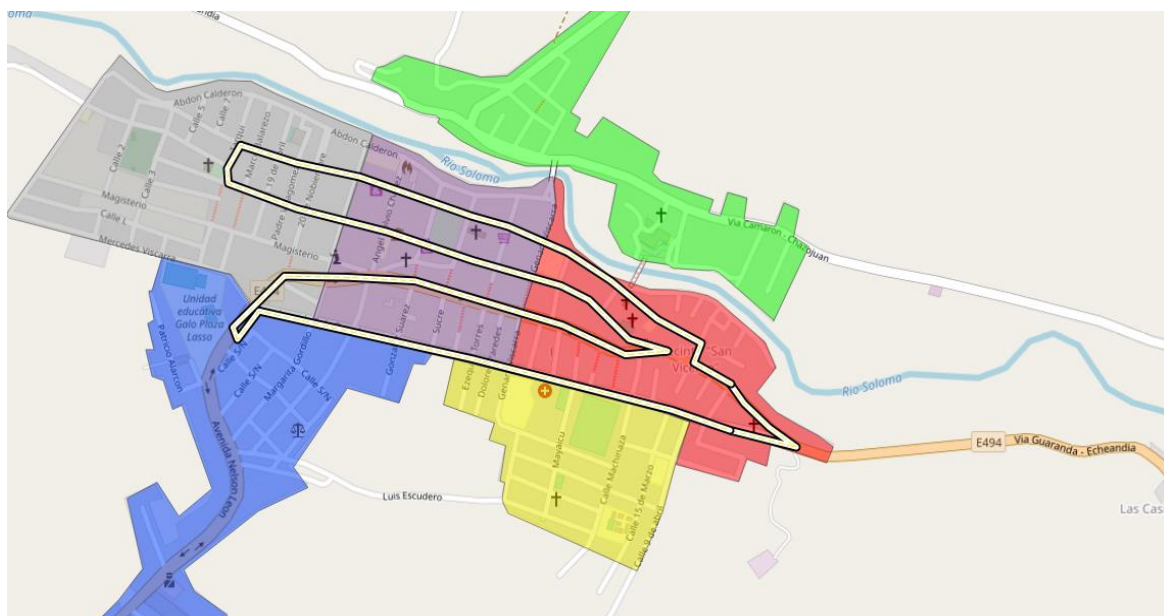


Figura 6-3: Estructura de una ciclovía para el cantón Echeandía.

Fuente: Qgis

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.4 Monto estimado de la inversión.

El monto estimado para el desarrollo del primer proyecto corresponde al valor aproximado de un estudio técnico (\$2.782,64), por lo que no se considera el costo de implementación y demás requerimientos que la operación de este sistema de transporte requiere. (Véase Anexo L).

3.4.1 Plazo de implementación.

Dependerá del departamento de Planificación del GADM de Echeandía. Y se plantea que sea a largo plazo.

4. Identificación de los responsables en la gestión del proyecto.

Unidad Técnica de control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del cantón Echeandía.
Departamento de Planificación.

Estudio para segundo proyecto: Modificación de rutas del servicio de transporte intracantonal en la parte urbana del cantón Echeandía.

1. Objetivo.

Reformar las rutas de transporte intracantonal de la Cooperativa de transportes intracantonal “COMINTRABUS S.A.”.

2. Meta.

Con la reforma de rutas, se pretende satisfacer la necesidad de movilizarse de las personas que transitan por la parte urbana del cantón Echeandía.

3. Resultados a lograr con el proyecto.

Con el proyecto se pretende mejorar la movilidad en personas que no desean ocupar la bicicleta dentro del cantón Echeandía. Evitando que usen su vehículo particular o las personas que se movilizan a pie, lo hagan de una forma más rápida.

3.5 Antecedentes y justificación.

Con la modificación de ciertas rutas, el bus irá únicamente de su parada a su destino, sino que, Hará un pequeño recorrido en la parte urbana. Debido a que, movilizarse dentro del cantón es su campo de operación. Al no contar con ninguna frecuencia que haga este recorrido urbano, se pretende que, con la modificación de las rutas, se cumpla con dar servicio dentro de la cabecera cantonal también.

3.6 Cobertura del proyecto.

Su cobertura será de toda la parroquia urbana que es Echeandía.

3.7 Descripción del proyecto.

Modificar la ruta al momento de salir y de llevar al cantón Echeandía, pudiendo así satisfacer la necesidad de los usuarios que desean movilizarse en la ciudad y no quieran usar el servicio de transporte público en bicicleta. Obviando que este estudio debe ir ligado a tener un margen de ganancias, contar con demanda insatisfecha y no aumentar de forma considerable sus costos de operación.

3.8 Monto estimado de la inversión.

El monto estimado para el desarrollo del segundo proyecto corresponde al valor aproximado de un estudio técnico (\$2.470,16), por lo que no se considera el costo de implementación y demás requerimientos que la operación de este sistema de transporte requiere. (Véase Anexo M).

3.4.1 Plazo de implementación.

El proyecto sería a largo plazo. Tratando de cumplir la mayor demanda insatisfecha.

4. Identificación de los responsables en la gestión del proyecto.

Unidad Técnica de control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del cantón Echeandía.

Departamento de Planificación.

Operadora de transporte.

3.4.1.5 *Propuesta de tránsito.*

Estudio para tercer proyecto: Señalización horizontal y vertical en la zona urbana del cantón Echeandía.

1. Objetivo.

Implementar un sistema de señalización en el sector urbano del cantón Echeandía.

2. Meta.

Regular la circulación mediante la implementación del sistema de señalización horizontal y vertical en la zona urbana del cantón Echeandía.

3. Resultados a lograr con el proyecto.

El proyecto cumplirá con brindar la información correcta de la jerarquización vial, velocidad permitida, información preventiva, regulatoria e informativa, ayudando a la circulación más fluida del cantón.

3.1. Antecedentes y justificación.

Debido a la falta de una correcta administración en la movilidad del cantón, no se han señalado correctamente las calles; se encuentran en mal estado o no cuentan con las señaléticas horizontales, ni verticales. Y la circulación debe ser guiada para transitar de forma segura; la misma que debe cumplir con el reglamento técnico establecido por el Instituto Técnico de Normalización. Esta norma es la RTE INEN-004. Parte 1: Señalización vertical y la Parte 2: Señalización horizontal.

Durante la investigación se evidenció la escasa señalización como en las zonas de mayor flujo vehicular, unidades educativas, centro de la ciudad, etc. Como se evidencia en los siguientes gráficos:

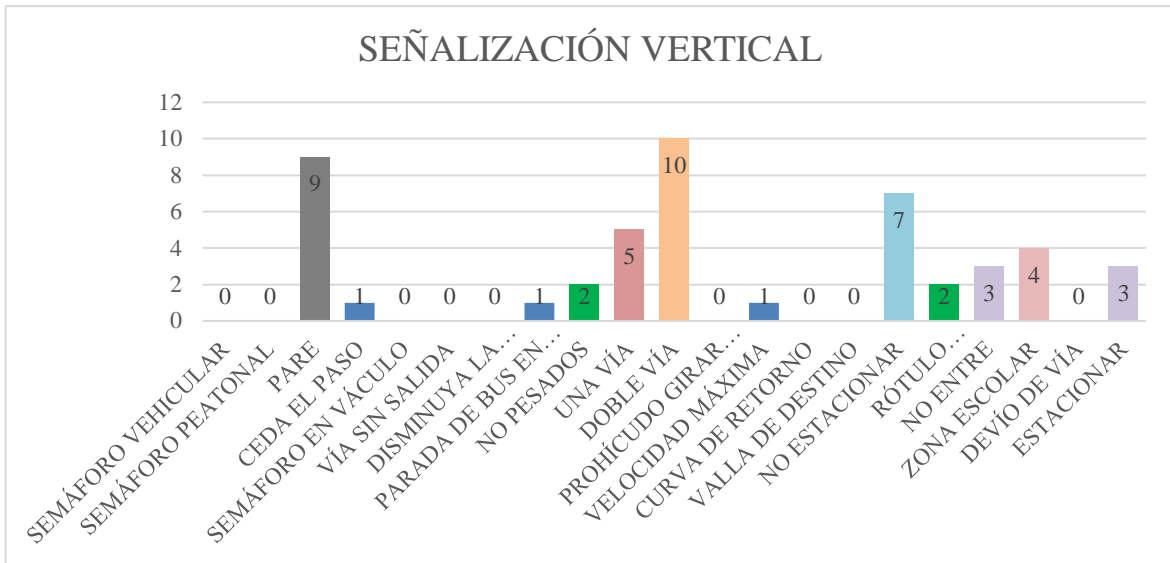


Gráfico 24-3: Señalización vertical.

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

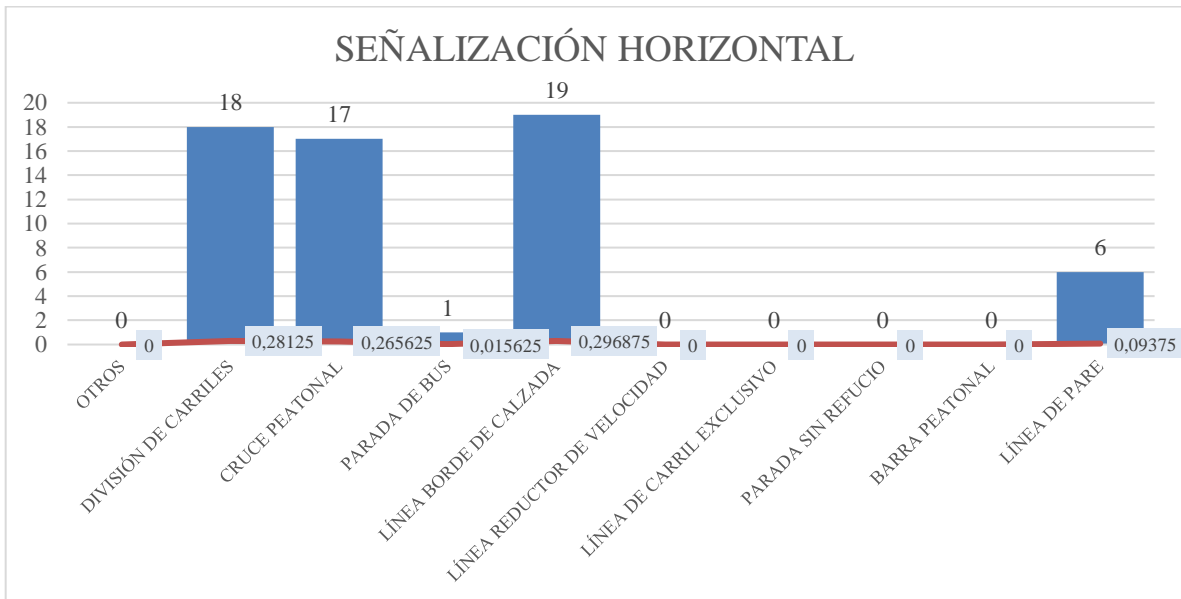


Gráfico 25-3: Señalización horizontal.

Fuente: Investigación de campo.

Realizado por: Escudero Luis, Medina Dennys; 2022.

3.2. Cobertura del proyecto.

Su cobertura será en la cabecera cantonal de Echeandía.

3.3. Descripción del proyecto.

El proyecto se basa en el estudio para la implementación de una correcta señalización horizontal y vertical, aprovechando la señalización que existe y dando mantenimiento a la misma. La señalización horizontal del cantón debe realizarse en concordancia a la norma INEN RTE 004. Parte 2, asimismo la señalización horizontal en base a la norma INEN RTE 004. Parte 1.

3.4. Monto estimado de la inversión.

El monto estimado para el desarrollo del presente Proyecto corresponde al valor aproximado de (\$3.109,01), considerando el costo del estudio técnico. (Véase Anexo N)

3.4.1. Plazo de implementación.

Este proyecto es a largo plazo porque se pretende que sea anual.

4. Identificación de los responsables en la gestión del proyecto.

GADM del cantón Echeandía.

Unidad Técnica de control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del cantón Echeandía.

3.4.1.6 Propuesta de seguridad vial.

Estudio para cuarto proyecto: Implementación de reductores de velocidad tipo resalto en las zonas conflictivas y unidades educativas de la parte urbana del cantón Echeandía

1. Objetivo.

Ordenar el tránsito en el cantón Echeandía con la finalidad de elevar el margen de seguridad vial en las zonas de conflicto y afluencia de personas.

2. Meta.

Mejorar la circulación y fluidez del tránsito en los puntos que se implementarán los resaltos.

3. Resultados a lograr con el proyecto.

Optimizará el flujo vehicular seguro para todas las intersecciones que tengan un alto volumen vehicular y en las unidades educativas, para brindar un tránsito seguro a los usuarios.

3.1 Antecedentes y justificación.

El desarrollo de este proyecto ayudará en la circulación vehicular del cantón, debido que en las zonas de conflicto estudiadas se ha identificado problemas en el tránsito de la zona urbana. Es por ello por lo que la implementación de estos reductores de velocidad de tipo resalto regularán el problema de tránsito con la disminución obligatoria de velocidad y distribución del flujo vehicular, de igual forma salvaguardando la integridad de los usuarios y peatones. Se utilizará este tipo de pacificadores de tránsito por la cantidad de vehículos de los puntos conflictivos y la afluencia de personas en los establecimientos educativos.

CALLE	TOTAL LEVANTAMIENTO (1 hora)	TOTAL LEVANTAMIENTO (4 horas)	TOTAL LEVANTAMIENTO (12 horas)
Avenida Nelson León	455	1819	5457
Ramón Ulloa	261	1043	3129
Simón Bolívar	123	491	1473
Vía a Guanujo	234	933	2799
Avenida Abdón Calderón	181	723	2169
Genaro Viscarra	186	743	2229
24 De Mayo	158	629	1887

En la avenida Nelson León se encuentra la unidad educativa “Galo Plaza Lasso”, y en la Ramón Ulloa, la unidad educativa “Ramón Ulloa”.

Aunque en todo en cantón Echeandía ocurrieron en el 2021 tan sólo 7 siniestros de tránsito y en 2019 fueron 9 siniestros, existe esa preocupación por la cantidad de vehículos que circulan por los puntos de afluencia de personas y vehículos.

3.2 Cobertura del proyecto.

Su cobertura está dentro de la parroquia urbana del cantón Echeandía en las intersecciones.

3.3 Descripción del proyecto.

El fin de este proyecto tiene que ver con la construcción de reductores de velocidad tipo resalto de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 004-2 Señalización horizontal en las intersecciones de mayor conflicto de tránsito, datos que se obtuvieron a partir del desarrollo del TPD en las principales avenidas y vías transversales de la parroquia urbana de Echeandía; cumpliendo con el flujo vehicular menor a 500 vehículo/h para su implementación en las zonas conflictivas antes mencionadas.

Protegiendo el flujo peatonal y regulación vehicular disminuyendo la velocidad, aproximadamente a no más de 25km/h; disminuyendo el riesgo de accidentes entre un 40 – 60% y elevando el margen de seguridad vial del sector.

3.4 Monto estimado de la inversión.

El monto estimado para el desarrollo del presente Proyecto corresponde al valor aproximado de la implementación de un sistema de señalización horizontal. (\$2.711,41) (Véase Anexo O)

3.4.1 Plazo de implementación.

Este proyecto es a corto plazo debido a que su ejecución sería inmediata en el caso de la aprobación por parte de la UMTTTTSV y el GADM del cantón Echeandía

4. Identificación de los responsables en la gestión del proyecto.

Unidad Técnica de control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del cantón Echeandía.
GADM del cantón Echeandía.

CONCLUSIONES.

- El cantón Echeandía en cuanto al transporte, cuenta con 4 operadoras de transporte comercial y 4 operadoras de transporte público los cuales tienen un total de 346 frecuencias distribuidos en el cantón. En la capa de rodadura, es de asfalto es de 10,49 km, de adoquín el 1,76 km, de lastre el 1,07 km y de hormigón el 0,49 km; con un total de 13,81 km. El volumen vehicular en la Av. Nelson León es de 455 vehículos/h en ambos sentidos y Ramón Ulloa generó 261 vehículos/h; siendo los puntos de conflicto. La señalización del cantón tiene 48 señaléticas verticales y 61 horizontales, de las cuales el 77,5% está en mal estado o no existe.
- Al evaluar el cumplimiento con las bases principales de la investigación en Transporte Terrestre, Tránsito, y Seguridad Vial, se concluye que, el cantón Echeandía no cumple con la oferta de transporte masivo para los pasajeros en la parte urbana por falta de una frecuencia netamente urbana de las operadoras, con señalización e infraestructura segura y estrategias de seguridad vial.
- De forma general se concluyó que es necesaria una reestructuración de la movilidad por parte del GADM del cantón Echeandía, con inversión en el estudio de los proyectos con lineamientos que sirvan de guía para mejorar la movilidad en el cantón; debido a que el cantón tiene una deficiencia en Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, por no contar con un Plan de Movilidad.

RECOMENDACIONES.

- Al GADM del cantón Echeandía, Dirección de Planificación y la UMTTTSVE se les recomienda que este trabajo de investigación sirva como base para una mejor aplicación de la movilidad y estudios de proyectos de solución inmediata, analizados con base en la información de la investigación de campo para determinar de forma efectiva la situación en la que se encontraba en cantón y cómo mejorar la misma. Esta investigación tiene fundamentos en documentos técnicos de la ANT y el MTOP para una elaboración del Plan de Movilidad más eficiente.
- Se recomienda poner en ejecución los estudios de proyectos en los 3 ejes propuestos y aplicarlos, debido a que se ha tomado en cuenta la parte técnica, responsables, plazo y la inversión necesaria para aplicar los mismos. Debido a que la reestructuración de la movilidad tiene que ser lo más eficaz posible. Con esta investigación se puede empezar a solucionar problemas específicos en cuanto a la deficiencia de transporte urbano, sistemas semafóricos y señalización, y programa de educación vial.
- Por último, se recomienda tomar en cuenta la propuesta del Plan de Movilidad para el cantón Echeandía, provincia de Bolívar para fortalecer los ejes de Transporte, Tránsito y Seguridad vial. Invirtiendo en tecnología, para volver más eficiente la ejecución de los proyectos y que los usuarios se sientan satisfechos por el servicio que se les ha otorgado, al igual que los peatones y los conductores. Para así, poder eliminar ciertas deficiencias que tiene el cantón en cuanto a movilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito, 2014. *Reglamento de Transporte Terrestre Turístico*. [En línea] Available at: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/06/REGLAMENTO-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TURISTICO.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente, 2012. *Reglamento a la ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*. [En línea] Available at: <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente, 2012. *Reglamento de la ley de Transporte Terrestre Tránsito Y Seguridad Vial*. [En línea] Available at: <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf>
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2014. *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. [En línea] Available at: <https://www.cpcs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf> [Último acceso: 1 diciembre 2021].
- Benavides, D., Sánchez, O. & Guitierrez , M., 2012. *ANÁLISIS CRÍTICO DEL CONCEPTO DE ECOLOGÍA URBANA*. [En línea] Available at: <https://docplayer.es/17083589-Analisis-critico-del-concepto-de-ecologia-urbana.html>
- Bonilla, K., 2019. *Evaluación del Potencial Turístico del Cantón Echeandía, provincia de Bolívar*. [En línea] Available at: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18856/1/T-UCE-0004-CAG-100.pdf>
- Brayan , S. y otros, 2015. *Movilidad Urbana en Ciudades Sostenibles*. [En línea] Available at: <https://es.calameo.com/read/00647768777692831b51f>

- Cendrero Agenjo, B. & Truyols Mateu, S., 2008. El Transporte aspectos y tipología. En: *El Transporte aspectos y tipología*. Primera ed. Las Rozas (Madrid): Delta Publicaciones, p. 3.
- CEPAL, 2003. *Congestión del tránsito: el problema y cómo enfrentarlo..* [En línea] Available at: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27813/6/S0301049_es.pdf
- CIVITAS, 2010. *civitas.eu*. [En línea] Available at: https://civitas.eu/sites/default/files/civitas_ii_policy_advice_notes_06_mobility_management_es.pdf
[Último acceso: 16 Diciembre 2021].
- Concejo Municipal del cantón Riobamba, 2018. *ORDENANZA Nro. 009-2018*. [En línea] Available at: www.gadmriobamba.gob
- Consejo Nacional de Competencias, 2015. *competencias.gob.ec*. [En línea] Available at: <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2015/12/METODOLOGIA-ASIGNACION-MODELOS-DE-GESTION-TTTSV.pdf>
- Cuenca I.Municipalidad, 2016. *hackathon.cedia.edu.ec*. [En línea] Available at: <https://hackathon.cedia.edu.ec/dmdocuments/INNOVACION/RETO/www.cuenca.gob.ec-1.pdf>
[Último acceso: 16 Diciembre 2021].
- Cujano Castillo, A. I. & Guevara Merino, J. E., 2020. *Plan de Movilidad del Cantón Colta 2019 - 2023, Provincia de Chimborazo*. [En línea] Available at: <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/14054/1/112T0155.pdf>
- Departamento de Transporte-FI-UBA, 2012. *Ingeniería del Transporte*. [En línea] Available at: http://materias.fi.uba.ar/6807/contenidos/6807TP1_Caracterizacion_Transporte_Argentina.doc
- Di Pace, M. & Caride Bartrons, H., 2012. *Ecología Urbana*. [En línea] Available at: <https://ediciones.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2017/10/9789876301435-completo.pdf>

- EcuRed contributors, 2019. *Vía pública*. [En línea]
Available at: https://www.ecured.cu/V%C3%ADa_P%C3%BAblica
- EPOMM, 2011. *epomm.eu*. [En línea]
Available at: https://epomm.eu/sites/default/files/files/MMDefinition_ES.pdf
[Último acceso: 16 Diciembre 2021].
- Fadul, A. J. A., 2017. *biblioteca.utb.edu.co*. [En línea]
Available at: <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0070466.pdf>
- GADM CUENCA, 2015. *Plan de Movilidad y Espacios Públicos de Cuenca (2015-2025)*. [En línea]
Available at:
<https://hackathon.cedia.edu.ec/dmdocuments/INNOVACION/RETO/www.cuenca.gob.ec-2.pdf>
[Último acceso: 17 noviembre 2021].
- GADM De Cuenca, 2016. *hackathom*. [En línea]
Available at:
<https://hackathon.cedia.edu.ec/dmdocuments/INNOVACION/RETO/www.cuenca.gob.ec-2.pdf>
- Gobierno de Bogotá, 2021. *Plan Estratégico de Seguridad Vial DAPRE - PESV*. [En línea]
Available at: https://dapre.presidencia.gov.co/dapre/DocumentosSIGEPRE/D-GA-01_plan_seguridad_vial.pdf
- González , C., 2010. *Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energético y ambiental..* [En línea]
Available at: <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf>
- Haghjou, A. & Acuña, G., 2015. *colibri.udelar*. [En línea]
Available at:
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/17228/1/HAG215.pdf>
- Hudiel, S. J. N., 2019. *Planificación de Transporte*. [En línea]
Available at: <https://snavarro.wordpress.com/transporte-3/>
- IC Latinoamerica, 2021. *Planes de Movilidad Sostenibles*. [En línea]
Available at: <https://proyectoallas.net/wp-content/uploads/2018/01/Planes-de-movilidad-urbana-sostenible-planificar-para-las-personas.pdf>
- IDAE, 2016. *Muevete con un plan IDAE*. [En línea]
Available at: <https://www.movilidad-idaes.es/destacados/la-piramide-de-la-movilidad-urbana>
[Último acceso: 16 Diciembre 2021].

- INEN, 2013. *normalización.gob.ec*. [En línea]
Available at: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2656.pdf>
[Último acceso: 07 Diciembre 2021].
- Instituto Municipal de Planeación de León, Guanajuato, 2020. *MANUAL PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE EN LA CIUDAD DE LEÓN, GUANAJUATO*. [En línea]
Available at: <https://www.implan.gob.mx/pdf/estudios/cambios/manual-de-infraestructura-verde.pdf>
[Último acceso: diciembre 2021].
- Jaramillo, W. & Jácome, L., 2017. Tarifa socialmente justa para el servicio de transporte público urbano y su relación con los tiempos de recorrido e intervalos de despacho. p. 90.
- Larrodé Pellicer, E., Gallego Navarro, J. & Fraile del Pozo, A., 2012. *Optimización de redes de transporte*. [En línea]
Available at: https://fgcsic.es/lychnos/es_es/articulos/optimizacion_de_redes_de_transporte
[Último acceso: 15 diciembre 2021].
- LOTTTSV, 2013. [En línea]
Available at: <http://www.quito-turismo.gob.ec/descargas/lotaipagosto/BASELEGAL/LOTTTSV.pdf>
- Lozada, H., 2010. *Planificación Estratégica*. [En línea]
Available at: <http://goyoplan701.blogspot.com/2010/06/plan-programa-proyecto.html>
[Último acceso: noviembre 2021].
- Malca, C., 2021. *Influencia del flujo vehicular en el nivel de servicio de la Av. la Paz, ubicada entre la Av. Independencia y el jr. Diego Ferré, de la ciudad de Cajamarca*. [En línea]
Available at: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28228/Paico%20Malca%2C%20C%C3%A9sar%20Jacques%20Smith.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Perú., 2017. *Manual de Seguridad Vial*. [En línea]
Available at: https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/Manual_de_Seguridad_Vial_2017.pdf
- Miralles, C., 2002. *Ciudad y transporte: el Binomio Imprecfecto..* [En línea]
Available at: <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf>
[Último acceso: diciembre 2021].

- Monje, J., 2011. *Planificación del transporte*. [En línea] Available at: <https://www.lanamme.ucr.ac.cr/repositorio/bitstream/handle/50625112500/367/19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montevideo Movilidad, 2010. *montevideo.gub.* [En línea] Available at: https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/plan_de_movilidad.pdf
- Navarro Pérez, K. L. & Ortiz Aristizabal, A. F., 2016. *EVALUACIÓN DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UBER FRENTE AL SERVICIO DE TRANSPORTE TAXI ENTRE LAS CALLES 53 A 45 Y LAS AV. CARACAS Y SÉPTIMA*. [En línea] Available at: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/8357/4/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Navarro, S., 2016. *Flujo congestionamiento vehicular*. [En línea] Available at: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A4.pdf>
- NTE INEN 2203, 2000. *normalización.gob.ec.* [En línea] Available at: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2203.pdf> [Último acceso: 22 Diciembre 2021].
- NTE INEN 2204, 2017. *normalización.gob.ec.* [En línea] Available at: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2207.pdf> [Último acceso: 21 Diciembre 2021].
- Núñez Lucio, Hidalgo A.; Consejo Nacional de Competencias CNC, 2014. *Guía Metofológica para la Formulación de Planes de Movilidad para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Modelo de Gestión C..* [En línea] Available at: http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/guia_noviembre.pdf
- Obra Social de Caja Madrid, 2010. *upv.es.* [En línea] Available at: <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf> [Último acceso: 16 Diciembre 2021].
- Ocampo, K., Ospina, D. & Suárez, F., 2019. *repository.unilibre.edu.co.* [En línea] Available at: [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17837/CONCEPTO%20Y%](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17837/CONCEPTO%20Y%20)

20ESTRUCTURA%20DE%20LA%20SEGURIDAD%20VIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ONU, 2009. *Manual de planificación, seguimiento y evaluación de los Resultados del Desarrollo*. [En línea]

Available at: https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=134774

ONU, 2013. *Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible*. [En línea]

Available at: <https://escobedo-pb.unhabitat.org/system/documents/attachments/000/000/011/original/f7cfe918790e79c6935e584c512d3a55667f0071.pdf>

Orejuela, S. & Sandoval, P., 2002. *Guía para el estudio de mercado para la evaluación de proyectos*. [En línea]

Available at: https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/108139/orjuela_s.pdf?sequence=3&isAllowed=y

PMUS Madrid-Centro, 2013. *madrid.es*. [En línea]

Available at: <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCMovilidadTransportes/EspecialInformativo/PMUS/ficheros/RESEJEpmus.pdf>

Proyectoallas, 2012. *mobilityplans*. [En línea]

Available at: <https://proyectoallas.net/wp-content/uploads/2018/01/Planes-de-movilidad-urbana-sostenible-planificar-para-las-personas.pdf>

Québec, 1998. *Seguridad y promoción de la seguridad: Aspectos conceptuales y operacionales*. [En línea]

Available at: https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/801_MonographieEspagnol.pdf

Quiroga Martínez, R., 2009. *CEPAL*. [En línea]

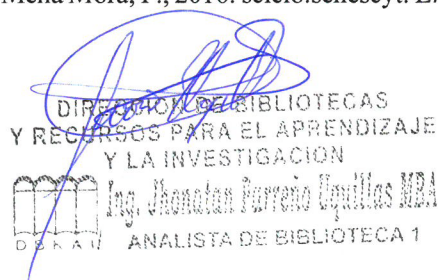
Available at: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5502/1/S0900307_es.pdf%22%3Ehttp://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5502/1/S0900307_es.pdf

[Último acceso: 21 Diciembre 2021].

RTE INEN 004, 2015. *Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal*. [En línea]



Available at: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizacion+%C2%A6n_horizontal.pdf

- RTE INEN 004-2, 2011. *Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal*. [En línea] Available at: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf
- Ruiz Rodríguez, J. M., 2021. *Manual del transporte de mercancías por carretera*. [En línea] Available at: https://books.google.com.ec/books?id=eLVIEAAAQBAJ&pg=PA64&dq=operador+de+transporte+p%C3%BAblico&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewifvKbGvI_0AhXwSDA_BHRE_BwUQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=operador%20de%20transporte%20p%C3%BAblico&f=false
- Saravia, S., 2019. *Estudio de actualización de las necesidades y oferta de transporte del cantón Echeandía*. Echeandía: Saravia.
- Secretaría de Comunicación y Transporte de México, 2015. *Red Nacional de Caminos*. [En línea] Available at: https://www.imt.mx/images/files/USIG/rnc/Documento_Tecnico.pdf
- TUTEORICA, 2020. *Los Cuatro Niveles de la Seguridad Vial*. [En línea] Available at: <https://tutorica.com/blog/blog-conceptos/los-cuatro-niveles-de-la-seguridad-vial/?p=11255>
- Valle, A., 2017. *Índice de Motorización Mundial del Sector Automotriz*. [En línea] Available at: <https://fierrosindustrial.com/noticias/indice-motorizacion-capacidad-instalada-e-inversion-del-sector-automotriz/>
- Vallejo Choez, P., González Moya, C. & Mena Mora, F., 2016. *Enfoqueute*, 28 Junio, VII(2), pp. 109-119.



ANEXOS.

ANEXO A: MODELO DE LA ENCUESTA ORIGEN-DESTINO.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ECHEANDÍA									
									
ENCUESTA DE ORIGEN - DESTINO								FORMULARIO 01	
Encuestador:								Fecha:	
Parroquia:									
DETALLES DE LA INFORMACIÓN									
1. PERFIL DEL ENCUESTADO									
Edad		Género (M, F)		Profesión/ Ocupación	Estudiante	Servidor público	Trabajador privado	Dueño de negocio	Otro...
Número de miembros de la familia		¿Cuántos cuentan con empleo?		Ingresos mensuales	425	<500	500<800	800<1200	1200
Lugar que ocupa en el hogar		Nivel de estudio:	Ninguno	Básico	Intermedio	3° Nivel	4° Nivel	Doctorado PHD	
Tipo de vivienda (casa, departamento, otro)			La vivienda es: propia, alquilada, otro			Uso que le da a la vivienda (residencia, negocio, otro)			
Vehículos de su propiedad									
2. INFORMACIÓN DEL VIAJE									
N° de personas que viajan	Modo de transporte	Días de viaje		Origen del viaje	Destino del viaje	Tiempo de espera (min)		Costo (USD)	Motivo del viaje
	A pie	Lunes				0-5		0,25	Trabajo
	En bicicleta	Martes				5-10		0,50	Comercio
	Moto	Miércoles				10-15		1	Estudio
	Taxi	Jueves				15-30		>1	Servicio médico
	Camioneta	Viernes				30-45			Gestión personal
	Vehículo particular	Sábado				45-60			Ocio
	Bus	Domingo				>60			Otros
	Otro (describa)	Promedio de viajes diario (Frecuencia)							
2.1. INFORMACIÓN DE LA CARGA (En el caso de tenerla)									
¿Qué producto transporta?	Productos agrícolas		Cantidad de quintales/bultos transportados	Quintales	Bultos	Nota			
	Viveres			1	1				
	Herramientas de trabajo			2	2				
	Documento (estudio o trabajo)			3	3				
	Materia prima			4	4				
	Producto para la venta			5	5				
	Otro:			6	6				
				>6	>6				

ANEXO B: MODELO DE LA FICHA DE AFORO VEHICULAR.

HORA		INTERVALO (MIN)	Motos	Vehículos Livianos		Buses	Pesados	TOTAL (vol-min)	TOTAL (vol-hora)
				Auto	Camioneta				
06:00-07:00		06:00-06:15							
		06:15-06:30							
		06:30-06:45							
		06:45-07:00							
07:00-08:00		07:00-07:15							
		07:15-07:30							
		07:30-07:45							
08:00-09:00		07:45-08:00							
		08:00-08:15							
		08:15-08:30							
09:00-10:00		08:30-08:45							
		08:45-09:00							
		09:00-09:15							
10:00-11:00		09:15-09:30							
		09:30-09:45							
		09:45-10:00							
11:00-12:00		10:00-10:15							
		10:15-10:30							
		10:30-10:45							
12:00-13:00		10:45-11:00							
		11:00-11:15							
		11:15-11:30							
13:00-14:00		11:30-11:45							
		11:45-12:00							
		12:00-12:15							
14:00-15:00		12:15-12:30							
		12:30-12:45							
		12:45-13:00							
15:00-16:00		13:00-13:15							
		13:15-13:30							
		13:30-13:45							
16:00-17:00		13:45-14:00							
		14:00-14:15							
		14:15-14:30							
17:00-18:00		14:30-14:45							
		14:45-15:00							
		15:00-15:15							
TOTAL		15:15-15:30							
		15:30-15:45							
		15:45-16:00							
TOTAL		16:00-16:15							
		16:15-16:30							
		16:30-16:45							
TOTAL		16:45-17:00							
		17:00-17:15							
		17:15-17:30							
TOTAL		17:30-17:45							
		17:45-18:00							
		TOTAL							

ANEXO C: MODELO DE LA FICHA DE INFRAESTRUCTURA VIAL.

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ECHEANDÍA 							
FICHA PARA INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA VIAL						FORMULARIO 03	
Aforador:			Fecha:				
Parroquia:			Vía en estudio:				
1. CARACTERÍSTICA DE LA VÍA (MARQUE CON UNA X)							
TIPO DE VÍA		SENTIDO		No. CARRILES POR SENTIDO		ESTACIONAMIENTO	
Principal		N-S		Uno		Paralelo	
Secundaria		S-N		Dos		En batería	
Pasaje		E-O		Tres		Diagonal	
Otra (describa)		O-E		Más		Otro (indique)	
CALZADA	ESTADO (B, R, M)	ACERA	ESTADO (B, R, M)	PARTERRE	ESTADO (B, R, M)	ACCESIBILIDAD	ESTADO (B, R, M)
Asfalto		Hormigón		Con bordillo		Rampa	
Hormigón		Adoquín		Con acera		Paso peatonal a nivel	
Adoquín		Empedrado		Con arborización		Paso peatonal elevado	
Lastre		Lastre					Reductor de velocidad
Otra (describa)		Otro		Otro			
2. MOBILIARIO VIAL (LENE EL NÚMERO DE MOBILIARIO)							
Esculturas		Paradas		Paradas sin refugio		Otros	
Jardines		Bancas		Barrera peatonal			
Contenedor de basura		Iluminación pública					
Hidrantes		Iluminación ornamental					
3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (IDENTIFIQUE)							
División de carriles		Línea borde de calzada		Parada sin refugio		Otros	
Cruce peatonal		Línea reductora de velocidad		Barra peatonal			
Parada de bus		Línea de carril exclusivo					
4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL (IDENTIFIQUE)							
Semáforo vehicular		Disminuya la velocidad		Velocidad máxima		Zona escolar	
Semáforo peatonal		Parada de bus en poste		Curva de retorno		Desvío de vía	
Pare		No pesado		Valla de destino		Ciclo vía	
Ceda el paso		Una vía		No estacionar		Estacionar	
Semáforo en báculo		Doble vía		Rótulo discapacidad		Otros	
Vía sin salida		Prohibido girar en u		No entre			
OBSERVACIONES:							

ANEXO E: VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 1 “AV. NELSON LEÓN”

Salida

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(Vol-min) Decimales	(Vol-min) Entero	(vol-hora) Decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Av. Nelson León	10:00 - 11:00	40	59	53	29	6	13	160	4,0	4	240,0	240
	11:00-12:00	40	47	38	29	7	11	132	3,3	4	198,0	198
	12:00-13:00	40	82	36	44	6	11	179	4,5	5	268,5	269
	13:00-14:00	40	63	42	34	6	12	157	3,9	4	235,5	236

Entrada

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Av. Nelson León	10:00 - 11:00	40	45	45	26	7	10	133	3,3	4	199,5	200
	11:00-12:00	40	51	40	30	4	18	143	3,6	4	214,5	215
	12:00-13:00	40	74	37	31	4	15	161	4,0	5	241,5	242
	13:00-14:00	40	57	41	29	5	14	146	3,7	4	219,0	219

ANEXO F: VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 2 “RAMÓN ULLOA”.

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Ramón Ulloa	10:00 - 11:00	30	83	38	36	2	4	163	4,1	5	244,5	245
	11:00-12:00	30	76	51	40	0	12	179	4,5	5	268,5	269
	12:00-13:00	30	74	53	45	2	5	179	4,5	5	268,5	269
	13:00-14:00	30	78	47	40	1	7	173	4,3	5	259,5	260

ANEXO G: VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 3 "SIMÓN BOLÍVAR".

Salida

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) Decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Simón Bolívar	10:00-11:00	30	24	13	14	1	6	58	1,5	2	87,0	87
	11:00-12:00	30	35	18	19	3	4	79	2,0	2	118,5	119
	12:00-13:00	30	22	20	9	6	7	64	1,6	2	96,0	96
	13:00-14:00	30	27	17	14	3	3	64	1,6	2	96,0	96

Entrada

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Simón Bolívar	10:00 - 11:00	30	0	7	5	3	3	18	0,5	1	27,0	27
	11:00-12:00	30	7	4	0	5	3	19	0,5	1	28,5	29
	12:00-13:00	30	4	1	2	1	1	9	0,2	1	13,5	14
	13:00-14:00	30	4	4	2	3	2	15	0,4	1	22,5	23

ANEXO H: VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 4 “VÍA A GUANUJO”.

Salida

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Vía a Guanujo	08:00 - 09:00	40	37	23	18	0	4	82	2,1	3	123,0	123
	09:00- 10:00	40	29	20	21	2	0	72	1,8	2	108,0	108
	12:00- 13:00	40	33	30	15	3	10	91	2,3	3	136,5	137
	13:00- 14:00	40	33	24	18	2	5	82	2,1	3	123,0	123

Entrada

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Vía a Guanujo	08:00 - 09:00	40	27	24	23	1	6	81	2,0	3	121,5	122
	09:00- 10:00	40	27	21	19	0	7	74	1,9	2	111,0	111
	12:00- 13:00	40	27	16	16	3	4	66	1,7	2	99,0	99
	13:00- 14:00	40	27	20	19	1	6	73	1,8	2	109,5	110

ANEXO I: VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 5 "AV. ABDÓN CALDERÓN".

Norte – Sur

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Av. Abdón Calderón	08:00-09:00	40	22	10	12	1	2	47	1,2	2	70,5	71
	09:00-10:00	40	26	18	12	2	3	61	1,5	2	91,5	92
	12:00-13:00	40	28	17	9	0	2	56	1,4	2	84,0	84
	13:00-14:00	40	25	15	11	1	2	54	1,4	2	81,0	81

Sur- Norte

CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	VEHÍCULOS LIVIANOS					Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
			Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado					
Av. Abdón Calderón	08:00 - 09:00	40	26	18	16	2	3	65	1,6	2	97,5	98
	09:00 - 10:00	40	30	11	12	1	2	56	1,4	2	84,0	84
	12:00 - 13:00	40	45	16	11	2	2	76	1,9	2	114,0	114
	13:00 - 14:00	40	34	15	13	2	2	66	1,7	2	99,0	99

ANEXO J: VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 6 "GENARO VISCARRA".

		Norte - Sur										
		VEHÍCULOS LIVIANOS										
CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado	Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
Genaro Viscarra	08:00-09:00	40	30	17	8	0	5	60	1,5	2	90,0	90
	09:00-10:00	40	37	10	19	3	3	72	1,8	2	108,0	108
	12:00-13:00	40	42	11	7	2	2	64	1,6	2	96,0	96
	13:00-14:00	40	36	13	11	2	3	65	1,6	2	97,5	98

		Sur - Norte										
		VEHÍCULOS LIVIANOS										
CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado	Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
Genaro Viscarra	08:00-09:00	40	39	12	6	0	6	63	1,6	2	94,5	95
	09:00-10:00	40	35	8	6	1	0	50	1,3	2	75,0	75
	12:00-13:00	40	30	9	18	1	3	61	1,5	2	91,5	92
	13:00-14:00	40	35	10	10	1	3	59	1,5	2	88,5	89

ANEXO K: VOLUMEN DE TRÁFICO ZONA 7 "24 DE MAYO".

		VEHÍCULOS LIVIANOS										
CALLE	HORA	INTERVALO (MIN)	Moto	Auto	Camioneta	Bus	Pesado	Subtotal	(vol-min) Decimales	(vol-min) Entero	(vol-hora) decimales	(vol-hora) Entero
24 de Mayo	09:00 - 10:00	40	117	72	51	1	5	246	6,2	7	369,0	369
	10:00 - 11:00	40	28	17	9	0	2	56	1,4	2	84,0	84
	11:00 - 12:00	40	26	18	12	2	3	61	1,5	2	91,5	92
	12:00 - 13:00	40	28	17	9	0	2	56	1,4	2	84,0	84

ANEXO L: PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN BICICLETAS EN EL CANTÓN ECHEANDÍA. (PRIMER PROYECTO).

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN
ECHEANDÍA**

PRIMER PROYECTO: ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN BICICLETAS EN EL CANTÓN ECHEANDÍA.

1. Sueldo personal técnico.

<i>CARGO/ACTIVIDAD</i>	<i>TIEMPO</i> (MENSUAL)	<i>HONORARIOS</i>		<i>OBSERVACIONES</i>
		UNITARIO	TOTAL	
<i>COORDINADOR LOGÍSTICO DE TRANSPORTE</i>	1	\$720,25	\$1.440,50	Se considera el sueldo de dos profesionales más levantamiento de información.
<i>TOPÓGRAFO</i>	1	\$530,00	\$530,00	
<i>SUBTOTAL 1</i>			\$1.970,50	

2.- Sueldo de personal administrativo.

<i>CARGO/ACTIVIDAD</i>	<i>TIEMPO</i> (MENSUAL)	<i>HONORARIOS</i>		<i>OBSERVACIONES</i>
		UNITARIO	TOTAL	
	1	\$0,00	\$0,00	
<i>SUBTOTAL 2</i>			\$0,00	

3.- Costos directos e indirectos.

DESCRIPCIÓN		TIEMPO	HONORARIOS		OBSERVACIONES	
			(MENSUAL)	UNITARIO		TOTAL
COSTOS DIRECTOS						
REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS	DE	1		\$20,00	\$60,00	
MOVILIZACIÓN		1		\$40,00	\$80,00	Monto mensual de transporte designado por área técnica
ALIMENTACIÓN PERSONAL	DEL	1		\$60,00	\$180,00	Alimentación general del personal técnico
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$320,00	
COSTOS INDIRECTOS						
SERVICIOS BÁSICOS		1		\$40,00	\$40,00	
INSUMOS DE OFICINA		1		\$20,00	\$40,00	Se considera un monto de \$20 para cada área.
DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTACIÓN		1		\$28,00	\$84,00	
IMPRESIÓN DE PLANOS		1		\$10,00	\$30,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					\$194,00	
SUBTOTAL 3 (C. D+C.I)					\$514,00	

SUBTOTAL MENSUAL		\$2.484,50
CONTINGENCIAS	12%	\$298,14
TOTAL MENSUAL		\$2.782,64
PLAZO ESTIMADO		1
TOTAL		\$2.782,64

ANEXO M: PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA MODIFICACIÓN DE RUTAS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONAL EN LA PARTE URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA. (SEGUNDO PROYECTO).

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN
ECHEANDÍA**

SEGUNDO PROYECTO: ESTUDIO PARA MODIFICACIÓN DE RUTAS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONAL EN LA PARTE URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA.

1. Sueldo personal técnico.

<i>CARGO/ACTIVIDAD</i>	<i>TIEMPO (MENSUAL)</i>	<i>HONORARIOS</i>		<i>OBSERVACIONES</i>
		<i>UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>	
<i>COORDINADOR LOGÍSTICO DE TRANSPORTE</i>	1	\$720,25	\$1.440,50	Se considera el sueldo de dos profesionales más levantamiento de información.
<i>SUBTOTAL 1</i>			\$1.440,50	

2.- Sueldo de personal administrativo.

<i>CARGO/ACTIVIDAD</i>	<i>TIEMPO (MENSUAL)</i>	<i>HONORARIOS</i>		<i>OBSERVACIONES</i>
		<i>UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>	
<i>SECRETARÍA</i>	1	\$425,00	\$425,00	
<i>SUBTOTAL 2</i>			\$425,00	

3.- Costos directos e indirectos.

<i>DESCRIPCIÓN</i>		<i>TIEMPO</i>	<i>HONORARIOS</i>		<i>OBSERVACIONES</i>	
			(MENSUAL)	UNITARIO		TOTAL
<i>COSTOS DIRECTOS</i>						
<i>REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS</i>	<i>DE</i>	1		\$15,00	\$30,00	Para cada área (administrativa, técnica).
<i>MOVILIZACIÓN</i>		1		\$40,00	\$40,00	Monto destinado al área técnica.
<i>ALIMENTACIÓN PERSONAL</i>	<i>DEL</i>	1		\$60,00	\$120,00	Alimentación general del personal técnico
<i>TOTAL COSTOS DIRECTOS</i>					\$190,00	
<i>COSTOS INDIRECTOS</i>						
<i>SERVICIOS BÁSICOS</i>		1		\$40,00	\$40,00	
<i>INSUMOS DE OFICINA</i>		1		\$20,00	\$40,00	Se considera un monto de \$20 para cada área.
<i>DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTACIÓN</i>		1		\$25,00	\$50,00	
<i>IMPRESIÓN DE PLANOS</i>		1		\$10,00	\$20,00	Para el área administrativa y otra para el personal técnico
<i>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</i>					\$150,00	
<i>SUBTOTAL 3 (C. D+C.I)</i>					\$340,00	
<i>SUBTOTAL MENSUAL</i>					\$2.205,50	
<i>CONTINGENCIAS</i>			12%		\$264,66	
<i>TOTAL MENSUAL</i>					\$2.470,16	
<i>PLAZO ESTIMADO</i>					1	
<i>TOTAL</i>					\$2.470,16	

ANEXO N: PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA SEGUNDO PROYECTO: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LA ZONA URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA. (TERCER PROYECTO).

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN
ECHEANDÍA**

TERCER PROYECTO: ESTUDIO PARA LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LA ZONA URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA.

1. SUELDO PERSONAL TÉCNICO

CARGO/ACTIVIDAD	TIEMPO (MENSUAL)	HONORARIOS		OBSERVACIONES
		UNITARIO	TOTAL	
INGENIERO CIVIL	1	\$800,00	\$800,00	
TOPÓGRAFO	1	\$530,00	\$530,00	
COORDINADOR LOGÍSTICO DE TRANSPORTE	1	\$620,45	\$1.240,90	Se considera 2 profesionales en el área.
SUBTOTAL 1			\$2.570,90	

2. MISCELANEOS (COSTOS DIRECTOS/INDIRECTOS)

DESCRIPCIÓN	TIEMPO (MENSUAL)	HONORARIOS		OBSERVACIONES
		UNITARIO	TOTAL	
COSTOS DIRECTOS				
REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS	1	\$20,00	\$20,00	
MOVILIZACIÓN	1	\$45,00	\$45,00	
ALIMENTACIÓN	1	\$50,00	\$50,00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS			\$115,00	

COSTOS INDIRECTOS			
SERVICIOS BÁSICOS	1	\$35,00	\$35,00
INSUMOS DE OFICINA	1	\$15,00	\$15,00
DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTACIÓN	1	\$25,00	\$25,00
IMPRESIÓN DE PLANOS	1	\$15,00	\$15,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			\$90,00
SUBTOTAL 3 (C. D+C.I)		\$205,00	
SUBTOTAL MENSUAL			\$2.775,90
CONTINGENCIAS	12%		\$333,11
TOTAL MENSUAL			\$3.109,01
PLAZO ESTIMADO			1
TOTAL			\$3.109,01

ANEXO O: PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD TIPO RESALTO EN LAS ZONAS CONFLICTIVAS DE LA PARTE URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA. (CUARTO PROYECTO).

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN
ECHEANDÍA**

CUARTO PROYECTO: PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD TIPO RESALTO EN LAS ZONAS CONFLICTIVAS DE LA PARTE URBANA DEL CANTÓN ECHEANDÍA

1. Sueldo personal técnico.

<i>CARGO/ACTIVIDAD</i>	<i>TIEMPO</i>	<i>HONORARIOS</i>		<i>OBSERVACIONES</i>	
		<i>(MENSUAL)</i>	<i>UNITARIO</i>		<i>TOTAL</i>
<i>COORDINADOR LOGÍSTICO DE TRANSPORTE</i>	1		\$620,45	\$1.240,90	Se considera 2 profesionales en el área.
<i>SUBTOTAL 1</i>				\$1.240,90	

2. Materiales (costos indirectos).

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>HONORARIOS</i>		<i>OBSERVACIONES</i>	
		<i>(UNIDAD)</i>	<i>UNITARIO</i>		<i>TOTAL</i>
<i>PINTURA DE TRÁFICO SOLVENTE COLOR BLANCO (CANECAS)</i>	5		\$120,00	\$600,00	
<i>PINTURA DE TRÁFICO SOLVENTE COLOR AMARILLA (CANECAS)</i>	3		\$120,00	\$360,00	
<i>TIÑER ACRÍLICO (LITROS)</i>	7		\$12,00	\$84,00	
<i>CEMENTO (SACO 25KG)</i>	12		\$8,00	\$96,00	
<i>SUBTOTAL 2</i>				\$1.140,00	

3. Misceláneos (costos directos).

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>HONORARIOS</i>		<i>OBSERVACIONES</i>
		<i>(UNIDAD)</i>	<i>UNITARIO</i>	
<i>MOVILIZACIÓN</i>	1		\$40,00	\$40,00
<i>SUBTOTAL 3</i>				\$40,00
<i>SUBTOTAL MENSUAL</i>				\$2.349,90
<i>CONTINGENCIAS</i>	12%			\$281,99
<i>TOTAL MENSUAL</i>				\$2.631,89
<i>PLAZO ESTIMADO</i>				1
<i>TOTAL</i>				\$2.711,41



epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 05 / 08 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: HOLGER LUIS ESCUDERO CASCO DENNY ALEJANDRO MEDINA GUAYANLEMA
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
Carrera: GESTIÓN DEL TRANSPORTE
Título a optar: LICENCIADO/A EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. CPA. Jhonatan Rodrigo Parreño Uquillas. MBA.

DIRECCION DE BIBLIOTECAS
Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE
Y LA INVESTIGACION
Ing. Jhonatan Parreño Uquillas MBA
ANALISTA DE BIBLIOTECA 1

1528-DBRA-UTP-2022