



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

PLAN DE MOVILIDAD DEL CANTÓN COLTA 2019 - 2023, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

TRABAJO DE TITULACIÓN:

TIPO: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

**AUTORAS: ANA ISABEL CUJANO CASTILLO,
JOSELYN ESTEFANÍA GUEVARA MERINO**

DIRECTOR: Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia

Riobamba - Ecuador

2020

© 2019, Ana Isabel Cujano Castillo; Joselyn Estefanía Guevara Merino

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

Nosotras, ANA ISABEL CUJANO CASTILLO y JOSELYN ESTEFANÍA GUEVARA MERINO, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y que los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados según la norma APA edición vigente a la fecha.

Como autoras 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, 03 de febrero de 2020



Ana Isabel Cujano Castillo

C.C. 0604100545

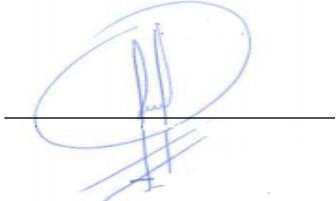
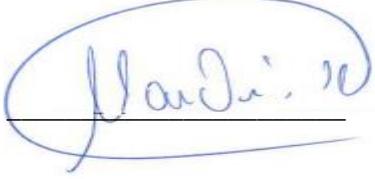


Joselyn Estefanía Guevara Merino

C.C. 0604352120

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

El tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: proyecto de Investigación, “**PLAN DE MOVILIDAD DEL CANTÓN COLTA, 2019-2023 PROVINCIA DE CHIMBORAZO.**”, realizado por las señoritas: Ana Isabel Cujano Castillo, Joselyn Estefanía Guevara Merino, 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. Jorge Ernesto Huilca Palacios PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2020/02/03
Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2020/02/03
Ing. Mauro Patricio Andrade Romero MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2020/02/03

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación es dedicado a mi Dios quien me dio la vida, salud para lograr alcanzar una de las principales metas de mi vida, enseñándome a seguir por el buen camino y a saber que a pesar de las adversidades de la vida, él siempre va a estar a mi lado como mi amigo fiel.

A mis queridos padres Mauro Cujano y María Castillo quienes estuvieron conmigo siempre apoyándome y guiándome en cada una de mis decisiones para poder desarrollarme como profesional. Por ser el pilar fundamental en mi vida, por sus consejos, amor y ayuda en los momentos más difíciles y por ayudarme sin reparo alguno con los recursos necesarios para mi formación académica; a mis hermanos Diego y Emily por estar siempre presentes, alentándome para poder realizarme como profesional.

A mis grandes amigos que siempre estuvieron en los momentos buenos y malos, en especial a mis dos grandes amigos Andrés y Joselyn a quienes estimo con toda mi alma por apoyarme en este reto y por compartir conmigo muchos momentos lindos a lo largo de nuestra carrera.

Ana Isabel Cujano Castillo

A Dios por la sabiduría y fortaleza que me ha brindado para culminar con éxito esta carrera, por las bendiciones derramadas a mi persona y a mi familia que han hecho que hoy sea una profesional con valores y principios.

A mis padres Gladys Merino y Germán Guevara por haberme enseñado que todo trabajo requiere de mucho esfuerzo y dedicación, pero al final la recompensa es gratificante, por apoyarme en las decisiones que he tomado y brindarme sus consejos para ser una mejor persona; a mi abuela Carlota que por muchos años fue padre y madre para mí, a mis hermanos que han sido un pilar fundamental en mi vida, a una persona muy especial Franco Valencia quien ha sido mi compañero de momentos buenos y malos en este largo viaje.

A mis amigos que han estado durante esta bonita etapa de formación, gracias por todos los momentos vividos y el apoyo incondicional; una dedicatoria especial a mis amigos Anita y Andrés con quienes iniciamos esta aventura y han hecho que este camino sea inolvidable.

Joselyn Estefanía Guevara Merino

AGRADECIMIENTO

Agradecemos infinitamente a Dios por la fortaleza y sabiduría brindada para culminar nuestra carrera y guiar cada uno de nuestros pasos en el transcurso de nuestra vida estudiantil.

A nuestra familia por ser el pilar fundamental, por su apoyo incondicional y cariño a lo largo del cumplimiento de este sueño.

De igual manera a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte por los conocimientos impartidos y en especial a los docentes Ing. Ruffo Villa e Ing. Mauro Andrade quienes a lo largo de nuestra formación académico profesional han compartido sus conocimientos de la mejor manera, brindándonos su guía profesional para la culminación de la presente investigación.

A nuestros queridos amigos por las vivencias y experiencias compartidas en esta única etapa de la vida.

Ana Isabel Cujano Castillo

Joselyn Estefanía Guevara Merino

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvii
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Formulación del Problema.....	5
1.3. Sistematización del Problema.....	5
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	5
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	5
1.5. Justificación.....	6
1.5.1. <i>Justificación Teórica</i>	7
1.5.2. <i>Justificación Metodológica</i>	10
1.5.3. <i>Justificación Práctica</i>	10
1.6. Antecedentes de Investigación.....	11
1.7. Marco Teórico.....	15
1.7.1. <i>Movilidad urbana</i>	15
1.7.1.1. <i>Movilidad urbana sostenible</i>	15

1.7.1.2.	<i>Movilidad Urbana Sustentable</i>	16
1.7.2.	<i>Planificación del Transporte</i>	16
1.7.3.	<i>Plan de movilidad</i>	16
1.7.3.1.	<i>Características del Plan de Movilidad</i>	17
1.7.3.2.	<i>Características de un Plan de Movilidad en el Ecuador</i>	17
1.7.3.3.	<i>Fases de un Plan de Movilidad</i>	18
1.7.4.	<i>Uso de suelo</i>	21
1.7.4.1.	<i>Uso del suelo relacionado con el transporte</i>	22
1.7.4.2.	<i>Clasificación de Uso del Suelo</i>	23
1.7.5.	<i>Señalización</i>	25
1.7.5.1.	<i>Señalización vertical</i>	25
1.7.5.2.	<i>Señalización horizontal</i>	26
1.7.6.	<i>Seguridad Vial</i>	27
1.8.	Marco Conceptual	28
1.8.1.	<i>Plan</i>	28
1.8.2.	<i>Movilidad</i>	29
1.8.3.	<i>Planificación</i>	29
1.8.4.	<i>Proceso de planificación del Transporte</i>	30
1.8.5.	<i>Origen</i>	30
1.8.6.	<i>Destino</i>	31
1.8.7.	<i>Demanda</i>	31
1.8.8.	<i>Oferta</i>	31
1.8.9.	<i>Tránsito</i>	31
1.8.10.	<i>Volumen de Tránsito</i>	31
1.8.11.	<i>Vía</i>	32
1.8.12.	<i>Seguridad</i>	32
1.8.13.	<i>Transporte</i>	32
1.8.14.	<i>Sistemas de transporte</i>	32
1.8.15.	<i>Ascenso</i>	32

1.8.16.	<i>Descenso</i>	33
1.8.17.	<i>Aforo vehicular</i>	33
1.8.18.	<i>Viaje</i>	33
1.8.19.	<i>Modo de transporte</i>	33
1.9.	Idea a Defender	33

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	35
2.1.	Enfoque de Investigación	35
2.2.	Nivel de Investigación	35
2.3.	Diseño de Investigación	36
2.4.	Tipo de Estudio	36
2.5.	Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación	37
2.5.1.	<i>Métodos</i>	37
2.5.2.	<i>Técnicas</i>	37
2.5.3.	<i>Instrumentos</i>	38

CAPÍTULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	39
3.1.	Población y Muestra	39
3.1.1.	<i>Área de estudio</i>	39
3.1.2.	<i>Población</i>	40
3.1.3.	<i>Establecimiento de la muestra</i>	41
3.1.4.	<i>Zonificación</i>	44
3.2.	Análisis e interpretación de resultados	46
3.2.1.	<i>Resultados</i>	46
3.2.1.1.	<i>Resultados Encuesta Origen – Destino</i>	47

3.2.2.	<i>Diagnostico en Transporte</i>	85
3.2.2.1.	<i>Matriz de viajes</i>	85
3.2.2.2.	<i>Líneas de deseo</i>	88
3.2.2.3.	<i>Partición Modal</i>	89
3.2.2.4.	<i>Oferta de transporte</i>	90
3.2.2.5.	<i>Oferta de la Red vial</i>	93
3.2.2.6.	<i>Tasa de ocupación en el Transporte Público</i>	94
3.2.2.7.	<i>Demanda de transporte por modalidad</i>	95
3.2.3.	<i>Diagnóstico en Tránsito y Seguridad Vial</i>	96
3.2.3.1.	<i>Aforo vehicular</i>	96
3.2.3.2.	<i>Intersecciones conflictivas</i>	99
3.2.3.3.	<i>Intersecciones Semaforizadas</i>	100
3.2.3.4.	<i>Señalización horizontal y vertical</i>	104
3.2.3.5.	<i>Accidentes de tránsito</i>	105
3.3.	Resumen de los resultados	107
3.4.	Comprobación de las interrogantes	109
3.5.	Marco Propositivo	109
3.5.1.	<i>Introducción</i>	109
3.5.2.	<i>Contenido de la propuesta</i>	110
3.5.3.	<i>Objetivos específicos</i>	110
3.5.4.	<i>Políticas y lineamientos</i>	111
3.5.5.	<i>Propuesta de Transporte</i>	112
3.5.5.1.	<i>Proyecto N°1: Implementación del transporte intracantonal</i>	112
3.5.5.2.	<i>Proyecto N°2: Implementación del sistema de transporte no motorizado</i>	114
3.5.6.	<i>Propuesta de Tránsito</i>	117
3.5.6.1.	<i>Proyecto N°3: Configuración y sincronización de intersecciones semaforicas</i> ...117	
3.5.7.	<i>Propuesta de Seguridad Vial</i>	119
3.5.7.1.	<i>Proyecto N°4: Implementación de señalización vertical y horizontal</i>	119

CONCLUSIONES	123
RECOMENDACIONES	124
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Población de las parroquias urbanas y rurales del Cantón Colta.....	3
Tabla 2-1:	Clasificación de la señalización vertical.....	25
Tabla 3-1:	Clasificación de la señalización horizontal	26
Tabla 1-3:	Población por parroquias del Cantón Colta 2010.....	40
Tabla 2-3:	Proyección población al 2019	41
Tabla 3-3:	Muestra por parroquias del Cantón Colta.....	42
Tabla 4-3:	Nivel de confianza deseado (cálculo del valor de Z).....	43
Tabla 5-3:	Zonificación del área de estudio.....	45
Tabla 6-3:	Edad.....	47
Tabla 7-3:	Género	49
Tabla 8-3:	Profesión.....	50
Tabla 9-3:	Nivel de estudios	52
Tabla 10-3:	Ingresos mensuales.....	53
Tabla 11-3:	Tipo de vivienda.....	55
Tabla 12-3:	Estado de vivienda.....	56
Tabla 13-3:	Posee vehículo	57
Tabla 14-3:	Tipo de vehículo.....	58
Tabla 15-3:	Persona que viaja.....	59
Tabla 16-3:	Modo de transporte.....	60
Tabla 17-3:	Días de viaje	61
Tabla 18-3:	Origen.....	62
Tabla 19-3:	Destino.....	64
Tabla 20-3:	Tiempo de espera.....	66
Tabla 21-3:	Motivo de viaje.....	68
Tabla 22-3:	Costo de viaje	69
Tabla 23-3:	Cuadras para acceder al servicio	71

Tabla 24-3:	Hora de salida de viaje	72
Tabla 25-3:	Hora de retorno.....	74
Tabla 26-3:	Condición del viaje.....	76
Tabla 27-3:	Transporta carga	77
Tabla 28-3:	Quintales.....	78
Tabla 29-3:	Tipo de carga	79
Tabla 30-3:	Vehículo que lleva.....	80
Tabla 31-3:	Veces por semana	81
Tabla 32-3:	Origen de la carga.....	82
Tabla 33-3:	Destino de la carga	84
Tabla 34-3:	Matriz de demanda de viajes	86
Tabla 35-3:	Matriz de demanda de viajes expandida.....	87
Tabla 36-3:	Servicio de transporte en el cantón Colta	90
Tabla 37-3:	Rutas y frecuencias del servicio de transporte del cantón Colta	91
Tabla 38-3:	Vialidad caracterizada por la capa de Rodadura en el Cantón Colta.....	94
Tabla 39-3:	Cuadro de información de ascenso y descenso de pasajeros	95
Tabla 40-3:	PEA según parroquias	95
Tabla 41-3:	Estaciones de aforo vehicular	97
Tabla 42-3:	Volumen vehicular de la vía panamericana estación La Puntilla	98
Tabla 43-3:	Tráfico Promedio Diario Anual.....	98
Tabla 44-3:	Intersecciones Semafóricas.....	101
Tabla 45-3:	Señalización vertical por zonas	105
Tabla 46-3:	Señalización horizontal por zonas	105
Tabla 47-3:	Inventario de señalización a ser implementada en la vía.....	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Interrelaciones entre componentes para alcanzar el objetivo central	14
Figura 2-1:	Fases de un Plan de Movilidad	18
Figura 3-1:	Interacción entre el uso del suelo y el tráfico (espiral de tráfico)	22
Figura 1-3:	Límites del Cantón Colta	39
Figura 2-3:	Campana de Gaus, Nivel de confianza	43
Figura 3-3:	Zonificación del Cantón Colta,	44
Figura 4-3:	Líneas de deseo	89
Figura 5-3:	Vialidad del Cantón Colta.....	94
Figura 6-3:	Estaciones de aforo vehicular	96
Figura 7-3:	Intersecciones Conflictivas	99
Figura 8-3:	Intersección “San Martín”	101
Figura 9-3:	Intersección “Instituto Jaime Roldós Aguilera”	102
Figura 10-3:	Intersección “Balbanera”	102
Figura 11-3:	Intersección “Mishquilli”	103
Figura 12-3:	Intersección “Entrada Cajabamba”	103
Figura 13-3:	Intersección “Gatazo Zambrano”	104
Figura 14-3:	Señalización vertical y horizontal del Cantón Colta	104
Figura 15-3:	Propuesta de ciclo vía Cantón Colta	115
Figura 16-3:	Señalización horizontal y vertical de un tramo vial del Cantón Colta	120

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Edad.....	47
Gráfico 2-3:	Género	49
Gráfico 3-3:	Profesión.....	50
Gráfico 4-3:	Nivel de estudios	52
Gráfico 5-3:	Ingresos mensuales.....	53
Gráfico 6-3:	Tipo de vivienda.....	55
Gráfico 7-3:	La vivienda es.....	56
Gráfico 8-3:	Posee vehículo.....	57
Gráfico 9-3:	Tipo de vehículo.....	58
Gráfico 10-3:	Persona que viaja.....	59
Gráfico 11-3:	Modo de transporte.....	60
Gráfico 12-3:	Días de viaje	61
Gráfico 13-3:	Origen.....	62
Gráfico 14-3:	Destino	64
Gráfico 15-3:	Tiempo de espera.....	66
Gráfico 16-3:	Motivo de viaje.....	68
Gráfico 17-3:	Costo de viaje	69
Gráfico 18-3:	Cuadras para acceder al servicio	71
Gráfico 19-3:	Hora de salida de viaje	72
Gráfico 20-3:	Hora de retorno.....	74
Gráfico 21-3:	Condición del viaje.....	76
Gráfico 22-3:	Transporta carga.....	77
Gráfico 23-3:	Quintales.....	78
Gráfico 24-3:	Tipo de Carga	79
Gráfico 25-3:	Vehículo que lleva.....	80
Gráfico 26-3:	Veces por semana.....	81

Gráfico 27-3: Origen de la carga.....	82
Gráfico 28-3: Destino de la carga	84
Gráfico 29-3: Partición Modal	89

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 ASCENSO-DESCENSO
ANEXO D:	MODELO DE LA FICHA DE INFRAESTRUCTURA VIAL
ANEXO E	VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 1 “LA PUNTILLA”
ANEXO F:	VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 2 “ENTRADA A CACHA”
ANEXO G:	VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 2 “TRONCAL E35”
ANEXO H:	VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 3 “BALBANERA”
ANEXO I:	VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 4 “SANTIAGO DE QUITO”
ANEXO J:	VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 5 “COLUMBE”
ANEXO K:	VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 6 “PANGOR”
ANEXO L:	VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 7 “CAÑI”
ANEXO M:	PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TRANSPORTE INTRACANTONAL PROYECTO 1
ANEXO N:	PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TRANSPORTE NO MOTORIZADO PROPUESTA DE CICLO VÍA PROYECTO 2
ANEXO O:	PRESUPUESTO CONFIGURACIÓN Y SINCRONIZACIÓN DE LAS INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS PROYECTO 3
ANEXO P:	PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL PROYECTO 4
ANEXO Q:	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL CONTEO VEHICULAR
ANEXO R:	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ENCUESTA ORIGEN DESTINO
ANEXO S:	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ASCENSO Y DESCENSO

RESUMEN

El presente trabajo de titulación denominado “Plan de Movilidad del Cantón Colta 2019-2023, Provincia de Chimborazo” tiene como objetivo mejorar la planificación del transporte, tránsito y seguridad vial cantonal. Esta investigación parte del análisis de la situación actual mediante una encuesta origen – destino aplicada a la población de las zonas urbanas y rurales del cantón determinadas en la muestra; con la aplicación de esta encuesta se obtuvo información como: motivo de viaje, medio de transporte utilizado, zonas con mayor atracción y generación de viajes, transporte de mercancías, días con mayor frecuencia de viajes, horarios con más viajes. Además, se realizó aforos vehiculares en 7 estaciones para determinar el Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA) que se desplaza por las vías del cantón. Esta información fue recolectada en 3 días (sábado, lunes y miércoles) en un horario de 06:00 a 18:00. Después de haber analizado toda la información se determinó que existen falencias en la planificación de la movilidad en el cantón dando a notar que el servicio de transporte público existente presta el servicio de transporte que no le compete según su ámbito de operación; la señalización horizontal y vertical no presenta buenas condiciones según lo establecido en la norma INEN. Posteriormente con la información obtenida se pudo establecer una serie de propuestas para mejorar y brindar seguridad a los desplazamientos que la población realiza diariamente; el mejoramiento del sistema de transporte público intercantonal e implementación del transporte intracantonal; sincronización de los dispositivos de control de tráfico en las intersecciones de semaforizadas y la implementación de señalización horizontal y vertical para la movilidad cantonal segura. Para esto se basó en los lineamientos establecidos en la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) para la realización de planes de movilidad. Por último, se concluyó que no existe un Plan de Movilidad en el Cantón Colta que garantice la accesibilidad y seguridad de sus habitantes por lo que se sugiere al GADM y a la UTCTTTSV del cantón Colta que considere esta investigación como una fuente confiable para la toma de decisiones en el ámbito del transporte, tránsito y seguridad vial.

Palabras clave: <PLAN DE MOVILIDAD>, <TRANSPORTE PÚBLICO>, <TRANSPORTE COMERCIAL>, <TRANSPORTE DE CARGA>, <TRÁNSITO VEHICULAR>, <SEGURIDAD VIAL>, <COLTA (CANTÓN)>

REVISADO
14 ENE 2020
Ing. Jhonatan Parreño Uguillas, MPA
(ANALISTA DE BIBLIOTECA)


ABSTRACT

The present titling work named “Mobility Plan of the Colta Canton 2019-2023, Chimborazo Province” has as objective to improve the transport planning, traffic and cantonal road safety. This research parts of the analysis of the actual situation through a survey origin - destiny applied to the population of rural and urban areas of the canton determined in the sample; with the application of this survey, it was obtained information such as: reason for trip, used means of transport, areas with greater traction and generation of trips, freight transport, days with greater frequency of trips, schedules with more trips. In addition, vehicle gauging and 7 stations were carried out to determine the Annual Daily Average Traffic (ADAT) that travels through the canton roads. This information was collected in the three days (Saturday, Monday, and Wednesday) in the schedule of 06:00 to 18:00. After finishing all information, it was determined that there are shortcomings in the mobility plan in the canton giving notice that the existent public service of transportation provides the transport service that does not fall within its scope of operation; the horizontal and vertical signals don't present good conditions according to the established in the INEN standard. Subsequently with the information obtained it was possible to establish a series of proposals to improve and give security to the displacements that the population performs daily; the improvement of the intercantonal public transport system and implementation of intracantonal transport, synchronization of the traffic control devices in the intersections of traffic lights and the implementation of horizontal and vertical signals for the secure cantonal mobility. For this, it was based on the established guidelines in National Transit Agency (NTA) for the performing of mobility plans. By last, it was concluded that there isn't a Mobility Plan in Colta canton which guarantees the accessibility and security of its inhabitants so that it is suggested to the GADM and to the UTCTTTSV of the Colta canton that considers the present research as a true source for decision making in the transport field, transit, and vial security.

Key words: <MOBILITY PLAN>, <PUBLIC TRANSPORTATION>, <COMMERCIAL TRANSPORTATION>, <FREIGHT TRANSPORT>, <VEHICLE TRAFFIC>, <VIAL SECURITY>, <COLTA (CANTON)>



INTRODUCCIÓN

La movilidad es un aspecto muy importante en el desarrollo de los cantones y/o ciudades ya que personas, bienes y vehículos se desplazan con el fin de satisfacer necesidades. El transporte es una necesidad básica de las personas por lo que necesita ser administrado de manera óptima para que este servicio sea eficiente y pueda prestarse en buenas condiciones.

El cantón Colta es uno de los principales cantones de la provincia de Chimborazo atravesado por la vía primaria denominada Troncal de la Sierra (Panamericana Sur E35) que conecta a la región sierra con la región costa; razón por la cual la correcta planificación es indispensable para generar el desarrollo social y urbanístico del cantón.

La movilidad en el cantón es un aspecto que requiere ser gestionado de manera eficaz para resolver las necesidades de sus habitantes y disminuir los problemas de congestión vehicular en las vías, ya que existe días en los cuales se realizan ferias dentro del cantón y esto provoca problemas de movilidad para conductores y peatones.

Por lo tanto, se requiere elaborar un plan de movilidad que facilite la administración del transporte, tránsito y seguridad vial en el cantón, tomando en cuenta las necesidades de movilidad de los habitantes del cantón Colta. Este plan de movilidad ayudara a las respectivas autoridades a tomar mejores decisiones en lo que se refiere al transporte y así dar mejores soluciones a la problemática existente en la actualidad. Es fundamental que los aspectos considerados en este plan se socialicen para crear una buena cultura vial segura y ordenada.

El presente trabajo de investigación está estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo I contiene el planteamiento del problema, formulación del problema, sistematización del problema, objetivo general, objetivos específicos, justificación y antecedentes de la investigación que sirven para tener una base para el desarrollo del trabajo, así como la fundamentación teórica y conceptual que sustentará la investigación.

El Capítulo II corresponde al marco metodológico que establece los diferentes tipos de investigación a utilizarse en el trabajo de titulación.

El Capítulo III detalla la población y muestra, así como el análisis de los resultados obtenidos; además se presenta el desarrollo de la propuesta del trabajo de titulación, iniciando por el diagnóstico de la situación actual del transporte, tránsito y seguridad vial en el cantón, así como los parámetros utilizados para generar las propuestas a estos 3 ejes de la movilidad.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Planteamiento del Problema

El Cantón Colta está ubicado al noroccidente de la Provincia de Chimborazo a 18 km de la ciudad de Riobamba. Su población está constituida por un total de 44971 habitantes, distribuidos en sus 6 parroquias: 2 parroquias urbanas (Cajabamba y Sicalpa más conocida como “Villa la Unión”) y 4 parroquias rurales (Santiago de Quito, Cañi, Columbe y Juan de Velasco). La misma que se distribuye como se muestra en la tabla:

Tabla 1-1: Población de las parroquias urbanas y rurales del Cantón Colta

	PARROQUIAS	POBLACIÓN
URBANA	SICALPA	5940
	CAJABAMBA	12621
RURAL	CAÑI	962
	COLUMBE	15862
	JUAN DE VELASCO (PANGOR)	3918
	SANTIAGO DE QUITO	5668
TOTAL POBLACIÓN		44971

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, 2014)

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta se encuentra ubicado en la ciudad de Villa La Unión; realiza actividades económicas, administrativas, ejecutivas y legislativas. En lo referente al transporte, el GADM tiene como competencia planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal. Dicha

competencia fue otorgada por el Consejo Nacional de Competencias a todos los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales mediante resolución No. 006-CNC-2012 de fecha 26 de abril de 2012. (Consejo Nacional de Competencias , 2012)

El departamento de Planificación Territorial del GADM del Cantón Colta tiene adscrito a la Unidad Técnica de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (UTC-TTTSV), que tiene las funciones de matriculación y revisión técnica vehicular; además de planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre, en forma directa, por concesión, autorización u otras formas de contratación administrativa en coordinación con los organismos competentes, de acuerdo a las necesidades de la comunidad.

De acuerdo a las funciones mencionadas, el departamento de Planificación junto a la Unidad de Tránsito está en la obligación de tener en vigencia un plan que permita que la movilidad del cantón sea eficiente y segura para prevenir que el índice de accidentabilidad incremente y evitar las pérdidas materiales y humanas. Actualmente el cantón Colta 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.

Al ingreso al cantón se puede evidenciar que los vehículos de transporte público que circulan por la carretera E35, generan congestión porque se detienen a dejar pasajeros cuando el semáforo está en rojo y al momento que este dispositivo cambia a verde, el vehículo no se pone en marcha y se empieza a generar colas en la vía.

En cuanto a la señalética horizontal y vertical, varias de estas señales se encuentran deterioradas ya que no se realiza el mantenimiento que estas necesitan. En las intersecciones semaforizadas, los dispositivos se encuentran en mal estado, las luces led no se encienden completamente, los postes están inclinados u ocultos por anuncios que no permiten una buena visibilidad.

En lo que se refiere a la infraestructura, la red vial del cantón está compuesta por una red vial estatal (Panamericana Sur E35), por lo que cualquier modificación o implementación debe ser considerada y aceptada por el organismo competente, que es este caso es el Ministerio de

Transporte y Obras Públicas.

Esta problemática se la puede atribuir a la inexistencia de documentos que orienten a la administración del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, por lo cual se puede evidenciar que es necesario el diseño de un Plan de Movilidad para el Cantón Colta para mejorar la movilidad de la población. Por esta razón la presente investigación se enfocó a realizar un estudio del transporte, tránsito y seguridad vial que forman parte del Plan de Movilidad para el cantón Colta.

1.2. Formulación del Problema

¿Con la elaboración del Plan de Movilidad se mejorará el Transporte, Tránsito y Seguridad Vial en el Cantón Colta?

1.3. Sistematización del Problema

- ¿Qué beneficios generará la elaboración de un Plan de Movilidad para el cantón Colta?
- ¿Qué factores influyen en la elaboración de un Plan de Movilidad para el cantón Colta?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Elaborar el Plan de Movilidad para el Cantón Colta, provincia de Chimborazo de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de Tránsito.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del cantón Colta en lo referente a Transporte,

Tránsito y Seguridad Vial.

- Definir los lineamientos para el desarrollo del Plan de Movilidad de acuerdo a las necesidades del cantón.
- Diseñar el plan de movilidad del Cantón Colta como una propuesta de solución para el Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.

1.5. Justificación

La movilidad es un aspecto básico en la vida diaria de las personas debido a que para realizar cualquier actividad ya sea trabajo, estudio, turismo; necesariamente debe existir la movilización de un origen a un destino, tomando en cuenta las medidas necesarias para que la movilidad sea segura. El GADM del Cantón Colta debe brindar todas las garantías a sus habitantes para que las actividades que se realizan al interior del cantón sean lo más seguras y cómodas posibles.

El Plan de Movilidad es de suma importancia, puesto que es un instrumento de planificación que posee estrategias, acciones de solución, mecanismos; cuyo objetivo principal es el ordenamiento urbano a fin de lograr una movilidad segura y así dar respuesta a los problemas de transporte, tránsito y seguridad vial.

Por tal razón, el Plan de Movilidad del Cantón Colta que se propone será de gran relevancia, ya que busca resolver los problemas de movilidad que se producen diariamente; además con la elaboración de este plan, las autoridades competentes podrán tener una base para una mejor gestión y así enfrentarse a los problemas diarios de transporte.

El presente proyecto tendrá como beneficiarios directos a la colectividad del Cantón Colta, debido a que se podrá dar solución a los problemas de movilidad existente; y como beneficiarios indirectos tendrá a los comerciantes, servidores públicos, turistas nacionales y extranjeros que acuden al cantón, haciendo uso de las diferentes rutas, redes, modos y medios de transporte.

1.5.1. Justificación Teórica

Marco Legal

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados tomarán a su cargo las competencias en Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, tal como lo establece el Artículo 264 de la Constitución 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)

En el mismo cuerpo legal en el Art 394, 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.” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Por otro lado, en lo que concierne a la Competencia Municipal, la misma Constitución señala:

“Art 415.- El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados 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. Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado,

en especial mediante el establecimiento de ciclo vía.” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en su artículo No. 30.4 dice:

“Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales, en el ámbito de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, en sus respectivas circunscripciones territoriales, tendrán las atribuciones de conformidad a la Ley y a las ordenanzas que expidan para planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte, dentro de su jurisdicción, observando las disposiciones de carácter nacional emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; y, deberán informar sobre las regulaciones locales que en materia de control del tránsito y la seguridad vial se vayan a aplicar.”

“Corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales en el ámbito de sus competencias, planificar, regular y controlar las redes interprovinciales e intercantoneales de tránsito y transporte”.

“Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales 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.” (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2011)

El artículo 30.5 de la misma Ley de TTTSV, 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 cumplir el plan o planes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial elaborados y autorizados por el organismo rector y supervisar su cumplimiento, en coordinación con la Agencia Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados regionales.”
- “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 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en las Competencias Exclusivas del Municipio también considera las competencias de los GADs.” (Ley Orgánica de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, 2011).

Complementariamente, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD, en su artículo 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 Constituyente, 2015)

El artículo 130 del COOTAD, “dispone que los gobiernos autónomos descentralizados municipales 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 Constituyente, 2015)

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas en su instructivo de contenido y metodología de realización de un Plan de Movilidad de un GAD nos 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 del número de habitantes, tamaño del GAD o tasa de motorización del cantón.

Se implantarán por los GADs directamente, y deberán contar con el apoyo de los Gobiernos Regionales y de los Ministerios involucrados (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Relaciones Laborales, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud) e instituciones relacionadas como la Agencia Nacional de Tránsito, la Comisión de Tránsito del Ecuador, la Dirección Nacional de Control de Transporte Tránsito y Seguridad Vial.” (Gallardo & Ceygestión de Proyectos, 2012)

1.5.2. Justificación Metodológica

Para la realización del presente proyecto se realizó una investigación exploratoria la misma que nos permitió constatar que el Cantón Colta no cuenta con un Plan de Movilidad; pero se posee la información primaria necesaria para la elaboración del mismo, es por ello que se llevara a cabo el desarrollo del plan de movilidad para el Cantón aplicando la metodología emitida por la Agencia Nacional de Tránsito en su Instructivo de Contenidos y Metodología de realización de un plan de movilidad de un GAD, contribuyendo así al desarrollo económico, social y productivo del mismo.

1.5.3. Justificación Práctica

La falta de un Plan de Movilidad en un cantón puede generar falencias en la administración del Transporte, Tránsito y Seguridad vial, por lo que la presente investigación buscará mejorar la movilidad dentro del cantón y así otorgar a la población una mejor calidad de vida. Con la elaboración del Plan de Movilidad del Cantón Colta, las autoridades competentes tendrán una base para una mejor planificación y administración del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.

Los principales beneficiarios que están involucrados en el presente proyecto investigativo serán:

a) Ciudadanía.

Población: Podrá movilizarse de manera más segura dentro del cantón y

harán uso de las modalidades de transporte existentes en el cantón para desplazarse de un lugar a otro.

b) Transportistas.

Los transportistas tendrán rutas más óptimas para llegar a su destino; además tendrán señalización horizontal y vertical más visible y en buenas condiciones para otorgar un buen servicio a los usuarios y dar cumplimiento a las leyes y normativas que rigen el transporte. Los principales prestadores del servicio de transporte existentes en el Cantón Colta son:

- Transporte comercial
- Transporte intercantonal, intracantonal e interprovincial

c) Municipios y Técnicos

Los técnicos involucrados en la gestión del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial podrán elaborar proyectos enfocados a las necesidades de movilidad de los habitantes y tomarán decisiones en función de la información que contiene el Plan de Movilidad.

1.6. Antecedentes de Investigación

Un Plan de Movilidad es un componente que forma parte del Plan de Ordenamiento Territorial siendo este el eje principal para el desarrollo ordenado de los municipios a un corto, mediano y largo plazo. En lo concerniente al desarrollo y elaboración de planes de movilidad se ha podido determinar que, sí existen trabajos tanto a nivel internacional, regional como local; por lo que, para el desarrollo de nuestra investigación se tomó como referencia los Planes de Movilidad implementados en varias ciudades.

Plan de Movilidad Urbana en Barcelona

“La ciudad de Barcelona dispone del Plan de Movilidad Urbana 2013-2018 (PMU) como instrumento de planificación donde se definen las líneas de actuación que deben gobernar la movilidad urbana de los próximos años. Se fija como horizonte estratégico seguir avanzando hacia un modelo de movilidad colectivo más sostenible, eficiente, seguro, saludable y equitativo.

El plan establece los objetivos y las acciones necesarias para que convivan en la vía pública las personas usuarias y los diversos medios de transporte: se priorizan y protegen a peatones y ciclistas, se fomenta el transporte público colectivo, se reduce el uso de vehículo privado, se regula la movilidad comercial y turística y se garantiza la eficiencia del conjunto de la red de movilidad”. (Adjuntament de Barcelona, 2014)

El modelo de movilidad utilizado para Barcelona se fundamenta en 4 ejes estratégicos que son:

- **Movilidad segura:** Moverse por la ciudad es un derecho de todo el mundo. Y hacerlo con seguridad, también. Por este motivo, en Barcelona se impulsan programas, iniciativas y actuaciones para garantizar la seguridad vial y una movilidad segura en todos y cada uno de los barrios de la ciudad. Y, sobre todo, con una concepción de ciudad que presta una especial atención a los colectivos vulnerables y promueve una movilidad activa y saludable para todo el mundo.
- **Movilidad equitativa:** Por una ciudad en la que vivir, con un espacio público de calidad que aporte espacios de paseo y encuentro con las personas que amamos, Barcelona impulsa una movilidad sostenible y respetuosa con el medio ambiente y la salud de las personas. La ciudad promueve las energías alternativas, fomenta el uso de sistemas de transporte saludables como la bicicleta o ir a pie, mejora los sistemas de transporte colectivo y apuesta por la movilidad eléctrica como único modo “motorizado” viales para mejorar la calidad ambiental de Barcelona en beneficio de todo el mundo.
- **Movilidad sostenible:** Movilidad al servicio de nuestra vida. Movemos con comodidad por la ciudad en cualquier circunstancia, en todas las etapas vitales, desde cualquier lugar y priorizando los medios de transporte más limpios. Con infraestructuras adecuadas a cada medio de transporte, garantizando una presencia equitativa de los transportes más sostenibles en el espacio público.
- **Movilidad eficiente:** Barcelona fomenta una movilidad eficiente para disminuir la congestión vial, reducir las ineficacias y recortar los costes en circulación de los vehículos en la vía pública. (Adjuntament de Barcelona, 2014)

Plan de Movilidad Santiago de Chile

Santiago de Chile cuenta con el mejor plan de movilidad urbana de América Latina y es uno de los pioneros de la región en la elaboración y aplicación de Planes de Movilidad Urbanos Sostenible desde inicios del nuevo milenio. Sus PMUS anteriores contaban con estrategias para promover la utilización de la bicicleta, crear zonas calmadas, priorizar al peatón y ofertar estacionamientos subterráneos, ocupando de mejor manera el espacio vertical de la ciudad.

El Plan Integral de Movilidad de Santiago se sustenta en 5 ejes fundamentales:

- “Fomentar el transporte sustentable (caminata y bicicletas).
- Desincentivar el uso del vehículo particular motorizado, disminuyendo congestiones y priorizando el transporte público.
- Mejorar el entorno, desarrollo urbano y la seguridad vial en barrios y zonas específicas de Santiago (comercio, escuelas, hospitales, etc.).
- Disminuir la contaminación ambiental.
- Brindar las herramientas y la información necesaria para empoderar a los ciudadanos sobre el futuro de la comuna.”

Estas estrategias han servido de base para el desarrollo de una movilidad sostenible, las mismas que se mantienen actualmente y han sido reacondicionadas y mejoradas en su PMUS del año 2015 (Ilustre Municipalidad de Santiago, 2015).

Plan de Movilidad Distrito Metropolitano de Quito

En el Ecuador en la actualidad no existen datos que muestren la situación real de la movilidad urbana en las diferentes ciudades y provincias del país, fruto de la escasez de censos de movilidad que proporcionen información sobre la movilización interna que se genera por actividades de carácter cultural, económica, laborales, social, entre otros.

En Ecuador, el Distrito Metropolitano de Quito fue el encargado de implementar uno de los primeros planes de movilidad del país, elaborado en el 2009 y denominado “Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito” (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2009)

el mismo que está proyectado hasta el 2025, pretendiendo en base a este diagnóstico, convertirse en una guía para las distintas ciudades del Ecuador; ya que, por ser la capital del país, se convertiría en un hito y punto focal para el desarrollo de los PMUS en las ciudades con mayores problemas de movilidad en la región.

- **Eje operativo 1.-** medidas estratégicas orientadas a lograr la preferencia ciudadana por el transporte público y/o alternativo
- **Eje operativo 2.-** medidas estratégicas orientadas a racionalizar el uso del vehículo y disminuir la demanda de viajes
- **Eje operativo 3.-** medidas estratégicas orientadas a optimizar la gestión participativa de la movilidad.



Figura 1-1: Interrelaciones entre componentes para alcanzar el objetivo central

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2009)

La implementación del PMUS en la ciudad de Quito ha generado cambios favorables que son perceptibles a la vista, los mismos que han funcionado como incentivo para el desarrollo de nuevos PMUS en el país, como el caso del “Plan de Movilidad y Espacios Públicos” de la ciudad de Cuenca en el 2015 y de otras ciudades más pequeñas tanto en el aspecto geográfico como en el poblacional.

1.7. Marco Teórico

1.7.1. Movilidad urbana

“La movilidad se conceptualiza en los desplazamientos origen- destino que tienen lugar en las ciudades, ya sea por medios de transporte motorizados o no motorizados, particulares o colectivos, haciendo referencia a la clasificación general de los modos de transporte que una persona puede utilizar para trasladarse de un lugar a otro”. (Mendoza, 2017)

Para poder medir de alguna manera la movilidad urbana, se usan ciertos indicadores que cuantifican esta información:

- “**Tasa de motorización:** cantidad de vehículos motorizados por hogar, y cantidad promedio de vehículos motorizados por cada 1000 habitantes”.
- “**Tasa de viajes:** cantidad de viajes que realiza un individuo en un día laboral de temporada normal (marzo-noviembre)”.
- “**Viajes por modo:** total de viajes efectuados en una ciudad en medios de transporte en un día de jornada laboral de temporada normal”.
- “**Tiempo promedio de viaje:** tiempo estimado que el usuario permanece en un sistema 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, u otras medidas de distancia sobre tiempo similares.
- “**Flujo vehicular horario:** indicadores de flujo vehicular (autos que circulan por una vía a una misma hora) y grado de saturación de las vías (flujo y capacidad de la vía)”.

(Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2014)

1.7.1.1. Movilidad urbana sostenible

La movilidad urbana sostenible es, en términos generales, “aquel que permite a individuos y sociedades satisfacer sus necesidades de acceso a áreas de actividad con total seguridad de manera compatible con la salud de los seres humanos y los ecosistemas”. (Coppini, 2017)

“Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible tiene como objetivo central mejorar la accesibilidad de las áreas urbanas y proveer de transporte y movilidad sostenible y de alta calidad hacia, a través y dentro de un área urbana. Se refiere a las necesidades de la “ciudad funcional” y su área de influencia en lugar de una región administrativa municipal”. (Sustainable Urban Mobility Congress, 2018)

1.7.1.2. Movilidad Urbana Sustentable

“La movilidad sustentable implica la suma de desplazamientos que se presentan en el entorno urbano, para que las personas se trasladen a sus centros de trabajo, estudio y lugares de esparcimiento, principalmente; su dinámica conlleva el uso de sistemas de transporte con el consecuente consumo de espacio, tiempo, recursos y energía. Los textos son guías útiles para reflexionar sobre el quehacer en la toma de decisiones respecto de la transportación de personas” (Comisión Nacional para el uso Eficiente de la Energía, 2016)

1.7.2. Planificación del Transporte

“La planificación del transporte se define como un proyecto que estudia demandas presentes y futuras de movilidad de personas y material. Estos proyectos están precedidos por estudios de movimientos y necesariamente involucran a los diferentes medios de transporte. La planificación es la fase fundamental del proceso de desarrollo y organización del transporte, pues es la que permite conocer los problemas, diseñar o crear soluciones y, en definitiva, optimizar y organizar los recursos para enfocarlos a atender la demanda de movilidad. En ella hay que destacar la importancia de asignar en los presupuestos los recursos necesarios para su ejecución”. (Monge, 2011)

1.7.3. Plan de movilidad

“Un plan de movilidad es una herramienta de planificación de un conjunto de actuaciones dirigidas a implantar formas de desplazamiento que garanticen las necesidades de movilidad de todos los ciudadanos en un marco geográfico específico, contribuyendo al dinamismo económico, a la competitividad, a la atraktividad y a la mejora medio ambiental del mismo”. (Ordas, 2010)

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2012) nos dice que: “Un Plan de Movilidad Urbana, es un conjunto de acciones llevadas a cabo por las autoridades con la colaboración de la ciudadanía; para llegar a una movilidad sostenible, que priorice al ser humano sobre los automóviles, que recupere los espacios para el peatón, que incentive el uso de la bicicleta en donde sea posible, que promueva y facilite la movilización en un buen sistema de transporte público; garantizando una mejor calidad de vida para los ciudadanos.”

“El Plan Integral de Movilidad es un componente del Plan de Ordenamiento Territorial el cual es la carta de navegación para el desarrollo ordenado de los municipios a un corto, mediano y largo plazo. El POT busca el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación del patrimonio ecológico y cultural, la prevención de desastres, la protección del medio ambiente, la calidad de vida de los ciudadanos, entre otros. Objetivos que deben ser considerados en la formulación de un Plan Integral de Movilidad”. (Alcaldía de Santiago de Cali, 2010)

1.7.3.1. Características del Plan de Movilidad

Existen varias Guías de apoyo para la realización de un Plan de Movilidad Sostenible y también de un Plan de Movilidad Vial, las características mínimas a exigir al contenido de un Plan de Movilidad Vial serán:

- Análisis de la movilidad real y de los accesos.
- Análisis y diagnóstico de los riesgos y accidentes de tráfico.
- Integración de otros Planes de Movilidad de acuerdo a su jerarquía.
- Evaluación de resultados y medidas correctoras.

1.7.3.2. Características de un Plan de Movilidad en el Ecuador

- Actúan a nivel local.
- Garantizan la accesibilidad y las necesidades de movilidad de los municipios.
- Cubren todos los modos, todas las modalidades de transporte, personas y mercancías.
- Están ligados a los planes y estrategias locales, regionales y nacionales.
- Deben reducir los impactos negativos del transporte.

- Buscan resolver los crecientes volúmenes de tráfico y congestión.
- Se esfuerzan por cambiar la distribución modal a favor de modos, medio más limpios y eficientes. (Por ejemplo, al tratar que las personas dejen el vehículo privado por el transporte público).
- Planifican la ciudad teniendo en cuenta criterios de accesibilidad.

1.7.3.3. Fases de un Plan de Movilidad

Según (Perona Gómez, Fases de un Plan de Movilidad, 2009) El desarrollo de un plan de movilidad debe seguir las siguientes fases:

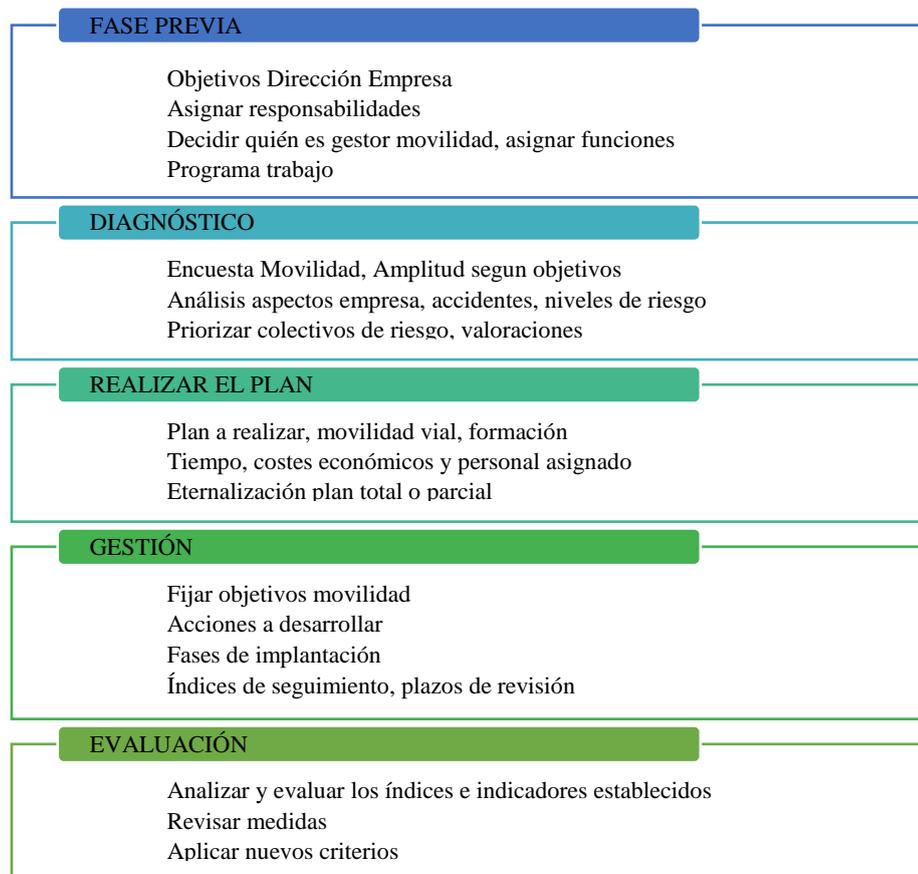


Figura 2-1: Fases de un Plan de Movilidad

Fuente: (Perona Gómez, Plan de Movilidad, Criterios Básicos para la realización de un Plan de Movilidad Vial en la Empresa MC Mutual , 2009)

a) Fase Previa:

La clave para que el Plan de Movilidad Vial pueda llevarse a término es la participación de toda la población involucrada, ya que es un elemento fundamental para asegurar el éxito del Plan.

Es básico que además de designar un gestor de la movilidad, se le deben facilitar tanto los recursos humanos como materiales que permitan alcanzar los objetivos establecidos. Debido a la complejidad de los trabajos, se puede utilizar una consultora externa en todo o en parte del proceso del Plan de Movilidad Vial.

b) Diagnóstico:

En esta fase, y como inicio de la recolección de información, es básico que se recopile la opinión de la población y los modos de movilidad utilizados.

El diseño de una encuesta y la distribución de la misma entre toda la población es básico, así como obtener un nivel de respuesta elevado. La encuesta es una técnica de recogida de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de individuos. A través de las encuestas se pueden conocer las opiniones, las actitudes y los comportamientos de los ciudadanos.

En una encuesta se realizan una serie de preguntas sobre uno o varios temas a una muestra de personas seleccionadas siguiendo una serie de reglas científicas que hacen que esa muestra sea, en su conjunto, representativa de la población general de la que procede.

c) Realizar el Plan:

En función de los objetivos que se quieren conseguir, definidos a partir de la diagnosis realizada, se plantearán actuaciones adaptadas a la situación específica de la población y a los problemas detectados.

Dado que no todas las actuaciones pueden llegar a ser factibles a corto plazo o su implantación puede ser difícil técnicamente, se seleccionarán las acciones en función de distintos criterios:

- De costes: implantación, mantenimiento
- De viabilidad: dificultades técnicas, reacciones negativas y medidas asumibles con mínimo coste.

En esta fase se establecerán los canales de comunicación necesarios con la población para consensuar las acciones que se propongan para resolver los problemas detectados.

d) Gestión:

En esta fase se trata de implantar las actuaciones acordadas, si es necesario de manera progresiva o poniéndolas a prueba temporalmente. La implementación de cada actuación es particular e individual, pero todas ellas han de contemplar:

- Nombrar un responsable encargado de la implementación y seguimiento de las actuaciones establecidas en el plan.
- Definir los objetivos y los canales de comunicación internos y externos.
- Paralelamente, se ha de empezar a definir una lista de posibles actuaciones a desarrollar en un futuro; normativas, reglamentos, procedimientos.
- Para acompañar el plan, es imprescindible una campaña de comunicación interna y hacer una difusión regular a lo largo del proceso.

e) Evaluación:

Es necesaria la realización de un seguimiento de las actuaciones propuestas y comprobar que se consiguen los objetivos y, caso contrario, adoptar las medidas correctoras necesarias.

Es importante que las acciones de seguimiento estén descritas en el propio Plan de Movilidad Vial, ya sean mediante medidas concretas o indicaciones cualitativas.

Es necesario mantener un interés de todos los ciudadanos en las dinámicas del Plan, por lo tanto, se pueden establecer los modos de comunicar regularmente las iniciativas y los problemas que surgen. (Perona Gómez, Plan de Movilidad, Criterios Básicos para la realización de un Plan de Movilidad Vial en la Empresa MC Mutual , 2009)

1.7.4. Uso de suelo

En la conferencia Hábitat la (Organización de las Naciones Unidas, 1976), menciona que a la tierra se le asigna una alta importancia para el desarrollo de la vida humana en tanto es el soporte fundamental para su permanencia y desarrollo, siendo este el objetivo más importante de la política de asentamientos humanos. Es decir, al recurso suelo se le reconoce como un elemento imprescindible, que sustenta la formación social, política y económica de la sociedad.

De acuerdo al informe anual presentado por la (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F, 2003) El uso de suelo se refiere a la ocupación de una superficie determinada en función de su capacidad agrológica y por tanto de su potencial de desarrollo, se clasifica de acuerdo a su ubicación como urbano o rural, representa un elemento fundamental para el desarrollo de la ciudad y sus habitantes ya que es a partir de éstos que se conforma su estructura urbana y por tanto se define su funcionalidad.

El espacio urbano tiene que satisfacer una variedad de necesidades humanas: vivienda, trabajo, interacción social, tiempo libre y la movilidad de las personas y las mercaderías. Para crear o preservar un ambiente urbano vivible, los requerimientos de estas funciones tienen que ser equilibrados frente a los demás. La planificación de uso de suelo sirve para este proceso de equilibrar las demandas competitivas sobre un espacio urbano limitado. (Petersen, Planificación del Uso del Suelo y Transporte Urbano , 2004)

1.7.4.1. Uso del suelo relacionado con el transporte

El transporte motorizado en una ciudad requiere de una mayor parte de suelo, ya sea en zonas urbanas o rurales para que la movilidad sea más eficiente. Según (Petersen, Planificación del Uso del Suelo y Transporte Urbano , 2004), las ciudades en los países altamente motorizados dedican una proporción importante de su área urbana para vías; las sociedades con altas tasas de personas que poseen automóviles han dedicado partes en aumento de espacio urbano para el uso del automóvil y al mismo tiempo la densidad de población ha decaído.

El alto y rápido crecimiento del transporte puede reducir la calidad del ambiente urbano, haciendo que la movilidad de las personas sea más difícil, provocando que los habitantes de una ciudad se muevan hacia las afueras de la ciudad para encontrar un ambiente más limpio y con menos ruido.

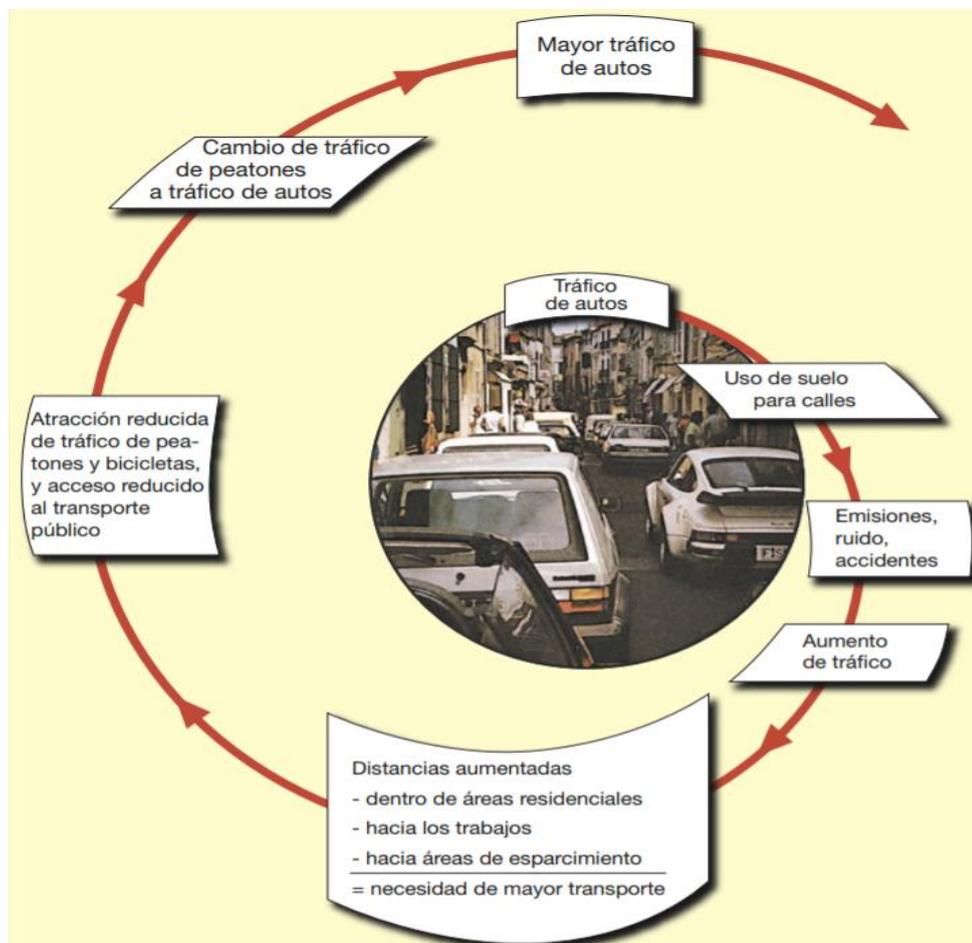


Figura 3-1: Interacción entre el uso del suelo y el tráfico (espiral de tráfico)

Fuente: (Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo)

Es importante mencionar que con una adecuada planificación del uso de suelo se definirá correctamente el tipo de uso que tendrá cada suelo dentro de la ciudad, así como la manera de utilizarlos. Por ejemplo, la construcción de centros educativos, viviendas, centros comerciales, etc., están vinculados con la construcción de vías primarias, secundarias, autopistas. Las políticas de transporte y uso de suelo están relacionadas con el desarrollo que se quiere obtener en la ciudad, ya sea a nivel económico, social y el cuidado del medio ambiente.

1.7.4.2. Clasificación de Uso del Suelo

Según la Ordenanza Metropolitana N° 0011 realizada por el (Consejo Metropolitano de Quito, 2003), los usos de suelo urbano se clasifican en residenciales, comerciales, industriales, equipamientos y áreas de protección ambiental y ecológica

- **Uso de Suelo Residencial**

Es aquel que destina los bienes inmuebles a vivienda, ya sea en lotes independientes, edificios aislados o combinado con otros usos de suelo. Los usos de suelo residencial son:

- a) Residencial 1: baja densidad.
- b) Residencial 2: mediana densidad.
- c) Residencial 3: alta densidad.

- **Uso de Suelo Comercial**

Es aquel que destina los bienes inmuebles al acceso del público para el intercambio comercial. Los usos de suelo comercial son:

- a) Comercial 1: comercio barrial
- b) Comercial 2: comercio sectorial

- c) Comercial 3: comercio zonal
- d) Comercial 4: comercio de ciudad y metropolitano

- **Uso de Suelo Industrial**

Es aquel que destina los inmuebles a operaciones de producción en general (cambios físicos, químicos y/o biológicos en materias primas), almacenamiento y bodegaje, reparación de productos producción artesanal, reparación y mantenimiento de automotores. Los usos de suelo industrial son:

- a) Industrial 1: Industria de bajo impacto ambiental.
- b) Industrial 2: Industria de mediano impacto ambiental.
- c) Industrial 3: Industria de alto impacto ambiental.
- d) Industrial: Industria peligrosa

- **Uso de Suelo de Equipamientos**

Es aquel destinado a un conjunto de actividades que satisfacen las necesidades o mejoran la calidad de vida en las zonas metropolitanas. Los usos de suelo de equipamientos son:

- a) Equipamiento de Servicios Sociales: educación, cultura, salud, bienestar social, recreación, religioso.
- b) Equipamiento de Servicios Públicos: seguridad ciudadana, servicios de la administración pública, servicios funerarios, transporte, instalaciones de infraestructura y especial.

(Consejo Metropolitano de Quito, 2003)

1.7.5. Señalización

1.7.5.1. Señalización vertical

Según el (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011), las señales de tránsito verticales se utilizan para ayudar al desplazamiento seguro y ordenado del tránsito de peatones y vehículos. Contienen instrucciones las cuales deberán ser acatadas por los usuarios de las vías, advierten peligros que pueden ser no muy evidentes o, información sobre rutas, direcciones, destinos y puntos de interés; los medios empleados para transmitir información, constan de la combinación de un mensaje, una forma y un color.

La clasificación de la señalización vertical:

Tabla 2-1: Clasificación de la señalización vertical

Clasificación	Código	Función
Señales regulatorias	R	Regulan el movimiento del tránsito e indican cuando se aplican un requerimiento legal, la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción de tránsito.
Señales preventivas	P	Advierten a los usuarios de las vías, sobre condiciones inesperadas o peligrosas en la vía o sectores adyacentes a la misma.
Señales de información	I	Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, destinos, rutas, ubicación de servicios y puntos de interés turísticos.
Señales especiales delimitadoras	D	Delinean al tránsito que se aproxima a un lugar con cambio brusco (ancho, altura y dirección) de la

		vía, o la presencia de una obstrucción en la misma.
Señales para trabajos en la vía y propósitos especiales	T	Advierten, informan y guían a los usuarios viales a transitar con seguridad sitios de trabajos en las vías y aceras además para alentar sobre otras condiciones temporales y peligrosas que podrían causar daños a los usuarios viales

Fuente: Norma INEN (2011) RTE 004 parte 1 y 2

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

1.7.5.2. Señalización horizontal

Según el (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011), la señalización horizontal se emplea 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.

La clasificación de la señalización horizontal está dada según su forma de la siguiente manera:

Tabla 3-1: Clasificación de la señalización horizontal

Clasificación	Función
Líneas longitudinales	Se emplean para determinar carriles, calzadas; para indicar zonas con o sin prohibición de adelantar; zonas con prohibición de estacionar; y, para carriles de uso exclusivo de determinados tipos de vehículos.
Líneas transversales	Se emplean fundamentalmente en cruces para indicar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse y para señalar sendas destinadas al cruce de peatones o de bicicletas.

Símbolos y leyendas	Se emplean tanto para guiar y advertir al usuario como para regular la circulación. Se incluye en este tipo de señalización, FLECHAS, TRIÁNGULOS CEDA EL PASO y leyendas tales como PARE, BUS, CARRIL EXCLUSIVO, SOLO TROLE, TAXIS, PARADA BUS, entre otros.
Otras señalizaciones	Como chevrones, etc.

Fuente: Norma INEN (2011) RTE 004 parte 1 y 2

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

1.7.6. Seguridad Vial

La seguridad vial es el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito; mediante la utilización de conocimientos (leyes, reglamento y disposiciones) y normas de conducta; ya sea como peatón, pasajero o conductor, a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito.

Se encarga de promover y/o minimizar los daños y efectos que provocan los accidentes viales. Su principal objetivo es salvaguardar la integridad física de las personas que transitan por la vía pública eliminando y/o disminuyendo los factores de riesgo. (Cultura Vial, 2011)

Dentro de seguridad vial existe la activa o primaria y la pasiva o secundaria.

- **Seguridad vial activa:** Tiene como objetivo principal evitar que el accidente suceda. Se aplica al factor humano, a los vehículos y a las vías. Por ejemplo; un elemento de este tipo de seguridad en las vías, son las señales de tránsito; en el vehículo serían los frenos ABS; y en el factor humano la velocidad adecuada a la que se conduce.
- **Seguridad vial pasiva:** Comprende una serie de dispositivos cuya misión consiste en tratar de disminuir al máximo la gravedad de las lesiones producidas a las víctimas de un accidente una vez que éste se ha producido. Al igual que la seguridad vial activa ésta se puede aplicar en el factor humano, en los vehículos y en las vías. Por ejemplo, el cinturón de seguridad es un elemento de éste tipo de seguridad aplicada al vehículo.

(Cultura Vial, 2011)

El principal objetivo de la seguridad vial, es prevenir y/o minimizar los efectos y daños provocados por accidentes dentro de la vía pública. De ella depende salvaguardar la integridad física de todas las personas que conviven en una misma área pública.

Es importante la contribución de los peatones en este proceso de organización y control del tránsito. A continuación, un listado de las recomendaciones y consideraciones que todos los peatones deben de seguir:

- a) Cruzar las vías por las esquinas.
- b) Utilizar los puentes peatonales para cruzar la vía pública.
- c) Tomar las medidas necesarias en caso de no existir un semáforo.
- d) Respetar las indicaciones de los agentes o autoridades encargadas del control del tránsito en una vía.
- e) Hacer caso a las señales que indican los semáforos para ordenar el tránsito.

(Signo Vial, 2019)

1.8. Marco Conceptual

1.8.1. Plan

Según el diccionario de la (Asociación de Academias de la Lengua Española, 2014), plan es un modelo sistemático de una actuación pública o privada, que se elabora anticipadamente para dirigirla o encauzarla.

Para Ezequiel Ander-Egg el plan es el parámetro técnico-político dentro del cual se enmarcan los programas o proyectos. Y menciona que un plan hace referencia a las decisiones de carácter general que expresan:

- Lineamientos
- Prioridades

- Estrategias de acción
- Asignación de recursos
- Conjunto de medios o instrumentos (técnicas) que se han de utilizar para alcanzar metas y objetivos propuestos.

(Saldaña García & Ordaz Zubia, 2006)

Un plan es una intención o un proyecto que trata de un modelo sistemático que se debe elaborar antes de realizar una acción. Entonces, un plan también es un escrito que precisa los datos necesarios para la realización una obra. (Pérez Porto & Merino, Definicion de plan , 2009)

1.8.2. Movilidad

Según el instructivo de contenidos y metodología de realización de un plan de movilidad de un GAD:

“El término movilidad está enfocado a considerar todos los elementos necesarios para satisfacer las necesidades de la sociedad de desplazarse libremente, de comunicarse con otros puntos del territorio, de acceder a los servicios básicos y sociales; y también está enfocado a la necesidad de movilización de las áreas de producción y de comercialización.” (Gallardo & Ceygestión de Proyectos, 2012)

Por ende, el objetivo de la movilidad es facilitar la accesibilidad a través de los distintos medios de transporte, de una forma rápida, segura y eficiente.

1.8.3. Planificación

El transporte desempeña un papel primordial en la aplicación del desarrollo sostenible a nuevos proyectos. Una estrategia de transporte adecuada es esencial con el propósito de que la economía sea competitiva y sin que esto refleje una degradación en la calidad de vida de los residentes. Una estrategia de planificación de transporte adecuada no sólo permite mitigar los efectos adversos del transporte motorizado, sino que además puede generar beneficios económicos debido a la reducción de costos innecesarios en infraestructuras y aumentos del valor del suelo por mejoras en accesibilidad y diseño urbano de alta calidad.

La planificación del transporte según (Morat Candel, 2007) consiste en la gestión y control de la provisión y operación de los medios de transporte con el objeto de proveer una adecuada accesibilidad para todas las personas.

1.8.4. Proceso de planificación del Transporte

Un proceso de planificación de transporte (basado en Garber y Hoel) no necesariamente sigue una forma secuencial y este consta de nueve secciones.

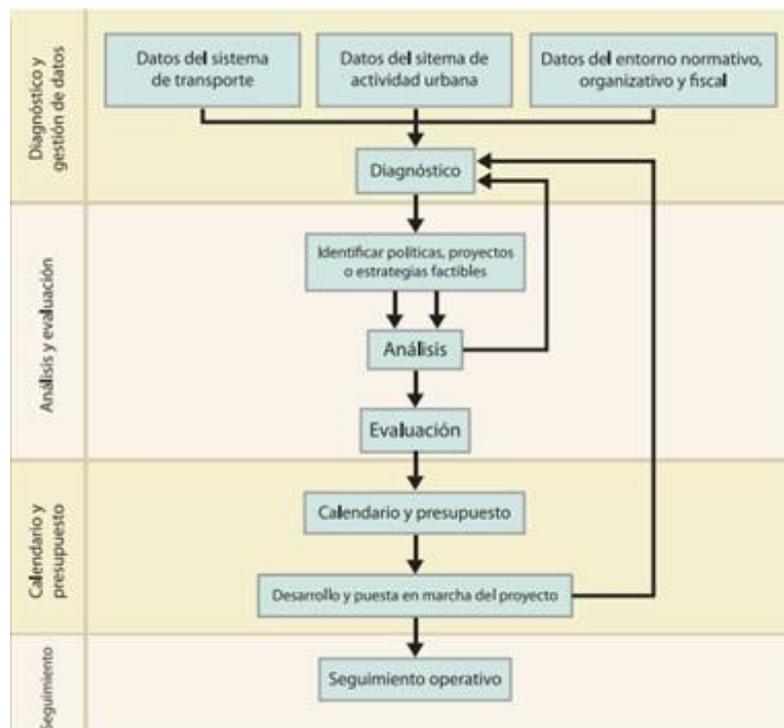


Figura 4-2: Proceso de planificación del Transporte

Fuente: Planificación del transporte urbano, Michael Meyer y Eric Miller (2000)

1.8.5. Origen

Con la palabra origen se alude al comienzo, a la raíz, al principio a la fuente o causa, donde algo tiene comienzo. (DeConceptos, 2019)

1.8.6. Destino

Lugar a donde va dirigido alguien o algo. (Universidad de Oxford, 2019)

1.8.7. Demanda

La demanda de transporte se define como la disposición que tienen los usuarios para costear el uso de una determinada infraestructura o servicio de transporte, según lo dice (Mendieta, 2010)

La demanda en transporte se lo conoce al flujo de personas o usuarios con necesidad de un medio para desplazarse de un punto geográfico a otro según sus requerimientos, siendo éstos los motivos de viaje. Los viajes que se realizan generalmente dependen de los ingresos económicos que los usuarios del transporte poseen y su propósito de viajar.

1.8.8. Oferta

La Oferta es la cantidad de bienes, productos o servicios que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas condiciones. (Red Cultural del Banco de la Republica en Colombia, 2017)

1.8.9. Tránsito

En la última edición del diccionario de la Real Academia Española aparece como definición de tránsito: “Acción de transitar, es la actividad de personas y vehículos que pasan por una calle o una carretera”. (Perez, 2008)

1.8.10. Volumen de Tránsito

Número máximo de vehículos y peatones que pasan a través de una intersección o sección de vía determinada, en un lapso de tiempo dado bajo condiciones preestablecidas. (Insituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

1.8.11. Vía

El concepto de vía tiene diversos usos vinculados al lugar por el que se circula o se desplaza. La vía, en este sentido, es un camino. (Pérez Porto & Merino, Definición de vía, 2012)

1.8.12. Seguridad

La seguridad es un estado en el cual los peligros y las condiciones son inminentes pueden ocasionar daños de tipo físico, psicológico o material y son controlados para preservar la salud y bienestar de la comunidad. Es una fuente indispensable de la vida cotidiana, que permite al individuo y a la comunidad realizar sus aspiraciones. (Institut National de Santé Publique Québec, 2019)

1.8.13. Transporte

El transporte es una actividad que tiene como fin el desplazamiento de objetos o personas de un lugar (origen) a otro (destino) en un vehículo (modo de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte). Esta actividad ha experimentado a lo largo de los últimos dos siglos una gran expansión, debido a la industrialización; el incremento del comercio y de los desplazamientos a nivel nacional e internacional. (Sánchez Buzo, 2019)

1.8.14. Sistemas de transporte

Se entiende por sistema de transporte a la interacción sobre el territorio de los diferentes medios y vías de transporte, que facilitan el desplazamiento de las personas y las mercancías. (Toledo, 2014)

1.8.15. Ascenso

El concepto de ascenso se lo utiliza como referencia al acto de ascender, en transporte el ascenso hace referencia al número de pasajeros que se suben a un transporte público durante un determinado tiempo y ruta. (Pérez Porto & Gardey, Definición de Ascenso, 2015)

1.8.16. Descenso

La palabra descenso puede traducirse como “bajada”, su concepto hace referencia a la acción de descender, en transporte el descenso se considera al número de pasajeros que se bajan de un sistema de transporte público durante un determinado tiempo y ruta. (Pérez Porto & Merino, Definición de descenso, 2017)

1.8.17. Aforo vehicular

El aforo vehicular hace referencia al conteo de vehículos que se realiza durante un determinado periodo de tiempo con el objetivo de determinar la cantidad de vehículos que circulan o pasan por un tramo o vía. (Significados , 2016)

1.8.18. Viaje

Se define como viaje a la acción de viajar, un viaje es el traslado que realizan las personas desde el lugar donde habitan hacia otro lugar, el viaje tiene como fin la realización de varias actividades. (Ucha, 2008)

1.8.19. Modo de transporte

El modo de transporte es la combinación de redes, vehículos y operaciones, según los modos de transporte utilizados podemos encontrar al auto, la bicicleta, buses incluyendo el caminar. (Google Sites, 2016)

1.9. Idea a Defender

El plan de Movilidad en sus principales ejes Transporte, Tránsito y Seguridad Vial ayudará a mejorar la movilidad en el cantón Colta.

- ¿A través del diagnóstico se evidenciará la situación actual de la movilidad en el Cantón Colta?
- ¿Con la elaboración de propuestas de proyectos se solucionará la movilidad en el Cantón Colta?

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque de Investigación

Cuantitativo

El presente trabajo de investigación se lo realizará en base a la modalidad cuantitativa, ya que está enfocado en datos numéricos y estadísticos para obtener resultados más precisos

Cualitativo

La investigación tiene un enfoque cualitativo debido a que se hizo uso de encuestas origen destino, y observación de infraestructura vial.

2.2. Nivel de Investigación

Exploratoria

Mediante la investigación exploratoria se conoció de manera más amplia el problema de movilidad existente dentro del cantón y cuáles son sus posibles soluciones.

Descriptiva

Esta investigación es descriptiva porque es necesario conocer la situación actual del transporte, tránsito y seguridad vial en el cantón para analizar y plantear la problemática existente en estos 3 aspectos.

2.3. Diseño de Investigación

No experimental

Se considera un estudio no experimental debido a que no se lo realizó dentro de un laboratorio, sino que se realizó levantamiento de información en campo.

2.4. Tipo de Estudio

Para la realización del trabajo de Investigación a desarrollarse se utilizará los siguientes tipos de investigación:

De campo

Mediante la investigación de campo se procedió a la recolección de datos directo de la realidad, la información recolectada fue tendencias de modalidad, reparto modal, origen, destino, horarios de viaje, motivos de viaje, tiempo de viaje, modos, medios, etc.

Bibliográfica

Se utilizó la metodología bibliográfica debido a que se requirió el análisis a las normativas, planes de movilidad de otras ciudades, planes de ordenamiento territorial.

La metodología utilizada fue la establecida por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y a su vez la de la Agencia Nacional de Tránsito, en su manual “Herramientas de Gestión para el Transporte Terrestre”, en su Instructivo de Contenidos y Metodología para la realización de un Plan de Movilidad de un GAD.

2.5. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación

2.5.1. Métodos

- **Inductivo:** A través de este método pueden analizarse situaciones particulares por lo que nos fue de gran utilidad para la investigación, ya que nos permitió la recolección de datos; este método se empleó para iniciar el proceso de investigación, debido a que es necesario analizar las diversas situaciones presentes en el cantón y que han originado la problemática actual existente.
- **Analítico:** Se encargará de desglosar las secciones que conforman la totalidad del caso, estableciendo las relaciones de causa, efecto y naturaleza; debido a que se llevará una investigación en tres áreas muy importantes que son Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, analizando causas los efectos y las posibles soluciones en cada una de estas áreas.
- **Descriptivo:** este método nos permite describir los datos y características de la población, el mismo que nos será de utilidad para el desarrollo de encuestas origen- destino, para conocer la opinión de las personas sobre la problemática existente en el cantón.
- **Sintético:** el método sintético es un proceso analítico de razonamiento que busca reconstruir un suceso de forma resumida, para definir las conclusiones y recomendaciones del presente proyecto investigativo.

2.5.2. Técnicas

- **Encuestas Origen-Destino:** las encuestas a realizarse son de intercepción por lo tanto estarán dirigidas a peatones y usuarios de los servicios de transporte, con el fin de obtener información sobre edad, genero, profesión u ocupación, ingresos mensuales, nivel de estudios, tipo de vivienda, vehículo que posee, modo de transporte, días de viaje, origen y

destino de viaje, tiempo de espera, motivo de viaje, costo, traslado de carga, producto que transporta, origen y destino de la carga.

- **Observación:** se aplicará la observación para el levantamiento de información de aforos vehiculares, ascenso y descenso de pasajeros, infraestructura vial.

2.5.3. *Instrumentos*

- Encuesta origen destino: La encuesta origen-destino se la realizó en las 6 parroquias pertenecientes al Cantón Colta, la misma que permitió la recolección de datos como modo de transporte, origen y destino de viajes, tiempo de demora, días de viaje, transporte de carga. (véase Anexo A)
- Ficha de aforo vehicular: Se realizó el aforo vehicular en 7 estaciones: “La Puntilla”, “Ingreso a Cacha”, “Balbanera”, “Ingreso Santiago de Quito”, “Ingreso Columbe”, “Ingreso Juan de Velasco” e “Ingreso a Cañi”; estos aforos se realizaron para determinar el flujo vehicular existente de la vía en estudio. (véase Anexo B)
- Ficha de ascenso y descenso: La ficha de ascenso y descenso fue empleada en las 3 operadoras de transporte público pertenecientes al Cantón Colta, la información obtenida fue la cantidad de pasajeros que acceden al servicio de transporte en una determinada ruta. (véase Anexo C)
- Ficha de Infraestructura vial: El análisis de la infraestructura vial se realizó en los principales accesos a las cabeceras parroquiales, además de las vías E35 y E487; esta ficha nos permitió conocer el estado de la vía, la composición de las vías, señalización vertical y horizontal existente. (véase Anexo D)

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se analizó los principales ejes que conforman el Plan de Movilidad que son Transporte, Transito y Seguridad Vial, mediante la realización de la investigación de campo en la que se utilizó los instrumentos antes mencionados.

3.1. Población y Muestra

De acuerdo al presente trabajo de investigación el área de estudio fue el Cantón Colta, mismo que detallamos posteriormente:

3.1.1. Área de estudio



Figura 1-3: Límites del Cantón Colta

Fuente: Google imagen

Como se aprecia en la figura 3 los límites del Cantón Colta son:

- **Norte:** Cantón Riobamba (con sus parroquias San Juan y Licán)
- **Sur:** Cantones Pallatanga y Guamote
- **Este:** Cantón Riobamba (con sus parroquias Cacha, Punín y Flores) Cantón Guamote (con su parroquia Cebadas)
- **Oeste:** Provincia de Bolívar

3.1.2. Población

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda (INEC 2010) y el Plan de Ordenamiento Territorial la población total del Cantón Colta es de 44971 habitantes, sin embargo, la población al 2019 según la proyección de la población del INEC es de 45129 habitantes. Esta información se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 1-3: Población por parroquias del Cantón Colta 2010

	PARROQUIAS	POBLACIÓN		TOTAL	PORCENTAJE (%)	
		URBANO	RURAL		URBANO	RURAL
URBANO (VILLA LA UNIÓN)	CAJABAMBA	2313	16248	18561	12,46%	87,54%
	SICALPA					
RURAL	COLUMBE	334	15528	15862	2,11%	97,89%
	SANTIAGO DE QUITO	1013	4655	5668	17,87%	82,13%
	JUAN DE VELASCO	195	3723	3918	4,98%	95,02%
	CAÑI	220	742	962	22,87%	77,13%

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, 2014)

Elaboración: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Proyecciones

El Plan de Ordenamiento Territorial del GAD Municipal de Colta en un análisis comparativo 2001-2010 nos muestra un crecimiento promedio cantonal de 0.59% para el sector rural y de 0.78% para lo urbano. Previo a la realización del cálculo de la muestra se debe llevar a cabo la

realización de un proceso matemático de proyección de la población para el año 2019 partiendo de los datos del año 2010; la Agencia Nacional de Tránsito nos proporciona la siguiente fórmula para la elaboración de este procedimiento:

$$P = P_0(1 + i)^n$$

En donde:

- **P:** Proyección futura
- **Po:** Población actual
- **i:** Tasa de crecimiento poblacional anual
- **n:** Años a proyectarse

Tabla 2-3: Proyección población al 2019

	PARROQUIAS	POBLACIÓN 2010	POBLACIÓN 2019
URBANO (VILLA LA UNIÓN)	CAJABAMBA	18561	20979
	SICALPA		
RURAL	COLUMBE	15862	17928
	SANTIAGO DE QUITO	5668	6406
	JUAN DE VELASCO	3918	4428
	CAÑI	962	1087

Fuente: Tabla 1-3

Elaboración: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.1.3. Establecimiento de la muestra

Se determinó la muestra mediante la expresión determinada anteriormente y se la establece de la siguiente forma:

Tabla 3-3: Muestra por parroquias del Cantón Colta

	PARROQUIAS	POBLACIÓN URBANA PROYECCIÓN 2019	NÚMERO DE ENCUESTAS	(%)
URBANO (VILLA LA UNIÓN)	CAJABAMBA	20979	377	33,39%
	SICALPA			
RURAL	COLUMBE	358	186	16,47%
	SANTIAGO DE QUITO	1086	284	25,16%
	JUAN DE VELASCO	209	136	12,05%
	CAÑI	236	146	12,93%
TOTAL		22868	1129	100%

Fuente: Tabla 2-3

Elaboración: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Muestra: Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula definida según la Agencia Nacional de Tránsito en su última actualización:

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

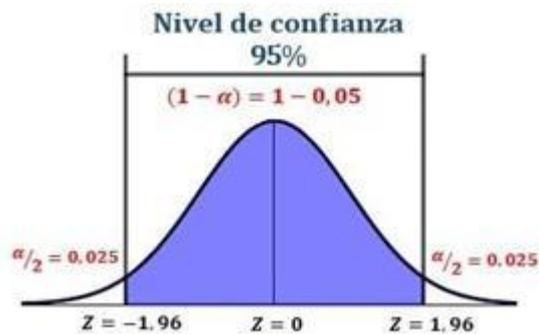
En donde:

- **Z**= nivel de confianza
- **p**= probabilidad a favor
- **q**= probabilidad en contra
- **N**= población o universo
- **e**= error muestral

El intervalo de confianza describe la variabilidad entre la medida obtenida en un estudio y la medida real de la población (el valor real). Corresponde a un rango de valores, cuya distribución es normal y en el cual se encuentra, con alta probabilidad, el valor real de una determinada variable. Esta “alta probabilidad” se ha establecido por consenso en 95%. Así, un intervalo de confianza de 95% nos indica que dentro del rango dado se encuentra el valor real de un parámetro con 95% de certeza. (Candia & Caiozzi, 2005)

Es decir, el nivel de confianza $(1-\alpha)$ se refiere a la probabilidad de que el dato deseado esté dentro del margen establecido. Este parámetro lo decide el investigador y puede variar en un rango del 95% al 98%, por lo general suele ser del 95%, ($\alpha = 0,05$) al que se corresponde un coeficiente de confianza $Z = 1,96$. (Universo Fórmulas, 2017)

Figura 2-3: Campana de Gaus, Nivel de confianza



Fuente: (Universo Formulas)

El nivel de confianza utilizado en el presente trabajo fue del 95% para lo cual se debió guiar en la siguiente tabla para asignar el valor de Z, que es el valor a utilizarse en la fórmula general de la muestra.

Tabla 4-3: Nivel de confianza deseado, cálculo del valor de Z

Nivel de confianza deseado	Puntuación z
80%	1,28
85%	1,44
90%	1,65
95%	1,96
99%	2,58

Fuente: (Normas APA 2019)

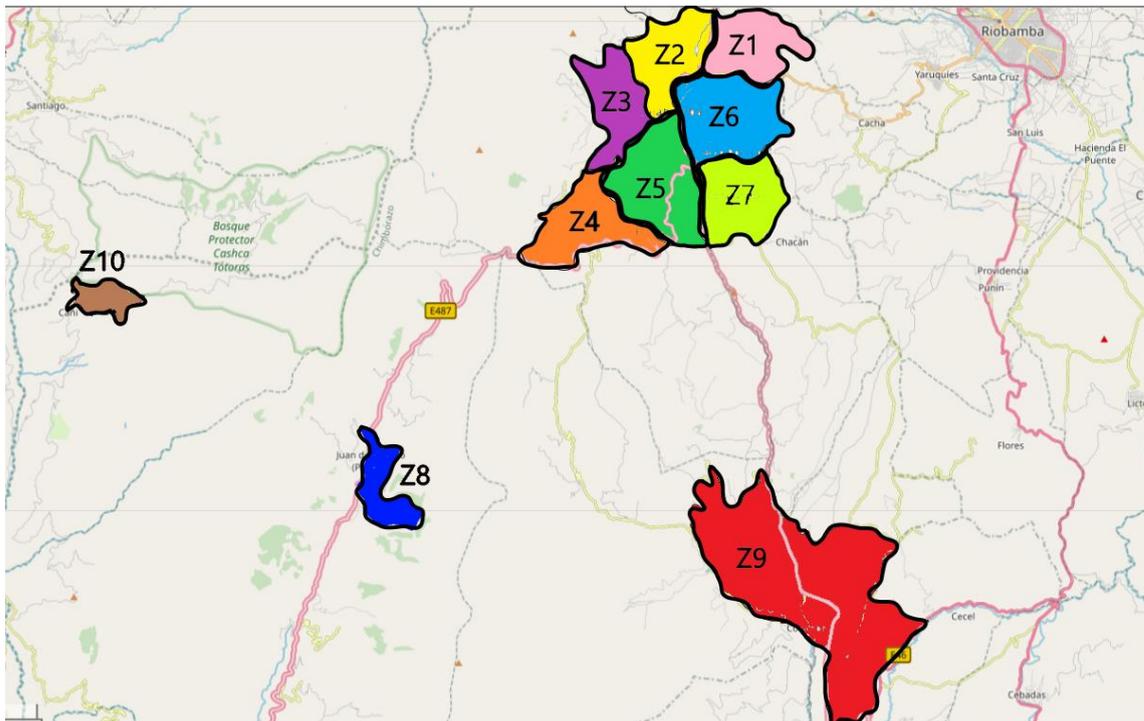
Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.1.4. Zonificación

El principal paso para el desarrollo del presente proyecto de investigación es la delimitación del área, por lo cual se realizó la zonificación con el fin de facilitar el estudio.

Para proceder con el proceso de zonificación se tomó en cuenta los siguientes parámetros: aspecto geográfico, número de habitantes, uso del suelo.

Figura 3-3: Zonificación del Cantón Colta,



Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Se considerará para la zonificación que las zonas para ciudades pequeñas y medianas pueden ser de 1000 a 3000 habitantes, la zonificación del área de estudio se realizó a través de la división de límites geográficos de cada parroquia, dando como resultado un total de 10 zonas.

Tabla 5-3: Zonificación del área de estudio

ZONAS	PARROQUIA	BARRIO/COMUNIDAD	
1	Villa la Unión (Cajabamba)	Gatazo grande · Gatazo Zambrano · Gatazo Chico · Amulag Chico · Gatazo Pucara · Centro Hospital Gatazo · Chanchahuan · Shamanga	· Hospital Gatazo · San Sebastián · 2 de agosto · Mishquilli · Aichabug · Bellavista · Barrio la loma · Santo domingo
2	Villa la Unión	· Huiñatus chico · Cunambay · Resen · Sisapamba · Cahuiña · San Francisco	· Sicalpito · Guerra Loma · Vaqueria · Cruz Loma · 20 de agosto · Sicalpa Viejo
3	Villa la Unión	· Barrios de Sicalpa · Ushacpamba · Shamanga · Rayo Loma · Lig Lig · San Jacinto	· Santa Rosa de Cullutuc · 2 de mayo · 15 de agosto · Compañía Labranza · Guacona Santa Isabel
4	Villa la Unión	· Guacona Belen · Guacona Grande · León Pung · Guacona La Merced · Guacona San Isidro · Cotojuan	· Valle de Colta de Monjas · Rumiloma Cochapamba · Majipamba · Canal Huacona · Guacona San Vicente
5	Villa la Unión	· El Lirio · Colta Monjas · Centro Guallaloc · Cebollar Bajo · Cebollar Alto · Pichiloma · Ocpote Guallalog	· Cebollar centro · Ocpotillo Chico · Ocpote Tabla Rumi · Mauca Corral · Los Ángeles · Yanacochoa
6	Villa la Unión	· San José de Cagrin · Ocpote Rumipamba · Chacabamba Chico Cagrin · Ocpote San Luis · Ocpote Villa María	· Cagrin Buena Fé · Gampala Torobamba · La Esperanza · Quishuar Alto · Quishuar Maria Elena

continúa

continúa

7	Santiago de Quito	<ul style="list-style-type: none"> · Barrio central · Santa Inés · Rayo Loma · San Antonio Capilla · San José · Troje Pardo · Ugshapamba · Castug · Alabado 	<ul style="list-style-type: none"> · Balbanera · San Javier de Tungurahuilla · Monjas Tungurahuilla · Cunishpuma · Chacanhuyco · Chacancalhuachi · Monjas Alto
8	Juan de Velasco	<ul style="list-style-type: none"> · La primavera · San Martin de Iñacoto · Agos Pamba · San José de Pinipala · Lupaxi Pucara · Huigan · La Florida · Pucara 	<ul style="list-style-type: none"> · Baraspamba · La Dolorosa · San Vicente · Las Palmas · Centro Parroquia · Tepeyac Bajo · Tambillo Alto
9	Columbe	<ul style="list-style-type: none"> · La Merced · San Martin Bajo · Calanche · San Bartolo grande · San Bartolo Rayoloma · Troje grande · San Martin Alto 	<ul style="list-style-type: none"> · Santo Tomas · Balda lupaxi alto · Balda lupaxi bajo · San José de columbe · Columbe centro · La Providencia
10	Cañi	<ul style="list-style-type: none"> · Ambrosio Lasso · Cañi centro · Miraflores · San Gerardo 	<ul style="list-style-type: none"> · Silapala · San Jacinto · Llimbe · Yunguilla
11	ZONA EXTERNA 1	CIUDADES LIMITE NORTE DEL CANTÓN: Pallatanga, Guayas, Cuenca, Guaranda, Guamote, etc.	
12	ZONA EXTERNA 2	CIUDADES LIMITE SUR DEL CANTÓN: Riobamba, Ambato, etc.	

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, 2014)

Elaboración: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2. Análisis e interpretación de resultados

3.2.1. Resultados

Se presentan a continuación los resultados obtenidos de la investigación de campo realizada para el presente estudio. El levantamiento de información se realizó según las necesidades de cada área de estudio.

3.2.1.1. Resultados Encuesta Origen – Destino

a) **Perfil del usuario.** En cuanto al perfil del usuario se determinó las siguientes características:

Tabla 6-3: Edad

EDAD	TOTAL
10-15	273
15-20	509
20-25	27
25-30	32
30-35	38
35-40	33
40-45	55
45-50	34
50-55	24
55-60	38
60-65	32
65 a más	34
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

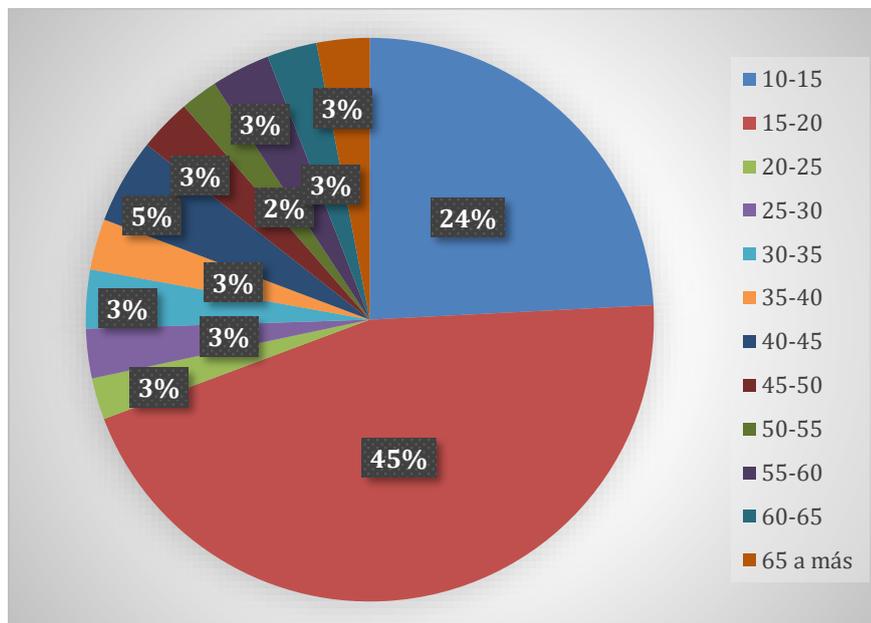


Gráfico 1-3: Edad

Fuente: Tabla 6-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El 45% de los encuestados pertenecen al grupo etario de 15 a 20 años, el 24% tiene edades de 10 a 15 años, el 5% se encuentra en el grupo de 40 a 45 años, y los demás grupos poseen el 3% cada uno

Interpretación:

Identificamos 3 grupos etarios, de los cuales se obtiene la realidad del cantón desde diversas perspectivas y necesidades.

Tabla 7-3: Género

GÉNERO	TOTAL
Masculino	559
Femenino	570
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

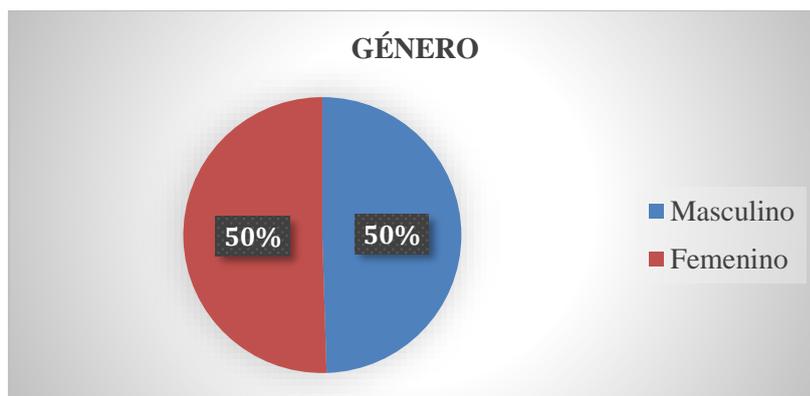


Gráfico 2-3: Género

Fuente: Tabla 7-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Del total de los encuestados el 50% pertenecen al género masculino y el 50% restante pertenece al género femenino.

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran una igualdad de género al momento de realizar la investigación, misma que proporcionará veracidad en los resultados.

Tabla 8-3: Profesión

PROFESIÓN	TOTAL
ESTUDIANTE	736
AGRICULTOR	186
GANADERO	27
COMERCIANT E	39
CHOFER	30
AMA DE CASA	45
OTROS	66
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

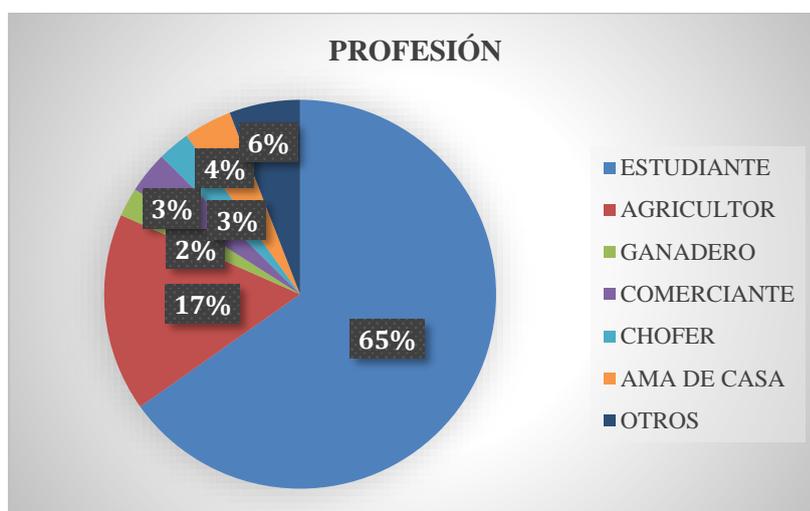


Gráfico 3-3: Profesión

Fuente: Tabla 8-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

De la población que intervino en la encuesta realizada el 65% son estudiantes, el 17% son agricultores, el 4% son amas de casa, el 6% con otras profesiones como médicos, ingenieros, docentes, entre otros; los ganaderos y choferes poseen un 3% cada uno y los comerciantes un 2% del total.

Interpretación:

Los estudiantes representan el sector ocupacional más grande dentro del cantón seguido de la agricultura, siendo así estas dos actividades las más importantes dentro de la investigación realizada, sin menos preciar las otras actividades ejecutadas por los ciudadanos.

Tabla 9-3: Nivel de estudios

NIVEL DE ESTUDIOS	TOTAL
PRIMARIA	856
SECUNDARIA	187
SUPERIOR	21
NINGUNO	65
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

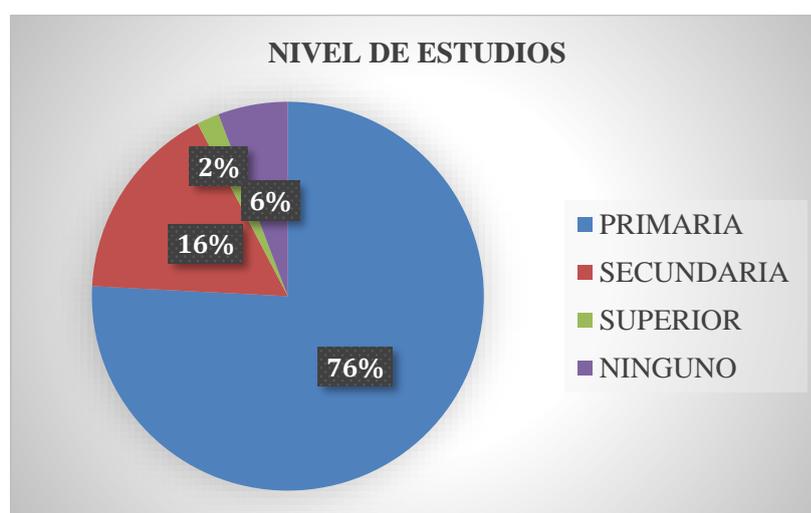


Gráfico 4-3: Nivel de estudios

Fuente: Tabla 9-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Un 76% de la población tiene estudios primarios, el 16% posee estudios secundarios, un 2% tiene un nivel de estudios superior, y el 6% no posee ningún tipo de estudios.

Interpretación:

En base a los resultados obtenidos se observa que un 76% de la población tiene un nivel primario de estudios, un 16% se encuentra o ha realizado sus estudios secundarios, el 6% no posee ningún tipo de educación y únicamente el 2% de los encuestados tienen un nivel superior de estudios; esto podría significar un déficit en cuanto a educación.

b) **Nivel Socioeconómico.** En el nivel socioeconómico se analizó los siguientes parámetros:

Tabla 10-3: Ingresos mensuales

INGRESO MENSUAL	TOTAL
50-100	549
100-200	237
200-300	156
300-400	125
400-500	9
500-600	10
600 a más	43
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

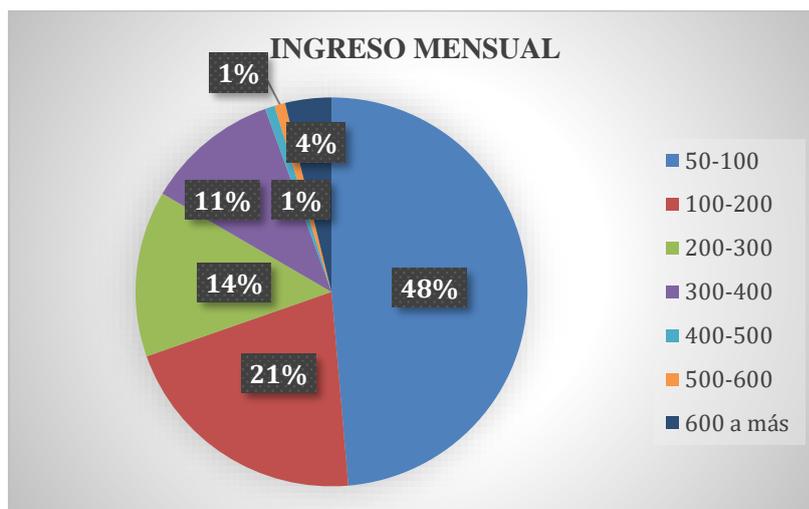


Gráfico 5-3: Ingresos mensuales

Fuente: Tabla 10-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

La población que percibe un ingreso mensual de entre 50 y 100 dólares es un 48% del total de encuestados, el 21% tiene ingresos de 100 a 200 dólares, seguidos por el 14% de 200 a 300 dólares, el 11% de 300 a 400 dólares, el 4% recibe un ingreso mayor a 600 dólares, mientras que porcentaje restante está compuesto por las personas que reciben de 400 a 500 dólares y de 500 a 600 dólares cada uno con el 1%.

Interpretación:

Los datos nos indican que el nivel económico del cantón es bajo debido a los ingresos mensuales que sus habitantes poseen, ya que se tiene un 69% del total de los encuestados que sus ingresos están bajo el salario básico, este porcentaje está conformado por el 48% de ingresos de 50 a 100 dolores y de 100 a 200 dólares con el 21%; el 25% de los mismos tienen ingresos que van entre los 200 y 400 dólares.

Tabla 11-3: Tipo de vivienda

TIPO DE VIVIENDA	TOTAL
VILLA	20
CASA	1084
EDIFICIO	4
OTRA	21
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

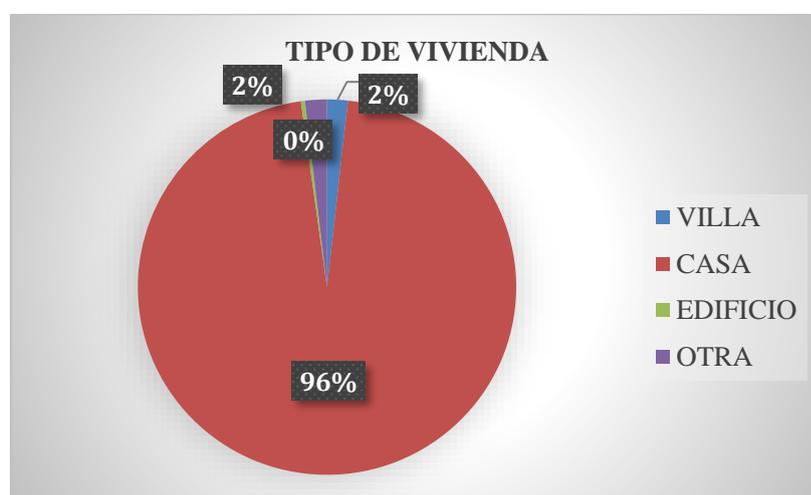


Gráfico 6-3: Tipo de vivienda

Fuente: Tabla 11-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El tipo de vivienda del cantón está definido por un 96% que habitan una casa (hasta 2 pisos), un 2% habitan una villa (1 piso), y el 2% restante viven en otro tipo de edificaciones.

Interpretación:

El tipo de vivienda mayormente habitado dentro del cantón con un 96% son las casas, mismas que pueden ser consideradas a las edificaciones que poseen hasta dos pisos, pudiendo ser propias o alquiladas.

Tabla 12-3: La vivienda es

LA VIVIENDA ES	TOTAL
PROPIA	1015
ALQUILADA	63
OTRA	51
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

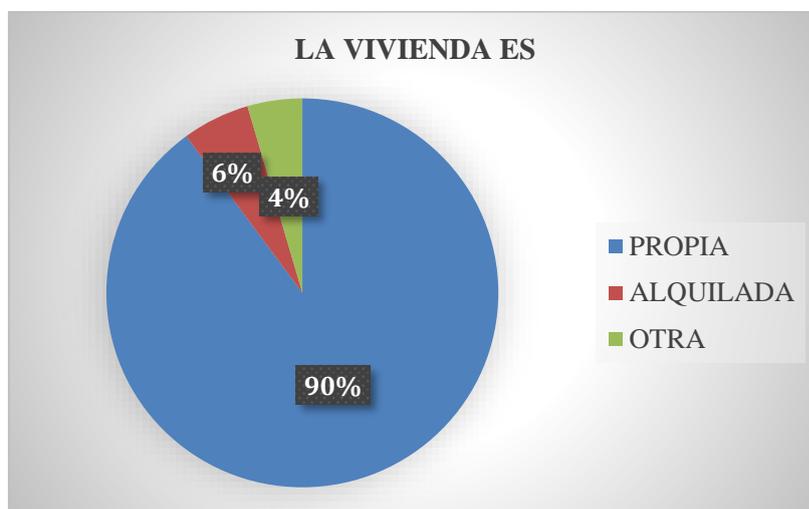


Gráfico 7-3: La vivienda es

Fuente: Tabla 12-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El 90% está determinado por las personas cuya vivienda es propia, el 6% de los encuestados alquilan y el 4% habita con un familiar.

Interpretación:

Los datos obtenidos nos indican que el 96% de la población posee una vivienda propia, mayormente una casa que pueden ser de hasta 2 pisos como se obtuvo en los resultados anteriores, un 6% de la población arrienda o alquila el lugar en donde habita y un 4% conviven con un familiar.

Tabla 13-3: Posee vehículo

VEHÍCULO	TOTAL
SI	279
NO	850

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

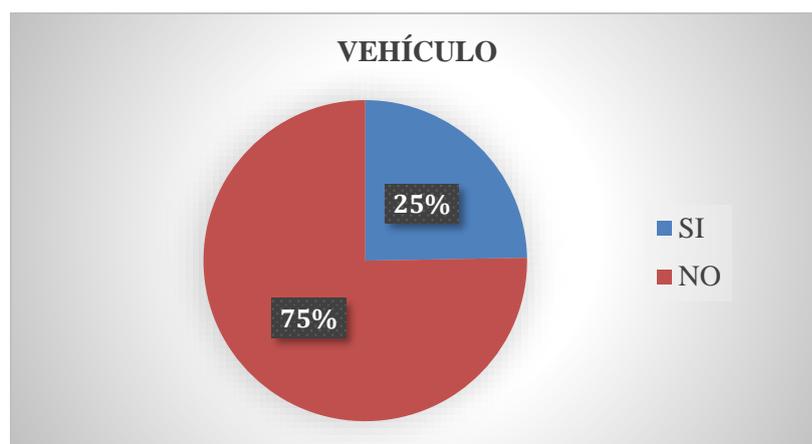


Gráfico 8-3: Posee vehículo

Fuente: Tabla 13-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Según el análisis se determinó que un 25% de personas encuestadas posee un vehículo, mientras que no poseen un vehículo el 75% de los encuestados.

Interpretación:

La posesión de un vehículo o una vivienda al igual que los ingresos económicos son indicadores de economía y desarrollo tanto del cantón como del país, los resultados nos muestran que únicamente el 25% de los encuestados poseen vehículo

Tabla 14-3: Tipo de vehículo

TIPO	TOTAL
MOTO	24
AUTO	124
CAMIONETA	108
CAMION	21
BUS	2

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

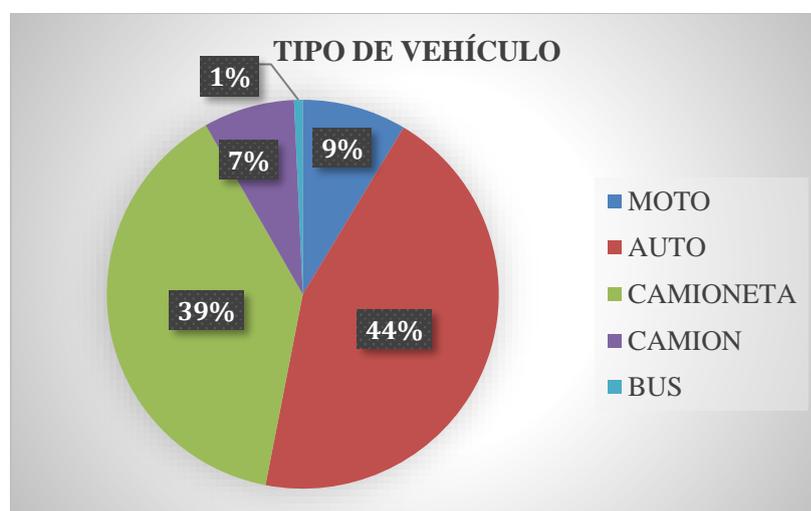


Gráfico 9-3: Tipo de vehículo

Fuente: Tabla 14-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

44 % de las personas poseen un vehículo de tipo automóvil, el 39% camionetas, el 9% moto, el 7% camión y un 1% posee bus.

Interpretación:

En base a los datos obtenidos y del total de la población que poseen vehículo, un 44% tienen un automóvil, seguido de las camionetas con el 39% que son utilizadas para las labores agrícolas, el 9% poseen motocicletas que les permiten la movilización interna, el 7% tienen camiones y el 1% restante bus.

c) **Datos del Viaje.** Los datos del viaje analizados son los siguientes:

Tabla 15-3: Persona que viaja

PERSONA QUE VIAJA	TOTAL
1	456
2	212
3	140
4 o más	321

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

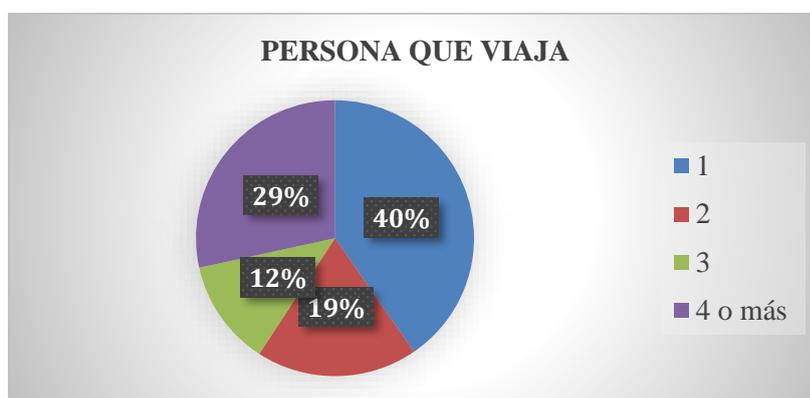


Gráfico 10-3: Persona que viaja

Fuente: Tabla 15-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

De las personas que viajan el 40% lo realiza únicamente 1 persona, el 29% viajan 4 o más personas, el 19% realizan sus viajes entre 2 personas y el 23% viajan 3 personas.

Interpretación:

Los viajes que se generan generalmente son realizados por una sola persona, siendo representados por un 40% del total, el 29% siguiente de personas realizan viajes entre 4 o más personas, el 19% realizan sus viajes entre 2 personas y un 12% viajan entre 3 personas.

Tabla 16-3: Modo de transporte

MODO DE TRANSPORTE	TOTAL
A PIE	323
EN BICICLETA	31
MOTO	52
TAXI	31
CAMIONETA	214
VEHICULO PARTICULAR	142
BUS	336

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

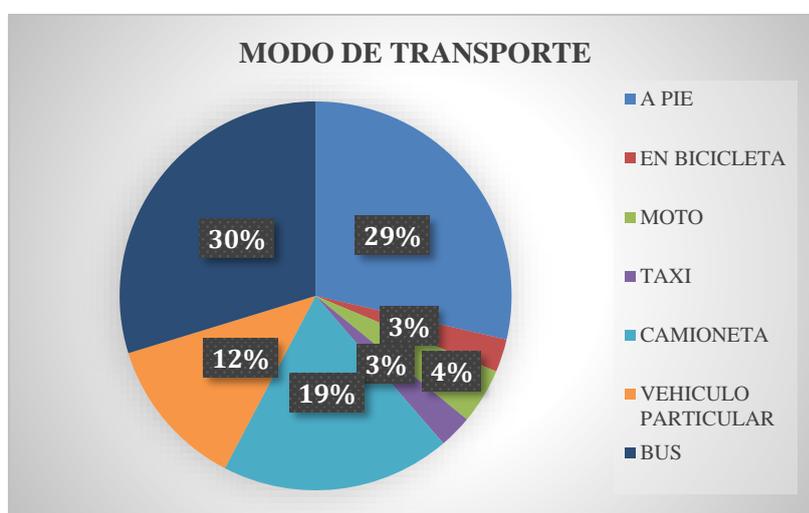


Gráfico 11-3: Modo de transporte

Fuente: Tabla 16-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El modo de transporte más utilizado es el bus con un 30%, el 29% se moviliza a pie, el 19% se traslada en camioneta, el 12% en vehículo particular, el 4% en moto; en bicicleta y taxi con un 3% cada uno.

Interpretación:

El modo de transporte más representativo dentro de la investigación es el bus con un 30%, otra forma de movilización con el 29% es a pie, las camionetas son otro de los modos más utilizados con un 19%, el 12% siguiente utiliza su vehículo particular, un 4% utiliza moto para transportarse, y con un 3% cada uno las bicicletas y los taxis.

Tabla 17-3: Días de viaje

DIAS DE VIAJE	TOTAL
LUNES	692
MARTES	688
MIÉRCOLES	684
JUEVES	694
VIERNES	708
SÁBADO	78
DOMINGO	96
	3640

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

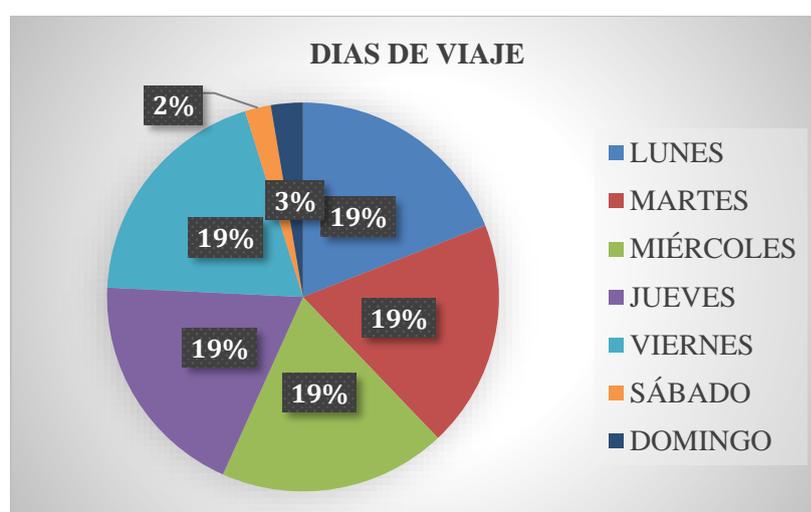


Gráfico 12-3: Días de viaje

Fuente: Tabla 17-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes cada uno tiene un 19% de preferencia de los usuarios, el 3% de viajes se lo realizan los domingos y el 2% los días sábado.

Interpretación:

Los días de viaje preferidos por los usuarios son los lunes, martes, miércoles, jueves y viernes cada uno con un 19%, el 3% de los usuarios viajan los días domingos y el 2% restante de los viajes se realizan los días sábados.

Tabla 18-3: Origen

ORIGEN	TOTAL
ZONA 1	138
ZONA 2	98
ZONA 3	68
ZONA 4	25
ZONA 5	27
ZONA 6	21
ZONA 7	276
ZONA 8	136
ZONA 9	136
ZONA 10	146
ZONA EXTERNA 1	30
ZONA EXTERNA 2	28
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

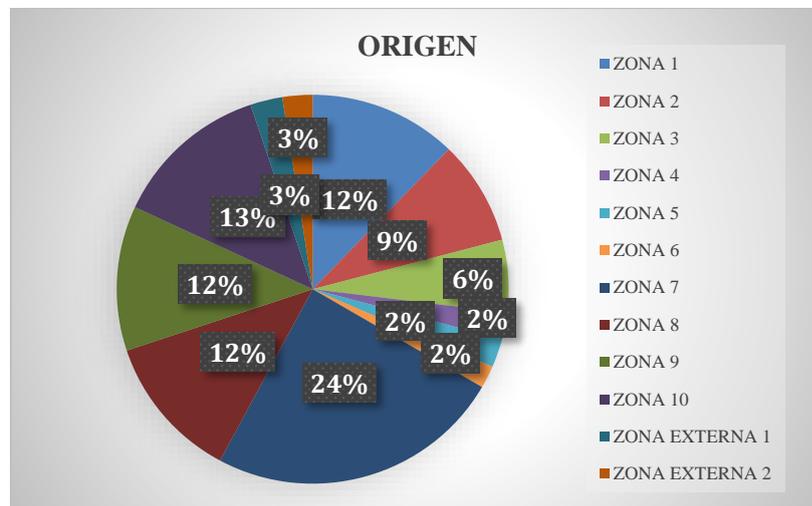


Gráfico 13-3: Origen

Fuente: Tabla 18-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Las zonas que originan mayor número de viajes son la Z7 que tiene un 24%, la zona Z4 con un 13%, la zona Z3, Z1 y Z8 con un 12% cada uno, seguido por la Z2 con un 9% y la Z7 con un 14%, la Z9 con un 8%, la Z3 con un 6%, las zonas externas 2 y 1 con un 3% y las zonas Z6, Z5 y Z4 con un 4% cada uno.

Interpretación:

Las zonas que generan más viajes son la zona Z7 que constituye a la parroquia Santiago de Quito, la zona Z4, Z3, Z1 y Z8, que representan un 73% del total; el 27% restante está conformado por las zonas Z6, Z5, y Z4 cada uno con el 2%, las zonas externas 1 y 2 con un 3% cada una y la zona Z3 con el 6% y Z9 que conforma los barrios y comunidades de la parroquia Juan de Velasco con el 8%.

Tabla 19-3: Destino

DESTINO	TOTAL
ZONA 1	410
ZONA 2	139
ZONA 3	4
ZONA 4	1
ZONA 5	1
ZONA 6	0
ZONA 7	106
ZONA 8	38
ZONA 9	202
ZONA 10	
ZONA EXTERNA 1	118
ZONA EXTERNA 2	110
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

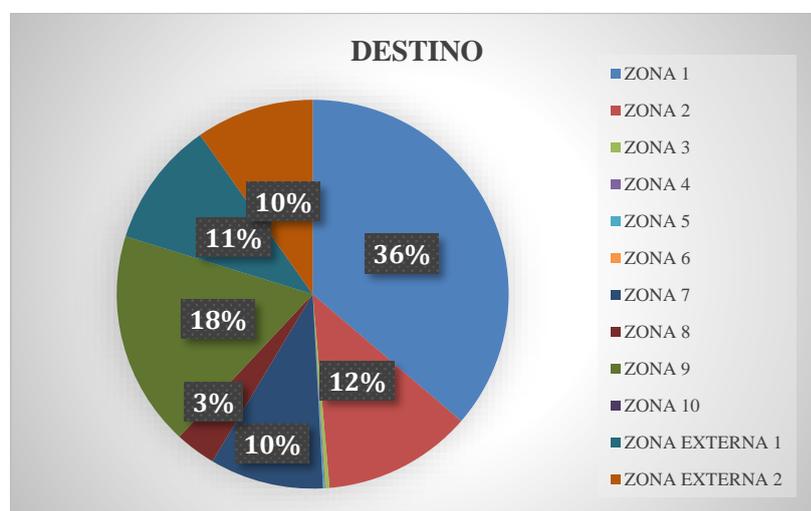


Gráfico 14-3: Destino

Fuente: Tabla 19-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El 36% representa los viajes con destino a la zona Z1, la zona Z9 recibe un 18% de los viajes, seguido por la Z2 con un 12%, la zona externa 1 con un 11%; además de las zonas externa 2 y la zona Z7 que atraen un 10% de viajeros cada una y la Z8 un 3% del total.

Interpretación:

En base a los resultados obtenidos se determina que la zona de destino que atrae mayor número de viajeros es la zona Z1 que representa los barrios de Cajabamba, otro de los destinos más frecuentes es la zona Z9 que representa a la parroquia Juan de Velasco, la zona externa 2 que constituye las ciudades de la entrada Sur del cantón reciben un 10% de sus viajes siendo la ciudad de destino más común Riobamba, y la zona externa 1 que representa las ciudades de la entrada Norte del cantón con su destino más significativo Guamote.

Tabla 20-3: Tiempo de espera

TIEMPO DE ESPERA	TOTAL
5-10	162
10-15	124
15-20	72
20-25	58
30 a más	164
	597

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

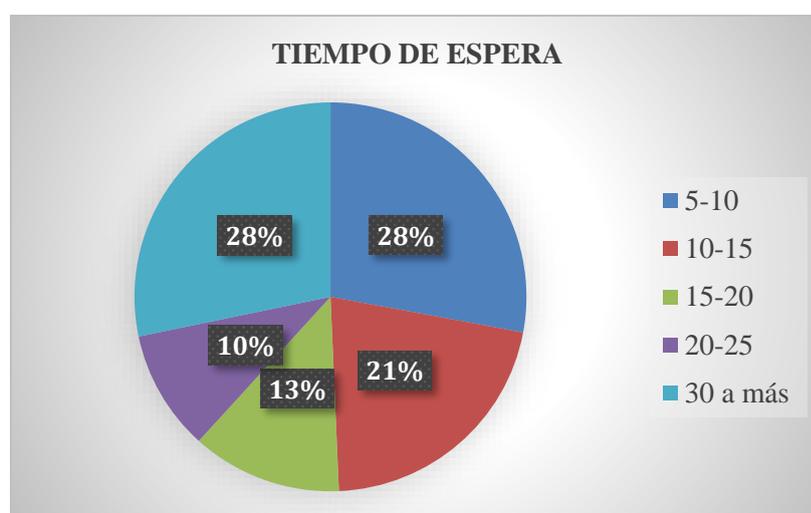


Gráfico 15-3: Tiempo de espera

Fuente: Tabla 20-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El tiempo de espera de 5 a 10 minutos y de 30 minutos a más compone el 56% del total, es decir cada uno de los tiempos tiene un 28%, el 21% debe esperar de 10 a 15 minutos, 13% de 15 a 20 minutos y el 10% restante espera de 20 a 25 minutos.

Interpretación:

Las personas que desean realizar sus viajes hacia los diferentes destinos deben esperar un tiempo que varía de 5 a 10 minutos y de 30 minutos a más, esto se debe al lugar desde donde se generan los viajes, por ejemplo, si el viaje se origina de las zonas Z10, Z9 e incluso Z8 el

tiempo de espera será mayor a 30 minutos, mientras que si los viajes parten de las zonas más cercanas el tiempo de espera variara de 5 a 10 minutos.

Tabla 21-3: Motivo de viaje

MOTIVO DE VIAJE	TOTAL
TRABAJO	104
COMERCIO	147
ESTUDIO	670
DEPORTE	27
GESTION PERSONAL	96
OTRO	85
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara



Gráfico 16-3: Motivo de viaje

Fuente: Tabla 21-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Los resultados nos muestran que el 59% de los viajes se realizan por estudio, el 13% por comercio, el trabajo y las gestiones personales poseen un 9% de los viajes cada una, el 8% viaja por otro motivo diferente a los mencionados anteriormente, por último, el 2% de los usuarios viajan por deporte.

Interpretación:

El motivo que genera mayor número de viajes es el estudio, el comercio es otro de los motivos más utilizados por los ciudadanos para realizar sus viajes, además de las gestiones personales y

el trabajo que cada una representa el 9% ya sea dentro o fuera del cantón, un 8% de los viajeros viajan por un motivo diferente ya sea visitar a un familiar o divertirse.

Tabla 22-3: Costo de viaje

COSTO DE VIAJE	TOTAL
0,50-1,00	316
1,00-1,50	59
1,50-2,00	45
2,00-2,50	51
2,50-3,00	24
3,00-5,00	66
5,00 a más	19
	580

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

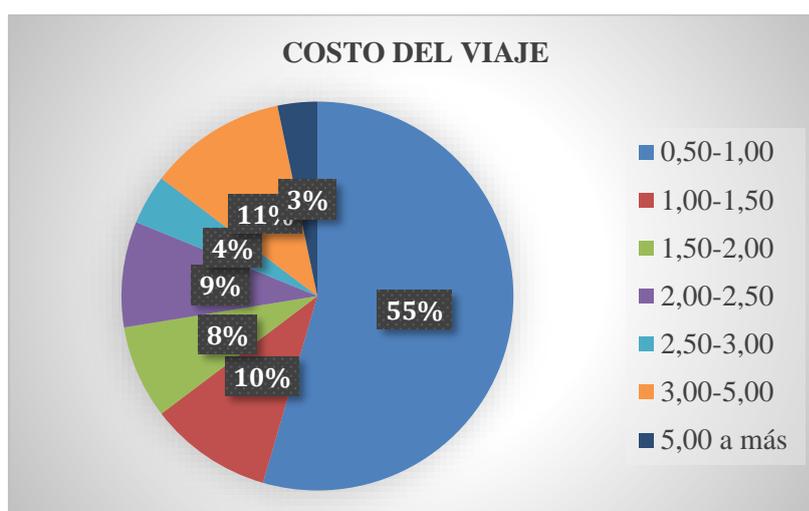


Gráfico 17-3: Costo de viaje

Fuente: Tabla 22-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El costo de viaje está representado en un 55% por un valor de 0,50 centavos a 1,00 dólar, el 11% de 3,00 a 5,00 dólares, el 10% de 1,00 a 1,50 dólares, el 9% de 2,00 a 2,50 dólares, el 8% de 1,50 a 2,00 dólares el 4% de 2,50 a 3,00 dólares y el 3% invierte más de 5,00 dólares en sus viajes.

Interpretación:

El costo mayormente utilizado para viajar es de 0,50 centavos a 1,00 dólar, un 11% de usuarios emplean 3,00 a 5,00 dólares para viajar hacia sus diferentes destinos, el 3% debe utilizar un valor mayor a 5,00 dólares para poder viajar.

Tabla 23-3: Cuadras para acceder al servicio

CUADRAS PARA ACCEDER	TOTAL
10-20	397
20-30	130
30-40	32
40-50	11
50-60	4
60-70	4
70-80	0
80-90	2
90-100	0
	580

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

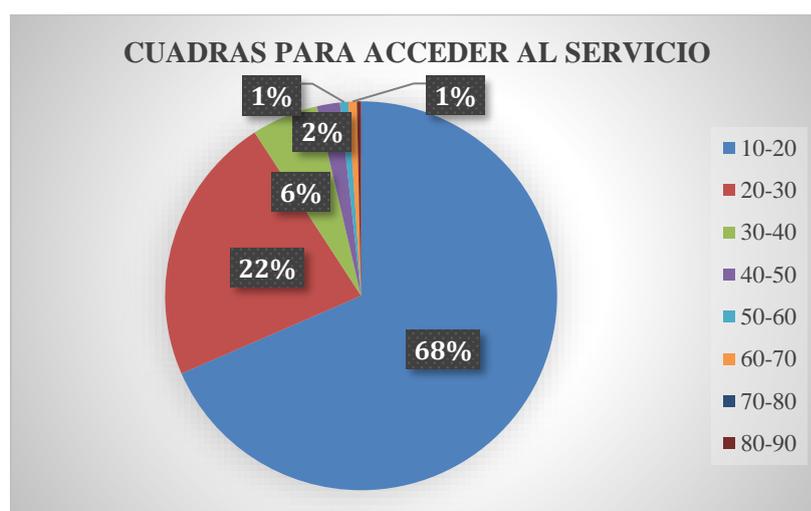


Gráfico 18-3: Cuadras para acceder al servicio

Fuente: Tabla 23-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

68% de los usuarios camina de 10 a 20 cuadras para poder acceder al servicio de transporte, 22% de 20 a 30 cuadras, 6% de 30 a 40 cuadras, 2% de 40 a 50 cuadras; el 1% de 50 a 60 y de 60 a 70 cuadras respectivamente.

Interpretación:

Debido a las distancias existentes entre comunidades las personas generalmente deben caminar de 10 a 20 cuadras para poder acceder a cualquier tipo de servicio de transporte, otras lo hacen

de 20 a 30 cuadras, un 6% camina una distancia de 30 a 40 cuadras, un 2% de la población debe movilizarse por un tramo de 40 a 50 cuadras.

Tabla 24-3: Hora de salida de viaje

HORA DE SALIDA DE VIAJE	TOTAL
5:00-5:30	88
5:30-6:00	117
6:00-6:30	180
6:30-7:00	483
7:00-7:30	95
7:30-8:00	62
8:00-8:30	34
8:30-9:00	19
9:00-9:30	26
9:30-10:00	25
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

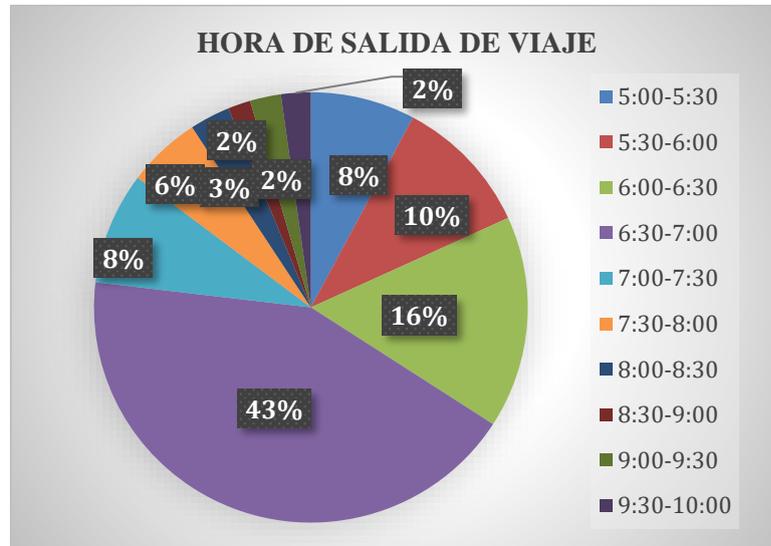


Gráfico 19-3: Hora de salida de viaje

Fuente: Tabla 24-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Un 43% de los encuestados salen desde su destino de 6:30 a 7:00 am, un 16% de 6:00 a 6:30 am, el 10% de 5:30 a 6:00 am, un 8% de 7:00 a 7:30 am y de 5:00 a 5:30 am respectivamente, el

6% de 7:30 a 8:00 am; de 8:30 a 9:00 am de 9:00 a 9:30 am y de 9:30 a 10:00 am cada uno con 2%

Interpretación:

La hora de salida de los viajes inicia de 5:00 a 5:30 de la mañana mismos que son generados por un 8% de los usuarios, según los datos analizados tenemos que las horas que mayor utilizan para iniciar sus actividades son de 6:00 a 6:30 con un 16% y de 6:30 a 7:00 con un 43%.

Tabla 25-3: Hora de retorno

HORA DE RETORNO	TOTAL
11:00-12:00	21
12:00-13:00	112
13:00-14:00	355
14:00-15:00	226
15:00-16:00	74
16:00-17:00	88
17:00-18:00	90
18:00-19:00	67
19:00-20:00	50
20:00-21:00	25
21:00-22:00	21
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

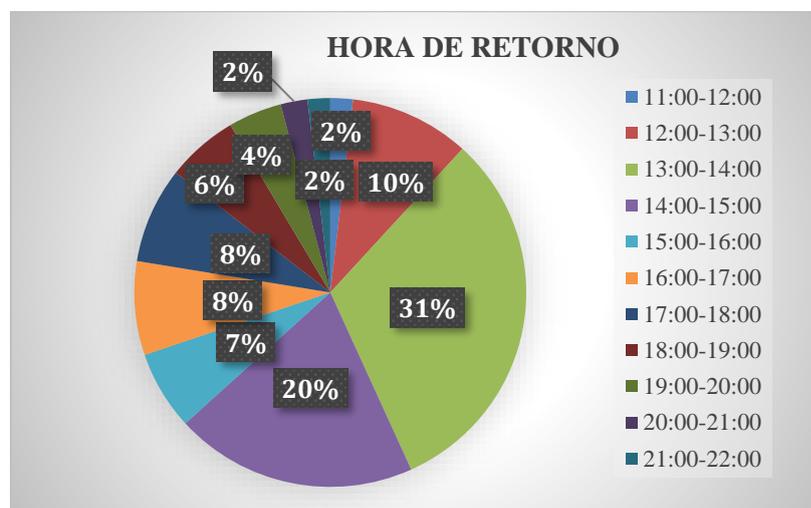


Gráfico 20-3: Hora de retorno

Fuente: Tabla 25-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El análisis de los datos nos muestra que el 31% de los encuestados regresan a su domicilio de 13:00 a 14:00, el 20% de 14:00 a 15:00, un 10% de 12:00 a 13:00, de 16:00 a 17:00 y 17:00 a 18:00 con un 8% cada uno, 7% de 15:00 a 16:00, el 6% retorna de 18:00 a 19:00, un 4% de 19:00 a 20:00.

Interpretación:

El 61% de los usuarios retornan a sus hogares a partir de las 12:00 hasta las 15:00 después de haber cumplido con sus diversas actividades asumiendo que este horario es mayormente generado por los estudiantes, un 8% retornan a su origen de 17:00 a 18:00 y 6% de 18:00 a 19:00 este lapso es utilizado por los funcionarios públicos, trabajadores, personas que salieron a realizar gestiones personales, entre otros. De esta forma mostramos que se tiene un horario variado de retorno a los diferentes puntos de origen.

Tabla 26-3: Condición del viaje

CONDICIÓN DEL VIAJE	TOTAL
BUENO	386
MALO	139
REGULAR	604
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

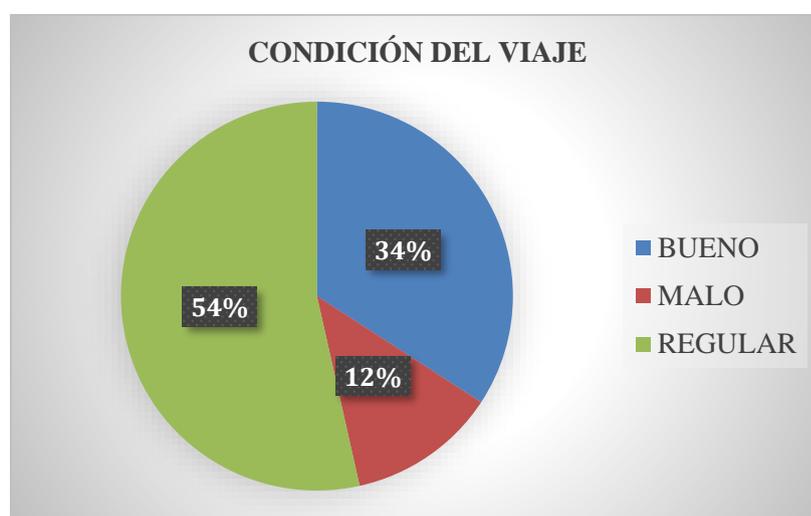


Gráfico 21-3: Condición del viaje

Fuente: Tabla 26-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

De la totalidad de encuestados el 54% considera que las condiciones del viaje que realizan son regulares, el 34% piensa que son buenas y el 12% que las condiciones de viaje son malas.

Interpretación:

Un 34% de los viajeros consideran que las condiciones en las que realizan sus viajes son buenas, un 12% piensa que es malo debido a las condiciones de la vía, al exceso de velocidad de los conductores o las condiciones del medio de transporte que utilizan; en su mayoría piensan que las condiciones del viaje son regulares por los diversos factores que intervienen en el mismo.

d) Transporte de Carga

Tabla 27-3: Transporta carga

TRANSPORTA CARGA	TOTAL
SI	225
NO	904
	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

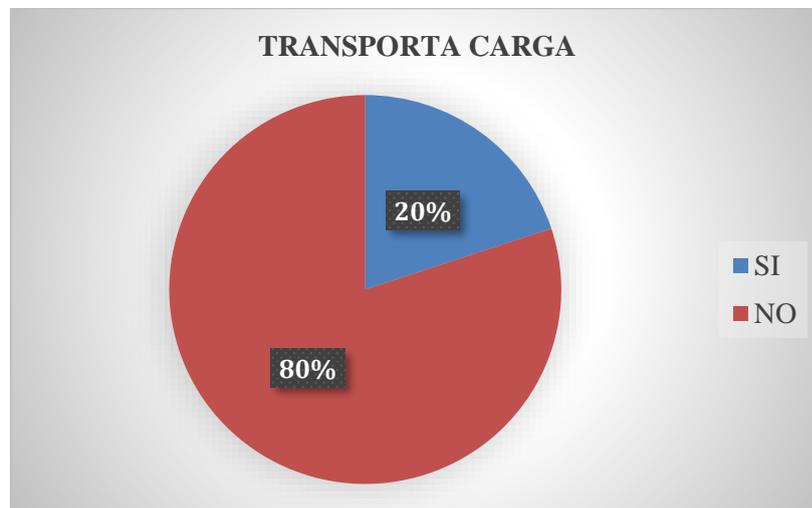


Gráfico 22-3: Transporta carga

Fuente: Tabla 27-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El 80% de los encuestados no transportan carga en sus viajes, mientras que el 20% si transporta carga.

Interpretación:

Basados en la información proporcionada se conoce que el 20% de los encuestados transportan carga en sus viajes.

Tabla 28-3: Quintales

QUINTALES	TOTAL
5-10	142
10-15	53
15-20	27
20 o más	3
	225

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

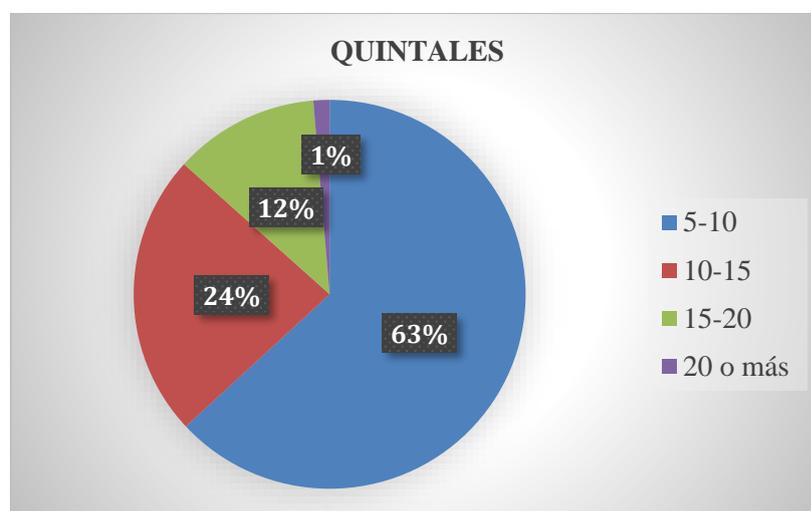


Gráfico 23-3: Quintales

Fuente: Tabla 28-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El 63% transporta 5 a 10 quintales en sus viajes, el 24% de 10 a 15 quintales, el 12% lleva de 15 a 20 quintales y el 1% más de 20 quintales.

Interpretación:

Del porcentaje de personas que transportan carga en sus viajes tenemos que el 63% llevan de 5 a 10 quintales, un 24% traslada de 10 a 15 quintales, por lo que podríamos decir que la producción del cantón es baja ya que únicamente el 1% transporta más de 20 quintales en sus viajes.

Tabla 29-3: Tipo de carga

TIPO DE CARGA	TOTAL
A GRANEL	203
PERECEDER A	17
OTROS	5
	225

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

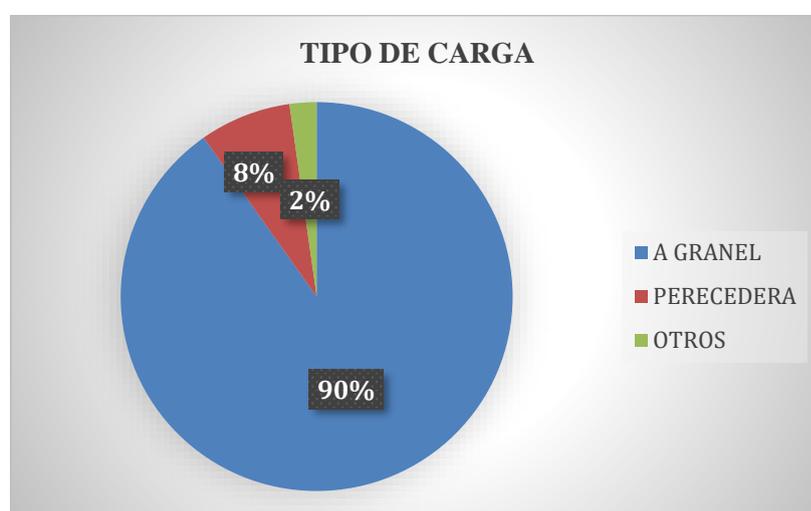


Gráfico 24-3: Tipo de Carga

Fuente: Tabla 29-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Con un 47% el producto que más se transporta son las papas, seguido por el 10% de la cebada, el maíz y frejol con un 9% cada uno, la quinua y las legumbres con un 8% respectivamente, el 7% las habas y el 2% de otro tipo de productos.

Interpretación:

El producto que más se transporta son las papas, además de la cebada que conjuntamente con el maíz y el frejol son productos agrícolas usuales de la zona.

Tabla 30-3: Vehículo que lleva

VEHICULO QUE LLEVA	TOTAL
CAMIONETA	103
BUS	67
CAMION	55
	225

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

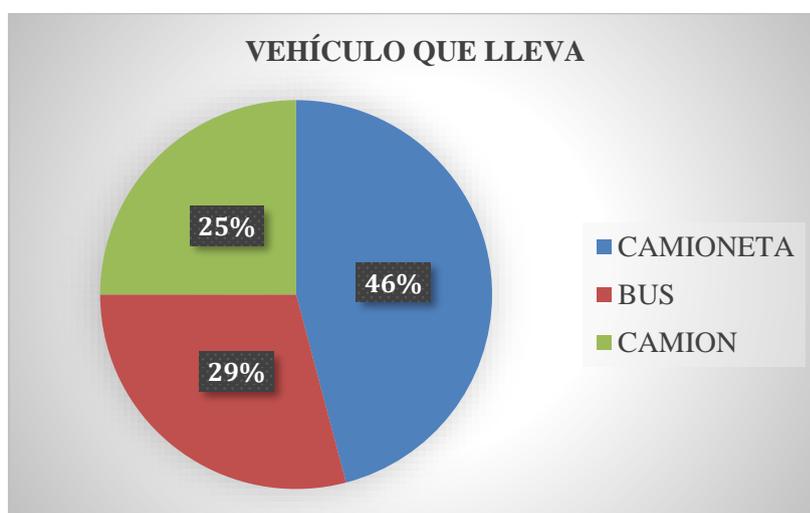


Gráfico 25-3: Vehículo que lleva

Fuente: Tabla 30-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

Las camionetas son utilizadas en un 46% para transportar la carga, el bus en un 29% y el camión en un 25%.

Interpretación:

El vehículo más utilizado para transportar los diferentes productos es la camioneta debido a la cantidad de quintales que llevan, otro de los modos más empleado es el bus y el camión.

Tabla 31-3: Veces por semana

VECES POR SEMANA	TOTAL
1-2	119
2-3	81
3 a más	25
	225

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

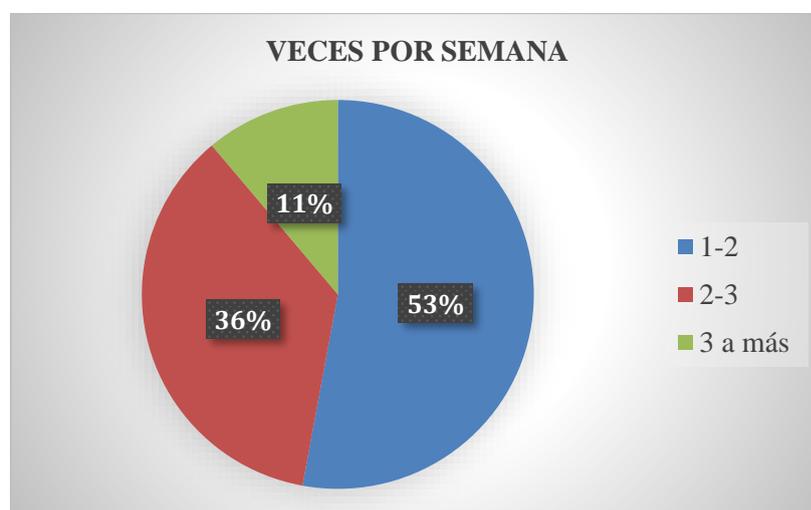


Gráfico 26-3: Veces por semana

Fuente: Tabla 31-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

De las personas que transportan carga en sus viajes el 53% lo realiza de 1 a 2 veces por semana, el 36% de 2 a 3 veces por semana y el 11% más de 3 veces a la semana.

Interpretación:

En base a los resultados obtenidos tenemos que las personas transportan carga de 1 a 2 veces por semana, considerando la cantidad transportada y el modo de transporte que utilizan además del tiempo de producción de los productos.

Tabla 32-3: Origen de la carga

ORIGEN DE LA CARGA	TOTAL
ZONA 1	28
ZONA 2	
ZONA 3	
ZONA 4	
ZONA 5	
ZONA 6	
ZONA 7	56
ZONA 8	35
ZONA 9	6
ZONA 10	42
ZONA EXTERNA 1	9
ZONA EXTERNA 2	49
	225

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

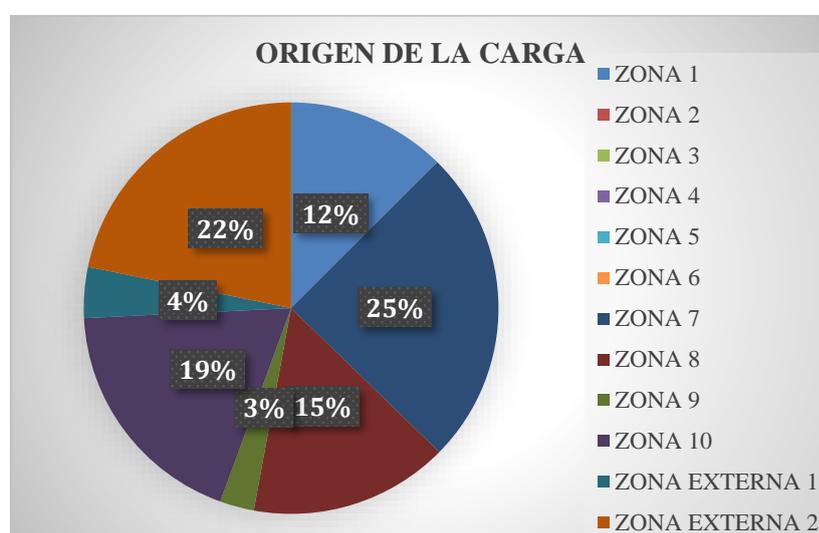


Gráfico 27-3: Origen de la carga

Fuente: Tabla 32-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El 25% de la carga transportada tiene su origen en la Zona 7, seguido por el 22% proveniente de la zona externa 2, el 19% de la zona 10, el 15% de la zona 8, el 12% de la zona 1, de la zona externa 1 y la zona 9 el 4% y 3% respectivamente.

Interpretación:

En base a los resultados analizados se obtuvo que el punto de origen de la carga que tiene un mayor porcentaje es la zona 7 que representa a la parroquia Santiago de Quito, además de la zona externa 2 de la cual provienen un 22% de los productos, las zonas con menor generación de productos son la zona 9 y la zona externa 1.

Tabla 33-3: Destino de la carga

DESTINO DE LA CARGA	TOTAL
ZONA 1	45
ZONA 2	
ZONA 3	
ZONA 4	
ZONA 5	
ZONA 6	
ZONA 7	2
ZONA 8	4
ZONA 9	6
ZONA 10	13
ZONA EXTERNA 1	45
ZONA EXTERNA 2	110
	225

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

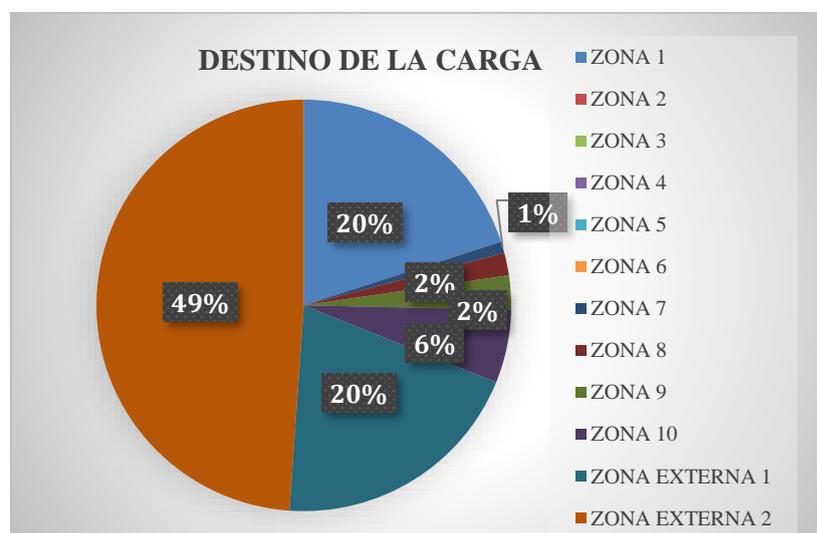


Gráfico 28-3: Destino de la carga

Fuente: Tabla 33-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara, 2019

Análisis:

El 49% de carga que se transporta tiene como destino la zona externa 2 principalmente la ciudad de Riobamba, la zona 1 y la zona externa 1 cada uno con el 20%, el 6% la zona 10, la zona 9 y la zona 8 con el 2% cada uno, y el 1% a la zona 7.

Interpretación:

La zona que atrae el 49% de la carga transportada por los usuarios es la zona externa 2, que representa las ciudades como Riobamba, etc., otros de los destinos más importantes son la zona externa 1 principalmente Pallatanga y la zona 1 que representa a Cajabamba.

3.2.2. *Diagnostico en Transporte*

El diagnostico en transporte consistió en evaluar los siguientes criterios:

3.2.2.1. *Matriz de viajes*

La matriz de viajes se realizó con los datos obtenidos en las encuestas en las que nos muestran las personas con intención de viajar, distribuyendo así los viajes generados en las diferentes zonas.

Tabla 34-3: Matriz de demanda de viajes

ORIGEN	DESTINO												TOTAL
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	ZONA 9	ZONA 10	ZONA EXTERNA 1	ZONA EXTERNA 2	
ZONA 1	119	6	2	2	7	1	4	1	2	1	2	0	147
ZONA 2	38	20	7	5	6	4	6	5	7	0	0	0	98
ZONA 3	32	11	5	7	2	1	4	2	4	0	0	0	68
ZONA 4	10	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	26
ZONA 5	12	4	2	1	1	1	2	1	2	0	0	0	26
ZONA 6	16	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	26
ZONA 7	75	32	9	4	4	3	51	7	21	1	14	42	263
ZONA 8	32	3	2	1	1	1	5	22	6	1	9	53	136
ZONA 9	30	17	7	3	3	2	11	7	51	0	2	3	136
ZONA 10	9	2	1	1	1	1	4	7	11	4	92	12	145
ZONA EXTERNA 1	7	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	30
ZONA EXTERNA 2	10	0	0	0	0	0	9	4	5	0	0	0	28
TOTAL	390	101	39	27	27	16	98	58	134	9	120	110	1129

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Tabla 35-3: Matriz de demanda de viajes expandida

ORIGEN	DESTINO												TOTAL
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	ZONA 9	ZONA 10	ZONA EXTERNA 1	ZONA EXTERNA 2	
ZONA 1	6622	334	111	111	390	56	92	33	192	7	46	0	7994
ZONA 2	2115	1113	390	278	334	223	138	165	672	0	0	0	5427
ZONA 3	1781	612	278	390	111	56	92	66	384	0	0	0	3770
ZONA 4	556	223	167	111	56	56	23	33	96	7	23	0	1351
ZONA 5	668	223	111	56	56	56	46	33	192	0	0	0	1440
ZONA 6	890	111	56	56	56	56	23	33	96	7	0	0	1383
ZONA 7	4174	1781	501	223	223	167	1173	231	2016	7	322	966	11782
ZONA 8	1781	167	111	56	56	56	115	726	576	7	207	1219	5076
ZONA 9	1669	946	390	167	167	111	253	231	4896	0	46	69	8945
ZONA 10	501	111	56	56	56	56	92	231	1056	28	2116	276	4634
ZONA EXTERNA 1	390	0	0	0	0	0	0	0	2208	0	0	0	2598
ZONA EXTERNA 2	556	0	0	0	0	0	207	132	480	0	0	0	1375
TOTAL	20756	5620	2170	1502	1502	890	2047	1782	10176	63	2760	2530	51800

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Para la elaboración de la matriz de demanda de viajes expandida, es necesario realizar el cálculo del **factor de expansión**, mismo que se obtiene con la siguiente fórmula:

$$f = P/n$$

En donde:

- **f**= factor de expansión
- **P**= población de cada zona
- **n**= número de encuestas aplicadas en cada zona

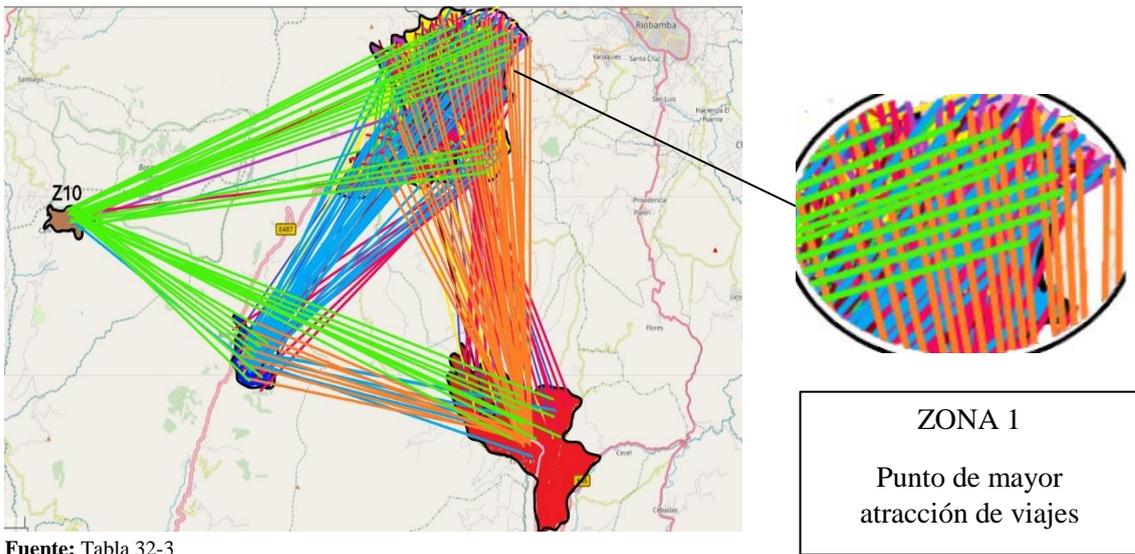
De acuerdo a la matriz de viajes expandida se puede observar que la mayor zona que atrae y genera viajes es la zona 1 por lo que es necesario que se implemente un servicio de transporte interno es decir un servicio intracantonal para que haya una movilidad mas óptima, además es necesario considerar dar prioridad a la zona 10 (Cañi) debido a que a esta zona no llega un numero considerable de viajes ya que no hay un servicio de transporte que cumpla con una ruta hacia esta zona y no existe las condiciones de infraestructura vial para acceder a dar el servicio de transporte seguro y eficiente

3.2.2.2. *Líneas de deseo*

Las líneas de deseo representan gráficamente la matriz de asignación de viajes, de forma que se pueda observar los puntos generadores y atractores de viaje.

La figura a continuación nos muestra la zona que genera mayor atracción de viajes siendo esta la Z1 que está conformado por los barrios de Cajabamba, y corroborando de esta forma lo antes mencionado en la tabla de destino, en donde se indica que el 36% de los usuarios tienen como destino la Z1.

Figura 4-3: Líneas de deseo



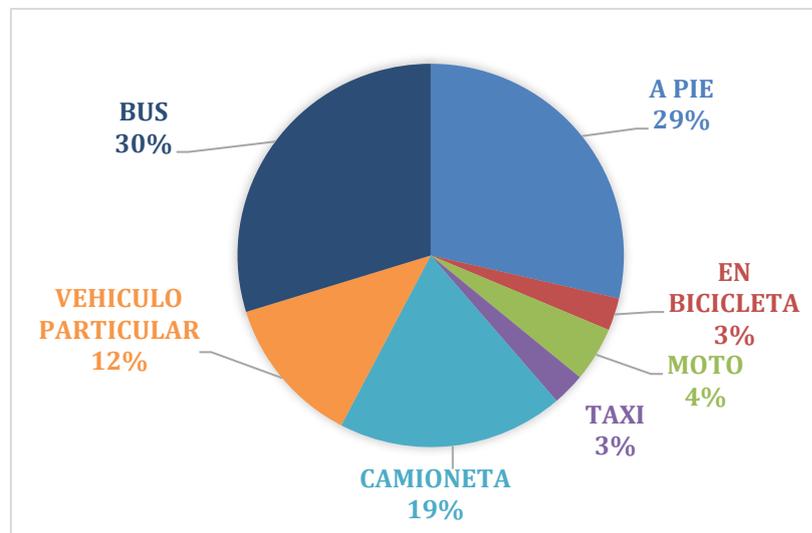
Fuente: Tabla 32-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2.2.3. Partición Modal

El análisis de la investigación nos indica que el modo de transporte más utilizado por los usuarios es el bus con un 30%, además de que las personas tienen como alternativa el caminar hacia sus diferentes lugares de destino; los modos de transporte menos utilizados son la bicicleta y los taxis que tienen un 3% de aceptación cada uno.

Gráfico 29-3: Partición Modal



Fuente: Tabla 16-3

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2.2.4. Oferta de transporte

El cantón Colta en la actualidad presenta los servicios de transporte escolar e institucional, de carga liviana y transporte comercial en modalidad de taxi convencional, siendo este servicio el que mayor demanda presenta debido a que en el cantón no existe un servicio de transporte intracantonal. Además de la prestación de los servicios mencionados anteriormente, también existe el transporte público interprovincial e interprovincial que conecta al cantón con ciudades del norte y sur del país debido a que la Troncal de la Sierra E35 atraviesa al cantón.

Tabla 36-3: Servicio de transporte en el cantón Colta

Servicio de transporte	Compañía/Cooperativa de transporte	Ámbito de operación	Número de unidades
Comercial	Compañía de Taxis Gatazo Expres	Intracantonal	16
	Compañía de Taxis Sicatax S.A	Intracantonal	29
	Compañía de Taxis San Martín S.A	Intracantonal	12
	Compañía de Taxis El Columbeñito S.A	Intracantonal	8
	Compañía de Carga Liviana Mancheno S.A	Intracantonal	6
	Compañía Escolar e Institucional Nuevo Amanecer S.A	Intracantonal	11
Público	Cooperativa de Transporte Colta	Interprovincial	37
	Cooperativa de Transportes Ñuca Llacta	Interprovincial	48

	Cooperativa de Transportes Alianza Llin Llin	Intraprovincial	30
Total			197

Fuente: (UTC-TTTSV-GADMC-COLTA, 2019)

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

En la siguiente tabla se detalla la información de las rutas y frecuencias que presenta el servicio de transporte público intraprovincial e interprovincial. Según el contrato de operación para la prestación del servicio público de pasajeros emitido por la Agencia Nacional de Tránsito existen rutas de cada operadora que tienen su origen fuera del cantón por lo que a continuación solo se consideró las rutas que tienen como punto de origen las zonas que se encuentren dentro del cantón.

Tabla 37-3: Rutas y frecuencias del servicio de transporte del cantón Colta

Cooperativa	Rutas	Frecuencia	Días de viaje
Cooperativa de Transportes Colta	Cajabamba-Sibambe-Huigra	05:45	Lunes a Domingo
	Cajabamba-Guayaquil	10:00	Lunes a Domingo
	Guayaquil-Cajabamba	03:45	Lunes a Domingo
	Cajabamba-Quito	04:45	Lunes a Domingo
	Quito-Cajabamba	16:20	Lunes a Domingo
	Columbe-Riobamba	15 min	Lunes a Domingo
	Riobamba-Columbe	20 min	Lunes a Domingo
	Cajabamba-Riobamba	20 min	Lunes a Domingo
Cooperativa de Transportes Ñuca Llacta	Riobamba-Columbe	10 min	Lunes a Domingo
	Columbe-Riobamba	10 min	Lunes a Domingo
	Riobamba-Santiago de Quito	1 hora	Lunes a Domingo
	Santiago de Quito-Riobamba	1 hora	Lunes a Domingo
	Cajabamba-Guayaquil	11:00 y 13:00	Lunes a Domingo
	Guayaquil-Cajabamba	05:00 y 06:30	Lunes a Domingo
	Columbe-Ambato		Lunes, Viernes y Domingo

continúa

continúa

	Ambato-Columbe		Lunes, Viernes y Domingo
	Riobamba-Castug Alto	06:20 y 11:00	Lunes a Domingo
	Castug Alto-Riobamba	07:40 y 13:10	Lunes a Domingo
	Riobamba-Sasapud	06:00, 11:10, 14:00, 15:30 y 17:00	Lunes a Domingo
	Sasapud-Riobamba	05:00, 06:00, 07:00, 07:40 y 13:20	Lunes a Domingo
	Riobamba-Sablog	15:00	Lunes a Domingo
	Sablog-Riobamba	05:30	Lunes a Domingo
Cooperativa de Transportes Llin Llin	Calpa Centro-Llin Llin-Columbe-Riobamba	03:00, 07:50 y 12:00	Lunes a Domingo
	Riobamba-Columbe-Llin Llin-Calpa Centro	05:50, 10:00 y 17:00	Lunes a Domingo
	San Guisel Alto-Llin Llin-Columbe-Riobamba	04:00, 08:30 y 12:30	Lunes a Domingo
	Riobamba-Columbe-Llin Llin-San Guisel Alto	06:20, 10:30 y 17:40	Lunes a Domingo
	Llin Llin-Columbe-Riobamba	03:50, 05:00, 07:30 y 09:20	Lunes a Domingo
	Riobamba-Columbe-Llin Llin	06:00, 06:45, 08:30 y 12:00	Lunes a Domingo
	Llin Llin-Gahuijon Alto-Mancheno-Riobamba	04:30, 06:00, 13:00 y 14:00	Lunes a Domingo
	Riobamba-Mancheno-Gahuijon Alto-Llin Llin	06:00, 13:00, 14:30 y 15:00	Lunes a Domingo
	Riobamba-Trigoloma-Cañi	04:40 y 14:00	Lunes a Domingo
	Cañi-Trigoloma-Riobamba	04:00 y 12:30	Lunes a Domingo
	Riobamba-Malpote-Llimbe	14:00	Lunes a Domingo
	Llimbe-Malpote-Riobamba	05:00	Lunes a Domingo
	Riobamba-Trigoloma-Tambillo Alto	05:45	Lunes a Domingo

continúa

continúa

Tambillo Alto-Trigoloma-Riobamba	10:30	Lunes a Domingo
Calpa Centro-Rodeopamba-Cajabamba	06:00 y 07:00	Lunes a Domingo
Cajabamba-Rodeopamba-Calpa Centro	13:00 y 14:30	Lunes a Domingo
San Guisel Alto-Llin Llin-Cajabamba	06:00	Lunes a Domingo
Cajabamba-Llin Llin-San Guisel Alto	12:00	Lunes a Domingo
Llin Llin-Gahuijon Alto-Cajabamba	06:00	Lunes a Domingo
Cajabamba-Llin Llin-Gahuijon Alto	13:00	Lunes a Domingo
Miraflores Cochabamba-Cajabamba	06:30	Lunes a Domingo
Cajabamba-Miraflores Cochabamba	13:20	Lunes a Domingo

Fuente: (Agencia Nacional de Tránsito)

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2.2.5. Oferta de la Red vial

La oferta vial está conformada por vías de primer, segundo y tercer orden, las vías de primer orden tienen una longitud de 65,02 km; las vías de segundo orden poseen una longitud de 7km; de esta oferta se analizó el tipo de material existente que conforma la capa de rodadura de las vías existentes en el Cantón.

La troncal de la Sierra E35 tiene un tramo de emplazamiento dentro de la circunscripción territorial del Cantón Colta, que recorre de Norte a Sur al Cantón en una longitud de 32.68 km, atraviesa los límites parroquiales de Cajabamba, Santiago de Quito, Columbe; La vía colectora E487 desde Balbanera hasta Pallatanga tiene su orientación que va de Norte a Sur-Oeste, en una longitud de 45.02 km, atravesando los límites parroquiales de Santiago de Quito, Sicalpa, y Juan de Velasco.

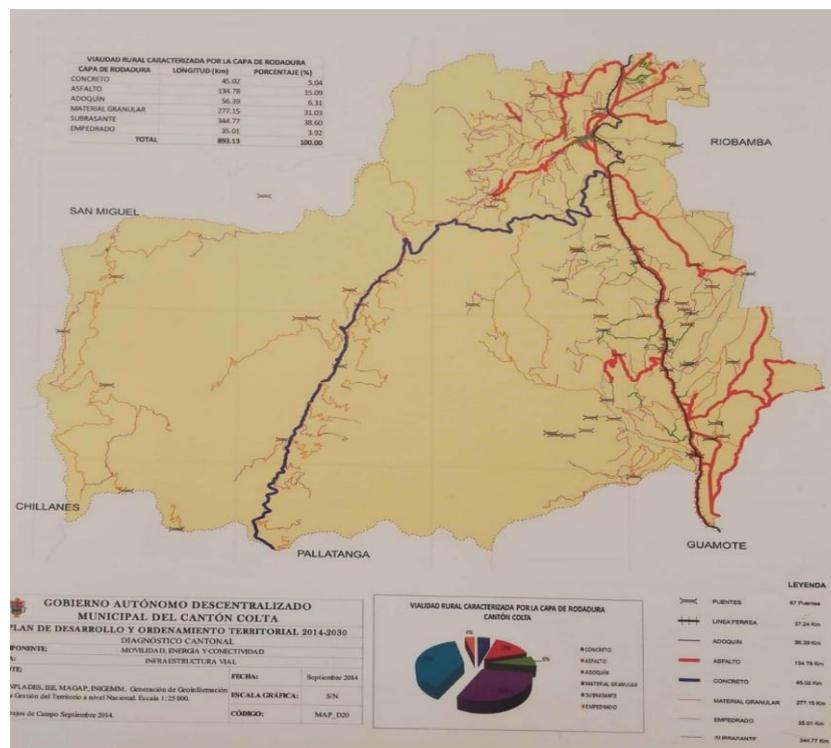
Tabla 38-3: Vialidad caracterizada por la capa de Rodadura en el Cantón Colta

CAPA DE RODADURA	LONGITUD (Km)	PORCENTAJE %
Concreto	45,02	5,04%
Asfalto	134,78	15,09%
Adoquin	56,39	6,31%
Material Granular	277,15	31,03%
Subrasante	344,77	38,60%
Empedrado	35,01	3,92%
	893,13	100%

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, 2014)

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Figura 5-3: Vialidad del Cantón Colta



Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, 2014)

3.2.2.6. Tasa de ocupación en el Transporte Público

Las fichas de ascenso y descenso fueron aplicadas a las 3 rutas de transporte público que prestan el servicio dentro del cantón, dando como resultado los pasajeros que suben a la unidad de transporte, distancia recorrida y tiempo de la ruta; estos datos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 39-3: Cuadro de información de ascenso y descenso de pasajeros

Operadora	Ruta	Distancia	Tiempo de trayecto de ida	Pasajeros que acceden
Transportes Colta	Riobamba-Cajabamba-Riobamba	16,3 km	25 min	23
Transportes Ñuca Llacta	Riobamba-Cajabamba-Columbe	38,7 km	45 min	61
Transportes Llin Llin	Riobamba-Cajabamba-Columbe	38,7 km	45 min	40

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2.2.7. Demanda de transporte por modalidad

De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente en la partición modal, la demanda general de transporte público de pasajeros (bus) representa un 30% del total general de los viajes realizados dentro del cantón; el servicio de transporte de carga mixta (camionetas) representa un 19% y el servicio de transporte comercial en modalidad taxi convencional es representado por un 3% del total de los viajes.

El análisis que se realizó dentro de las parroquias urbanas y rurales que conforman el área de estudio se basó principalmente en la población económicamente activa (PEA) y las costumbres de movilidad, ya que son quienes están en la posibilidad de pagar una contraprestación económica por el servicio brindado.

Tabla 40-3: PEA según parroquias

PARROQUIA	ÁREA	POBLACIÓN TOTAL 2010	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN AL 2019	PEA (48, 93%)
SICALPA	URBANA	18561	20979	9300
CAJABAMBA				
SANTIAGO DE QUITO	RURAL	5668	1086	3244
COLUMBE	RURAL	15862	358	7371
JUAN DE VELASCO	RURAL	3918	209	1627

CAÑI	RURAL	962	236	463
TOTAL				22005

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, 2014)

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2.3. Diagnóstico en Tránsito y Seguridad Vial

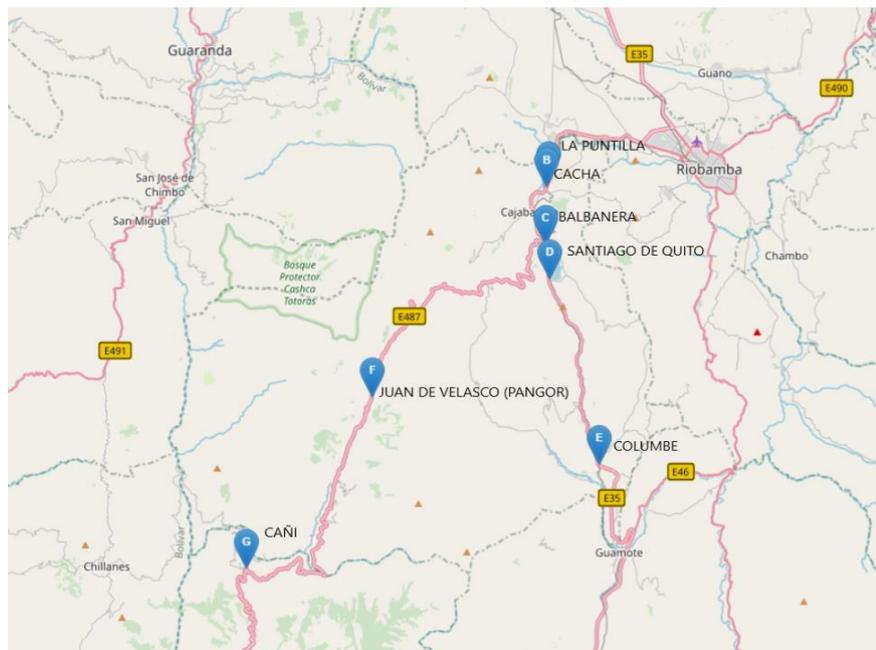
El diagnóstico en Tránsito y Seguridad Vial está dado por el análisis de los siguientes aspectos:

3.2.3.1. Aforo vehicular

La recolección de la información se inició con la elaboración del formulario para conteos vehiculares (ANEXO B); debido a que se consideraron 6 puntos para la realización de los mismos se requirió de personal de apoyo, los cuales recibieron una preparación para el correcto llenado de estos formularios.

A continuación, se señala las estaciones en donde se realizaron los aforos vehiculares:

Figura 6-3: Estaciones de aforo vehicular



Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Tabla 41-3: Estaciones de aforo vehicular

N°	ESTACIÓN DE AFORO VEHICULAR	Coordenadas UTM	
		x	y
1	La Puntilla-Panamericana E35	749183	9813914
2	Cacha-Panamericana E35	749005	9813454
3	Balbanera-Panamericana E35	748970	9809139
4	Santiago de Quito-Panamericana E35	749247	9806568
5	Columbe-Panamericana E35	753087	9792621
6	Juan de Velasco (Pangor)-Panamericana E487	735549	9797694
7	Cañi-Panamericana E487	725826	9784847

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Los conteos vehiculares se llevaron a cabo durante 3 días: sábado 2, lunes 4 y miércoles 6 de noviembre de 2019, en horarios de 6 am a 6pm, con intervalos de 15 minutos.

AFOROS VEHICULARES MÁXIMO VOLUMEN POR HORA

Estación 1 “La Puntilla”

El volumen vehicular total por hora se obtuvo de la sumatoria del volumen total por hora de cada día obtenido en el levantamiento de información realizado en las diferentes estaciones de aforo vehicular, los días; sábado 02, lunes 04, y miércoles 06 de noviembre de 2019.

A continuación, se presenta el volumen vehicular obtenido en la Estación 1 “La Puntilla”:

Tabla 42-3: Volumen vehicular de la vía panamericana estación La Puntilla

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 							
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA						FORMULARIO 02	
FECHA:		UBICACIÓN: LA PUNTILLA					
SENTIDO:		VÍA:		Panamericana E35			
S-O / O-S		ESTACIÓN:		1			
HORA	TOTAL (VOL-HORA) SABADO		TOTAL (VOL-HORA) LUNES		TOTAL (VOL-HORA) MIERCOLES		TOTAL (VOL-HORA)
	INGRESO	SALIDA	INGRESO	SALIDA	INGRESO	SALIDA	
06:00 - 07:00	64	78	69	66	53	50	380
07:00 - 08:00	124	105	99	93	71	58	550
08:00 - 09:00	148	113	123	102	94	68	648
09:00 - 10:00	142	108	117	115	105	101	688
10:00 - 11:00	132	110	120	104	134	102	702
11:00 - 12:00	140	96	149	108	142	96	731
12:00 - 13:00	125	116	150	85	124	93	693
13:00 - 14:00	130	92	136	114	109	108	689
14:00 - 15:00	140	115	143	131	127	135	791
15:00 - 16:00	144	91	137	128	120	119	739
16:00 - 17:00	123	87	119	109	118	93	649
17:00 - 18:00	87	106	104	113	101	77	588
TOTAL	1499	1217	1466	1268	1298	1100	7848

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Este proceso se aplicó de la misma manera en las estaciones restantes. (véase desde Anexo E hasta Anexo K).

Para la obtención del TPDA se utilizó la fórmula de Sergio Navarro descrita en su presentación “Volúmenes de tránsito”, en la cual nos menciona que se deberá considerar un volumen horario del 10% para la zona urbana y 15% para la zona rural.

Tabla 43-3: Tráfico Promedio Diario Anual

ESTACIÓN	TOTAL (VOL-HORA)	TPDS	TPDA				TOTAL
			% MOTOS	% LIVIANOS	% BUSES	% PESADOS	
1. L a Puntilla	7848	2616	523	24067	0	1570	26160
2: Vía Cacha	436	145	29	1279	0	145	1453
3: Balbanera	15698	5233	523	43432	4186	4186	52327
	10623	3541	354	30098	2125	2833	35410

4: Santiago de Quito	2627	876	58	4554	817	409	5838
5: Columbe	3100	1033	69	5305	1033	482	6889
6: Juan de Velasco	375	125	183	642	0	8	833
7: Cañi	40	13	9	80	0	0	89

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2.3.2. Intersecciones conflictivas

De acuerdo al diagnóstico realizado y para determinar el nivel de servicio e intersecciones conflictivas se utilizó el simulador SYNCHRO 8, mismo que nos arrojó un nivel de servicio deficiente en las siguientes intersecciones: intersección la Puntilla, Intersección Entrada a Cajabamba, Intersección Mishquilli e Intersección Balbanera.

Considerando las características de infraestructura y las condiciones de tránsito presentes en la zona se obtuvo un nivel de servicio F, lo que significa que los flujos de llegada a la intersección sobrepasan la capacidad vial de los accesos de la intersección provocando congestionamiento y saturación en las operaciones como se muestra a continuación.

Figura 7-3: Intersecciones Conflictivas



Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

- Intersección “La Puntilla”: el principal problema en esta intersección es el diseño de la vía, debido a que los conductores que vienen por la vía Lican-Cajabamba y desean ingresar al cantón poseen escasa visibilidad, además de que encuentran con un alto flujo vehicular que viene por la vía panamericana E35 tanto de ingreso como salida del cantón, otro de los factores que influyen es la falta de sistemas de control en la intersección sean Ceda el Paso, Pare o Semáforos.
- Intersección “Entrada Cajabamba”: en esta intersección se cuenta con un sistema de control semafórico, sin embargo, se evidencia alta congestión vehicular en este sector, debido a que existe una parada de transporte de Carga mixta, paradas informales de buses y el terminal de paso del cantón.
- Intersección “Mishquilli”: esta intersección genera conflicto debido al tipo de intersección de la misma, además el tiempo del ciclo semafórico genera demoras en las operaciones, otro de los problemas que se pudo evidenciar es la falta de sincronización entre las intersecciones de Mishquilli y entrada a Cajabamba.
- Intersección “Balbanera”: esta intersección por ser el ingreso principal a la zona centro Sur del país, transporta un gran volumen de tráfico, entre ellos vehículos livianos y vehículos pesados, ya que conecta 2 de las regiones más importantes del país; esta intersección se encuentra semaforizada, y presenta problemas por el tiempo del ciclo semafórico, el volumen vehicular y las maniobras indebidas que los conductores realizan al salir de la vía E487.

3.2.3.3. Intersecciones Semaforizadas

De acuerdo al levantamiento de información se constató que existen 6 intersecciones semaforizadas ubicadas en el cantón Colta, la primera intersección se encuentra en San Martín, la segunda intersección ubicada en el Instituto “Jaime Roldós Aguilera”, la tercera intersección denominada “Balbanera” ubicada en la intersección de la troncal de la Sierra E35 y la vía colectora E487, la cuarta intersección denominada “Mishquilli” ubicada entre las calles Unidad Nacional, Calle K y García Moreno, la quinta intersección denominada “Entrada Cajabamba” ubicada entre las calles Unidad Nacional y 2 de Agosto, y la sexta intersección denominada “Gatazo Zambrano” ubicada en la panamericana E35 entrada a Gatazo Zambrano.

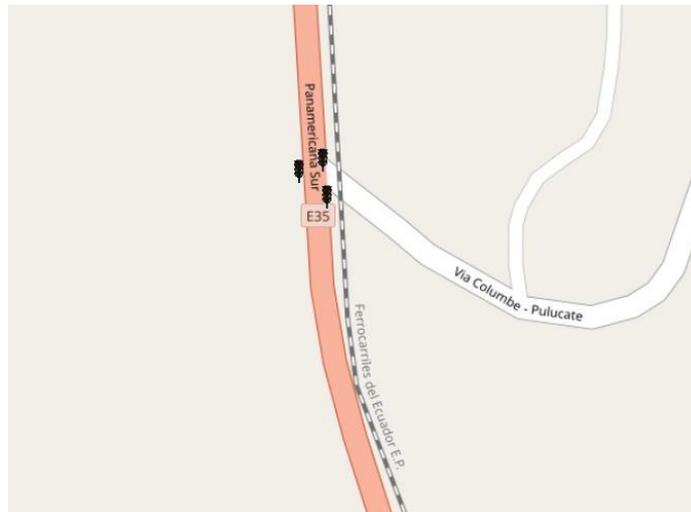
Tabla 44-3: Intersecciones Semafóricas

N°	INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS	Coordenadas UTM	
		x	y
1	San Martín	752847	9793414
2	Instituto "Jaime Roldós Aguilera"	749165	9807296
3	Balbanera-Panamericana E35	748970	9809137
4	Misquilli	748224	9811479
5	Entrada Cajabamba	747942	9811949
6	Gatazo Zambrano	749387	9814573

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

La intersección 1 “San Martín” se encuentra en la troncal de la Sierra E35 y vía a Columbe a 20,6 km de Cajabamba es de tipo T, el ciclo semafórico tiene 2 fases cuyos tiempos de rojo son 25 segundos, ámbar 3 segundos, verde 43 segundos para la primera fase, 50 segundos de rojo, 3 segundos de ámbar y 18 segundos de verde.

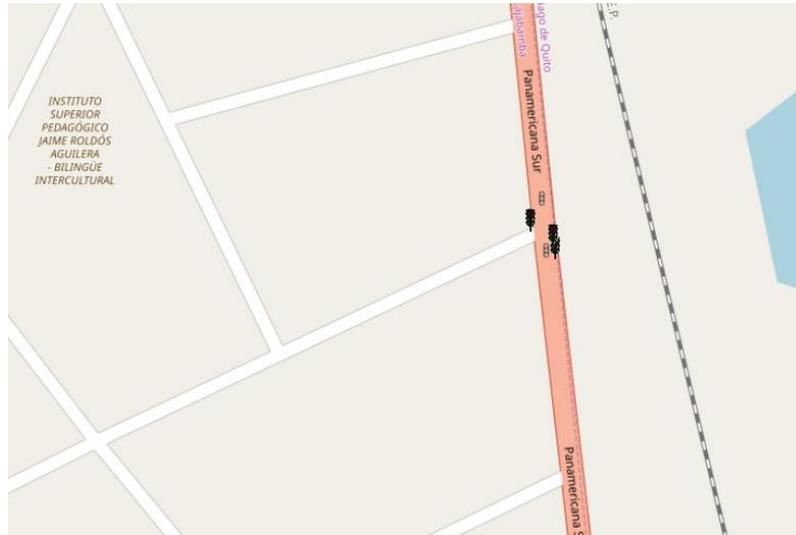
Figura 8-3: Intersección “San Martín”



Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

La intersección 2 “Instituto Jaime Roldós Aguilera” ubicada a 5km de Cajabamba es de tipo T, el ciclo semafórico posee 2 fases ambas con un tiempo de rojo de 25 segundos, ámbar 3 segundos y verde 50 segundos.

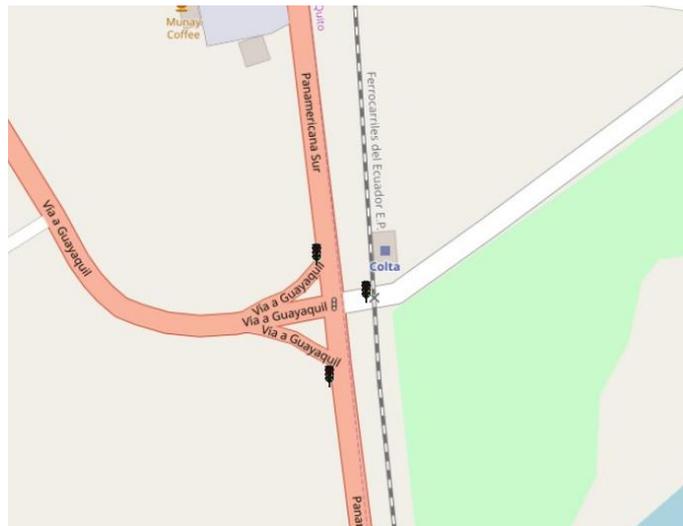
Figura 9-3: Intersección “Instituto Jaime Roldós Aguilera”



Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

La intersección 3 “Balbanera” se encuentra en la troncal de la Sierra E35 y la vía colectora E487, a 3,3 km de Cajabamba es de tipo cruz, el ciclo semafórico tiene 2 fases, y sus tiempos de rojo es 20 segundos, ámbar 2 segundos y verde 38 segundos para la primera fase; la segunda fase con un tiempo de 40 segundos de verde, 2 segundos de ámbar y 18 segundos de verde.

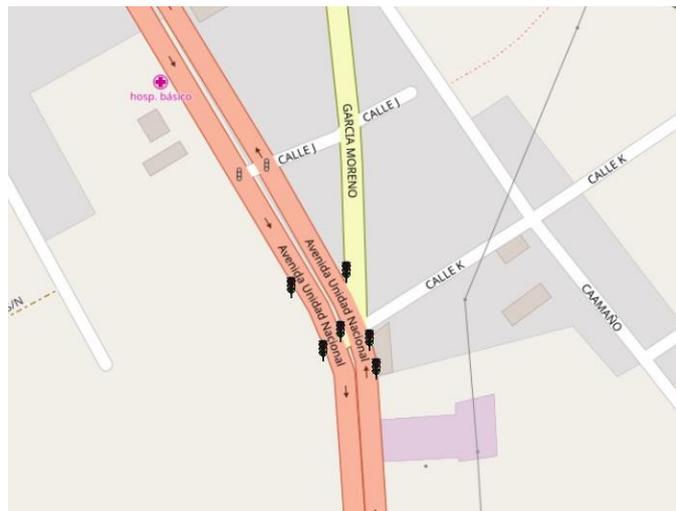
Figura 10-3: Intersección “Balbanera”



Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

La intersección 4 “Mishquilli” se encuentra en la intersección de la avenida Unidad Nacional, la calle García Moreno y calle K, es de tipo Y, el ciclo semafórico tiene dos fases cuyos tiempos para la primera fase son rojo 25 segundos, ámbar 2 segundos y verde 48 segundos; segunda fase 55 segundos de rojo, 2 de ámbar y 20 segundos de verde

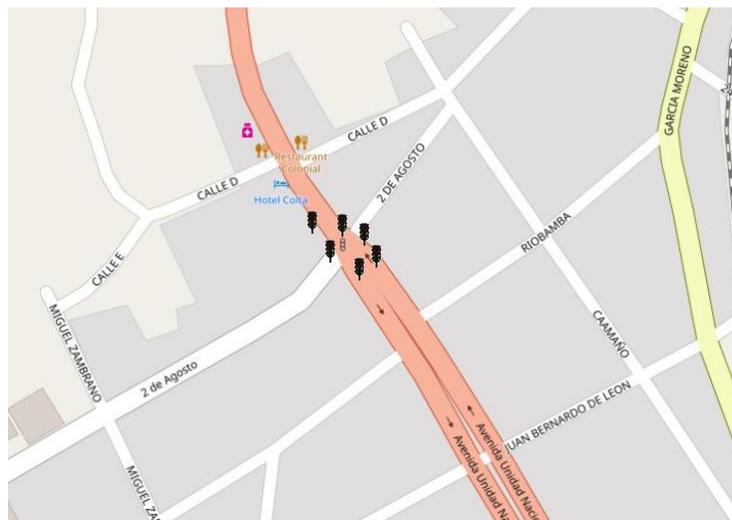
Figura 11-3: Intersección “Mishquilli”



Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

La intersección 5 “Entrada Cajabamba” se encuentra entre las calles 2 de agosto y avenida Unidad Nacional, es de tipo cruz y es la entrada principal a la urbe, su ciclo semafórico tiene 2 fases con una duración de 60 segundos divididos en rojo 26 segundos, ámbar 3 segundos y verde 31 segundos para la primera fase; la segunda fase tiene un tiempo de 38 segundos de rojo, 2 segundos de ámbar y 20 segundos de verde.

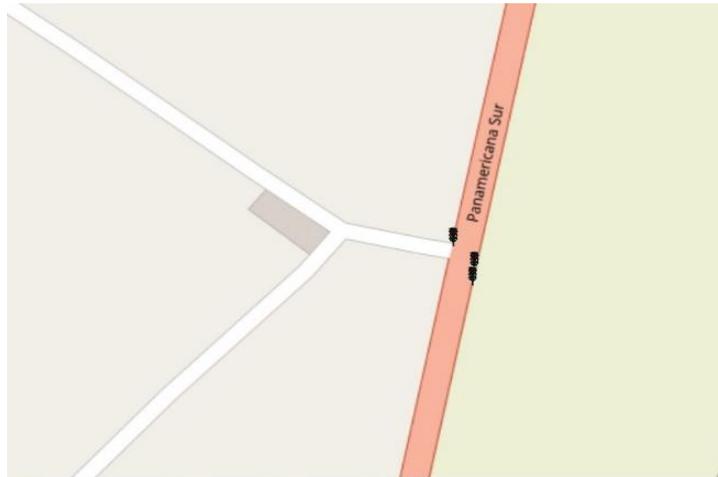
Figura 12-3: Intersección “Entrada Cajabamba”



Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

La intersección 6 “Gatazo Zambrano” se encuentra en la troncal de la sierra en la vía panamericana E35 en el sector de Gatazo Zambrano a 3,7 km de Cajabamba es de tipo T, el ciclo semafórico tiene 2 fases, los tiempos para la fase 1 son: rojo 21 segundos, ámbar 2 segundos y verde 50 segundos; para la fase 2 son: 53 de rojo, 2 de ámbar y 10 de verde.

Figura 13-3: Intersección “Gatazo Zambrano”

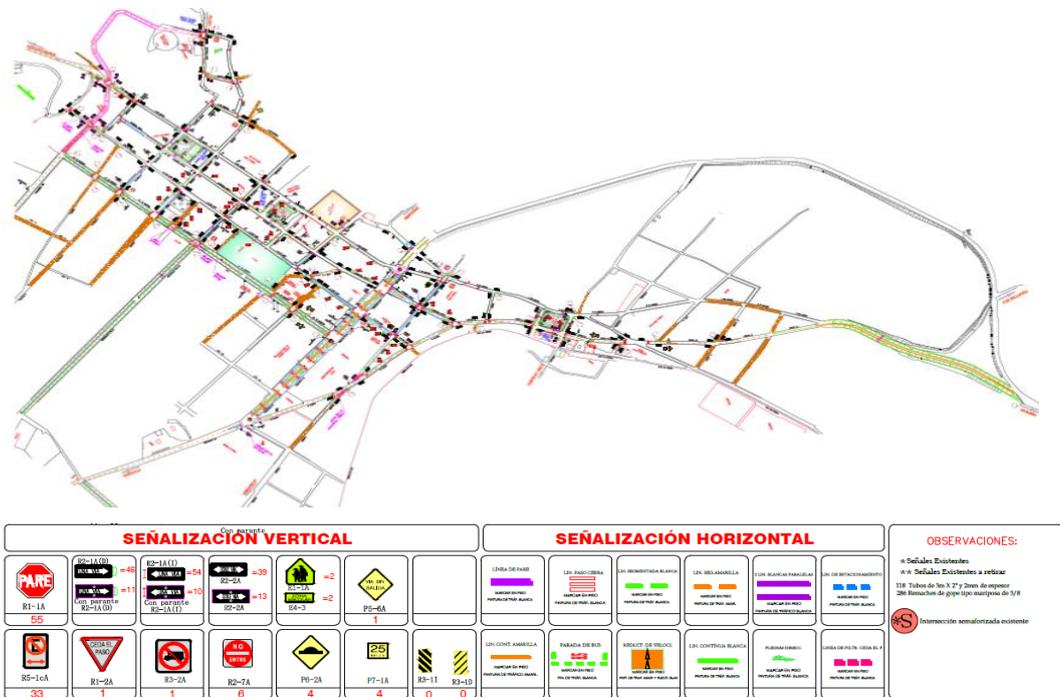


Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2.3.4. Señalización horizontal y vertical

De acuerdo con la investigación de campo la señalización horizontal y vertical en el cantón es escasa; además de que actualmente no cumple con los requisitos fundamentales para satisfacer las necesidades, llamar la atención a peatones y conductores, transmitir un mensaje simple y claro de precaución, e imponer respeto a los usuarios.

Figura 14-3: Señalización vertical y horizontal del Cantón Colta



Fuente: (GADM Colta– Proyecto señalización vertical y horizontal 2015)

Tabla 45-3: Señalización vertical por zonas

TIPO DE SEÑAL		CANTIDAD POR ZONA										ESTADO			%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B	M	R	
VERTICAL	REGULATORIAS	269	0	0	0	0	1	0	14	17	0		X		41,52%
	PREVENTIVAS	13	0	0	24	0	26	10	175	131	0		X		52,27%
	INFORMATIVAS	4	0	0	0	0	5	11	16	8	1			X	6,21%
TOTAL		286	0	0	24	0	32	21	205	156	1				100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

Tabla 46-3: Señalización horizontal por zonas

TIPO DE SEÑAL		CANTIDAD POR ZONA										ESTADO			%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B	M	R	
HORIZONTAL	LONGITUDINAL	44	0	0	2	0	3	2	3	2	0			X	35,44%
	TRANSVERSAL	100	0	0	0	0	1	0	1	0	0			X	64,56%
TOTAL		144	0	0	2	0	4	2	4	2	0				100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.2.3.5. Accidentes de tránsito

Para mejores resultados de la presente investigación se tomó en consideración la información emitida por la Agencia Nacional de Tránsito del mes de agosto del año 2019 de los accidentes de tránsito suscitados. Según la Agencia Nacional de Tránsito dentro de la provincia de Chimborazo se produjo un total de 38 siniestros de tránsito dejando como resultado 8 personas fallecidas y 20 personas que presentaron lesiones.

En lo referente al cantón Colta el número de siniestros suscitados fueron 4 con un total de 1 persona fallecida y 1 persona con algún tipo de lesión. Las principales causas por las que se dieron estos siniestros se presentan a continuación:

- Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).

- Conducir bajo influencia del alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
- Conducir el vehículo superando los límites máximos de velocidad.
- Condiciones ambientales (neblina, granizo, lluvia).
- No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.
- Dispositivo regulador de tránsito en mal estado de funcionamiento (semáforo).

Los vehículos más involucrados en siniestros, fallecidos y lesionados de tránsito son los automóviles, camionetas y buses, debido a que al cantón está atravesado por la vía Troncal de la Sierra E35 en la que transita un gran número de estos tipos de vehículos que viajan hacia las ciudades del norte o sur del país.

3.3. Resumen de los resultados

OFERTA		
El Cantón Colta oferta los servicios de Transporte Publico y Comercial		
TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE COMERCIAL	
TRANSPORTE INTERCANTONAL <ul style="list-style-type: none"> ● Cooperativa de Transportes Ñuca Llacta, ● Cooperativa de Transportes Colta, ● Cooperativa de Transportes Llin Llin 	MODALIDAD TAXI CONVENCIONAL <ul style="list-style-type: none"> ● Compañía de taxis Gatazo Expres ● Compañía de taxis Sicatax S.A ● Compañía de taxis San Martín S.A ● Compañía de taxis El Columbeñito S.A MODALIDAD CARGA LIVIANA <ul style="list-style-type: none"> ● Compañía de carga liviana Mancheno S.A MODALIDAD ESCOLAR E INSTITUCIONAL <ul style="list-style-type: none"> ● Compañía Escolar e Institucional Nuevo Amanecer S.A 	
DEMANDA		
PARTICIÓN MODAL	PARTICIÓN MODAL ZONA URBANA	PARTICIÓN MODAL ZONA RURAL
Dentro del Cantón el modo de transporte más utilizado por los usuarios es el bus con un 30% y a pie con un 29%.	En la zona urbana el modo de transporte mayormente utilizado es a pie con un 36%, seguido del bus con un 30% de utilización.	Los usuarios de la zona rural utilizan el bus con 30% y a pie con un 25%
MOTIVO DE VIAJE		
El 59% de la población mencionó que realizan su viaje por estudio, además de un 13% que viaja por comercio.		
TIEMPO DE ESPERA		
Se pudo evidenciar que el tiempo de espera para acceder a un servicio de transporte en la zona urbana es menor al tiempo de espera en la zona rural, en la zona urbana se debe esperar de 5 a 10 minutos mientras que en la zona rural se debe esperar un tiempo mayor a 30 minutos.		

TRANSPORTE

continúa

continúa

	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="379 297 880 613"> <p>TIEMPO DE ESPERA ZONA URBANA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango de tiempo</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5-10</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>10-15</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>15-20</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>20-25</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td>30 a más</td> <td>16%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="948 297 1406 613"> <p>TIEMPO DE ESPERA ZONA RURAL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango de tiempo</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5-10</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>10-15</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>15-20</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>20-25</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>30 a más</td> <td>35%</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p style="text-align: center;">TRANSPORTE DE CARGA</p> <p>En base a la investigación de campo se obtuvo que la población en un 80% no traslada carga en sus viajes.</p> <div data-bbox="616 763 1147 1095"> <p style="text-align: center;">TRANSPORTA CARGA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Rango de tiempo	Porcentaje	5-10	38%	10-15	24%	15-20	13%	20-25	9%	30 a más	16%	Rango de tiempo	Porcentaje	5-10	22%	10-15	20%	15-20	12%	20-25	11%	30 a más	35%	Respuesta	Porcentaje	SI	20%	NO	80%
Rango de tiempo	Porcentaje																														
5-10	38%																														
10-15	24%																														
15-20	13%																														
20-25	9%																														
30 a más	16%																														
Rango de tiempo	Porcentaje																														
5-10	22%																														
10-15	20%																														
15-20	12%																														
20-25	11%																														
30 a más	35%																														
Respuesta	Porcentaje																														
SI	20%																														
NO	80%																														
<p>TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL</p>	<p>INTERSECCIONES CONFLICTIVAS</p> <p>En base al análisis realizado en el Simulador de tráfico Synchro 8, se obtuvo 4 intersecciones conflictivas: intersección la Puntilla, Intersección Entrada a Cajabamba, Intersección Mishquilli e Intersección Balbanera, con un nivel de servicio F.</p> <p>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL</p> <p>De acuerdo a la observación se pudo evidenciar que en cuanto a señalización vertical se cuenta con un 41,52% de señales regulatorias, un 52,27% de señalización preventiva y un 6,21% de señales informativas, mismas que en su mayoría están ubicadas en la Zona 1 (Cajabamba); de la misma forma la señalización horizontal cuenta con un 35,44% de señalética longitudinal y un 65,56% de señalética transversal, que de igual esta mayormente ubicada en la Zona 1.</p> <p>ACCIDENTES DE TRÁNSITO</p> <p>Durante la realización de la presente investigación según la Agencia Nacional de Tránsito en el Cantón Colta en el mes de agosto de 2019 se registró 4 accidentes, con 1 persona fallecida y 1 persona con algún tipo de lesión.</p>																														

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.4. Comprobación de las interrogantes

Después de haber realizado el levantamiento de información y el análisis de los resultados en las diferentes zonas de estudio, se comprobó que el cantón no cuenta con un plan de movilidad que facilite la planificación de los desplazamientos de la población y de los vehículos. De la misma manera se pudo determinar las zonas que más generan y atraen viajes siendo la zona 7 correspondiente a Santiago de Quito la cual genera mayor cantidad de viajes y la zona 1 correspondiente a Cajabamba la que atrae mayor número de viajes; los horarios en los cuales se desplazan las personas y los días que se dan mayor cantidad de viajes en las distintas zonas.

Por otra parte, también se logró obtener datos de las operadoras de transporte público y comercial que satisfacen la demanda de transporte de los habitantes del cantón Colta, así como sus respectivas rutas y frecuencias; otro punto que se pudo identificar es la oferta de la red vial existente y el estado en el que se encuentra esta red. Mediante todo este análisis se planteó propuestas para solucionar los principales problemas existentes y planificar de mejor manera la movilidad de acuerdo a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y la normativa que rige al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta.

De esta forma se puede confirmar las interrogantes de estudio planteadas en esta investigación donde se resalta la necesidad de un plan de movilidad para cubrir las necesidades de movilidad de la ciudadanía y así garantizar el bienestar de la población en general.

3.5. Marco Propositivo

Propuesta para la elaboración del Plan de Movilidad del Cantón Colta 2019-2023, Provincia de Chimborazo

3.5.1. Introducción

El Plan de Movilidad tiene como principal objetivo mejorar la planificación del transporte, tránsito y seguridad vial del cantón para que los habitantes puedan moverse de manera segura, esto se dará en base a las estrategias establecidas en esta investigación. Es importante mencionar que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta carece de

un plan de movilidad que le permita tomar decisiones en cuanto al presente y futuro de la movilidad del cantón.

De acuerdo al Consejo Nacional de Competencias un “Plan Cantonal de Movilidad Sostenible, es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento eficientes y sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de los entornos urbanos y en las áreas rurales del cantón: es decir, de modos de transporte que hagan compatibles el crecimiento económico, la cohesión social y la defensa del medio ambiente, garantizando de esta forma una mejor calidad de vida para los ciudadanos” (Consejo Nacional de Competencias, 2015)

El cantón Colta presenta varias deficiencias en cuanto a la planificación del transporte lo que hace que los desplazamientos de la población no se los realicen de manera segura, por tal razón el Plan de Movilidad se convierte en una herramienta fundamental para el desarrollo económico y social del cantón.

3.5.2. Contenido de la propuesta

El Plan de Movilidad de Colta es un documento de referencia para la toma de decisiones en cuanto a transporte, tránsito y seguridad vial por parte de las autoridades locales que tienen competencia de la movilidad del cantón, este plan de movilidad permitirá obtener información actualizada y organizada de las condiciones y tendencias de transporte existentes.

3.5.3. Objetivos específicos

Para la elaboración de este plan de movilidad se debe determinar objetivos específicos que ayudaran a concretar soluciones o acciones futuras a los problemas de movilidad. Estos objetivos se detallan a continuación:

- Proponer estrategias para mejorar el transporte terrestre del cantón
- Proponer alternativas de solución para resolver el tránsito
- Proponer soluciones a la problemática de seguridad vial

3.5.4. *Políticas y lineamientos*

Los siguientes lineamientos están establecidos en la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Movilidad Para los Gad Municipales del Modelo de Gestión C:

- “Propiciar condiciones adecuadas para el acceso a un hábitat seguro e incluyente”
- “Garantizar el acceso a servicios de transporte y movilidad incluyentes, seguros y sustentables a nivel local e internacional”
- “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 transformación de la justicia y fortalecer 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”

(Consejo Nacional de Competencias, 2015)

3.5.5. Propuesta de Transporte

3.5.5.1. Proyecto N°1: Implementación del transporte intracantonal para el Cantón Colta

1. OBJETIVO

- Implementar un servicio de transporte Intracantonal para el Cantón Colta

2. META

Satisfacer las necesidades de la población mejorando el servicio de transporte, además de la implementación de un sistema de transporte Público intracantonal que permita el acceso a las diferentes parroquias del Cantón.

3. RESULTADOS A LOGRAR CON EL PROYECTO

El Proyecto generará mayor accesibilidad a las parroquias que conforman el cantón, a través de la implementación de un transporte público intracantonal.

3.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Mediante la implementación de un servicio de transporte público intracantonal se contribuirá a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Cantón Colta, de manera que los ciudadanos tengan mayor accesibilidad a los diversos puntos de destino; además de mejorar la calidad del servicio de transporte haciendo que el transporte público sea una alternativa más atractiva y reducir de esta forma la utilización del auto privado.

3.2. COBERTURA DEL PROYECTO

La cobertura del presente Proyecto se genera alrededor de 5 de sus parroquias, es decir 2 parroquias urbanas, Cajabamba y Sicalpa; y, 3 rurales que son Columbe, Santiago de Quito y Juan de Velasco, permitiendo el acceso a sus principales centros poblados.

3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como fin satisfacer las necesidades de los ciudadanos y cubrir la demanda insatisfecha que se genera en los viajes hacia los principales centros poblados que requieren de este servicio, ya que en la actualidad los habitantes del cantón hacen uso del servicio de transporte interprovincial para llegar hacia sus diferentes destinos; de esta forma se reducirá la utilización de medios de transporte que no se encuentran legalmente constituidos para la prestación del servicio, es decir, transporte interprovincial, transporte informal, y a su vez, la movilización a pie.

A demás de mejorar la calidad de servicio que brinda el transporte público intercantonal, con el fin de que los ciudadanos hagan mayor uso del transporte público, al contar con un servicio más eficiente, seguro, cómodo, y confiable, reduciendo la utilización del vehículo particular que genera congestión y contaminación ambiental.

3.4. MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN

El monto estimado para el desarrollo del presente Proyecto corresponde al valor aproximado de un estudio técnico (\$10 000,00), por lo cual 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

Este Proyecto es considerado a mediano plazo, por lo que su concreción dependerá de las personas a cargo del mismo.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESPONSABLES EN LA GESTIÓN DEL PROYECTO

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

Operadoras de servicio de transporte público.

3.5.5.2. Proyecto N°2: Implementación del sistema de transporte no motorizado en el Cantón Colta

1. OBJETIVO

Implementar un Sistema de transporte no motorizado, bicicletas, en el Cantón Colta.

2. META

Incentivar la utilización de medios alternativos de transporte, para la movilidad sostenible dentro del cantón.

3. RESULTADOS A LOGRAR CON EL PROYECTO

Con el presente proyecto se reducirá el congestionamiento vehicular, la contaminación medioambiental, además de incentivar la utilización de medios alternativos de transporte.

3.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El ministerio de Transporte y Obras Públicas, MTOP, ha desarrollado un proyecto para masificar el uso seguro de la bicicleta, es muy importante considerar los planes, proyectos e iniciativas que se vienen generando a nivel país, por lo cual se considera la implementación de un transporte no motorizado dentro del cantón, en el que se busca distribuir los espacios existentes dentro del cantón de forma equitativa sin perjudicar a los usuarios de los distintos modos de transporte con el fin de disminuir el volumen vehicular dentro del cantón y mejorar la calidad del medioambiente.

La utilización de bicicletas como alternativa de transporte presenta ventajas al reducir la contaminación del aire, el consumo de energía y el ruido, reducción de congestionamiento vehicular, reducción en tiempos de viaje, entre otras.

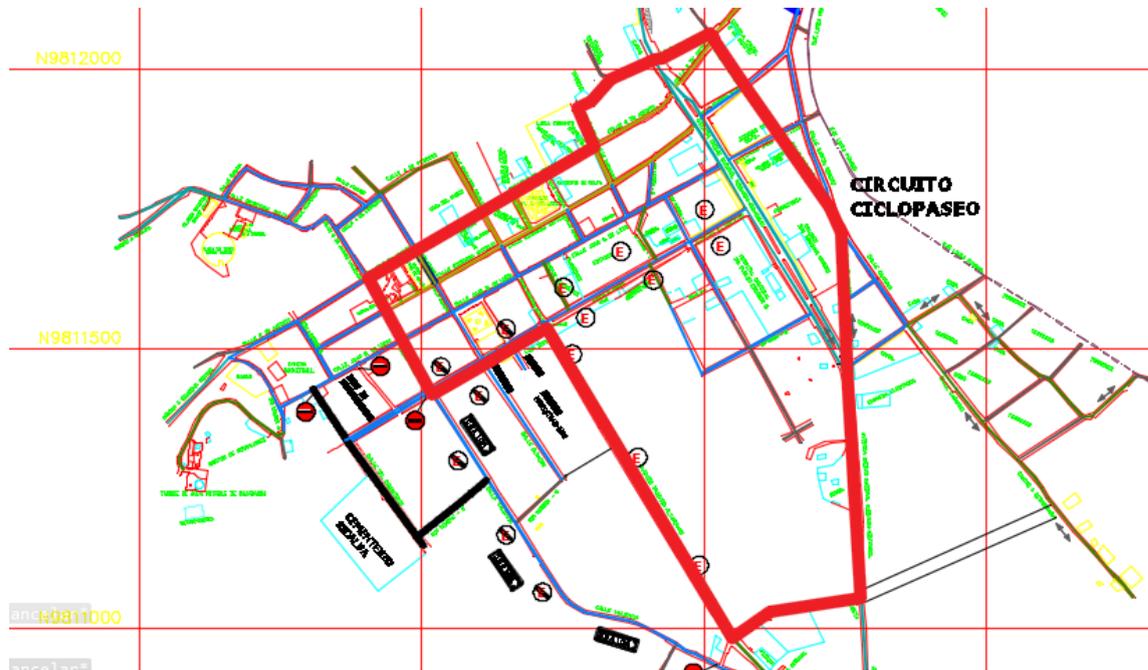
3.2 COBERTURA DEL PROYECTO

El Proyecto abarcará las 2 parroquias urbanas que son Cajabamba y Sicalpa, y la parroquia rural de Santiago de Quito.

3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propuesta de este proyecto tiene como fin la implementación de una alternativa de transporte no motorizado, bicicletas, misma que tendrá lugar en la parroquia Cajabamba, y abarcará a los habitantes de las zonas aledañas como Sicalpa; se establece una zona provisional de ciclo vía que recorrerá los principales lugares turísticos dentro de la zona urbana, y se deberá realizar un estudio complementario para el diseño de la infraestructura vial para el transporte no motorizado dentro del cantón.

Figura 15-3: Propuesta de ciclo vía Cantón Colta



Fuente: Elaboración propia

3.4 MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN

El monto estimado para el desarrollo del presente Proyecto corresponde al valor aproximado de un estudio técnico para el diseño e implementación de un ciclo vía (\$5 000,00), por lo cual no se considera el costo de implementación y demás requerimientos que la operación de este sistema de transporte requiere. (Véase Anexo N)

3.4.1 PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

La ejecución de este proyecto es considerada a corto plazo.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESPONSABLES EN LA GESTIÓN DEL PROYECTO

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

Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial.

3.5.6. Propuesta de Tránsito

3.5.6.1. Proyecto N°3: Configuración y sincronización de las intersecciones semaforicas existentes en el Cantón Colta.

1. OBJETIVO

Reducir el tiempo de espera en las intersecciones semaforicas

Disminuir las colas de demora que se genera en las intersecciones semaforicas

2. META

Mejorar la fluidez vehicular en las intersecciones semaforicas dentro del cantón colta, reduciendo la congestión que se genera debido a los tiempos de ciclo semaforico.

3. RESULTADOS A LOGRAR CON EL PROYECTO

Este proyecto ayudará a reducir el congestionamiento vehicular y las demoras generadas en las intersecciones semaforizadas del Cantón Colta

3.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Los semaforos son dispositivos de señalización y control mediante los cuales se regula la circulación vehicular, asignando el derecho de paso de vehículos en diferentes sentidos, generalmente está asignado con los colores rojo, ámbar y verde.

Este proyecto se lo implementara con el fin de ayudar a la circulación vehicular, ya que actualmente se evidencia colas de demora, generando un nivel de servicio F en diversas intersecciones semaforizadas dentro del cantón.

3.2 COBERTURA DEL PROYECTO

La cobertura de este proyecto será en las intersecciones semafóricas de “Entrada a Cajabamba”, “Mishquilli” y “Balbanera”

3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propuesta principal de este Proyecto se basa en la configuración de los ciclos semafóricos en las intersecciones de “Balbanera”, “Mishquilli” y “Entrada a Cajabamba”; además de realizar una sincronización de los semáforos ubicados en el sentido Norte-Sur y Sur –Norte en las intersecciones de “Entrada a Cajabamba” y “Mishquilli”, con el fin de reducir el congestionamiento vehicular que se genera en estas intersecciones, evitando así la emanación de gases de producen los vehículos al esperar; generando una mayor fluidez a la entrada y salida del cantón; se deberá realizar un mantenimiento a la infraestructura de los semáforos ya que las mismas requieren reubicación, mejoras en cuanto a postes, cabezales, leds, entre otros.

3.4 MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN

El monto estimado para el desarrollo del presente Proyecto corresponde al valor aproximado del mantenimiento de los semáforos, configuración y sincronización de intersecciones semafóricas (\$3 000,00). (Véase Anexo O)

3.4.1 PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

El plazo de ejecución de este Proyecto se considera a corto plazo.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESPONSABLES EN LA GESTIÓN DEL PROYECTO

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

3.5.7. Propuesta de Seguridad Vial

3.5.7.1. Proyecto N°4: Implementación de señalización vertical y horizontal en el Cantón Colta

1. OBJETIVO

Implementar señalización vertical y horizontal en el Cantón Colta

2. META

Reducir el índice de accidentabilidad, mejorar la circulación vehicular en las principales vías del cantón Colta.

3. RESULTADOS A LOGRAR CON EL PROYECTO

Este proyecto ayudará a mejorar la circulación en las vías del cantón, reduciendo los accidentes de tránsito

3.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La circulación vehicular y peatonal debe ser regulada y guiada con el fin de que la movilización se realice de forma segura, es por ello que se deberá cumplir con el reglamento técnico establecido por el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN, norma RTE 004 parte 1 y 2 de señalización horizontal y vertical.

Se evidencio que la señalización en el cantón es escasa por lo que se requiere implementar mayor señalización, especialmente en zonas de mayor flujo vehicular, principales ingresos a las cabeceras parroquiales, zona centro del cantón, zonas escolares y peatonales, entre otras.

3.2 COBERTURA DEL PROYECTO

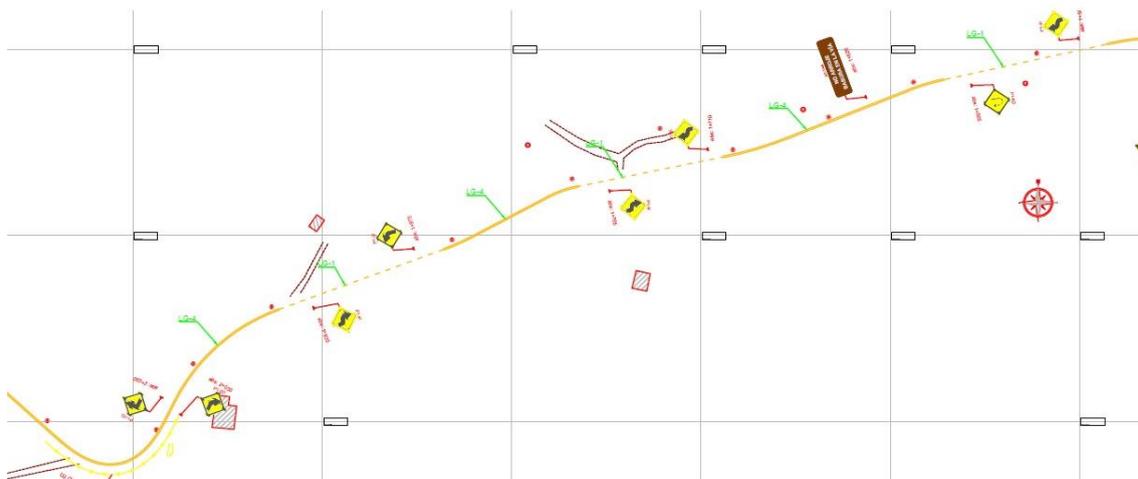
La cobertura de este proyecto será las principales vías del Cantón Colta,

3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este Proyecto se basa en la implementación de señalización vertical y horizontal inexistentes en el Cantón Colta, además del mantenimiento que requiere la señalización existente y que se encuentra en mal estado; la señalización vertical a implementarse será de tipo informativa, preventiva y regulatoria, en zonas de alto flujo vehicular, es decir, la vía panamericana E35 y la vía colectora E487, en zonas escolares, zonas de cruce peatonal, principales accesos a las cabeceras parroquiales, zona centro del cantón, zonas de atracción de turistas; la señalización horizontal de igual forma deberá ser implementada las líneas longitudinales y transversales, marcando zonas de estacionamiento vehicular, parada de buses, parada de taxis, cruces peatonales, líneas divisorias de carril, bordes de vías, entre otras.

A continuación, se muestra un tramo de vía que presenta señalización vertical y horizontal la misma que servirá de ejemplo para las demás vías del Cantón, mismas que deberá realizarse un estudio técnico para la implementación de la señalización correspondiente:

Figura 16-3: Señalización horizontal y vertical de un tramo vial del Cantón Colta



Fuente: Elaboración propia

Se deberá realizar un inventario de señalización para cada vía donde se va a implementar señalización vertical y horizontal, a continuación, se muestra el inventario de la vía mostrada en la figura 10-3, mismo que servirá de referencia para los estudios posteriores:

Tabla 47-3: Inventario de señalización a ser implementada en la vía

ABSCISA	CÓDIGO DE LA SEÑAL	TIPO	SEÑAL	DESCRIPCIÓN	DIMENSIÓN (cm)
1+505	P1-4I	PREVENTIVA		CURVA Y CONTRACURVA ABIERTAS (izquierda - derecha)	60 x 60
1+620	A1-1AA	AMBIENTAL		NO ARROJE BASURA EN LA VIA	180 x 120
1+710	P1-4I	PREVENTIVA		CURVA Y CONTRACURVA ABIERTAS (izquierda - derecha)	60 x 60
1+875	P1-2I	PREVENTIVA		CURVA ABIERTA A LA IZQUIERDA	60 x 60
2+030	P1-1D	PREVENTIVA		CURVA CERRADA A LA DERECHA	60 x 60

Elaborado por: Ana Cujano, Joselyn Guevara

3.4 MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN

El monto estimado para el desarrollo del presente Proyecto corresponde al valor aproximado de un estudio técnico de señalización vertical y horizontal (\$5 000,00), por lo cual no se considera el costo de implementación y demás requerimientos. (Véase Anexo P)

3.4.1 PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

El plazo de ejecución de este Proyecto se considera a mediano plazo, debido a la extensión del proyecto.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESPONSABLES EN LA GESTIÓN DEL PROYECTO

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

Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial.

Empresa de mantenimiento.

CONCLUSIONES

- En base al análisis de la situación actual se concluye que la realidad del transporte, tránsito y seguridad vial presentan ciertos problemas como la congestión a la entrada y salidas del cantón, problemas de seguridad de peatones y conductores, inexistencia de servicio de transporte intracantonal lo que hace que los usuarios utilicen el servicio de transporte interprovincial.
- Una vez que se cuenta con los resultados de la situación actual y además de los lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de Tránsito y la Asociación de Municipalidades para desarrollar un plan en el cual se definieron los ejes de trabajo para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta en las áreas de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.
- Con el fin de mejorar las condiciones del transporte, tránsito y seguridad vial se establecieron 4 perfiles de proyectos que ayudaran a mejorar la movilidad del cantón: enfocado en el servicio de transporte público, la implementación del transporte intracantonal para mejorar la calidad del servicio y permitir mayor accesibilidad al usuario; implementar un sistema de transporte no motorizado en el cantón, esto es la movilidad en bicicletas para contribuir a la reducción de la contaminación ambiental; en Tránsito se propuso la configuración y sincronización de las intersecciones semaforizadas existentes en el cantón para que los vehículos puedan moverse con mayor fluidez; y en Seguridad Vial se propone la implementación de señalización vertical y horizontal para precautelar la vida de peatones y conductores que circulan a diario en el cantón.

RECOMENDACIONES

- A la UTCTTTSV y al Departamento de Planificación del cantón Colta se recomienda utilizar este documento como una herramienta para mejorar la planificación, control y regulación del transporte, tránsito y seguridad vial ya que ha sido realizado bajo los lineamientos técnicos establecidos por la Agencia Nacional de Tránsito y cuenta con proyectos específicos que ayudarán a resolver las necesidades existentes del cantón Colta.
- Se recomienda ejecutar los proyectos propuestos que cuentan con perfiles técnicos que hace referencia a los requerimientos, responsables y montos requeridos y que además son el reflejo de las necesidades reales de los habitantes del cantón Colta.
- En base a este plan se pueden desarrollar estudios específicos que puedan viabilizar las propuestas anteriores, los mismos que se podrán ser elaborados en otros trabajos de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Adjuntament de Barcelona. (2014). *Plan de Movilidad Urbana en Barcelona*. Obtenido de <https://www.barcelona.cat/mobilitat/es/quienes-somos/plan-de-movilidad-urbana>
- Adjuntament de Barcelona. (2014). *Plan de Movilidad Urbana en Barcelona* . Obtenido de <https://www.barcelona.cat>
- Alcaldía de Santiago de Cali. (2010). *Conceptualización del Plan Integral de Movilidad y Desarrollo del Estudio* . Obtenido de https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/31072/1_conceptualizacin_del_plan_integral_de_movilidad_y_desarrollo_del_estudio/
- Asamblea Nacional Constituyente . (2012). *Capítulo cuarto, Régimen de Competencias* . Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Régimen de Competencias*. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Titulo VII Régimen del Buen Vivir, Capítulo Primero, Sección Duodécima Transporte*. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (2015). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, Competencias exclusivas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal*. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/01/dic15_CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf
- Asociación de Academias de la Lengua Española. (2014). *Definición de Plan* . Obtenido de <https://dle.rae.es>
- Candia, R., & Caiozzi, G. (2005). *Definición de Intervalo de Confianza*. Obtenido de <https://www.tuprofeestadistica.com/estadistica-descriptiva/17-intervalo-de-confianza/22-definicion-de-intervalo-de-confianza>
- Comisión Nacional para el uso Eficiente de la Energía. (2016). *Movilidad Urbana Sustentable*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/movilidad-urbana-sustentable-transporte-estados-y-municipios?state=published>

- Consejo Metropolitano de Quito. (2003). *Ordenanza de Zonificación 0011 Plan de Uso y Ocupación del Suelo*. Obtenido de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDZ-011%20-%20PUOS%20-%20SUSTITUYE%20ORMZ-008.pdf
- Consejo Nacional de Competencias . (2012). *Resolución No. 006-CNC-2012*. Obtenido de <http://www.emov.gob.ec/sites/default/files/2014%20s2.%29%20cnc.pdf>
- Consejo Nacional de Competencias. (2015). *Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Movilidad para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Modelo de Gestión C*. Obtenido de https://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/guia_noviembre.pdf
- Coppini, M. V. (2017). *Movilidad Urbana Sostenible*. Obtenido de <https://geoinnova.org/blog-territorio/plan-movilidad-sostenible/>
- Cultura Vial. (2011). *Seguridad Vial*. Obtenido de <http://culturavial.com/2011/05/26/que-es-seguridad-vial/>
- DeConceptos. (2019). *Concepto de Origen*. Obtenido de <https://deconceptos.com/general/origen>
- Gallardo, R., & Ceygestión de Proyectos. (2012). *Instructivo de Contenidos y Metodología de Realización de un Plan de Movilidad de un GAD*. Ministerio de Transporte y Obras Públicas .
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial GADMC Colta*. Villa la Unión : S/N.
- Google Sites. (2016). *Medios de Transporte*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/mediosdetransporte2016/modos-de-transporte>
- Ilustre Municipalidad de Santiago. (2015). *Plan Integral de Movilidad*. Obtenido de <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0697639.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). *Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 Parte 5 Semaforización*. Obtenido de <https://studylib.es/doc/6580020/rte-inen-004-%E2%80%935---servicio-ecuatoriano-de-normaliz...>
- Institut National de Santé Publique Québec. (2019). *Definición de Seguridad*. Obtenido de <https://www.inspq.qc.ca/es/centro-collaborador-oms-de-quebec-para-la-promocion-de-la-seguridad-y-prevencion-de-traumatismos/definicion-del-concepto-de-seguridad>

- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Señalización Vial. Parte 1-2. Señalización Vertical y Horizontal*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuatoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2011). *Capítulo 4, De las Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Municipales y Metropolitanos*. Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LEY-1-LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>
- Ley Orgánica de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial. (2011). *De las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Municipales y Metropolitanos*. Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- Mendieta, J. C. (2010). *Definición de Demanda*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/VirtualEsumer/demanda-de-transporte>
- Mendoza, M. (2017). *Movilidad Urbana*. Obtenido de <https://unlugar.org.mx/que-es-movilidad-urbana/>
- Monge, J. A. (2011). Planificación del Transporte. *Programa de Infraestructura del Transporte*, 1-2.
- Morat Candel, R. (2007). *Concepto de Planificación*. Obtenido de http://www.ciccp.es/biblio_digital/Urbanismo_I/congreso/pdf/030207.pdf
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2009). *Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2009-2025*. Obtenido de <https://es.calameo.com/read/000006297102a6f33ba37>
- Ordas. (2010). *Plan de Movilidad*. Obtenido de Alcaldía de Santiago de Cali: <https://www.cali.gov.co>
- Organización de las Naciones Unidas. (1976). *Conferencia Hábitat, Principios Generales*. Ginebra.
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2015). *Definición de Ascenso*. Obtenido de <https://definicion.de/ascenso/>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2009). *Definición de plan*. Obtenido de <https://definicion.de/plan/>

- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2012). *Definición de vía*. Obtenido de <https://definicion.de/via/>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2017). *Definición de descenso*. Obtenido de <https://definicion.de/descenso/>
- Perez, L. (2008). *Definición de Tránsito*. Obtenido de Universidad Francisco Marroquín, Departamento de Educación: <https://educacion.ufm.edu/trafico-o-transito/>
- Perona Gómez, A. (2009). *Fases de un Plan de Movilidad*. Obtenido de MC Mutual: https://www.mc-mutual.com/estaticos/PrestacionesServicios/actividadesPreventivas2/resources/manuales/plan_movilidad_es.pdf
- Perona Gómez, A. (2009). *Plan de Movilidad, Criterios Básicos para la realización de un Plan de Movilidad Vial en la Empresa MC Mutual*. Obtenido de https://www.mc-mutual.com/estaticos/PrestacionesServicios/actividadesPreventivas2/resources/manuales/plan_movilidad_es.pdf
- Petersen, R. (2004). *Planificación del Uso del Suelo y Transporte Urbano*. Obtenido de https://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/A_Sourcebook/SB2_Land-Use-Planning-and-Demand-Management/GIZ_SUTP_SB2a-Land-use-Planning-and-Urban-Transport_ES.pdf?fbclid=IwAR0zH2kzoCGhWkcocsLc0qtgBtUaJZ9PqL4F_pdWqUktUFEeBMabiC3iYsk
- Petersen, R. (2004). *Sustainable Urban Transport Project*. Obtenido de <https://www.sutp.org>
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (2014). *Movilidad Urbana*. Obtenido de https://wiki.ead.pucv.cl/Movilidad_Urbana
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. (2003). *Uso del Suelo*. Obtenido de Centro PAOT: http://centro.paot.org.mx/documentos/paot/informes/informe2003_borrarme/temas/suelo.pdf
- Red Cultural del Banco de la Republica en Colombia. (2017). *Definición de Oferta*. Obtenido de https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Oferta_y_demanda#Oferta
- Saldaña García, G., & Ordaz Zubia, V. (2006). *Definición de Plan*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006b/voz/1a.htm>
- Sánchez Buzo, I. (2019). *Definición de Transporte*. Obtenido de <http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/transportes.html>

Significados . (2016). *Significado de aforo*. Obtenido de <https://www.significados.com/aforo/>

Signo Vial. (2019). *Seguridad vial*. Obtenido de <https://www.signovial.pe/blog/la-seguridad-vial-como-eje-principal-para-la-prevencion-de-accidentes/>

Sustainable Urban Mobility Congress. (2018). *Movilidad Urbana Sostenible*. Obtenido de <https://sumbilbao19.com/sustainable-urban-mobility-plans-a-new-way-of-planning-urban-mobility/>

Toledo, A. (2014). *Sistemas de Transporte* . Obtenido de <https://slideplayer.es/slide/19628/>

Ucha, F. (2008). *Definición de viaje* . Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/viaje.php>

Universidad de Oxford. (2019). *Léxico*. Obtenido de <https://www.lexico.com/es/definicion/destino>

Universo Fórmulas. (2017). *Tamaño de la Muestra*. Obtenido de <https://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/tamano-muestra/>

REVISADO

14 ENE 2020

Ing. Jhonatan Parreño Uguillas, MEd
(ANALISTA DE BIBLIOTECA (1))

ANEXOS

ANEXO A: MODELO DE LA ENCUESTA ORIGEN-DESTINO

		GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA					
ENCUESTA ORIGEN - DESTINO					FORMULARIO 01		
Encuestador:				Fecha:			
Parroquia:							
DETALLES DE LA INFORMACION							
1. PERFIL DEL ENCUESTADO							
EDAD (años)		GENERO (M, F)		Profesión/ Ocupación			
Número de miembros de la familia		Cuantos tienen empleo		Ingresos mensuales (total)			
Lugar que ocupa en el hogar		Nivel de estudios					
Tipo de Vivienda: (Villa, Casa, Edificio, Otra)		La vivienda es: Propia, Alquilada, familiar, Otra		Uso que se da a la vivienda: (Residencia, Negocio, Industria, Otro)			
Qué vehículo poseen? Moto, Auto, Camioneta, Camion, Bus, (Otro indique)				Cuantos?			
2. DATOS DEL VIAJE							
PERSONA QUE VIAJA	MODO DE TRANSPORTE UTILIZADO	DIAS DE VIAJE (L,M,Mi,J,V,S,D)	ORIGEN DEL VIAJE	DESTINO DEL VIAJE	TIEMPO DE ESPERA (min)	MOTIVO DEL VIAJE Trabajo, Comercio, Estudio, Servicio médico, Deporte, Gestión personal, Otro	COSTO DEL VIAJE (USD)
	A pie						
	En bicicleta						
	Moto						
	Taxi						
	Camioneta						
	Vehículo particular						
	Bus						
	Otro (Describa)						
Si su viaje es a pie indique la distancia aproximada del viaje							
CUADRAS CAMINADAS PARA ACCEDER AL SERVICIO		HORA DE SALIDA PRIMER VIAJE		HORA DE RETORNO AL HOGAR		CONDICION DEL VIAJE (Buena, Regular, Insegur	
LUGARES DONDE REALIZA TRANSBORDO:							
3. TRASLADO DE CARGA							
En sus viajes transporta carga?		Cuántos quintales?		Qué producto?		En que vehículo lleva?	
Cuantas veces por semana lleva carga			Origen de la carga		Destino de la carga		
4. USO DE NUEVOS MEDIOS DE TRANSPORTE							
Acude ud a un centro educativo, institución o empresa		En que medio de transporte ?		Le gustaría usar otro medio indique			
OBSERVACIONES:							

ANEXO B: MODELO DE LA FICHA DE AFORO VEHICULAR

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 							
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA						FORMULARIO 02	
AFORADOR:				UBICACIÓN:			
FECHA:				PARROQUIA:			
DÍA:				VÍA:			
SENTIDO:				ESTACIÓN:			
H O R A	INTERVALO (min)	MOTOS	VEHÍCULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (vol-min)	TOTAL (vol-hora)
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						
	07:45 - 08:00						
08:00 - 09:00	08:00 - 08:15						
	08:15 - 08:30						
	08:30 - 08:45						
	08:45 - 09:00						
09:00 - 10:00	09:00 - 09:15						
	09:15 - 09:30						
	09:30 - 09:45						
	09:45 - 10:00						
10:00 - 11:00	10:00 - 10:15						
	10:15 - 10:30						
	10:30 - 10:45						
	10:45 - 11:00						
11:00 - 12:00	11:00 - 11:15						
	11:15 - 11:30						
	11:30 - 11:45						
	11:45 - 12:00						
12:00 - 13:00	12:00 - 12:15						
	12:15 - 12:30						
	12:30 - 12:45						
	12:45 - 13:00						
13:00 - 14:00	13:00 - 13:15						
	13:15 - 13:30						
	13:30 - 13:45						
	13:45 - 14:00						
14:00 - 15:00	14:00 - 14:15						
	14:15 - 14:30						
	14:30 - 14:45						
	14:45 - 15:00						
15:00 - 16:00	15:00 - 15:15						
	15:15 - 15:30						
	15:30 - 15:45						
	15:45 - 16:00						
16:00 - 17:00	16:00 - 16:15						
	16:15 - 16:30						
	16:30 - 16:45						
	16:45 - 17:00						
17:00 - 18:00	17:00 - 17:15						
	17:15 - 17:30						
	17:30 - 17:45						
	17:45 - 18:00						
TOTAL							

ANEXO C: MODELO DE LA FICHA DE ASCENSO-DESCENSO

		GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA				
CONTEO DE ASCENSO-DESCENSO DE PASAJEROS				FORMULARIO 03		
Aforador:			Fecha:			
Ruta:			Operadora:			
Tipo de vehículo:			No. Asientos:			
Circuito:			Placa:			
Hora de Salida A:			Hora de Llegada B:			
Hora de Salida B:			Hora de Llegada A:			
Kilometraje Inicial A:			Kilometraje Final B:			
INFORMACIÓN DEL CONTEO						
No. Parada	Tramo Desde-Hasta	Pasajeros que suben	Pasajeros que bajan	Pasajeros que no acceden	Observaciones	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

ANEXO D: MODELO DE LA FICHA DE INFRAESTRUCTURA VIAL

		GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN COLTA					
FICHA PARA INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA VIAL					FORMULARIO 04		
DATOS DE LA FICHA							
Aforador:				Fecha:			
Parroquia:				Vía en estudio:			
1. CARACTERISTICAS DE LA VIA (marque una X)							
TIPO DE VIA		No. CARRILES POR SENTIDO		SENTIDO DE LA VIA		ESTACIONAMIENTO	
Principal		Uno		N - S		Paralelo	
Secundaria		Dos		S - N		En batería	
Pasaje		Tres		E - O		Diagonal	
Otra (describa)		Mas de tres		O - E		Otro (indique)	
CALZADA		ACERA		PARTERRE		FACILIDAD	
Asfalto		Hormigón		Con bordillo		Rampa	
Hormigón		Adoquín		Con acera		Paso peatonal a nivel	
Adoquín		Empedrado		Con arborización		Paso peatonal elevado	
Lastre		Otro		Otro (describa)		Reductor de velocidad	
Otro (tierra, piedra)		Estado (B, R, M)		Estado (B, R, M)		Estado (B, R, M)	
Estado (B, R, M)							
2. MOBILIARIO VIAL (llene el numero de mobiliario)							
Esculturas		Paradas con refugio		Paradas sin refugio		Otros	
Jardineras		Bancas		Barrera Peatonal			
Contenedor de basura		Iluminación pública					
Hidrantes		Iluminación hornamental					
3. SEÑALIZACION HORIZONTAL (marque una X)							
División de carriles (Tachas)		Línea borde de calzada		Línea de pare		Otros	
Cruce peatonal (paso cebra)		Línea reductor de velocidad		Línea de estacionameinto			
Parada de bus		Línea de carril exclusivo		Flecha dirección de tráfico			
4. SEÑALIZACION VERTICAL (llene el numero de señales)							
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		Otro	
Ceda el paso		Una Vía		No estacionar			
Semáforo en báculo		Doble Vía		Rótulo discapacidad			
Vía sin salida		Prohibido girar en U		No entre			
Observaciones:							

ANEXO E: VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 1 “LA PUNTILLA”

Entrada

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	La Puntilla Entrada		ESTACIÓN:	1	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	1	54	0	9	64
07:00 - 08:00	5	104	0	15	124
08:00 - 09:00	2	132	0	14	148
09:00 - 10:00	2	131	0	9	142
10:00 - 11:00	1	119	0	12	132
11:00 - 12:00	4	125	0	11	140
12:00 - 13:00	3	115	0	7	125
13:00 - 14:00	2	121	0	7	130
14:00 - 15:00	1	127	0	12	140
15:00 - 16:00	5	132	0	7	144
16:00 - 17:00	0	116	0	7	123
17:00 - 18:00	1	82	0	4	87
TOTAL	27	1358	0	114	1499

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	La Puntilla Entrada		ESTACIÓN:	1	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	1	62	0	6	69
07:00 - 08:00	2	88	0	9	99
08:00 - 09:00	2	110	0	11	123
09:00 - 10:00	1	113	0	3	117
10:00 - 11:00	4	109	0	7	120
11:00 - 12:00	2	137	0	10	149
12:00 - 13:00	4	136	0	10	150
13:00 - 14:00	1	127	0	8	136
14:00 - 15:00	5	127	0	11	143
15:00 - 16:00	3	128	0	6	137
16:00 - 17:00	1	113	0	5	119
17:00 - 18:00	1	100	0	3	104
TOTAL	27	1350	0	89	1466

VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	La Puntilla Entrada		ESTACIÓN:	1	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	1	48	0	4	53
07:00 - 08:00	0	64	0	7	71
08:00 - 09:00	2	82	0	10	94
09:00 - 10:00	2	97	0	6	105
10:00 - 11:00	0	128	0	6	134
11:00 - 12:00	5	129	0	8	142
12:00 - 13:00	2	111	0	11	124
13:00 - 14:00	0	103	0	6	109
14:00 - 15:00	2	119	0	6	127
15:00 - 16:00	0	114	0	6	120
16:00 - 17:00	1	110	0	7	118
17:00 - 18:00	0	99	0	2	101
TOTAL	15	1204	0	79	1298

Salida

VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 04
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	La Puntilla Salida		ESTACIÓN:	1	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	74	0	4	78
07:00 - 08:00	5	93	0	7	105
08:00 - 09:00	3	106	0	4	113
09:00 - 10:00	2	98	0	8	108
10:00 - 11:00	1	99	0	10	110
11:00 - 12:00	1	91	0	4	96
12:00 - 13:00	3	109	0	4	116
13:00 - 14:00	2	86	0	4	92
14:00 - 15:00	2	102	0	11	115
15:00 - 16:00	2	86	0	3	91
16:00 - 17:00	3	81	0	3	87
17:00 - 18:00	2	95	0	9	106
TOTAL	26	1120	0	71	1217



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 04
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	La Puntilla Salida		ESTACIÓN:	1	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	1	62	0	3	66
07:00 - 08:00	3	84	0	6	93
08:00 - 09:00	4	93	0	5	102
09:00 - 10:00	1	108	0	6	115
10:00 - 11:00	2	95	0	7	104
11:00 - 12:00	3	96	0	9	108
12:00 - 13:00	0	82	0	3	85
13:00 - 14:00	5	103	0	6	114
14:00 - 15:00	0	126	0	5	131
15:00 - 16:00	1	125	0	2	128
16:00 - 17:00	2	104	0	3	109
17:00 - 18:00	0	110	0	3	113
TOTAL	22	1188	0	58	1268



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 04
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	La Puntilla Salida		ESTACIÓN:	1	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	1	48	0	1	50
07:00 - 08:00	2	53	0	3	58
08:00 - 09:00	0	65	0	3	68
09:00 - 10:00	2	96	0	3	101
10:00 - 11:00	2	91	0	9	102
11:00 - 12:00	2	88	0	6	96
12:00 - 13:00	0	91	0	2	93
13:00 - 14:00	1	101	0	6	108
14:00 - 15:00	3	123	0	9	135
15:00 - 16:00	0	119	0	0	119
16:00 - 17:00	1	88	0	4	93
17:00 - 18:00	0	75	0	2	77
TOTAL	14	1038	0	48	1100

ANEXO F: VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 2 “ENTRADA A CACHA”

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					FORMULARIO 02
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Cacha		ESTACIÓN:	2	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	2	0	0	2
07:00 - 08:00	0	5	0	0	5
08:00 - 09:00	0	5	0	1	6
09:00 - 10:00	0	8	0	0	8
10:00 - 11:00	1	9	0	0	10
11:00 - 12:00	0	3	0	1	4
12:00 - 13:00	0	6	0	1	7
13:00 - 14:00	0	3	0	0	3
14:00 - 15:00	0	3	0	1	4
15:00 - 16:00	0	5	0	1	6
16:00 - 17:00	0	4	0	0	4
17:00 - 18:00	0	1	0	0	1
TOTAL	1	54	0	5	60

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					FORMULARIO 02
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Cacha		ESTACIÓN:	2	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	5	0	0	5
07:00 - 08:00	0	2	0	0	2
08:00 - 09:00	0	5	0	1	6
09:00 - 10:00	0	7	0	0	7
10:00 - 11:00	0	7	0	3	10
11:00 - 12:00	0	7	0	0	7
12:00 - 13:00	0	9	0	0	9
13:00 - 14:00	0	4	0	4	8
14:00 - 15:00	0	6	0	0	6
15:00 - 16:00	0	10	0	2	12
16:00 - 17:00	0	5	0	0	5
17:00 - 18:00	0	4	0	0	4
TOTAL	0	71	0	10	81



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Cacha		ESTACIÓN:	2	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0
07:00 - 08:00	0	3	0	0	3
08:00 - 09:00	0	3	0	0	3
09:00 - 10:00	0	2	0	1	3
10:00 - 11:00	0	6	0	0	6
11:00 - 12:00	1	5	0	2	8
12:00 - 13:00	0	4	0	1	5
13:00 - 14:00	0	3	0	0	3
14:00 - 15:00	0	6	0	3	9
15:00 - 16:00	1	3	0	0	4
16:00 - 17:00	0	2	0	1	3
17:00 - 18:00	0	1	0	0	1
TOTAL	2	38	0	8	48

Salida



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida a Cacha		ESTACIÓN:	2	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	2	0	0	2
07:00 - 08:00	0	6	0	3	9
08:00 - 09:00	1	3	0	1	5
09:00 - 10:00	0	8	0	1	9
10:00 - 11:00	0	12	0	2	14
11:00 - 12:00	0	7	0	1	8
12:00 - 13:00	0	7	0	0	7
13:00 - 14:00	0	10	0	1	11
14:00 - 15:00	1	4	0	0	5
15:00 - 16:00	0	5	0	0	5
16:00 - 17:00	0	6	0	0	6
17:00 - 18:00	0	3	0	0	3
TOTAL	2	73	0	9	84



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida a Cacha		ESTACIÓN:	2	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	4	0	0	4
07:00 - 08:00	0	5	0	0	5
08:00 - 09:00	2	6	0	2	10
09:00 - 10:00	0	9	0	0	9
10:00 - 11:00	0	8	0	3	11
11:00 - 12:00	0	8	0	1	9
12:00 - 13:00	0	9	0	0	9
13:00 - 14:00	1	14	0	0	15
14:00 - 15:00	1	6	0	0	7
15:00 - 16:00	0	7	0	0	7
16:00 - 17:00	0	4	0	1	5
17:00 - 18:00	0	1	0	0	1
TOTAL	4	81	0	7	92



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida a Cacha		ESTACIÓN:	2	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0
07:00 - 08:00	0	5	0	0	5
08:00 - 09:00	0	2	0	0	2
09:00 - 10:00	0	8	0	1	9
10:00 - 11:00	0	5	0	1	6
11:00 - 12:00	1	11	0	2	14
12:00 - 13:00	0	8	0	0	8
13:00 - 14:00	0	6	0	0	6
14:00 - 15:00	0	5	0	1	6
15:00 - 16:00	0	8	0	1	9
16:00 - 17:00	0	4	0	0	4
17:00 - 18:00	0	2	0	0	2
TOTAL	1	64	0	6	71

ANEXO G: VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 2 “TRONCAL E35”

Entrada a Cajabamba

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 		VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta		
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35		
SENTIDO:	Entrada Cajabamba E35 Recto		ESTACIÓN:	2		
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)	
06:00 - 07:00	1	126	25	32	184	
07:00 - 08:00	0	171	32	31	234	
08:00 - 09:00	2	269	28	33	332	
09:00 - 10:00	1	397	27	43	468	
10:00 - 11:00	2	501	33	51	587	
11:00 - 12:00	3	546	41	77	667	
12:00 - 13:00	1	534	50	54	639	
13:00 - 14:00	1	563	45	49	658	
14:00 - 15:00	1	481	34	51	567	
15:00 - 16:00	0	522	31	40	593	
16:00 - 17:00	0	469	28	40	537	
17:00 - 18:00	2	389	33	32	456	
TOTAL	14	4968	407	533	5922	

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 		VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta		
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35		
SENTIDO:	Entrada Cajabamba E35 Recto		ESTACIÓN:	2		
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)	
06:00 - 07:00	2	184	32	35	253	
07:00 - 08:00	1	201	36	36	274	
08:00 - 09:00	2	278	30	38	348	
09:00 - 10:00	2	410	32	61	505	
10:00 - 11:00	5	478	41	56	580	
11:00 - 12:00	5	545	41	51	642	
12:00 - 13:00	1	515	35	59	610	
13:00 - 14:00	1	593	45	56	695	
14:00 - 15:00	0	476	32	54	562	
15:00 - 16:00	1	521	33	47	602	
16:00 - 17:00	2	467	29	37	535	
17:00 - 18:00	0	392	41	35	468	
TOTAL	22	5060	427	565	6074	

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 				FORMULARIO 02	
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada Cajabamba E35 Recto		ESTACIÓN:	2	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	1	152	24	28	205
07:00 - 08:00	3	160	35	31	229
08:00 - 09:00	1	228	30	22	281
09:00 - 10:00	4	339	38	35	416
10:00 - 11:00	1	379	32	40	452
11:00 - 12:00	1	349	27	40	417
12:00 - 13:00	0	388	37	32	457
13:00 - 14:00	3	369	51	41	464
14:00 - 15:00	3	380	38	39	460
15:00 - 16:00	0	341	33	34	408
16:00 - 17:00	1	306	36	30	373
17:00 - 18:00	0	276	19	25	320
TOTAL	18	3667	400	397	4482

Salida de Cajabamba

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 				FORMULARIO 02	
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida Cajabamba E35 Recto		ESTACIÓN:	2	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	140	20	20	180
07:00 - 08:00	1	242	36	34	313
08:00 - 09:00	0	253	38	30	321
09:00 - 10:00	0	280	44	36	360
10:00 - 11:00	4	334	38	32	408
11:00 - 12:00	3	422	29	33	487
12:00 - 13:00	2	438	40	28	508
13:00 - 14:00	1	436	37	35	509
14:00 - 15:00	2	448	47	39	536
15:00 - 16:00	1	437	46	34	518
16:00 - 17:00	1	412	38	25	476
17:00 - 18:00	0	355	26	22	403
TOTAL	15	4197	439	368	5019

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 		VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA		FORMULARIO 02	
FECHA:	4/11/2019	UBICACIÓN:	Colta		
DÍA:	Lunes	VÍA:	Panamericana E35		
SENTIDO:	Salida Cajabamba E35 Recto	ESTACIÓN:	2		
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	198	28	24	250
07:00 - 08:00	0	253	34	40	327
08:00 - 09:00	2	243	31	37	313
09:00 - 10:00	0	334	28	33	395
10:00 - 11:00	6	383	33	32	454
11:00 - 12:00	5	432	37	29	503
12:00 - 13:00	3	426	32	23	484
13:00 - 14:00	2	447	30	42	521
14:00 - 15:00	3	459	24	28	514
15:00 - 16:00	2	437	30	17	486
16:00 - 17:00	0	413	26	16	455
17:00 - 18:00	0	380	25	16	421
TOTAL	23	4405	358	337	5123

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 		VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA		FORMULARIO 02	
FECHA:	6/11/2019	UBICACIÓN:	Colta		
DÍA:	Miércoles	VÍA:	Panamericana E35		
SENTIDO:	Salida Cajabamba E35 Recto	ESTACIÓN:	2		
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	130	21	21	172
07:00 - 08:00	0	203	27	22	252
08:00 - 09:00	0	247	36	15	298
09:00 - 10:00	1	308	34	36	379
10:00 - 11:00	0	351	27	24	402
11:00 - 12:00	2	373	32	39	446
12:00 - 13:00	1	407	40	35	483
13:00 - 14:00	3	429	27	42	501
14:00 - 15:00	0	427	38	18	483
15:00 - 16:00	0	414	36	34	484
16:00 - 17:00	1	413	37	30	481
17:00 - 18:00	1	352	25	21	399
TOTAL	9	4054	380	337	4780

ANEXO H: VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 3 “BALBANERA”
Cuenca-Cajabamba

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cuenca-Cajabamba		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	111	26	15	152
07:00 - 08:00	2	128	29	41	200
08:00 - 09:00	0	128	19	15	162
09:00 - 10:00	0	146	21	13	180
10:00 - 11:00	5	188	17	18	228
11:00 - 12:00	2	188	14	10	214
12:00 - 13:00	0	176	15	15	206
13:00 - 14:00	0	126	22	11	159
14:00 - 15:00	0	156	13	14	183
15:00 - 16:00	3	157	16	13	189
16:00 - 17:00	0	148	11	12	171
17:00 - 18:00	1	123	16	6	146
TOTAL	13	1775	219	183	2190

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cuenca-Cajabamba		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	1	109	17	9	136
07:00 - 08:00	0	124	25	14	163
08:00 - 09:00	0	161	22	13	196
09:00 - 10:00	1	181	20	16	218
10:00 - 11:00	1	255	21	13	290
11:00 - 12:00	4	275	22	16	317
12:00 - 13:00	1	278	17	19	315
13:00 - 14:00	1	194	18	21	234
14:00 - 15:00	0	190	21	38	249
15:00 - 16:00	1	192	19	22	234
16:00 - 17:00	1	160	17	19	197
17:00 - 18:00	0	131	23	12	166
TOTAL	11	2250	242	212	2715

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					FORMULARIO 02
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cuenca-Cajabamba		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	95	15	9	119
07:00 - 08:00	0	140	24	28	192
08:00 - 09:00	1	174	20	27	222
09:00 - 10:00	3	187	20	25	235
10:00 - 11:00	0	215	19	23	257
11:00 - 12:00	1	229	19	19	268
12:00 - 13:00	0	239	17	24	280
13:00 - 14:00	1	181	23	25	230
14:00 - 15:00	3	187	17	12	219
15:00 - 16:00	1	173	21	20	215
16:00 - 17:00	1	148	16	16	181
17:00 - 18:00	0	126	15	19	160
TOTAL	11	2094	226	247	2578

Cajabamba-Cuenca

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					FORMULARIO 02
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cajabamba-Cuenca		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	121	15	8	144
07:00 - 08:00	2	179	14	13	208
08:00 - 09:00	1	216	18	13	248
09:00 - 10:00	6	232	14	21	273
10:00 - 11:00	5	246	16	19	286
11:00 - 12:00	0	241	20	19	280
12:00 - 13:00	1	224	18	30	273
13:00 - 14:00	2	186	19	25	232
14:00 - 15:00	2	200	16	21	239
15:00 - 16:00	6	172	22	22	222
16:00 - 17:00	3	144	21	11	179
17:00 - 18:00	0	143	16	6	165
TOTAL	28	2304	209	208	2749



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cajabamba-Cuenca		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	125	12	9	146
07:00 - 08:00	0	137	16	12	165
08:00 - 09:00	3	141	17	14	175
09:00 - 10:00	2	174	17	7	200
10:00 - 11:00	3	213	17	14	247
11:00 - 12:00	0	252	18	17	287
12:00 - 13:00	5	262	27	13	307
13:00 - 14:00	2	256	16	12	286
14:00 - 15:00	2	232	24	20	278
15:00 - 16:00	2	200	14	22	238
16:00 - 17:00	2	188	22	16	228
17:00 - 18:00	1	150	17	12	180
TOTAL	22	2330	217	168	2737



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cajabamba-Cuenca		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	1	106	12	8	127
07:00 - 08:00	0	133	17	17	167
08:00 - 09:00	2	167	21	14	204
09:00 - 10:00	2	206	16	6	230
10:00 - 11:00	2	220	14	23	259
11:00 - 12:00	2	264	17	20	303
12:00 - 13:00	3	267	21	10	301
13:00 - 14:00	3	251	23	18	295
14:00 - 15:00	1	222	20	16	259
15:00 - 16:00	2	195	18	16	231
16:00 - 17:00	0	155	19	17	191
17:00 - 18:00	0	131	15	16	162
TOTAL	18	2317	213	181	2729

Entrada a Santiago de Quito (Por la Laguna)

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Santiago de Quito		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	13	0	0	13
07:00 - 08:00	0	14	1	0	15
08:00 - 09:00	0	17	0	1	18
09:00 - 10:00	1	27	0	2	30
10:00 - 11:00	0	42	0	1	43
11:00 - 12:00	0	66	0	1	67
12:00 - 13:00	1	74	0	0	75
13:00 - 14:00	0	42	0	0	42
14:00 - 15:00	1	38	0	1	40
15:00 - 16:00	0	65	0	1	66
16:00 - 17:00	0	57	0	0	57
17:00 - 18:00	0	55	0	0	55
TOTAL	3	510	1	7	521

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Santiago de Quito		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	11	0	0	11
07:00 - 08:00	0	15	0	0	15
08:00 - 09:00	0	23	0	0	23
09:00 - 10:00	1	21	1	1	24
10:00 - 11:00	2	36	1	0	39
11:00 - 12:00	0	49	1	0	50
12:00 - 13:00	0	35	0	1	36
13:00 - 14:00	1	42	0	1	44
14:00 - 15:00	0	65	0	0	65
15:00 - 16:00	1	47	0	1	49
16:00 - 17:00	0	63	0	0	63
17:00 - 18:00	1	56	0	1	58
TOTAL	6	463	3	5	477

VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Santiago de Quito		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	9	0	0	9
07:00 - 08:00	0	16	0	0	16
08:00 - 09:00	0	17	0	0	17
09:00 - 10:00	1	12	0	0	13
10:00 - 11:00	0	30	0	1	31
11:00 - 12:00	0	34	0	0	34
12:00 - 13:00	1	42	0	0	43
13:00 - 14:00	1	37	0	1	39
14:00 - 15:00	0	35	0	1	36
15:00 - 16:00	0	35	0	0	35
16:00 - 17:00	0	23	0	0	23
17:00 - 18:00	0	15	0	0	15
TOTAL	3	305	0	3	311

Salida de Santiago de Quito (Por la Laguna)

VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Santiago de Quito		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	16	0	0	16
07:00 - 08:00	0	15	0	0	15
08:00 - 09:00	0	19	1	0	20
09:00 - 10:00	1	31	0	0	32
10:00 - 11:00	0	29	0	0	29
11:00 - 12:00	0	41	1	0	42
12:00 - 13:00	0	56	0	1	57
13:00 - 14:00	1	47	0	0	48
14:00 - 15:00	2	41	0	1	44
15:00 - 16:00	0	42	0	1	43
16:00 - 17:00	0	40	0	0	40
17:00 - 18:00	0	34	0	0	34
TOTAL	4	411	2	3	420

VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Santiago de Quito		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	11	0	0	11
07:00 - 08:00	0	15	0	0	15
08:00 - 09:00	0	16	0	0	16
09:00 - 10:00	1	20	0	1	22
10:00 - 11:00	1	19	0	0	20
11:00 - 12:00	0	20	0	0	20
12:00 - 13:00	0	24	0	0	24
13:00 - 14:00	3	34	0	0	37
14:00 - 15:00	0	38	0	0	38
15:00 - 16:00	0	45	0	0	45
16:00 - 17:00	1	43	0	0	44
17:00 - 18:00	0	34	0	0	34
TOTAL	6	319	0	1	326

VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Santiago de Quito		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	10	0	0	10
07:00 - 08:00	0	17	0	0	17
08:00 - 09:00	0	19	0	0	19
09:00 - 10:00	0	21	0	0	21
10:00 - 11:00	0	25	0	1	26
11:00 - 12:00	1	22	0	0	23
12:00 - 13:00	0	33	0	1	34
13:00 - 14:00	0	35	0	0	35
14:00 - 15:00	1	43	0	0	44
15:00 - 16:00	0	32	0	0	32
16:00 - 17:00	1	33	0	0	34
17:00 - 18:00	0	16	0	0	16
TOTAL	3	306	0	2	311

Guayaquil-Cajabamba

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Guayaquil-Cajabamba		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	89	9	9	107
07:00 - 08:00	0	141	10	42	193
08:00 - 09:00	4	175	8	22	209
09:00 - 10:00	1	152	2	23	178
10:00 - 11:00	2	173	6	17	198
11:00 - 12:00	6	142	6	18	172
12:00 - 13:00	1	123	8	16	148
13:00 - 14:00	2	113	7	21	143
14:00 - 15:00	2	120	7	22	151
15:00 - 16:00	0	114	4	7	125
16:00 - 17:00	0	104	5	7	116
17:00 - 18:00	1	85	5	5	96
TOTAL	19	1531	77	209	1836

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Guayaquil-Cajabamba		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	60	7	4	71
07:00 - 08:00	0	84	19	7	110
08:00 - 09:00	2	91	14	18	125
09:00 - 10:00	0	106	17	18	141
10:00 - 11:00	2	120	13	9	144
11:00 - 12:00	1	167	13	13	194
12:00 - 13:00	1	152	10	9	172
13:00 - 14:00	2	170	8	10	190
14:00 - 15:00	1	160	16	18	195
15:00 - 16:00	0	171	14	16	201
16:00 - 17:00	0	133	17	8	158
17:00 - 18:00	0	98	9	8	115
TOTAL	9	1512	157	138	1816

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 				FORMULARIO 02	
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Guayaquil-Cajabamba		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	1	60	9	4	74
07:00 - 08:00	0	84	8	9	101
08:00 - 09:00	2	91	16	16	125
09:00 - 10:00	0	114	19	14	147
10:00 - 11:00	0	138	9	11	158
11:00 - 12:00	1	158	12	14	185
12:00 - 13:00	0	148	11	18	177
13:00 - 14:00	2	186	16	23	227
14:00 - 15:00	1	175	12	11	199
15:00 - 16:00	0	152	11	9	172
16:00 - 17:00	0	146	12	12	170
17:00 - 18:00	0	118	5	6	129
TOTAL	7	1570	140	147	1864

Cajabamba-Guayaquil

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 				FORMULARIO 02	
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cajabamba-Guayaquil		ESTACIÓN:	3	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	78	7	4	89
07:00 - 08:00	0	88	10	6	104
08:00 - 09:00	0	85	6	9	100
09:00 - 10:00	2	119	10	28	159
10:00 - 11:00	0	108	9	25	142
11:00 - 12:00	1	86	8	27	122
12:00 - 13:00	0	80	10	24	114
13:00 - 14:00	1	98	11	28	138
14:00 - 15:00	0	76	10	9	95
15:00 - 16:00	0	94	7	6	107
16:00 - 17:00	0	71	11	15	97
17:00 - 18:00	0	70	9	6	85
TOTAL	4	1053	108	187	1352

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
FECHA:	4/11/2019	UBICACIÓN:	Colta		
DÍA:	Lunes	VÍA:	Panamericana E35		
SENTIDO:	Cajabamba-Guayaquil	ESTACIÓN:	3		
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	61	9	1	71
07:00 - 08:00	0	83	11	10	104
08:00 - 09:00	0	109	9	3	121
09:00 - 10:00	1	170	11	3	185
10:00 - 11:00	2	188	12	7	209
11:00 - 12:00	3	232	17	7	259
12:00 - 13:00	4	236	6	2	248
13:00 - 14:00	0	187	19	7	213
14:00 - 15:00	2	223	13	4	242
15:00 - 16:00	0	200	15	3	218
16:00 - 17:00	0	157	6	7	170
17:00 - 18:00	0	124	4	3	131
TOTAL	12	1970	132	57	2171

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
FECHA:	6/11/2019	UBICACIÓN:	Colta		
DÍA:	Miércoles	VÍA:	Panamericana E35		
SENTIDO:	Cajabamba-Guayaquil	ESTACIÓN:	3		
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	44	6	0	50
07:00 - 08:00	1	59	11	1	72
08:00 - 09:00	0	85	8	7	100
09:00 - 10:00	1	91	12	7	111
10:00 - 11:00	1	124	8	9	142
11:00 - 12:00	0	140	12	14	166
12:00 - 13:00	2	131	12	10	155
13:00 - 14:00	0	160	10	11	181
14:00 - 15:00	0	155	6	14	175
15:00 - 16:00	0	151	9	9	169
16:00 - 17:00	1	121	5	11	138
17:00 - 18:00	0	116	6	3	125
TOTAL	6	1377	105	96	1584

ANEXO I: VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 4 “SANTIAGO DE QUITO”

Entrada

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Santiago de Quito		ESTACIÓN:	4	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	14	7	0	21
07:00 - 08:00	0	17	4	2	23
08:00 - 09:00	0	18	5	2	25
09:00 - 10:00	1	17	4	2	24
10:00 - 11:00	1	20	4	4	29
11:00 - 12:00	2	45	2	2	51
12:00 - 13:00	0	50	5	3	58
13:00 - 14:00	1	40	8	4	53
14:00 - 15:00	0	49	7	5	61
15:00 - 16:00	0	27	6	1	34
16:00 - 17:00	0	40	5	2	47
17:00 - 18:00	0	44	3	2	49
TOTAL	5	381	60	29	475

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Santiago de Quito		ESTACIÓN:	4	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	12	6	0	18
07:00 - 08:00	0	13	8	0	21
08:00 - 09:00	1	23	3	1	28
09:00 - 10:00	0	23	5	2	30
10:00 - 11:00	0	24	5	4	33
11:00 - 12:00	0	39	7	6	52
12:00 - 13:00	1	44	9	3	57
13:00 - 14:00	0	50	11	2	63
14:00 - 15:00	0	46	8	5	59
15:00 - 16:00	0	37	7	5	49
16:00 - 17:00	0	39	3	4	46
17:00 - 18:00	1	34	5	1	41
TOTAL	3	384	77	33	497

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Santiago de Quito		ESTACIÓN:	4	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	12	7	0	19
07:00 - 08:00	0	20	5	0	25
08:00 - 09:00	0	19	2	3	24
09:00 - 10:00	0	19	3	5	27
10:00 - 11:00	1	27	4	4	36
11:00 - 12:00	1	51	4	2	58
12:00 - 13:00	0	40	8	6	54
13:00 - 14:00	1	43	3	2	49
14:00 - 15:00	0	47	4	2	53
15:00 - 16:00	1	39	3	1	44
16:00 - 17:00	0	31	5	3	39
17:00 - 18:00	0	29	2	0	31
TOTAL	4	377	50	28	459

Salida

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Santiago de Quito		ESTACIÓN:	4	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	1	12	5	7	25
07:00 - 08:00	0	26	3	5	34
08:00 - 09:00	0	26	9	3	38
09:00 - 10:00	0	11	4	0	15
10:00 - 11:00	1	16	4	2	23
11:00 - 12:00	0	23	2	0	25
12:00 - 13:00	0	21	5	1	27
13:00 - 14:00	0	32	6	1	39
14:00 - 15:00	0	26	6	0	32
15:00 - 16:00	1	30	7	0	38
16:00 - 17:00	1	26	3	2	32
17:00 - 18:00	0	26	7	2	35
TOTAL	4	275	61	23	363

VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Santiago de Quito		ESTACIÓN:	4	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	12	7	2	21
07:00 - 08:00	2	23	7	5	37
08:00 - 09:00	0	19	2	7	28
09:00 - 10:00	0	20	8	2	30
10:00 - 11:00	1	44	7	3	55
11:00 - 12:00	1	38	5	0	44
12:00 - 13:00	1	25	8	3	37
13:00 - 14:00	0	25	3	5	33
14:00 - 15:00	1	24	5	2	32
15:00 - 16:00	0	30	4	1	35
16:00 - 17:00	1	23	7	3	34
17:00 - 18:00	0	25	5	2	32
TOTAL	7	308	68	35	418

VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Santiago de Quito		ESTACIÓN:	4	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	9	8	3	20
07:00 - 08:00	0	20	5	4	29
08:00 - 09:00	0	20	6	2	28
09:00 - 10:00	1	25	5	5	36
10:00 - 11:00	0	34	6	0	40
11:00 - 12:00	0	43	7	0	50
12:00 - 13:00	1	41	9	2	53
13:00 - 14:00	0	28	3	3	34
14:00 - 15:00	2	29	5	3	39
15:00 - 16:00	1	19	4	5	29
16:00 - 17:00	0	24	4	3	31
17:00 - 18:00	0	21	3	2	26
TOTAL	5	313	65	32	415

ANEXO J: VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 5 “COLUMBE”

Entrada

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					FORMULARIO 02
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cajabamba-Columbe		ESTACIÓN:	5	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	19	7	0	26
07:00 - 08:00	0	21	5	3	29
08:00 - 09:00	0	23	5	3	31
09:00 - 10:00	2	26	4	3	35
10:00 - 11:00	0	38	3	3	44
11:00 - 12:00	2	62	7	0	71
12:00 - 13:00	0	59	7	4	70
13:00 - 14:00	1	48	8	3	60
14:00 - 15:00	1	44	7	10	62
15:00 - 16:00	1	36	9	6	52
16:00 - 17:00	0	39	7	3	49
17:00 - 18:00	0	20	8	3	31
TOTAL	7	435	77	41	560

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					FORMULARIO 02
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cajabamba-Columbe		ESTACIÓN:	5	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	20	7	0	27
07:00 - 08:00	0	21	3	2	26
08:00 - 09:00	0	23	5	4	32
09:00 - 10:00	1	27	5	0	33
10:00 - 11:00	0	35	4	6	45
11:00 - 12:00	1	50	7	3	61
12:00 - 13:00	0	60	9	3	72
13:00 - 14:00	0	43	7	2	52
14:00 - 15:00	1	43	6	6	56
15:00 - 16:00	0	36	8	2	46
16:00 - 17:00	0	38	8	2	48
17:00 - 18:00	0	31	6	0	37
TOTAL	3	427	75	30	535

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Cajabamba-Columbe		ESTACIÓN:	5	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	17	9	0	26
07:00 - 08:00	0	22	8	5	35
08:00 - 09:00	1	25	8	2	36
09:00 - 10:00	0	22	6	0	28
10:00 - 11:00	1	40	7	5	53
11:00 - 12:00	0	54	10	5	69
12:00 - 13:00	0	48	7	2	57
13:00 - 14:00	1	48	10	0	59
14:00 - 15:00	1	38	5	5	49
15:00 - 16:00	0	35	5	3	43
16:00 - 17:00	0	36	7	1	44
17:00 - 18:00	0	27	5	0	32
TOTAL	4	412	87	28	531

Salida

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Columbe-Cajabamba		ESTACIÓN:	5	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	1	23	8	4	36
07:00 - 08:00	0	26	5	3	34
08:00 - 09:00	1	35	10	4	50
09:00 - 10:00	0	14	5	2	21
10:00 - 11:00	0	21	4	2	27
11:00 - 12:00	0	32	5	1	38
12:00 - 13:00	0	28	4	2	34
13:00 - 14:00	0	28	6	2	36
14:00 - 15:00	0	39	6	2	47
15:00 - 16:00	6	33	5	2	46
16:00 - 17:00	0	28	7	2	37
17:00 - 18:00	1	31	6	0	38
TOTAL	9	338	71	26	444



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Columbe-Cajabamba		ESTACIÓN:	5	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	18	8	1	27
07:00 - 08:00	0	26	9	2	37
08:00 - 09:00	0	40	8	5	53
09:00 - 10:00	1	22	5	4	32
10:00 - 11:00	1	33	8	4	46
11:00 - 12:00	0	32	9	4	45
12:00 - 13:00	2	54	8	5	69
13:00 - 14:00	1	40	9	6	56
14:00 - 15:00	0	46	5	8	59
15:00 - 16:00	0	34	7	1	42
16:00 - 17:00	0	24	6	2	32
17:00 - 18:00	0	19	7	2	28
TOTAL	5	388	89	44	526



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Columbe-Cajabamba		ESTACIÓN:	5	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	11	6	2	19
07:00 - 08:00	0	19	9	0	28
08:00 - 09:00	0	24	8	0	32
09:00 - 10:00	1	24	6	3	34
10:00 - 11:00	1	43	8	4	56
11:00 - 12:00	2	44	7	6	59
12:00 - 13:00	1	50	10	4	65
13:00 - 14:00	0	41	8	2	51
14:00 - 15:00	0	39	7	3	49
15:00 - 16:00	0	36	5	5	46
16:00 - 17:00	0	26	6	3	35
17:00 - 18:00	0	23	3	4	30
TOTAL	5	380	83	36	504

ANEXO K: VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 6 “PANGOR”

Entrada

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 		VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019	UBICACIÓN:	Colta			
DÍA:	Sábado	VÍA:	Panamericana E35			
SENTIDO:	Entrada a Pangor	ESTACIÓN:	6			
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)	
06:00 - 07:00	1	4	0	0	5	
07:00 - 08:00	4	2	0	0	6	
08:00 - 09:00	2	4	0	0	6	
09:00 - 10:00	1	2	0	0	3	
10:00 - 11:00	0	4	0	0	4	
11:00 - 12:00	0	5	0	0	5	
12:00 - 13:00	2	5	0	0	7	
13:00 - 14:00	2	4	0	0	6	
14:00 - 15:00	0	2	0	0	2	
15:00 - 16:00	1	3	0	0	4	
16:00 - 17:00	1	5	0	0	6	
17:00 - 18:00	2	8	0	0	10	
TOTAL	16	48	0	0	64	

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 		VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019	UBICACIÓN:	Colta			
DÍA:	Lunes	VÍA:	Panamericana E35			
SENTIDO:	Entrada a Pangor	ESTACIÓN:	6			
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)	
06:00 - 07:00	3	4	0	0	7	
07:00 - 08:00	2	4	0	0	6	
08:00 - 09:00	1	6	0	1	8	
09:00 - 10:00	0	4	0	0	4	
10:00 - 11:00	0	1	0	0	1	
11:00 - 12:00	2	4	0	0	6	
12:00 - 13:00	1	4	0	0	5	
13:00 - 14:00	2	4	0	0	6	
14:00 - 15:00	0	3	0	0	3	
15:00 - 16:00	1	3	0	0	4	
16:00 - 17:00	2	4	0	0	6	
17:00 - 18:00	1	4	0	0	5	
TOTAL	15	45	0	1	61	

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Pangor		ESTACIÓN:	6	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	2	2	0	0	4
07:00 - 08:00	1	3	0	0	4
08:00 - 09:00	1	4	0	0	5
09:00 - 10:00	1	2	0	0	3
10:00 - 11:00	2	6	0	0	8
11:00 - 12:00	0	4	0	0	4
12:00 - 13:00	3	2	0	0	5
13:00 - 14:00	3	3	0	0	6
14:00 - 15:00	1	4	0	0	5
15:00 - 16:00	0	3	0	0	3
16:00 - 17:00	1	3	0	0	4
17:00 - 18:00	1	5	0	0	6
TOTAL	16	41	0	0	57

Salida

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Pangor		ESTACIÓN:	6	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	2	10	0	0	12
07:00 - 08:00	0	4	0	0	4
08:00 - 09:00	1	3	0	0	4
09:00 - 10:00	1	2	0	0	3
10:00 - 11:00	0	5	0	0	5
11:00 - 12:00	1	7	0	0	8
12:00 - 13:00	0	5	0	0	5
13:00 - 14:00	0	5	0	0	5
14:00 - 15:00	0	7	0	0	7
15:00 - 16:00	2	5	0	0	7
16:00 - 17:00	1	6	0	0	7
17:00 - 18:00	2	4	0	0	6
TOTAL	10	63	0	0	73

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
FECHA:	4/11/2019	UBICACIÓN:	Colta		
DÍA:	Lunes	VÍA:	Panamericana E35		
SENTIDO:	Salida de Pangor	ESTACIÓN:	6		
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	1	4	0	0	5
07:00 - 08:00	1	2	0	0	3
08:00 - 09:00	2	3	0	0	5
09:00 - 10:00	0	2	0	0	2
10:00 - 11:00	1	3	0	0	4
11:00 - 12:00	2	9	0	0	11
12:00 - 13:00	1	5	0	0	6
13:00 - 14:00	0	3	0	0	3
14:00 - 15:00	1	5	0	0	6
15:00 - 16:00	2	4	0	0	6
16:00 - 17:00	0	5	0	0	5
17:00 - 18:00	1	4	0	0	5
TOTAL	12	49	0	0	61

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA				FORMULARIO 02	
FECHA:	6/11/2019	UBICACIÓN:	Colta		
DÍA:	Miércoles	VÍA:	Panamericana E35		
SENTIDO:	Salida de Pangor	ESTACIÓN:	6		
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	3	2	0	0	5
07:00 - 08:00	1	3	0	0	4
08:00 - 09:00	2	4	0	0	6
09:00 - 10:00	0	4	0	0	4
10:00 - 11:00	1	5	0	0	6
11:00 - 12:00	1	5	0	0	6
12:00 - 13:00	1	4	0	0	5
13:00 - 14:00	1	4	0	0	5
14:00 - 15:00	0	2	0	0	2
15:00 - 16:00	2	6	0	0	8
16:00 - 17:00	1	3	0	0	4
17:00 - 18:00	2	2	0	0	4
TOTAL	15	44	0	0	59

ANEXO L: VOLUMEN DE TRÁFICO ESTACIÓN 7 “CAÑI”

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					FORMULARIO 02
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Cañi		ESTACIÓN:	7	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	1	0	0	1
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0
08:00 - 09:00	0	0	0	0	0
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0
10:00 - 11:00	1	3	0	0	4
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0
12:00 - 13:00	0	1	0	0	1
13:00 - 14:00	0	2	0	0	2
14:00 - 15:00	0	0	0	0	0
15:00 - 16:00	0	0	0	0	0
16:00 - 17:00	0	1	0	0	1
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0
TOTAL	1	8	0	0	9

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 					FORMULARIO 02
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Cañi		ESTACIÓN:	7	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0
08:00 - 09:00	1	2	0	0	3
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0
10:00 - 11:00	0	1	0	0	1
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0
13:00 - 14:00	0	0	0	0	0
14:00 - 15:00	0	2	0	0	2
15:00 - 16:00	0	1	0	0	1
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0
TOTAL	1	6	0	0	7

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 				FORMULARIO 02	
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Entrada a Cañi		ESTACIÓN:	7	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	1	0	0	1
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0
08:00 - 09:00	0	0	0	0	0
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0
10:00 - 11:00	0	1	0	0	1
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0
13:00 - 14:00	0	2	0	0	3
14:00 - 15:00	0	0	0	0	0
15:00 - 16:00	0	1	0	0	1
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0
TOTAL	0	5	0	0	6

Salida

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA 				FORMULARIO 02	
VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					
FECHA:	2/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Sábado		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Cañi		ESTACIÓN:	7	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL-HORA)
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0
08:00 - 09:00	0	0	0	0	0
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0
10:00 - 11:00	0	1	0	0	1
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0
13:00 - 14:00	0	2	0	0	2
14:00 - 15:00	0	0	0	0	0
15:00 - 16:00	0	0	0	0	0
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0
TOTAL	0	3	0	0	3



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	4/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Lunes		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Cañi		ESTACIÓN:	7	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	1	0	0	1
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0
08:00 - 09:00	1	2	0	0	3
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0
10:00 - 11:00	0	1	0	0	1
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0
13:00 - 14:00	1	3	0	0	4
14:00 - 15:00	0	0	0	0	0
15:00 - 16:00	0	0	0	0	0
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0
17:00 - 18:00	0	1	0	0	1
TOTAL	2	8	0	0	10



VOLUMEN VEHICULAR DE LA VÍA PANAMERICANA E35 DEL CANTÓN COLTA					FORMULARIO 02
FECHA:	6/11/2019		UBICACIÓN:	Colta	
DÍA:	Miércoles		VÍA:	Panamericana E35	
SENTIDO:	Salida de Cañi		ESTACIÓN:	7	
HORA	MOTOS	VEHICULOS LIVIANOS	BUSES	PESADOS	TOTAL (VOL- HORA)
06:00 - 07:00	0	0	0	0	0
07:00 - 08:00	0	0	0	0	0
08:00 - 09:00	0	0	0	0	0
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0
10:00 - 11:00	0	1	0	0	1
11:00 - 12:00	1	2	0	0	3
12:00 - 13:00	0	2	0	0	2
13:00 - 14:00	0	0	0	0	0
14:00 - 15:00	0	1	0	0	1
15:00 - 16:00	0	0	0	0	0
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0
TOTAL	1	6	0	0	7

**ANEXO M: PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
TRANSPORTE INTRACANTONAL (PROYECTO 1)**

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA
PROYECTO 1: ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACION DE TRANSPORTE INTRACANTONAL

COSTOS ESTIMADOS DEL PERSONAL DEL PROYECTO

1.- SUELDO DE PERSONAL TÉCNICO

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIO		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE	1	1.200,00	2.400,00	Se considera 2 profesionales en el área
PERSONAL PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMAC	1	400,00	1.600,00	Se considera 4 personas
INGENIERO CIVIL	1	1.200,00	1.200,00	
TOPOGRAFO	1	650,00	650,00	
SUB TOTAL 1			5.850,00	

2.- SUELDO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIO		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
SECRETARIA	1	450,00	450,00	
SUB TOTAL 2			450,00	

3.- COSTOS DIRECTOS MISCELANEOS

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	VALOR		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
ALIMENTACIÓN DE PERSONAL	1	80,00	640,00	Alimentación de 8 personas
SERVICIOS: AGUA, LUZ, TELÉFONO	1	50,00	50,00	
INSUMOS DE OFICINA	1	50,00	450,00	
DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTACIÓN	1	25,00	100,00	
IMPRESIÓN DE PLANOS	1	10,00	100,00	
VEATICOS	1	25,00	250,00	
REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS	1	20,00	300,00	
MOVILIZACIÓN	1	60,00	540,00	
SUB TOTAL 3			2.430,00	

SUB TOTAL MENSUAL (1+2+3)		8.730,00
COSTOS INDIRECTOS ESTIMADOS (15%)	15%	1.309,50
TOTAL MENSUAL		10.039,50
PLAZO ESTIMADO (MESES)		1
TOTAL		10.039,50

**ANEXO N: PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
TRANSPORTE NO MOTORIZADO PROPUESTA DE CICLO VÍA (PROYECTO 2)**

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA
PROYECTO 2: ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE
NO MOTORIZADO PROPUESTA DE CICLO VÍA**

COSTOS ESTIMADOS DEL PERSONAL DEL PROYECTO

1.- SUELDO DE PERSONAL TÉCNICO

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIO		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	MENSUAL	TOTAL	
INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE	1	1.200,00	2.400,00	Se considera 2 profesionales en el área
PERSONAL PARA LEVANTAMIENTO DE INFO	1	200,00	400,00	Se considera 2 personas
TOPOGRAFO	1	650,00	650,00	
SUB TOTAL 1			3.450,00	

2.- SUELDO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIO		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
			0,00	
SUB TOTAL 2			0,00	

3.- COSTOS DIRECTOS MISCELANEOS

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	VALOR		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
ALIMENTACIÓN DE PERSONAL	1	80,00	320,00	Alimentación de 4 personas
SERVICIOS: AGUA, LUZ, TELÉFONO	1	50,00	50,00	
INSUMOS DE OFICINA	1	30,00	120,00	
DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTACI	1	25,00	50,00	
REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS	1	20,00	200,00	
MOVILIZACIÓN	1	50,00	200,00	
SUB TOTAL 3			940,00	

SUB TOTAL MENSUAL (1+2+3)		4.390,00
COSTOS INDIRECTOS ESTIMADOS (15%)	15%	658,50
TOTAL MENSUAL		5.048,50
PLAZO ESTIMADO (MESES)		1
TOTAL		5.048,50

ANEXO O: PRESUPUESTO CONFIGURACIÓN Y SINCRONIZACIÓN DE LAS INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS (PROYECTO 3)

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA
PROYECTO 3: CONFIGURACIÓN Y SINCRONIZACIÓN DE LAS INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS**

COSTOS ESTIMADOS DEL PERSONAL DEL PROYECTO

1.- SUELDO DE PERSONAL TÉCNICO

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIO		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	MENSUAL	TOTAL	
INGENIERO EN SISTEMAS	0,5	1.200,00	600,00	
SUB TOTAL 1			600,00	

2.- MATERIAL

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	HONORARIO		OBSERVACIONES
	(UNIDAD)	UNITARIO	TOTAL	
PANTALLA 3X300	5	50,00	250,00	
PANTALLA 3X200	4	45,00	180,00	
CABLE 9X16	150	6,00	900,00	
CABLE 4X16	100	6,00	600,00	
PUNTO DE CORRIENTE	1	100	100	
SUB TOTAL 2			2.030,00	

3.- COSTOS DIRECTOS MISCELANEOS

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	VALOR		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	MENSUAL	TOTAL	
MOVILIZACIÓN	0,5	60,00	30,00	
SUB TOTAL 3			30,00	

SUB TOTAL MENSUAL (1+2+3)		2.660,00
COSTOS INDIRECTOS ESTIMADOS (15%)	15%	399,00
TOTAL MENSUAL		3.059,00
PLAZO ESTIMADO (MESES)		1
TOTAL		3.059,00

ANEXO P: PRESUPUESTO DE ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL (PROYECTO 4)

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA
PROYECTO 4: ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACION DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL DE UNA VÍA**

COSTOS ESTIMADOS DEL PERSONAL DEL PROYECTO

1.- SUELDO DE PERSONAL TÉCNICO

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIO		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE	1	1.200,00	2.400,00	Se considera 2 profesionales en el área
INGENIERO CIVIL	1	1.200,00	1.200,00	
TOPOGRAFO	0,5	650,00	325,00	
SUB TOTAL 1			3.925,00	

2.- SUELDO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIO		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	MENSUAL	TOTAL	
			0,00	
SUB TOTAL 2			0,00	

3.- COSTOS DIRECTOS MISCELANEOS

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	VALOR		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	MENSUAL	TOTAL	
SERVICIOS: AGUA, LUZ, TELÉFONO	1	30,00	30,00	
ALIMENTACIÓN	1	60,00	180,00	
DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTACIÓN	1	25,00	50,00	
REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS	1	30,00	30,00	
ALQUILER DE VEHÍCULO	1	50,00	200,00	
SUB TOTAL 3			490,00	

SUB TOTAL MENSUAL (1+2+3)		4.415,00
COSTOS INDIRECTOS ESTIMADOS (15%)	15%	662,25
TOTAL MENSUAL		5.077,25
PLAZO ESTIMADO (MESES)		1
TOTAL		5.077,25

ANEXO Q: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL CONTEO VEHICULAR



ANEXO R: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ENCUESTA ORIGEN DESTINO



ANEXO S: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ASCENSO Y DESCENSO



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 11 / 02 / 2020

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Ana Isabel Cujano Castillo Joselyn Estefanía Guevara Merino
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Administración de Empresas
Carrera: Ingeniería en Gestión de Transporte
Título a optar: Ingeniera en Gestión de Transporte
f. Analista de bibliotecas responsable: