



Universidad del Azuay

Departamento de Posgrados

Maestría en Tránsito, Transporte y Seguridad Vial

Plan de Movilidad para el área de influencia del Terminal Terrestre de la ciudad de Azogues

Trabajo de graduación previo a la obtención del
título de Magister en Tránsito, Transporte y
Seguridad Vial

Autor: Ing. Efrain Eduardo Encalada Clavijo

Director: Ing. Jairo Fabián Ortega Ortega, Mcs.

Cuenca, Ecuador

2017

Dedicatoria:

Esta tesis de graduación dedico a

mi esposa Alexandra a mis hijas Anita y Karlita,
también a mi padre Efrain y mi madre Ignacia.

Agradecimiento:

Gracias a Dios por las bendiciones recibidas.

Agradezco a la Universidad del Azuay y a todos los catedráticos de la maestría, de manera especial al director de mi tesis Ing. Jairo Ortega por los conocimientos adquiridos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1.....	1
LA MOVILIDAD, EL TRÁNSITO, TRANSPORTE Y LA SEGURIDAD VIAL	1
1.1 ANTECEDENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	1
1.2 CRECIMIENTO POBLACIONAL URBANO EN LA CIUDAD DE AZOGUES.	1
1.3 MARCO JURÍDICO.	2
1.3.1 Derechos sobre movilidad en la constitución.	2
1.3.2 Fundamentos de la ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.	3
1.3.3. Legislación existente en competencias de tránsito y transporte.	3
1.3.4. Resolución No 006-CNC-2, del concejo nacional de competencias.	4
1.4 MOVILIDAD SUSTENTABLE.	5
1.4.1 Antecedentes de planes de movilidad en el área de estudio.	5
1.4.2. Agentes y factores que intervienen en el desarrollo urbano y sus relaciones con el tránsito y transporte.	5
1.4.3. Principios para una movilidad sostenible.	6
1.4.4 Desarrollo y movilidad.	7
1.4.5 Definición de plan de movilidad.	7
1.4.6 Para qué sirve un plan de movilidad.	7
1.4.7 Zonificación en estudios de movilidad.	8
1.4.7.1 Zona.	8
1.4.8 Encuestas origen – destino.	9
1.4.9 Encuestas en importantes centros generadores de viajes.	9
1.4.10 Diseño de la encuesta Origen – Destino.	9
1.5 TRÁNSITO EN EL PLAN DE MOVILIDAD.	10
1.5.1 Señalización vial.	10
1.5.1.1 Funciones.	10
1.5.1.2 Condiciones que debe cumplir.	11
1.5.1.3 Elaboración de ficha para el registro de la señalización de tránsito. ..	11
1.5.1.4 Elaboración de ficha para el registro de la señalización horizontal. ...	12

1.5.1.5 Elaboración de ficha para la evaluación del viario.	12
1.5.2.1 Utilidad de los volúmenes de tránsito	14
1.5.2.2 Elaboración de la ficha para el conteo de volúmenes de tránsito.	15
1.6 TRANSPORTE EN EL PLAN DE MOVILIDAD.	16
1.6.1 Autorización de funcionamiento a operadoras de transporte.....	17
1.6.2 Transporte público	17
1.6.2.1 Transporte público Urbano	17
1.6.2.2 Transporte público intraprovincial.....	18
1.6.2.3 Transporte público interprovincial.....	18
1.6.3 Transporte comercial.	18
1.6.4 Transporte no motorizado.....	18
1.6.4.1 Peatón.....	18
1.6.4.2 Ciclista.	19
1.6.5 Estacionamientos.	20
1.6.5.1 Elaboración de ficha para obtención de oferta de estacionamientos...	20
1.7 SEGURIDAD VIAL EN EL PLAN DE MOVILIDAD.	21
1.7.1 Registro de accidentes de tránsito.....	21
1.7.2 Formato de registro de accidentes de la Jefatura de Tránsito de la Policía Nacional.	21
CAPÍTULO 2	23
ÁREA DE ESTUDIO, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA METODOLÓGICA	23
2.1 ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	23
2.1.1 Área de estudio.	23
2.1.1.1 Plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Azogues.....	25
2.1.1.2 Uso de suelo en el área de estudio	26
2.1.2 Propuesta del plan metodológico.....	27
2.1.2.1 Zonificación.	27
2.1.2.2 Universo y tamaño de la muestra para las encuestas Origen – Destino.	28
2.1.3 Procesamiento de la información y análisis de las encuestas origen – destino, realizadas.	29
2.1.3.1 Medio de transporte utilizado.....	30
2.1.3.2 Número de desplazamientos diarios en cada medio de transporte.....	30

2.1.3.3 Motivo del viaje.	31
2.1.3.4 Origen – Destino.	31
2.1.4 Diagnóstico de la Movilidad.....	32
2.2 ANÁLISIS DEL TRÁNSITO EN LA ZONA DE ESTUDIO	32
2.2.1 Estado de la señalización	32
2.2.5 Diagnóstico del tránsito	46
2.3 ANÁLISIS DEL TRANSPORTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	46
2.3.1 Oferta actual de estacionamientos	46
2.3.2 Demanda de estacionamientos.....	49
2.3.3 Situación actual del transporte público en la ciudad de Azogues.....	49
2.3.4 Frecuencias de líneas de transporte urbano que pasan por el terminal terrestre	49
2.3.5 Frecuencias de operadoras de transporte intraprovincial que utilizan el terminal terrestre	50
2.3.6 Evolución del número de pasajeros de transporte intraprovincial que utilizan el terminal terrestre	50
2.3.7 Frecuencias de operadoras de transporte interprovincial que utilizan el terminal terrestre	52
2.3.8 Registro histórico de pasajeros de transporte interprovincial que utilizan el terminal terrestre	53
2.3.9 Diagnóstico del transporte	53
2.4 ESTUDIO DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ÁREA DE ESTUDIO	54
2.4.1 Antecedentes históricos	54
2.4.2 Accidentes registrados en el año 2016.....	54
CAPÍTULO 3.....	57
PROPUESTAS PARA EL PLAN DE MOVILIDAD PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL TERMINAL TERRESTRE DE LA CIUDAD DE AZOGUES	57
3.1 PROYECTOS DE SEGURIDAD VIAL	57
3.1.1 Realizar estudios para un plan de seguridad peatonal incluyente a personas de movilidad reducida en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.....	57
3.1.2 Realizar un programa de concientización de la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de los establecimientos educativos en el área de estudio.	61
3.2 PROYECTOS DE MOVILIDAD	65

3.2.1 Elaborar un plan de factibilidad de ciclovías en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues	65
3.2.2 Realizar una ordenanza de uso adecuado del suelo en el área de estudio .	68
3.3 PROYECTOS DE TRÁNSITO	71
3.3.1 Mejorar la señalización vial en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues	71
3.3.2 Elaborar un plan integral de estacionamientos en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues	74
3.3.3 Proponer mejoras en las intersecciones conflictivas en el área de estudio	77
3.4 PROYECTOS DE TRANSPORTE.....	80
3.4.1 Desarrollar un plan de logística para el terminal terrestre de la ciudad de Azogues	80
CAPÍTULO 4	83
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	83
CONCLUSIONES:	83
RECOMENDACIONES:	85
BIBLIOGRAFÍA:.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Modelo de encuesta origen – destino, propuesta.....	9
Figura 1.2: Ficha para la toma de datos de la señalización de tránsito.....	12
Figura 1.3: Ficha para la toma de datos de la señalización horizontal.....	12
Figura 1.4: Ficha para el registro de información del viario.....	13
Figura 1.5: Modelo de conteo de volúmenes de tránsito.	16
Figura 1.6: Ficha para el registro de la oferta de estacionamientos.	21
Figura 2.1: Área de Estudio.	24
Figura 2.2: Plan de ordenamiento territorial en el área de estudio.....	25
Figura 2.3: Uso de suelo en el área de estudio.....	27
Figura 2.4: Zonificación realizada en el área de estudio para la toma de muestras...	28
Figura 2.5: Medio de transporte utilizado para llegar al sitio.	30
Figura 2.6: Porcentaje de desplazamientos diarios en cada medio de transporte.	30
Figura 2.7: Porcentaje de motivos de viaje.	31
Figura 2.8: Traslado de zonas en el área de estudio.....	31
Figura 2.9: Ubicación de la señalización en el área de estudio por sectores.	35
Figura 2.10: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector1.	36
Figura 2.11: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 2.	36
Figura 2.12: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 3.	37
Figura 2.13: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 4.	37
Figura 2.14: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 5.	38
Figura 2.15: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 6.	38
Figura 2.16: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 7.	39
Figura 2.17: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 8.	39
Figura 2.18: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 9.	40
Figura 2.19: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 10.	40
Figura 2.20: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 11.	41
Figura 2.21: Ubicación de los puntos de aforo para los volúmenes de tránsito.....	41
Figura 2.22: Ubicación de los estacionamientos en el área de estudio, parte 1.	47
Figura 2.23: Ubicación de los estacionamientos en el área de estudio, parte 2.	47
Figura 2.24: Ubicación de los accidentes de tránsito registrados en el año 2016.....	55

Figura Anexo 1: Modelo de la encuesta origen - destino.....	88
Figura Anexo 2: Modelo de conteo de tránsito.....	88
Figura Anexo 3: Fotografía en la Av. 16 de Abril, estacionamientos de vehículos en zonas no permitidas, fecha 20-06-2015	89
Figura Anexo 4: Fotografía en la Av. Ernesto Guevara, estacionamientos de vehículos en zonas no permitidas, fecha 03-03-2017	89
Figura Anexo 5: Fotografía en la Av. Ernesto Guevara, entrada al terminal terrestre, los peatones no tienen un sitio bien definido para cruzar la vía, fecha 03-03-2017 ..	90
Figura Anexo 6: Fotografía en el parque del Migrante, personas con movilidad reducida, disfrutaban de un partido de básquet, fecha 26-09-2015	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Población de la ciudad de Azogues desde el año 1950 hasta el año 2010..	2
Tabla 2.1: Áreas de las zonas, en el sitio de estudio.....	23
Tabla 2.2: Número de personas del universo y de la muestra por zonas	29
Tabla 2.3: Diagnóstico de la señalización vertical y pasos cebra en el área de estudio.	33
Tabla 2.4: Señalización horizontal en el área de estudio	34
Tabla 2.5: Señalización de tránsito, simbología y cantidad.	34
Tabla 2.6: Volumen total de vehículos que salen del área de estudio desde las 7:00 a 8:00.....	42
Tabla 2.7: Volumen total de vehículos que salen del área de estudio desde las 12:30 a 13:30.....	42
Tabla 2.8: Volumen total de vehículos que salen del área de estudio desde las 18:00 a 19:00.....	43
Tabla 2.9: Volumen total de vehículos que entran en el área de estudio desde las 7:00 a 8:00.....	43
Tabla 2.10: Volumen total de vehículos que entran en el área de estudio desde las 12:30 a 13:30.....	43
Tabla 2.11: Volumen total de vehículos que entran en el área de estudio desde las 18:00 a 19:00.....	44
Tabla 2.12: Longitud de las calles por tipo de pavimento.	44
Tabla 2.13: Estado del viario en el área de estudio.....	45
Tabla 2.14: Oferta de estacionamientos en el área de estudio.	48
Tabla 2.15: Resumen de líneas de transporte urbano de la ciudad de Azogues.....	49
Tabla 2.16: Frecuencias de líneas de transporte urbano que pasan por el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.....	50
Tabla 2.17: Número promedio de pasajeros por día de cooperativas intraprovinciales.	51
Tabla 2.18: Frecuencias de operadoras de transporte intraprovincial que utilizan el terminal terrestre.	51

Tabla 2.19: Frecuencia de operadoras de transporte interprovincial que pasan por el terminal terrestre.	52
Tabla 2.20: Número promedio de pasajeros por día de cooperativas Interprovinciales.	53
Tabla 2.21: Accidentes registrados en el área de estudio en el año 2016.	55
Tabla 3.1: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, realizar estudios para un plan de seguridad peatonal incluyente a personas de movilidad reducida en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.....	59
Tabla 3.2: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, realizar un programa de concientización de la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de los establecimientos educativos en el área de estudio.	63
Tabla 3.3: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, elaborar un plan de factibilidad de ciclovías en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.....	66
Tabla 3.4: Cronograma valorado y presupuesto referencial del proyecto, realizar una ordenanza de uso adecuado del suelo en el área de estudio.....	69
Tabla 3.5: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial, del proyecto mejorar la señalización vial en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues	72
Tabla 3.6: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, elaborar un plan integral de estacionamientos en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.....	75
Tabla 3.7: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, Proponer mejoras en las intersecciones conflictivas en el área de estudio.	78
Tabla 3.8: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, desarrollar un plan de logística y transporte para el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.....	81

RESUMEN

En el primer capítulo se encuentra la teoría y las leyes para desarrollar un plan de movilidad en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues, también los formatos para el levantamiento de la información como son: las encuestas origen – destino, volúmenes de tráfico, estado de señalización y vías, registros del transporte. En el segundo capítulo se utilizan los formatos propuestos en el capítulo anterior, se divide el análisis en movilidad, tránsito, transporte y seguridad vial, realizándose un análisis de cada uno de ellos, en donde se obtienen los porcentajes para los diferentes modos de transporte utilizados, la generación y asignación de viajes, la movilidad entre zonas, el estado de la señalización y las vías, la situación del transporte público, intraprovincial e intercantonal. En el tercer capítulo constan en formato SENPLADES para perfil de proyecto, las propuestas para el plan de movilidad. Ocho proyectos; dos para seguridad vial y movilidad, tres para tránsito y uno para transporte. El cuarto capítulo es de conclusiones y recomendaciones.

Palabras claves: Plan de movilidad, Azogues, Tránsito, Transporte, Seguridad vial.

ABSTRACT

The first chapter discussed the theory and laws to develop a mobility plan in the area of influence of the bus terminal in the city of Azogues as well as the formats for data collection such as: source-destination surveys, traffic volumes, signaling and routes status, transport records. The second chapter dealt with the application of the formats proposed in the previous chapter. The investigation was divided into mobility, transit, transport and road safety. The analysis was carried out in each area, obtaining the percentages for the different transport modes used , trips generation and allocation, mobility between zones, signaling and routes status, the situation of public, intraprovincial and intercantonal transport. The third chapter consisted of the proposals for the mobility plan presented in *SENPLADES* format for project profile. This was made up of eight projects; two for road safety and two for mobility, three for transit, and one for transportation. The fourth chapter included conclusions and recommendations.

Keywords: mobility plan, Azogues, traffic, transport, road safety.


JAZUAY
Dpto. Idiomas


Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

INTRODUCCIÓN

Las personas necesitan movilizarse de un lugar hacia otro en la ciudad para realizar varias actividades como son : trabajo, estudio, compras y mercado, regreso a casa, recreación, turismo , etc. Utilizando diferentes medios de transporte, que pueden ser motorizados y no motorizados, para ejecutar esta acción se consume espacio, tiempo, energía y dinero. El traslado de personas y de mercancías en la ciudad puede traer consecuencias negativas como accidentes, contaminación atmosférica, acústica y congestión vehicular. Las ciudades se han configurado y desarrollado para favorecer el tránsito de vehículos, generando infraestructuras viales que con el transcurso de los años ha incrementado el congestionamiento vehicular, reduciendo la velocidad de circulación e incrementando los tiempos de viaje.

Antes del mes de junio del año 1998, fecha en la que fue inaugurado el terminal terrestre de la ciudad de Azogues, en el área de influencia del terminal terrestre la zona residencial no contaba con edificaciones y no funcionaban todavía los establecimientos educativos católicos. Con el funcionamiento del terminal terrestre y los establecimientos educativos católicos, se incrementaron las construcciones en el área residencial, aumentando significativamente el comercio, tránsito y el transporte.

Objetivo General

El objetivo general del presente trabajo es “Realizar un estudio de movilidad de los diferentes modos de transporte, en el área de influencia del terminal terrestre de Azogues a través de encuestas y levantamiento de información para mejorar la movilidad en la zona”

Objetivos Específicos:

Se tiene tres objetivos específicos:

- 1.- Evaluar el transporte no motorizado y su influencia en el área de estudio del terminal terrestre de la ciudad de Azogues mediante encuestas.
- 2.- Determinar el reparto modal y la generación de viajes del transporte no motorizado, y motorizado mediante encuestas origen-destino.

3.- Proponer el plan de movilidad que contemple los diferentes modos de transporte y su interacción con el entorno urbano.

Descripción del trabajo de campo

Se realizó las encuestas origen – destino, con lo que se obtuvo la generación de viajes tanto del transporte motorizado como no motorizado en el área de estudio, el reparto modal de las zonas de afluencia e influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues. Efectuándose el levantamiento actual de los sitios de embarque y desembarque de pasajeros en los diferentes modos de transporte.

Metodología Utilizada

Para la elaboración del presente trabajo se utilizó el método deductivo – inductivo – proyectivo, el mismo que permitió partir desde lo más general que se conoce del tema, llegar a un análisis puntual y posteriormente generar propuestas a la situación a partir de procesos de indagación.

GLOSARIO:

Predios.- Parcelas de terreno que tienen un propietario, ya sea público o privado y cuentan con algún tipo de construcción, o están vacíos.

Energías alternativas.- Son energías que producen menos impacto al medio ambiente, en el caso de la movilidad, el caminar y el uso de la bicicleta son consideradas energías alternativas.

Seguridad vial.- Conjunto de acciones que tienden a minimizar el riesgo de la ocurrencia de accidentes.

Congestionamiento vehicular.- Son las detenciones que se producen en el tráfico de vehículos, producido por una saturación de los mismos.

Transporte intraprovincial.- Es el transporte que se realiza internamente en la provincia.

Transporte interprovincial.- Es el transporte que se realiza entre provincias.

Taxi.- Es un medio de transporte público, usualmente es un auto con capacidad para cuatro o cinco pasajeros, su color es amarillo.

Encuesta.- Es un procedimiento aplicado en investigación en donde la persona que lo realiza recopila los datos mediante un modelo previamente diseñado.

Estacionamiento.- Acción y efecto de estacionarse, espacio, lote, solar o edificio destinado a la guarda de vehículos.

Estacionamiento en la calle.- Estacionamiento que se hace en las vías públicas, destinadas, comúnmente, al tránsito de vehículos.

Movilidad.- Es el conjunto de desplazamientos de personas y mercancías que se producen en un entorno físico. Cuando se habla de movilidad urbana se refiere a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad.

Transporte escolar.- Es el servicio de transporte que se da a escuelas primarias, se trata por lo general de autobuses pequeños o medianos, son de color amarillo.

Ciclo vía.- Vía destinada exclusivamente para la circulación segura de bicicletas, delimitada por señalización u otro dispositivo para su uso exclusivo.

Movilidad reducida.- Restricción para desplazarse de las personas ya sea debido a una discapacidad y/o limitación sensorial, visual y/o auditiva, permanente o eventual.

Horas pico.- Son las horas de mayor circulación de tráfico en el área de estudio.

Viario.- Se refiere a las carreteras, calles, avenidas, etc.

Centro generador de viajes.- Normalmente se utiliza este término para referirse a aquellos sitios, con un uso de suelo diferente al habitacional, en los que se generan un número significativo de viajes.

Viaje.- Traslado entre un origen y un destino de un cierto tipo de persona o carga, con un cierto propósito.

Origen.- Lugar donde se inicia el viaje.

Destino.- Lugar donde termina el viaje.

Frecuencia.- Número de salidas autorizadas que debe cumplir la operadora de transporte en cada una de las líneas de servicio.

Abscisa.- Coordenada horizontal, que sirve, junto con la ordenada para determinar la posición de un punto.

CAPÍTULO 1

LA MOVILIDAD, EL TRÁNSITO, TRANSPORTE Y LA SEGURIDAD VIAL

1.1 ANTECEDENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

El área de influencia del terminal terrestre considerada tiene 25,46 hectáreas, en donde se encuentran el terminal terrestre, el parque del migrante, la Universidad Católica de Cuenca extensión Azogues, la unidad educativa César Cordero Moscoso, la Empresa de Agua Potable de Azogues, una sección del cuerpo de Bomberos, zona residencial y varios comercios (Departamento de Planificación Gad Azogues , 2016).

En el año de 1998, en el mes de junio fue inaugurado el terminal terrestre de la ciudad de Azogues, en este mismo año estaba en construcción el primer edificio de la Universidad Católica de Cuenca extensión Azogues y los predios de la zona residencial no tenían construcciones. En el periodo comprendido entre el mes de agosto del año 2013 hasta el mes de agosto del año 2014, se construyó la Avenida 16 de Abril incrementando las construcciones y comercios en el área de estudio.

El Municipio de Azogues no tiene un plan de movilidad para este importante sector de la ciudad, en donde son “4654 pasajeros diarios” (Vintimilla, 2016) de las compañías de transporte intraprovincial e interprovincial que circulan por el terminal. Además que “2200 estudiantes” (Universidad Católica de Cuenca extensión Azogues, 2017) de las unidades educativas católicas transitan diariamente por la zona.

1.2 CRECIMIENTO POBLACIONAL URBANO EN LA CIUDAD DE AZOGUES.

Como se puede apreciar en la tabla 1.1. en la ciudad de Azogues se ha incrementado la población en la zona urbana, en el año 1950 la población urbana era 13% del total de la población y la rural 87%.

En el último censo realizado por el INEC del año 2010, la población urbana fue un 48% y la población rural un 52%.

Tabla 1.1: Población de la ciudad de Azogues desde el año 1950 hasta el año 2010

AÑO	POBLACIÓN		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1950	6588	42176	48764
1962	8075	41999	50074
1974	10953	51278	62231
1982	14548	53725	68273
1990	21060	40460	61520
2001	27866	37044	64910
2010	33848	36216	70064

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016)

1.3 MARCO JURÍDICO.

Hasta el año 2007, en la mayoría de ciudades de nuestro país, el control del tránsito lo realizaba la Policía Nacional y tenían a su cargo la emisión y regulación de los títulos habilitantes. Con la aparición de la nueva Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en julio del 2008, las ciudades en forma generalizada comienzan a asumir las competencias en materia de tránsito.

1.3.1 Derechos sobre movilidad en la constitución.

De la constitución de la República del Ecuador emitida en el año 2008, que actualmente se encuentra en vigencia, contiene los siguientes artículos referentes a los derechos de los ciudadanos y personas con discapacidad relacionados con la movilidad: En el artículo 11, literal 2 dice “Todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos y oportunidades” (Asamblea Constituyente , 2008), en este mismo artículo hace referencia a que nadie podrá ser discriminado entre varias condiciones por salud, discapacidad o deficiencia física.

En lo referente al uso de tecnologías renovables el artículo 15 manifiesta: “El estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto” (Asamblea Constituyente , 2008). En cuanto al hábitat y vivienda, correspondiente al derecho a la ciudad en el artículo 31 dice: “Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social,

respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y rural” (Asamblea Constituyente , 2008).

En cuanto a los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria el artículo 47 menciona que el estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

- El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas. (Asamblea Constituyente , 2008)

1.3.2 Fundamentos de la ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

La ley orgánica de transporte terrestre emitida el 24 de julio del 2008, tiene sus fundamentos en los cuales da importancia al libre tránsito, a la equidad, a las personas vulnerables y la recuperación del espacio público para la movilidad alternativa como es el transporte no motorizado. Como literalmente dice en el segundo párrafo del artículo 2.

En cuanto al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial se fundamenta en: la equidad y solidaridad social, derecho a la movilidad de personas y bienes, respeto y obediencia a las normas y regulaciones de circulación, atención al colectivo de personas vulnerables, recuperación del espacio público en beneficio de los peatones y transportes no motorizados y la concepción de áreas urbanas o ciudades amigables. (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008)

1.3.3. Legislación existente en competencias de tránsito y transporte.

En la constitución de la República del Ecuador en el artículo 262, literal 6, manifiesta “Los gobiernos municipales, tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley: Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal. (Asamblea Constituyente , 2008). En la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en el capítulo IV DE LAS COMPETENCIAS DE LAS MUNICIPALIDADES, el artículo 44 textualmente dice:

Art. 44.- Otorgada la competencia a que se hace referencia en el numeral 13 del Art. 20 de la presente Ley, se transferirá automática y obligatoriamente por parte de las Comisiones Provinciales de Tránsito las siguientes atribuciones a las Municipalidades:

- Planificar y ejecutar las actividades de control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial que le correspondan en el ámbito de su jurisdicción, con sujeción a las regulaciones emitidas por los organismos de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial. (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

En el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, COOTAD, en donde se consolida la figura de los Gobiernos Autónomos, Municipales, ratificando su competencia en la organización y uso del suelo cantonal como parte determinante para los planes de ordenamiento territorial. Tiene como objetivo la autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados. En el artículo 55 indica las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados. Artículo 55: f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal (Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados, 2011).

1.3.4. Resolución No 006-CNC-2, del concejo nacional de competencias.

La resolución No. 006-CNC-2012 resuelve: Artículo 1. Transferencia.- Transferir la competencia para planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial, a favor de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales del país, progresivamente, en los términos previstos en la presente resolución (Concejo Nacional de Competencias, 2012).

En el artículo 6 de esta resolución se menciona que corresponden a este modelo de gestión entre otras municipalidades, las de la provincia del Cañar: Biblian, Azogues, Cañar, La Troncal, El Tambo, Déleg y Suscal.

En su parte pertinente dice textualmente:

Estos gobiernos autónomos descentralizados y municipales tendrán a su cargo la Planificación, Regulación y Control del tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial en los términos establecidos en la presente resolución, exceptuando el control

operativo en la vía pública, el proceso de matriculación y revisión técnica vehicular, lo podrán asumir cuando se encuentren debidamente fortalecidos individual, mancomunadamente o a través consorcios. (Concejo Nacional de Competencias, 2012).

1.4 MOVILIDAD SUSTENTABLE.

1.4.1 Antecedentes de planes de movilidad en el área de estudio.

En el mes de mayo del año 2013 se terminó de realizar el Plan de Tránsito Transporte y Seguridad Vial para el cantón Azogues que fue realizado por la empresa Braxton, basado en 3 objetivos:

- Determinar las redes de transporte urbano e interparroquial de transporte de pasajeros con base en los datos existentes de oferta y demanda y los componentes técnicos para la administración de las flotas.
- Determinar las redes viales expresa cantonal y arterial urbana y los componentes técnicos para la administración y gerenciamiento del tránsito.
- Determinar la política institucional y el modelo de gestión para la ejecución y administración de las actividades de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial dentro del proceso de transferencia de competencias de la Agencia Nacional de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial. (Braxton Cía. Ltda., 2013)

El plan de movilidad para el cantón Azogues, elaborado por la empresa Braxton, realizó un diagnóstico de la situación actual del transporte público y propuso mejoras. En el área de estudio, en donde está ubicado actualmente el parque del Migrante, Braxton considera la construcción de un terminal de integración intercantonal.

1.4.2. Agentes y factores que intervienen en el desarrollo urbano y sus relaciones con el tránsito y transporte.

La manera de como una ciudad se desarrolla es determinada por un conjunto de fuerzas, intereses individuales, del estado, de organizaciones privadas que arman una compleja trama, la relación de estos agentes es dinámica, puesto que cambia constantemente, dependiendo de las condiciones específicas de cada momento. El desarrollo urbano relacionado con el uso y ocupación del suelo, han impactado

directamente el sistema de tránsito y transporte, pero también han sido afectadas por este en un proceso de interacción.

Los principales agentes y factores que se relacionan con el desarrollo urbano y su relación con el transporte y tránsito son:

- Sistema político y económico.
- Estado.
- Sector Privado.
- Personas.
- Sistemas instalados de transporte y tránsito.
- Procesos migratorios.
- Valor de la tierra.
- Dinámica de la economía. (Vasconcellos, 2010)

1.4.3. Principios para una movilidad sostenible.

Accesibilidad.- En todo plan de movilidad se debe contemplar el acceso a todo el espacio público permitido a todos los miembros de la comunidad, realizando las medidas necesarias para garantizar este derecho a todas las personas en especial a los de movilidad reducida.

Sostenibilidad.- Satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las necesidades futuras.

Seguridad.- El plan de movilidad debe incluir seguridad y protección del espacio público, de forma que las necesidades de desplazamiento se realicen en términos de seguridad vial, con especial interés en los modos de transporte vulnerables como son a pie y bicicleta.

Eficiencia.- Como elemento fundamental del sistema productivo el transporte ha de permitir la distribución eficaz de los bienes y el traslado efectivo de las personas, quienes deben tener la seguridad que los sistemas públicos de transporte funcionen en horarios y frecuencia aceptables y en condiciones de seguridad.

Calidad de vida y salud.- El plan de movilidad deberá propender a mejorar la calidad de vida de los miembros de la comunidad, recuperando el espacio público para usos sociales y de convivencia. Los medios de transporte alternativos como son la caminata y la bicicleta mejoran la calidad de vida y no dañan el medio ambiente.

Equidad.- Los sistemas de transporte deben ser accesibles a todos los ciudadanos independientes de su condición económica, social y física. Se debe tener en cuenta la realidad social existente fomentando la equidad e integración social. La igualdad de oportunidades al acceso al territorio y servicios es el objetivo de un plan de movilidad sostenible (Universidad de Alicante, 2011).

1.4.4 Desarrollo y movilidad.

El crecimiento económico y desarrollo de los pueblos tiene una relación estrecha con el crecimiento urbano y el desarrollo de la movilidad. El plan de desarrollo urbano y el plan de movilidad necesariamente deben estar enmarcados en un respeto al medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las personas. El incremento del parque automotor contamina el aire afectando al medio ambiente y la salud de las personas, la dependencia del automóvil hace a las personas sedentarias y que no utilicen los medios alternativos de movilidad, disminuyendo su calidad de vida.

1.4.5 Definición de plan de movilidad.

Un plan de movilidad urbana sostenible, es un conjunto de actuaciones que tienen por objeto la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; 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 (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2006).

1.4.6 Para qué sirve un plan de movilidad.

Un plan de movilidad tiene los siguientes beneficios:

- Mejora de los servicios de transporte público.
- Recuperación del espacio público disponible, al tener que destinarse menos al tráfico e infraestructuras.

- Mejorar las condiciones de accesibilidad para todos los habitantes incluidas las personas con movilidad reducida.
- Mejora de la salud de los habitantes gracias a la reducción de la contaminación y el ruido, y también gracias a la promoción del uso de los modos a pie y en bicicleta (modos más saludables), así como la delimitación de áreas de la ciudad de baja contaminación.
- Mejora de la calidad del medio ambiente urbano y de la calidad de vida de los habitantes
- Disminución de atascos y de los efectos derivados de la congestión: ruido, contaminación atmosférica, contribución al efecto invernadero y accidentes.
- Disminución del consumo de energías no renovables, promoviendo el consumo de combustibles renovables, como los biocombustibles, y otras energías más limpias.
- Reducción del tiempo de viaje(Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2006).

1.4.7 Zonificación en estudios de movilidad.

Los estudios de movilidad inician con la zonificación del área de estudio.

1.4.7.1 Zona.

Es un área de territorio que tiene características de uso de suelo homogéneo y que sirve como una unidad de análisis. El propósito fundamental de seleccionar zonas es el de permitir resumir los orígenes y destinos del tránsito dentro de áreas relativamente pequeñas (Arias, 2014).

Deben considerar los siguientes aspectos:

- Ser homogéneas en el uso del suelo.
- Se debe considerar los centros generadores de viajes.
- Se debe respetar los elementos divisorios naturales.

1.4.8 Encuestas origen – destino.

La encuesta origen destino es el insumo fundamental para la calibración de un modelo de herramienta de análisis y simulación para examinar políticas y estrategias de movilidad a corto, mediano y largo plazo y para la toma de decisiones respecto a la planificación e inversiones en infraestructura y transporte como construcción y/o ampliación de nuevas vías, implementación de corredores de transporte público, transportes alternativos sostenibles, medidas en materia de tránsito, entre otros (Subdirección de Movilidad de Medellín, 2012).

Sirven para tener datos del medio de transporte utilizado, la generación de viajes, el motivo del viaje, el origen y destino.

1.4.9 Encuestas en importantes centros generadores de viajes.

Existen sitios con un uso de suelo diferente al habitacional que por sí solos abarcan una zona de análisis de transporte completo. En otras ocasiones algunos sitios deben ser considerados independientemente en los modelos de generación de viajes. A manera de ejemplo de importantes centros generadores de viajes en una ciudad se pueden citar: universidades y centros educativos, aeropuertos y terminales de transporte intermunicipal y centros administrativos, industriales, comerciales, etc. (Ministerio de Transportes de Colombia, 1998).

1.4.10 Diseño de la encuesta Origen – Destino.

El modelo de la encuesta origen – destino propuesta se encuentra en la figura 1.1.

UNIVERSIDAD DEL AZUAY									
MAESTRÍA EN TRÁNSITO, TRANSPORTE Y SEGURIDAD VIAL									
ENCUESTAS ORIGEN - DESTINO									
Encuestador:			Supervisor:			Ciudad: Azogues		Hoja:	
FECHA		DIA		HORA		ZONA		SIITO DE LA ENCUESTA	
Medios de transporte que utilizó para llegar al sitio					MOTIVO DE VIAJE			ORIGEN - DESTINO	
Particular	Taxi	Bus	Bicicleta	Pie	Transp. Mixto	1.- Trabajo			De:
						2.- Estudios			Hacia:
						3.-Compras y mercado			
						4.- Regreso a casa			
						5.- Recreacion			
						6.- Turismo			
						7.- Otros			
Número de desplazamientos diarios que realiza en cada medio de transporte								ZONA DE RESIDENCIA:	
Particular	Taxi	Bus	Bicicleta	Pie	Transp. Mixto				

Figura 1.1: Modelo de encuesta origen – destino, propuesta
Fuente: Autor.

La encuesta origen destino está dividida en dos partes:

- La primera contiene información general como: nombre del encuestador, nombre del supervisor, ciudad, número de hoja, fecha, día, hora, zona y sitio de encuesta.
- En la segunda parte se han formulado 5 preguntas. Estas son: 1) medios de transporte que utilizó para llegar al sitio, 2) número de desplazamientos diarios que realiza en cada medio de transporte 3) motivos de viaje, 4) origen y destino y 5) zona de residencia. En la figura 1.1 se presenta el modelo de la encuesta realizada. En la encuesta origen – destino, se debe considerar a los importantes centros generadores de viajes como son los terminales terrestres, centros educativos, zona residencial y zona comercial. No se incluyo los tiempos de viaje, por ser el terminal terrestre una zona de afluencia de personas que provienen de diferentes sectores externos e internos del área de estudio.

1.5 TRÁNSITO EN EL PLAN DE MOVILIDAD.

1.5.1 Señalización vial.

En el Ecuador se tiene el Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 004. señalización vial. El propósito de esta norma es reglamentar y regular la normativa de señalización en el Ecuador con el objeto de uniformizar en todo el país la implementación de la señalización vial. La señalización vial es de dos tipos, horizontales y verticales. Las horizontales, son líneas, símbolos o figuras pintadas sobre la calzada. Las verticales son señales que se colocan a un costado de la vía y tienen como base un poste metálico.

1.5.1.1 Funciones.

Son funciones de la señalización las siguientes:

- Advertir de la existencia de peligros potenciales.
- Informar de la vigencia de ciertas normas y reglamentos en un tramo de vía.
- Orientar al usuario mediante oportunas indicaciones para que este sepa en todo momento en donde está, hacia donde va y que dirección tomar para cambiar de destino (Luis Bañón Blázquez, 2000).

1.5.1.2 Condiciones que debe cumplir.

Una buena señalización debe cumplir las siguientes condiciones:

- Debe ser necesaria.
- Debe ser visible y llamar la atención.
- Debe ser legible y fácil de entender.
- Debe dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente.
- Debe infundir respeto y,
- Debe ser creíble (MTOP,INEN,ANT, 2012).

1.5.1.3 Elaboración de ficha para el registro de la señalización de tránsito.

Para registrar los datos obtenidos de las señales de tránsito se diseñó una ficha dividida en tres partes:

- En la primera se anotará el nombre de la calle o avenida.
- En la segunda se registrará la abscisa que esta subdividida en dos columnas una para el sentido y otra para el abscisado. El sentido indica desde donde se inicia y donde termina el abscisado, por ejemplo N-S.
- En la tercera parte se tiene la información de la señalización, dividida en dos partes, una para el tipo de señal. La siguiente columna es para anotar el estado de la señal de tránsito, clasificado en bueno, regular y malo. El estado bueno es la señalización que no presenta anomalías, regular significa que tiene defectos ya sea en la señal o en el poste, y el estado malo se refiere básicamente al deterioro total.

En la figura 1.2 está el modelo de la ficha.

CALLE/AVENIDA	ABSCISA		SEÑALIZACIÓN	
	Sentido	Abscisado	TIPO	ESTADO

Figura 1.2: Ficha para la toma de datos de la señalización de tránsito.
Fuente : Autor.

1.5.1.4 Elaboración de ficha para el registro de la señalización horizontal.

Para obtener un registro de la señalización horizontal, se presenta una ficha que contiene tres columnas, en la primera se registra el nombre de la calle o avenida, la segunda es para anotar la señalización horizontal existente y la tercera es para observaciones. En la figura 1.3 se encuentra el modelo de la ficha.

CALLE/AVENIDA	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE	OBSERVACIONES

Figura 1.3: Ficha para la toma de datos de la señalización horizontal.
Fuente: Autor.

1.5.1.5 Elaboración de ficha para la evaluación del viario.

Para la evaluación del estado del viario se elaboró una ficha que contiene cinco partes:

- La primera es para identificar la calle o avenida.

- La segunda es para la abscisa, esta se ha subdividido en tres columnas, la primera para el sentido, la segunda es el abscisado de inicio, la tercera columna es el abscisado final.
- La tercera parte es para el ancho y tiene dos columnas, una para anotar de la calzada y la otra para registrar de la vereda.
- La cuarta parte está destinada para anotar el estado del viario, tanto en la calzada como en la vereda, clasificado en: bueno, regular y malo, el estado bueno es que esta en óptimas condiciones y no tiene baches, el regular es que tiene huecos aislados y el estado malo que tiene deterioro en todo el largo de la vía.
- La quinta parte es para anotar el sentido de circulación de los vehículos.

CALLE/AVENIDA	ABSCISA			ANCHO		ESTADO		CIRCULACION VEHÍCULOS
	Sentido	DE	HASTA	CALZADA	VEREDA	CALZADA	VEREDA	

Figura 1.4: Ficha para el registro de información del viario.
Fuente: Autor.

1.5.2 Volúmenes de tránsito.

Los volúmenes de tránsito, conteo o aforo de vehículos son utilizados en proyectos de movilidad, para la planeación, proyectos de ingeniería de tránsito, seguridad vial, investigación y usos comerciales. Según el tipo y alcance del estudio que se realice también se puede calcular diferentes volúmenes de tránsito en disímiles horarios durante intervalos de tiempo, anuales, mensuales, semanales o diarios. Los conteos de tráfico se registran generalmente en periodos de cada 15 minutos. Poseen características espaciales, ocupan un lugar y temporales, consumen tiempo. Los

volúmenes de tránsito se pueden calcular en horas pico en donde hay mayor afluencia de vehículos, para conocer el volumen horario de máxima demanda que es el máximo número de vehículos que pasan por un punto o sección de un carril o calzada durante 60 minutos consecutivos. Es el representativo de los períodos de máxima demanda que se pueden presentar durante un día en particular (Rafael Cal y Mayor R, 2011).

1.5.2.1 Utilidad de los volúmenes de tránsito

Los datos registrados sobre volúmenes de tránsito son ampliamente utilizados en los siguientes campos:

Planeación:

- Clasificación sistemática de redes de carreteras.
- Estimación de los cambios anuales en los volúmenes de tránsito.
- Modelos de asignación y distribución de tránsito.
- Desarrollo de programas de mantenimiento, mejoras y prioridades.
- Análisis económicos.
- Estimaciones de la calidad del aire.

Proyecto:

- Aplicación a normas de proyecto geométrico.
- Requerimientos de nuevas carreteras.
- Análisis estructural de superficies de rodamiento.

Ingeniería de Tránsito:

- Análisis de capacidad y niveles de servicio en todo tipo de vialidades.
- Caracterización de flujos vehiculares.
- Zonificación de velocidades.
- Necesidad de si positivos para el control de tránsito.
- Estudio de estacionamientos.

Seguridad:

- Cálculo de índices de accidentes y mortalidad.
- Evaluación de mejoras por seguridad.

Investigación:

- Nuevas metodologías sobre capacidad.
- Análisis e investigación en el campo de los accidentes y la seguridad.
- Estudio sobre ayudas, programas o dispositivos para el cumplimiento de las normas de tránsito.
- Estudios sobre el medio ambiente y la energía.

Usos comerciales:

- Hoteles y restaurantes.
- Urbanismo.
- Autoservicios.
- Actividades recreacionales y deportivas (Rafael Cal y Mayor R, 2011).

1.5.2.2 Elaboración de la ficha para el conteo de volúmenes de tránsito.

Para la elaboración de la ficha para el conteo de tránsito, se ha considerado dividirla en dos partes:

- La primera parte con información general que contiene: la hora inicial y hora final, la fecha, el nombre del aforador, la ubicación.
- En la segunda parte contiene: los tipos de vehículos como son: Autos, camionetas, buses, buseta escolar, bicicleta, moto, camión de dos ejes, camión de tres ejes, taxis y camionetas. En la figura 1.5 se encuentra un modelo para un conteo de volúmenes de tránsito.

UNIVERSIDAD DEL AZUAY MAESTRÍA EN TRÁNSITO, TRANSPORTE Y SEGURIDAD VIAL							
HORA INICIAL: FECHA: INTERSECCIÓN:				HORA FINAL: AFORADOR: SENTIDO:			
							
AUTOS	CAMIONETAS	BUSES	BUSETA ESCOLAR	BICICLETA	MOTO	CAMIÓN 2 EJES	CAMIÓN 3 EJES
							
TAXI	CAMIONETA ALQUILER						

Figura 1.5: Modelo de conteo de volúmenes de tránsito.
Fuente: Autor.

1.6 TRANSPORTE EN EL PLAN DE MOVILIDAD.

La velocidad, el costo y la capacidad del sistema de transporte disponible, tienen un impacto significativo en la vitalidad económica de una región y en la habilidad en el uso de sus recursos naturales” (Rafael Cal y Mayor R, 2011). El transporte tiene tres componentes:

Las conexiones o medios son aquellas partes o elementos fijos, que conectan las terminales, sobre las cuales se desplazan las unidades transportadoras, pueden ser de dos tipos.

- Conexiones físicas: carreteras, calles, rieles, ductos, rodillos y cables.
- Conexiones navegables: mares, ríos, el aire y el espacio.

Las unidades transportadoras son las unidades móviles en las que se desplazan las personas y las mercaderías por ejemplo,

- Vehículos: automotores, trenes, aviones, embarcaciones y vehículos no motorizados.
- Cabinas, bandas, motobombas, la presión y la gravedad.

Las terminales son aquellos puntos donde el viaje o embarque comienza y termina, o donde tiene lugar un cambio de unidad transportadora o modo de transporte. Se tienen las siguientes terminales.

- Grandes: aeropuertos, puertos, terminales de autobuses y de carga, estaciones ferroviarias y estacionamientos en edificios.
- Pequeñas: plataformas de carga, paradas de autobuses y garajes residenciales.
- Informales: estacionamientos en la calle y zonas de carga.
- Otras: tanques de almacenamiento y depósitos. (Rafael Cal y Mayor R, 2011).

1.6.1 Autorización de funcionamiento a operadoras de transporte

La Agencia Nacional de Tránsito, es la institución encargada de emitir mediante contratos de operación de servicio de transporte, resolución de permiso de operación y resolución de renovación de permiso de operación, la autorización para que las operadoras de transporte, operen en el ámbito urbano, intraprovincial e interprovincial. En estas resoluciones se encuentran especificados los términos de la prestación del servicio de transporte, las rutas, los horarios de las frecuencias de salidas, la hora de inicio y la hora final de salida y los vehículos habilitados.

1.6.2 Transporte público

El transporte público se considera un servicio estratégico, así como la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en la prestación del servicio. Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación. El servicio de transporte público comprende los siguientes ámbitos de operación: urbano, intraprovincial, interprovincial e internacional(Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

1.6.2.1 Transporte público Urbano

El servicio de transporte público urbano, es el aquel que opera en las cabeceras cantonales. La celebración de los contratos de operación de estos servicios será atribución de las comisiones provinciales con sujeción a las políticas y resoluciones de

la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

1.6.2.2 Transporte público intraprovincial

Es aquel que opera, bajo cualquier tipo, dentro de los límites provinciales. La celebración de los contratos de operación, será atribución de las comisiones provinciales, con sujeción a las políticas y resoluciones de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

1.6.2.3 Transporte público interprovincial

Es aquel que opera, bajo cualquier tipo, dentro de los límites del territorio nacional. La celebración de los contratos de operación será atribución de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

1.6.3 Transporte comercial.

Se denomina servicio de transporte comercial el que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea servicio de transporte colectivo o masivo. Dentro de esta clasificación entre otros, se encuentran el servicio de transporte escolar e institucional, taxis, carga liviana, mixto, turístico (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

1.6.4 Transporte no motorizado.

1.6.4.1 Peatón.

Se puede considerar como peatón potencial a la población en general, desde personas de un año hasta de cien años de edad, por lo tanto, les interesa este aspecto (Rafael Cal y Mayor R, 2011).

Es importante tener en cuenta al peatón que es un componente importante dentro de la seguridad vial. En la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en el artículo 198, se refiere a los derechos de los peatones.

Art. 198.- Son derechos de los peatones los siguientes:

- Contar con las garantías necesarias para un tránsito seguro;
- Disponer de vías públicas libres de obstáculos y no invadidas.
- Contar con infraestructura y señalización vial adecuadas que brinden seguridad.
- Tener preferencia en el cruce de vía en todas las intersecciones reguladas por semáforos cuando la luz verde de cruce peatonal este encendida; todo el tiempo en los cruces cebs, con mayor énfasis en las zonas escolares; y, en las esquinas de las intersecciones no reguladas por semáforos procurando su propia seguridad y la de los demás.
- Tener libre circulación sobre las aceras y en las zonas peatonales exclusivas. (Asamblea Constituyente , 2008)

1.6.4.2 Ciclista.

Otro usuario, elemento importante del tránsito y el transporte, es el ciclista, que de alguna manera, ya sea en el desarrollo de una actividad de recreación, trabajo, compras o estudio, debe desplazarse de un lugar a otro, sobre facilidades exclusivas o mezcladas con el tránsito peatonal y vehicular. Con el crecimiento de las ciudades y el aumento de la contaminación ambiental debido a los vehículos automotores, es necesario, y ya se está comenzando a implantar, sistemas de transporte alternativos que utilizan medios no motorizados, ambientalmente inofensivos y sostenibles que no usen carburantes; y uno de estos es la bicicleta (Rafael Cal y Mayor R, 2011).

En el artículo 204 de la Constitución de la República del Ecuador, se encontrará los derechos de los ciclistas:

Art. 204.- Los ciclistas tendrán los siguientes derechos:

- Transitar por todas las vías públicas del país, con respeto y seguridad, excepto en aquellos en la que la infraestructura actual ponga en riesgo su seguridad, como túneles y pasos a desnivel sin carril para ciclistas, en los que se deberá adecuar espacios para hacerlo;
- Disponer de vías de circulación privilegiada dentro de las ciudades y en las carreteras, como ciclovías y espacios similares;

- Disponer de espacios gratuitos y libres de obstáculos, con las adecuaciones correspondiente, para el parqueo de las bicicletas en los terminales terrestres, estaciones de trolebús, metrovía y similares;
- Derecho preferente de vía o circulación en los desvíos de avenidas y carreteras, cruce de caminos, intersecciones no señalizadas y ciclovías; (Asamblea Constituyente , 2008).

1.6.5 Estacionamientos.

Es un componente en el sistema de transporte en calles y carreteras, los estacionamientos son una terminal en donde comienza o termina un determinado viaje.

Para que un sistema de transporte automotor sea eficiente deberá disponer de espacios adecuados de estacionamiento, en todos aquellos lugares donde se generen viajes, pues de lo contrario los efectos resultantes son las demoras y la congestión” (Rafael Cal y Mayor R, 2011).

Se entiende por oferta, los espacios disponibles de estacionamientos en la vía pública como fuera de ella, para cuantificarla, se lleva a cabo un inventario físico de los espacios de estacionamiento disponibles (Rafael Cal y Mayor R, 2011).

1.6.5.1 Elaboración de ficha para obtención de oferta de estacionamientos.

Para tener un registro de los estacionamientos existentes, se diseño una ficha dividida en 4 columnas:

- En la primera se anotará el lugar del estacionamiento.
- En la segunda el área considerada.
- En la tercera la ubicación.
- En la cuarta la capacidad de los estacionamientos.

En la figura 1.6 se muestra la ficha para el registro de estacionamientos

LUGAR	Área No	UBICACIÓN	CAPACIDAD

Figura 1.6: Ficha para el registro de la oferta de estacionamientos.
Fuente: Autor.

1.7 SEGURIDAD VIAL EN EL PLAN DE MOVILIDAD.

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, reglamentos y disposiciones) y normas de conducta, bien sea como peatón, pasajero o conductor, a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito (Mediatrain, 2017).

1.7.1 Registro de accidentes de tránsito.

El registro de accidentes sirve para identificar problemas y poder proponer medidas de mitigación en los planes de movilidad. Los datos de accidentes sirven a la Policía Nacional, a la Agencia Nacional de Tránsito, compañías de seguro, juzgados, etc.

1.7.2 Formato de registro de accidentes de la Jefatura de Tránsito de la Policía Nacional.

En la actualidad, en la ciudad de Azogues, la Jefatura de Tránsito de la Policía Nacional, es la entidad encargada de registrar los accidentes de tránsito. Desde el año 2010, tienen un formato digital de registro de accidentes de tránsito ocurridos en donde se destaca la siguiente información: fecha, causa del accidente, clase de accidente, vehículos que intervienen, localización, fallecidos, heridos, ilesos, las coordenadas en latitud y longitud.

En las causas del accidente se tiene cuatro tipos:

- Estado de embriaguez.

- Falta de atención en la conducción.
- Impericia e imprudencia del conductor.
- Imprudencia del conductor.

En las clases de accidentes existen seis tipos:

- Atropello, es una acción en que un vehículo en movimiento embiste y derriba o empuja violentamente a peatones, ciclistas o animales.
- Choque frontal, se produce cuando ambos vehículos colisionan con su parte delantera entre sí.
- Choque lateral, esta colisión se produce cuando un vehículo golpea a otro en su parte lateral.
- Choque por alcance, estas colisiones se producen cuando un vehículo circula a mayor velocidad que el que le precede y golpea con su parte frontal en la parte trasera del otro.
- Colisión, es cuando en un accidente están involucrados más de dos vehículos.
- Estrellamiento, es cuando un vehículo en movimiento impacta a otros vehículos en reposo, o a bienes públicos o privados.

CAPÍTULO 2

ÁREA DE ESTUDIO, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA METODOLÓGICA

2.1 ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

2.1.1 Área de estudio.

El área de estudio se encuentra ubicada en el parte urbana de la ciudad de Azogues, capital de la provincia de Cañar. El área urbana de la ciudad de Azogues tiene 1309 hectáreas con una población de 33848 habitantes, de un total de 70064 habitantes en el cantón, según el último censo realizado en el año 2010 por el INEC.

Como se puede visualizar en la figura 2.1, el área de estudio está delimitada por el norte con la avenida Aurelio Jaramillo y puente que cruza el río Burgay en 124 metros de longitud. Por el este, limita con la avenida Ignacio Neira que se ubica paralela al río Burgay en 1022 metros, con la Avenida Ernesto Guevara en 89 metros y con el río Burgay en 380 metros. Por el sur con riachuelo en 136 metros y por el oeste, con la avenida 16 de Abril en 641 metros, continuando con la avenida Andrés F. Córdova en 609 metros. La distribución de las áreas y su porcentaje respecto al área total se encuentra en la tabla 2.1.

Tabla 2.1: Áreas de las zonas, en el sitio de estudio.

ZONA	ÁREA HECTÁREAS	Porcentaje
AREA RESIDENCIAL 1	3,18	12,47
PARQUE DEL MIGRANTE	1,56	6,12
UNIDADES EDUCATIVAS CATÓLICAS	5,30	20,81
EMAPAL	0,18	0,70
ALBERGUE MUNICIPAL	0,09	0,36
ESPACIOS VERDES	3,61	14,17
ÁREA RESIDENCIAL 2	1,61	6,30
RÍO Y RIVERA	4,20	16,50
CALLES Y VEREDAS	5,75	22,57
TOTAL =	25,46	100,00

Fuente: Autor.

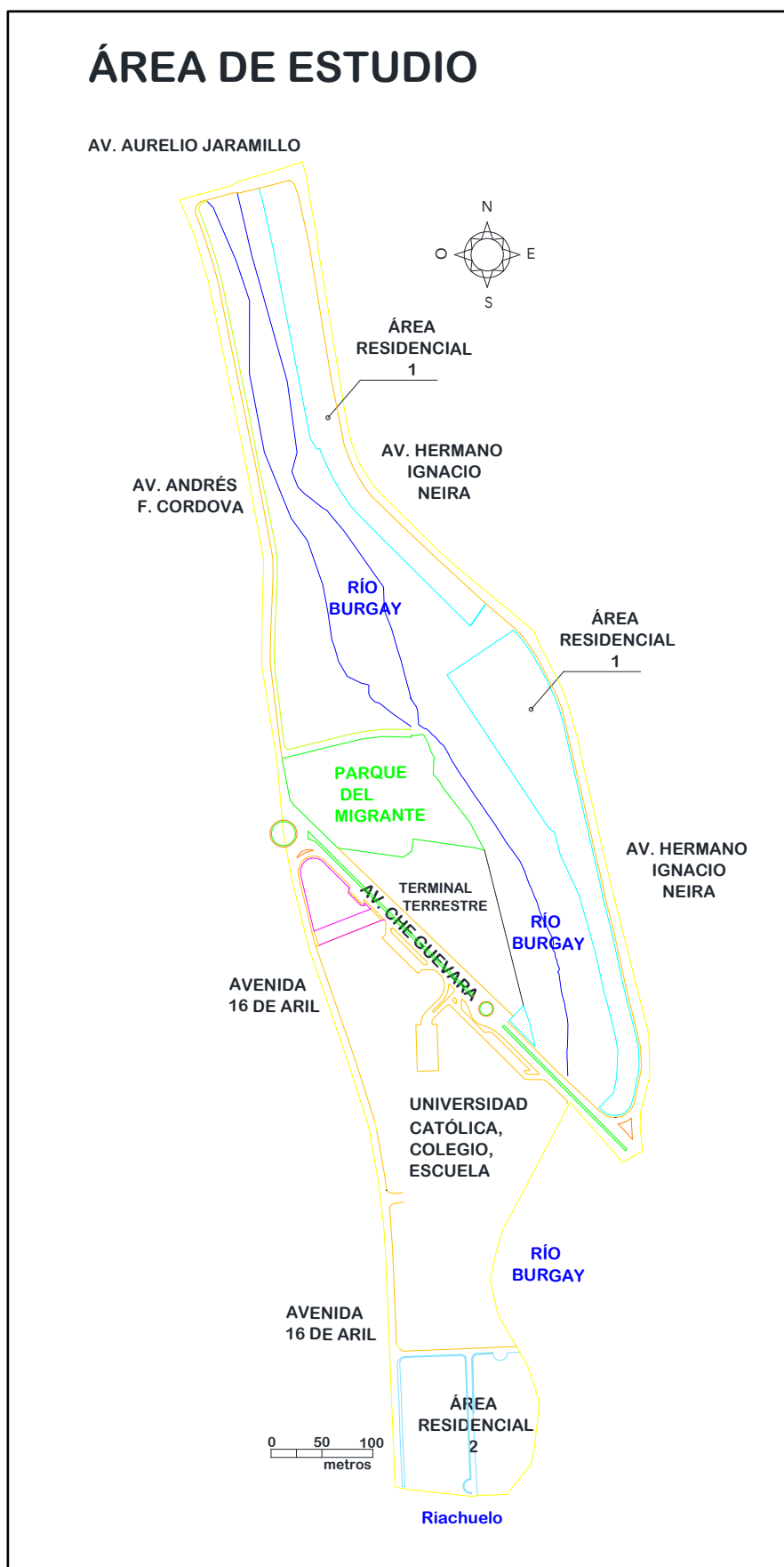


Figura 2.1: Área de Estudio.

Fuente: (Departamento de Planificación Gad Azogues , 2016) y Autor.

2.1.1.1 Plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Azogues.

De acuerdo al plan de ordenamiento territorial de la Ilustre Municipalidad de Azogues en el área de estudio existen tres zonas definidas por el plan de desarrollo como consta en la figura 2.2.

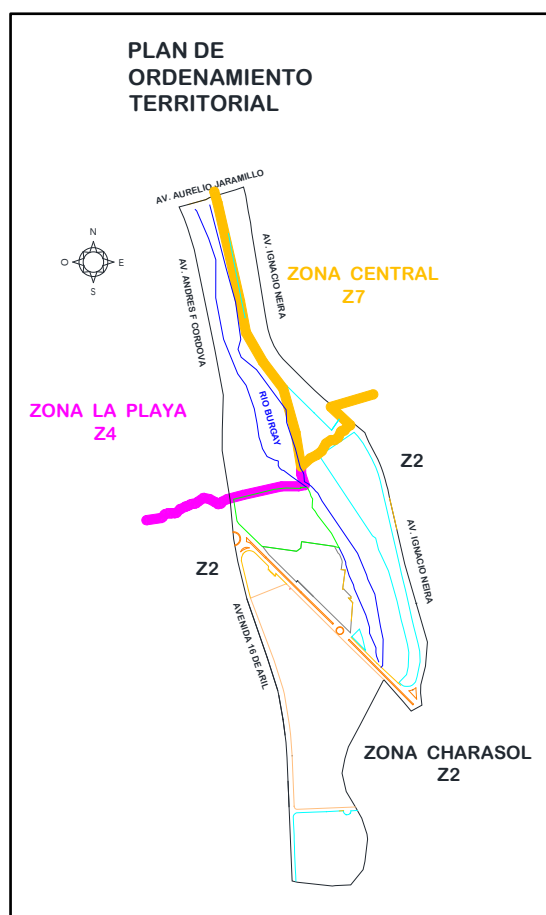


Figura 2.2: Plan de ordenamiento territorial en el área de estudio.
Fuente: (Departamento de Planificación Gad Azogues , 2016) y Autor.

Zona Central Z7:

Del área de estudio que pertenece a la Zona Central Z7, limita al norte con la Av. Aurelio Jaramillo. al sur la calle sin nombre que viene del redondel que está en la intersección de la Avenida de los Alcaldes y la Avenida 24 de mayo.

Por el este con la Avenida Ignacio Neira y con el oeste con el río Burgay. En esta zona se encuentra el área residencial.

Zona la Playa Z4:

En el área de estudio, la zona que pertenece a la zona la playa Z4, limita al norte con la Avenida Aurelio Jaramillo, por el sur con el parque del migrante (zona charasol Z2), al este con el río Burgay y al oeste con la Avenida Andrés F Córdova. En esta zona se encuentra los espacios verdes.

Zona Charasol Z2:

Esta zona limita al norte con las zonas: la playa Z4 y central Z7, aquí se encuentra la mayor parte del área de estudio, contiene el parque del migrante, el terminal terrestre de la ciudad de Azogues, Empresa Municipal de Agua Potable de Azogues, los establecimientos educativos católicos, y la zona residencial comprendida entre la calle Gregorio Cordero y Avenida 16 de Abril.

2.1.1.2 Uso de suelo en el área de estudio

En el área de estudio existen cuatro tipos de usos del suelo de acuerdo a la división que consta en la normativa del Municipio de Azogues:

- El área de uso de suelo, residencial múltiple comercial limita por el norte con la Av. Aurelio Jaramillo, al este con la Avenida Ignacio Neira, al oeste con el río Burgay y por el sur con el área residencial de densidad alta. Corresponde a la zona 7 central del plan de ordenamiento territorial, las edificaciones a construirse pueden ser de hasta 4 pisos, con un tipo de implantación pareada con retiro.
- El uso de suelo, Institucional y equipamiento corresponde al área verde que limita por el oeste con la Av. Andrés F. Córdova y por el este con el río Burgay. En esta zona están también el parque del Migrante, el terminal terrestre de la ciudad de Azogues, Emapal y las Instituciones educativas católicas.
- Uso de suelo de densidad alta corresponde a este tipo de suelo el área residencial que limita por el norte con el uso de suelo residencial múltiple comercial por el sur con la Avenida Ernesto Guevara, por el este con la Avenida Ignacio Neira y por el oeste con el río Burgay, esta área pertenece a la zona 2 Charasol del plan de ordenamiento territorial, el número de pisos que se puede construir es de 3 pisos, con un tipo de implantación continua con retiro.

- Uso de suelo de densidad muy alta está comprendida entre la calle Gregorio Cordero y Avenida 16 de Abril, perteneciente a la zona Z2 Charasol del plan de ordenamiento territorial, el número de pisos para una edificación que se puede construir es de 2 pisos, con un tipo de implantación continua con retiro.

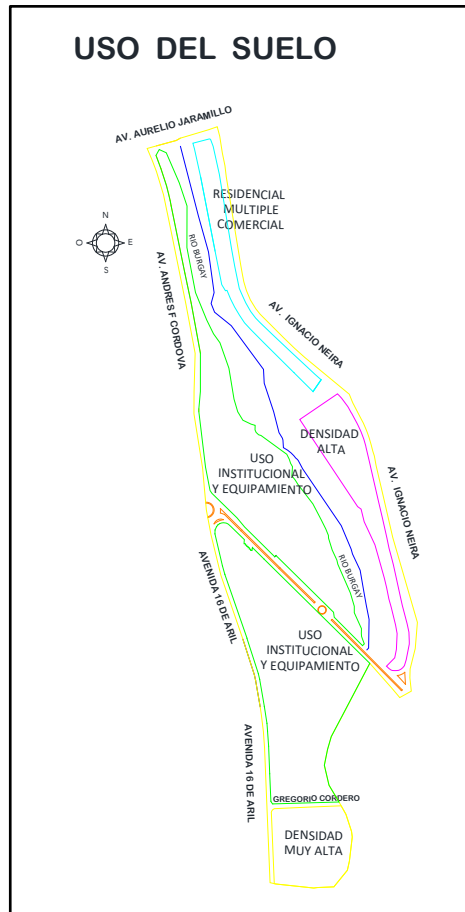


Figura 2.3: Uso de suelo en el área de estudio.
Fuente: (Departamento de Planificación Gad Azogues , 2016) y Autor.

2.1.2 Propuesta del plan metodológico.

La propuesta del plan metodológico se desarrolla mediante la elaboración de encuestas y con el análisis de los resultados obtenidos proponer estrategias para el plan de movilidad. En esta sección se aplica las encuestas, fichas, formularios del capítulo 1.

2.1.2.1 Zonificación.

En concordancia a los criterios emitidos en el numeral 1.4.7.1 del capítulo 1, para ejecutar las encuestas el área de estudio se definió en cinco zonas que consta en el figura 2.4, así en la zona 1 se encuentra el terminal terrestre, el parque del migrante, y el área verde que se encuentra entre el río Burgay y la avenida Andrés F. Córdova, En

la zona 2 esta el área residencial que se encuentra entre el río Burgay y la Avenida Ignacio Neira, En la zona 3 se encuentran las unidades educativas Católicas y la EMAPAL, la zona 4 corresponde al área residencial que se encuentra entre la Av. 16 de Abril y la calle Gregorio Cordero y finalmente la zona 5 es la zona exterior al área de estudio.

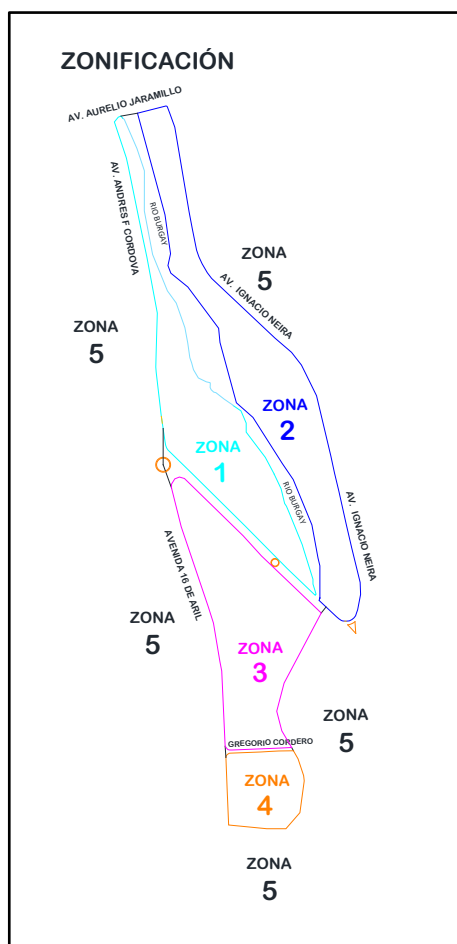


Figura 2.4: Zonificación realizada en el área de estudio para la toma de muestras.
Fuente: Autor.

2.1.2.2 Universo y tamaño de la muestra para las encuestas Origen – Destino.

En el trabajo de campo para realizar las encuestas origen – destino, el tamaño de la muestra se determinó mediante la siguiente fórmula:

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

(Murray R. Spiegel, 2009)

donde:

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

Z = valor de la distribución de Gauss, para $\alpha = 0.05$ $Z = 1,96$.

p = prevalencia esperada del parámetro a evaluar, en caso de desconocerse $p = 0,5$.

$q = 1 - p$.

i = error que se preve cometer si es del 5%, $i = 0,05$.

Con $N = 7380$; $Z = 1,96$; $p = 0,5$; $q = 0,5$ y $i = 0,05$.

$n = 369$.

Tabla 2.2: Número de personas del universo y de la muestra por zonas

ZONA	LUGAR	Número Personas del Universo	Número Personas de la Muestra
1	Terminal Terrestre	4680	234
2	Residentes Av. Ignacio Neira	180	9
3	Universidad Católica, Colegio, Escuela	2340	117
4	Residentes calle Gregorio Cordero	180	9
TOTAL =		7380	369

Fuente: Autor.

El numero de personas del universo se obtuvo: 4680 (Vintimilla, 2016), 2340 (Universidad Catolica de Cuenca extencion Azogues, 2017), y los valores de los residentes se obtuvo multiplicando el numero de viviendas por cuatro.

En la tabla número 2.2. se encuentra el número de personas del universo y el número de personas para la muestra, por zonas, las cuales están identificadas en la figura 2.4.

2.1.3 Procesamiento de la información y análisis de las encuestas origen – destino, realizadas.

De las encuestas realizadas de acuerdo a la encuesta origen – destino elaborada en el capítulo 1, y que consta en la figura 1.1 y de la sistematización de la información obtenida se obtuvieron los siguientes resultados:

2.1.3.1 Medio de transporte utilizado.

La primera pregunta que se realizó en la encuesta fue “medio de transporte para llegar al sitio” . En la figura 2.5 se muestran los resultados obtenidos:

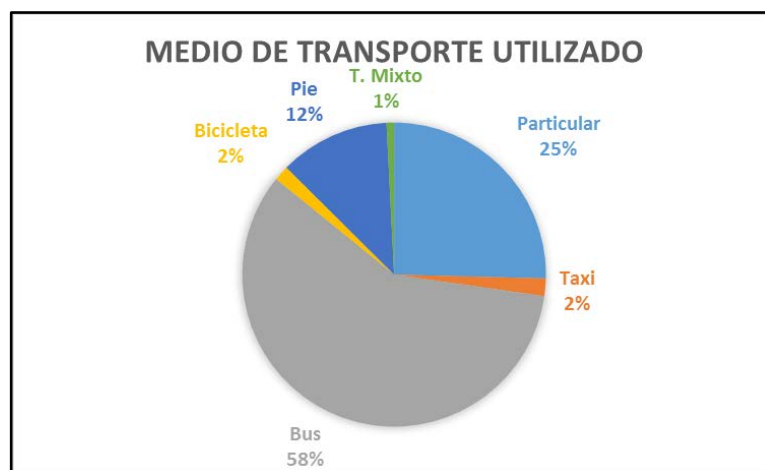


Figura 2.5: Medio de transporte utilizado para llegar al sitio.
Fuente: Autor

Como se puede observar en la figura 2.5, el principal medio de transporte utilizado con un 58% es el bus. El transporte particular representa un 25%. En tercer lugar con un 12% está a pie.

2.1.3.2 Número de desplazamientos diarios en cada medio de transporte.

Como constan en la figura 2.6. para el número de desplazamientos diarios se tiene los siguientes resultados: el 60% es en bus, el 27% se realiza en vehículo particular, 10% a pie y el 2% en bicicleta.

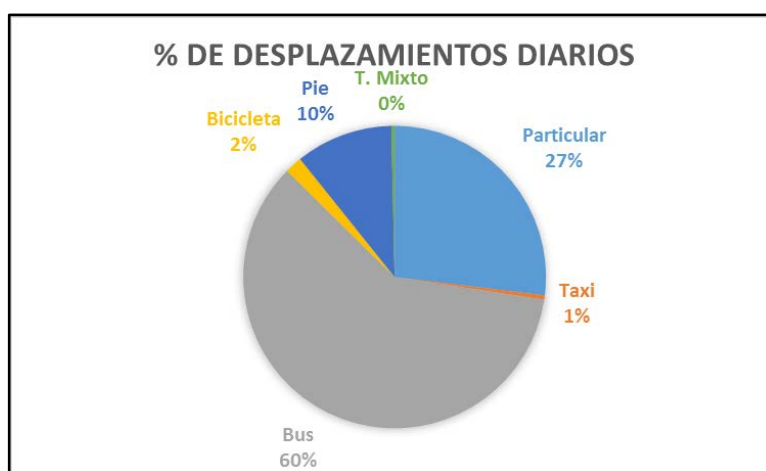


Figura 2.6: Porcentaje de desplazamientos diarios en cada medio de transporte.
Fuente: Autor.

2.1.3.3 Motivo del viaje.

Los resultados obtenidos están en la figura 2.7.



Figura 2.7: Porcentaje de motivos de viaje.
Fuente: Autor.

El primer motivo de viaje es el estudio con un 47%, el segundo motivo de viaje es el trabajo con un 25%, recreación el 10%, otros el 8%, compras y mercado el 5%.

2.1.3.4 Origen – Destino.

En la figura 2.4 se puede observar el área de estudio dividido en cinco zonas. Los resultados obtenidos para el origen- destino entre zonas están visualizados en la figura 2.8.

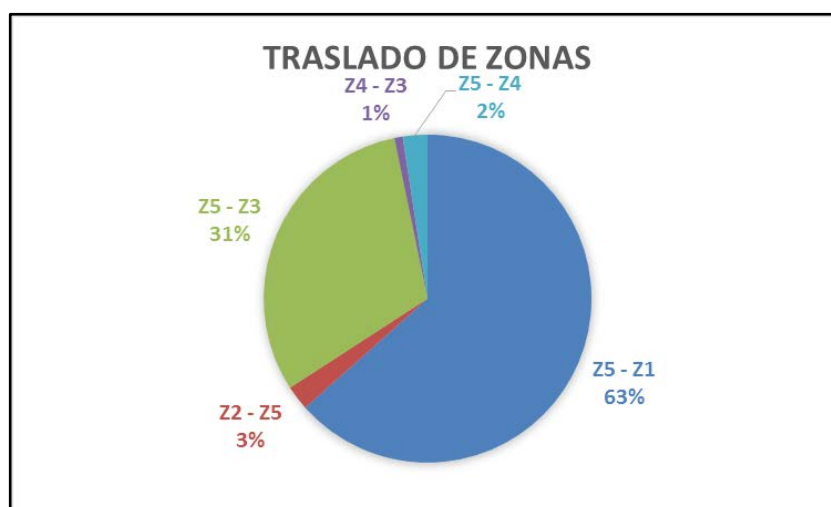


Figura 2.8: Traslado de zonas en el área de estudio.
Fuente: Autor.

El traslado de la zona Z5 exterior hacia la zona Z1 en donde se encuentra el terminal terrestre representa el 63%. El 31% representa los viajes de la zona Z5 hacia la zona Z3 en donde están los establecimientos educativos.

2.1.4 Diagnóstico de la Movilidad.

En el área de estudio se encuentran dos sectores de importancia como son el terminal terrestre de la ciudad de Azogues que se encuentra en la zona 1 que genera el 61% de viajes y los centros educativos que se encuentran en la zona 3 que generan el 31% de viajes.

En lo referente al uso del suelo en el área de estudio se verificó que si se esta cumpliendo con la ordenanza de uso de suelo del Municipio de Azogues.

El principal medio de transporte utilizado para llegar al área de estudio es el Bus con un 58%. En segundo lugar con un 25% esta el vehículo privado. El transporte no motorizados representa el 14%, con un 12% a pie y 2% para la bicicleta. El motivo de viaje estudio representa un 47% de las personas que se movilizan, debido a que en el área de estudio se encuentran establecimientos educativos, además existen estudiantes que utilizan el terminal terrestre para acceder a los diferentes centros educativos, que se encuentran en el área de estudio como también fuera de ella.

El motivo de viaje trabajo representa 25%, esto se debe a que en el área de estudio se encuentran instituciones como el terminal terrestre, establecimientos educativos y la Empresa Municipal de Agua Potable.

2.2 ANÁLISIS DEL TRÁNSITO EN LA ZONA DE ESTUDIO

2.2.1 Estado de la señalización

Utilizando la ficha que está en la figura 1.2. elaborada en el capítulo 1. se tienen los registros de la señalización de tránsito y su estado que consta en la tabla 2.3, en donde se encuentran las señales separadas por calles y avenidas, el abscisado que tiene dos columnas, una para el sentido y otra para el abscisado, el tipo de señalización y el estado que se encuentran.

Tabla 2.3: Diagnóstico de la señalización vertical y pasos cebra en el área de estudio.

CALLE/AVENIDA	ABSCISA		SEÑALIZACION		UBICACIÓN
	Sentido	Abcisado	TIPO	ESTADO	Figura
AV. AURELIO JARAMILLO	O - E	0 + 105,9	SEMAFORO VEHICULOS	BUENO	2.20
AV. AURELIO JARAMILLO	O - E	0 + 105,9	SEMAFORO PEATONAL	BUENO	2.20
AV. ANDRES F CORDOVA	N - S	0 + 005,6	SEMAFORO VEHICULOS	BUENO	2.10
AV. ANDRES F CORDOVA	N - S	0 + 006,3	PASO CEBRA	BUENO	2.10
AV. ANDRES F CORDOVA	N - S	0 + 234,9	PASO CEBRA	BUENO	2.11
AV. ANDRES F CORDOVA	N - S	0 + 239,1	SEMAFORO VEHICULOS	BUENO	2.11
AV. ANDRES F CORDOVA	N - S	0 + 266,5	ADVERTENCIA ZONA ESCOLAR	BUENO	2.11
AV. ANDRES F CORDOVA	N - S	0 + 451,0	NO ESTACIONAR	BUENO	2.12
AV. ANDRES F CORDOVA	N - S	0 + 471,5	NO ESTACIONAR	BUENO	2.12
AV. ANDRES F CORDOVA	N - S	0 + 484,3	NO ESTACIONAR	BUENO	2.12
AV. 16 DE ABRIL	N - S	0 + 006,7	CEDA EL PASO	BUENO	2.13
AV. 16 DE ABRIL	N - S	0 + 300,7	NO ESTACIONAR	BUENO	2.14
AV. 16 DE ABRIL	N - S	0 + 363,4	ADVERTENCIA ZONA ESCOLAR	BUENO	2.14
AV. 16 DE ABRIL	N - S	0 + 424,1	NO ESTACIONAR	BUENO	2.15
AV. 16 DE ABRIL	N - S	0 + 458,5	LIMITE DE VELOCIDAD DE 50 KM/H	BUENO	2.15
AV. 16 DE ABRIL	N - S	0 + 480,2	PASO CEBRA	BUENO	2.15
AV. 16 DE ABRIL	N - S	0 + 501,4	ADVERTENCIA ZONA ESCOLAR	BUENO	2.15
GREGORIO CORDERO	O - E	0 + 005,8	ADVERTENCIA ZONA ESCOLAR	BUENO	2.15
GREGORIO CORDERO	O - E	0 + 016,9	NO ESTACIONAR	BUENO	2.15
AV. IGNACIO NEIRA	N - S	0 + 002,4	PASO CEBRA	BUENO	2.20
AV. IGNACIO NEIRA	N - S	0 + 807,5	ADVERTENCIA ZONA ESCOLAR	BUENO	2.19
AV. IGNACIO NEIRA	N - S	1 + 002,4	PASO CEBRA	BUENO	2.18
AV. IGNACIO NEIRA	N - S	1 + 023,5	PASO CEBRA	BUENO	2.18
AV. IGNACIO NEIRA	N - S	1 + 027,5	PARE	BUENO	2.18
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 089,4	NO ESTACIONAR	BUENO	2.16
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 098,1	PASO CEBRA	BUENO	2.16
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 134,6	PARADA DE BUS	BUENO	2.16
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 146,2	PASO CEBRA	BUENO	2.16
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 159,6	APROXIMACION A REDONDEL	BUENO	2.16
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 177,5	NO ESTACIONAR	BUENO	2.16
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 212,4	CEDA EL PASO	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 239,9	NO ESTACIONAR	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 256,9	PASO CEBRA	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	O - E	0 + 279,4	NO ESTACIONAR	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 034,9	NO ESTACIONAR	BUENO	2.18
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 112,8	NO ESTACIONAR	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 136,9	PASO CEBRA	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 153,9	PASO CEBRA	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 201,3	NO ESTACIONAR	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 246,5	PASO CEBRA	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 280,1	PARADA DE BUS	BUENO	2.16
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 297,1	PASO CEBRA	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 304,2	NO ESTACIONAR	BUENO	2.16
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 356,1	CEDA EL PASO	BUENO	2.13
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 341,1	PASO CEBRA	BUENO	2.17
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 376,8	CEDA EL PASO	BUENO	2.13
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 409,3	CEDA EL PASO	BUENO	2.13
AV. CHE GUEVARA	E - O	0 + 418,6	CEDA EL PASO	BUENO	2.13

Fuente: Autor.

Empleando la ficha que consta en la figura 1.3 del capítulo 1. en la tabla 2.4 se encuentran los datos obtenidos para la señalización horizontal. Se observa que en las calles Gregorio Cordero, Av. Ignacio Neira y calle sin nombre no tienen señalización horizontal. Las calles que se encuentran en el área de estudio no tienen línea central de división de carriles, por lo que no se tiene definido claramente el sentido de circulación.

Tabla 2.4: Señalización horizontal en el área de estudio

CALLE/AVENIDA	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE	OBSERVACIONES
Av. ANDRÉS F. CORDOVA	dos Líneas exteriores amarillas	No tiene línea de división de carriles, ni señalización de estacionamiento.
Av. AURELIO JARAMILLO	dos Líneas exteriores amarillas	No tiene línea de división de carriles
Av. 16 DE ABRIL	dos Líneas exteriores amarillas	No tiene línea de división de carriles
Av. ERNESTO GUEVARA	dos Líneas exteriores amarillas	No tiene línea de división de carriles
Av. ERNESTO GUEVARA	dos Líneas exteriores amarillas	No tiene línea de división de carriles
GREGORIO CORDERO	sin señalización	
CALLE SIN NOMBRE	sin señalización	
AV. IGNACIO NEIRA	sin señalización	

Fuente: Autor.

En la tabla 2.5 se tien un resumen de las señales existentes en el área de estudio:

Tabla 2.5: Señalización de tránsito, simbología y cantidad.

SEÑALIZACIÓN	SIMBOLOGÍA	CANTIDAD
SEMAFORO VEHICULOS		3
SEMAFORO PEATONAL		1
NO ESTACIONAR		14
APROXIMACIÓN A REDONDEL		1
PASO CEBRA		14
ADVERTENCIA ZONA ESCOLAR		5
PARE		1
LIMITE DE VELOCIDAD DE 50 KM/H		1
PARADA DE BUS		2
CEDA EL PASO		6

Fuente: (MTOP,INEN,ANT, 2012) – Autor.

En la figura 2.5 se puede observar que existe solamente una señal para el límite de velocidad de 50 Km/h.

2.2.2 Ubicación de las señales de tránsito

En la figura 2.9 se encuentra el área de estudio y los sectores en donde se encuentran las señales de tránsito, de las figuras 2.10 hasta la 2.20.

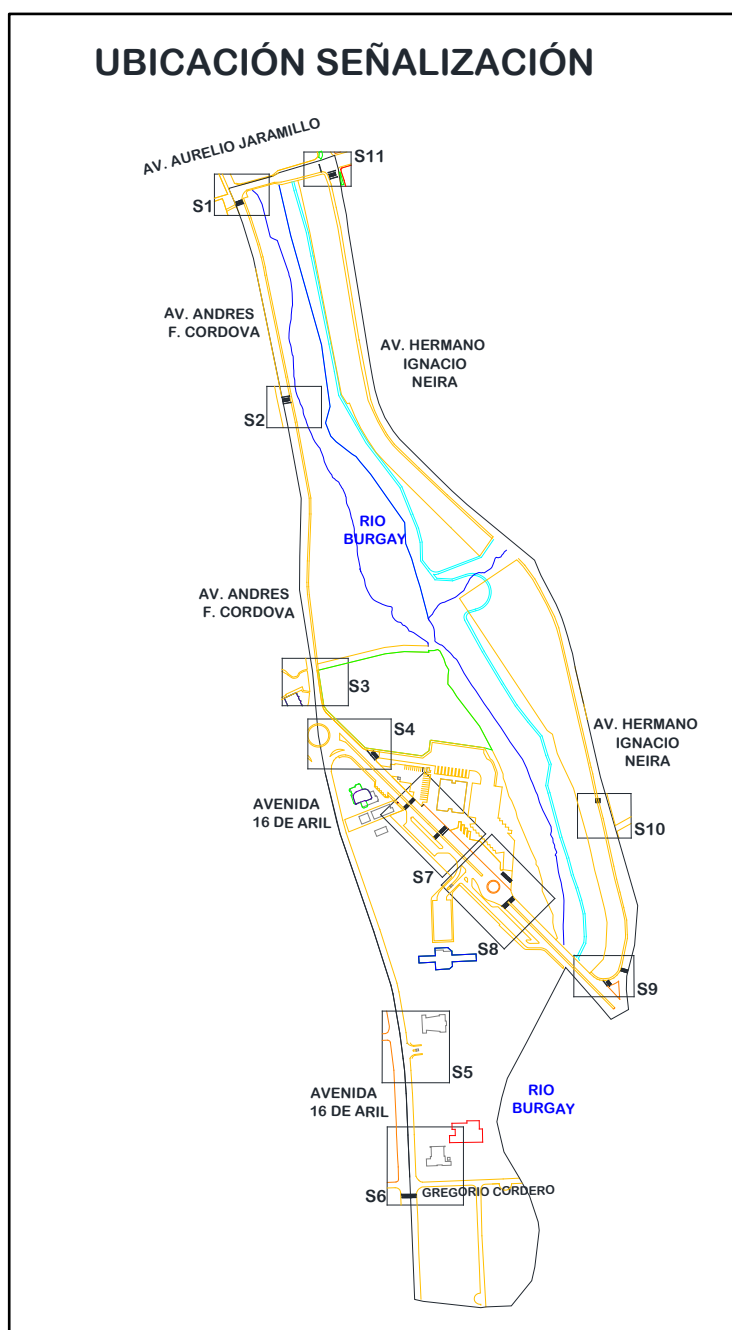


Figura 2.9: Ubicación de la señalización en el área de estudio por sectores.
Fuente: Autor.

En las figuras desde la 2.10 hasta 2.19 se encuentran representadas de manera gráfica las señales de tránsito en el área de estudio.

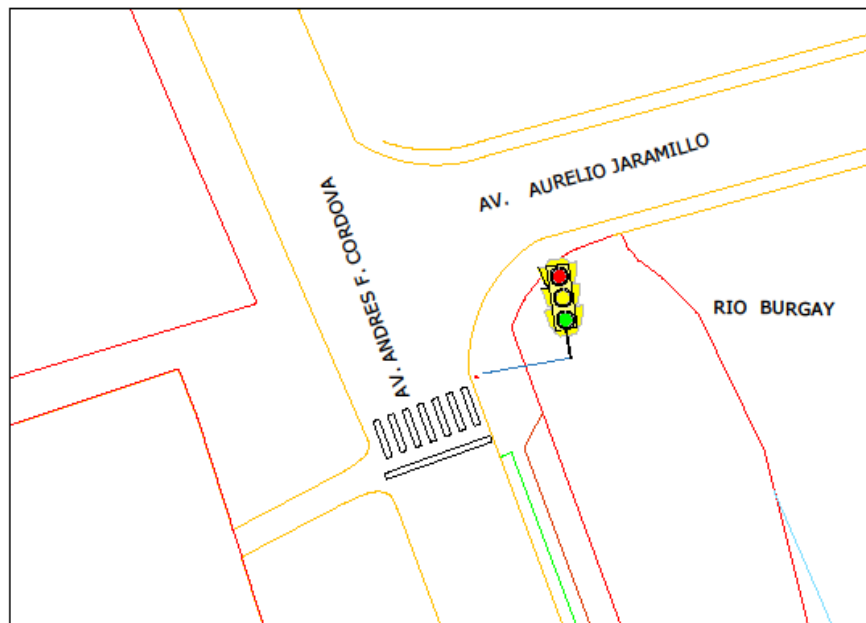


Figura 2.10: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 1.
Fuente: Autor.

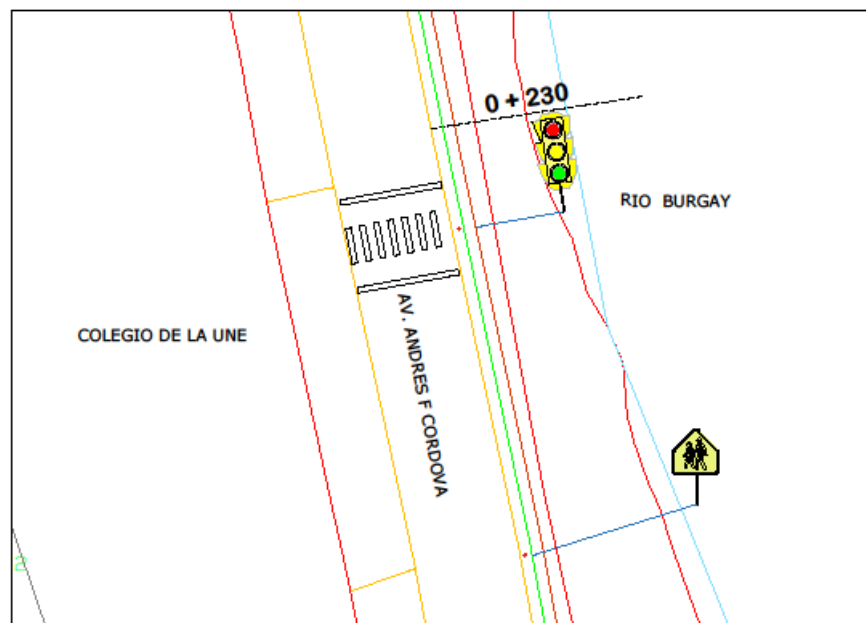


Figura 2.11: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 2.
Fuente: Autor.

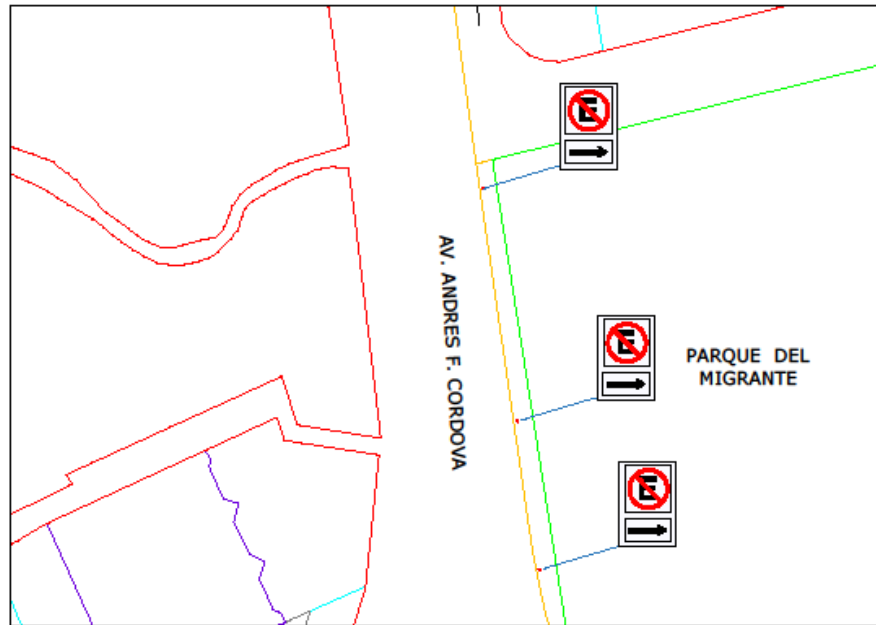


Figura 2.12: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 3.
Fuente: Autor.

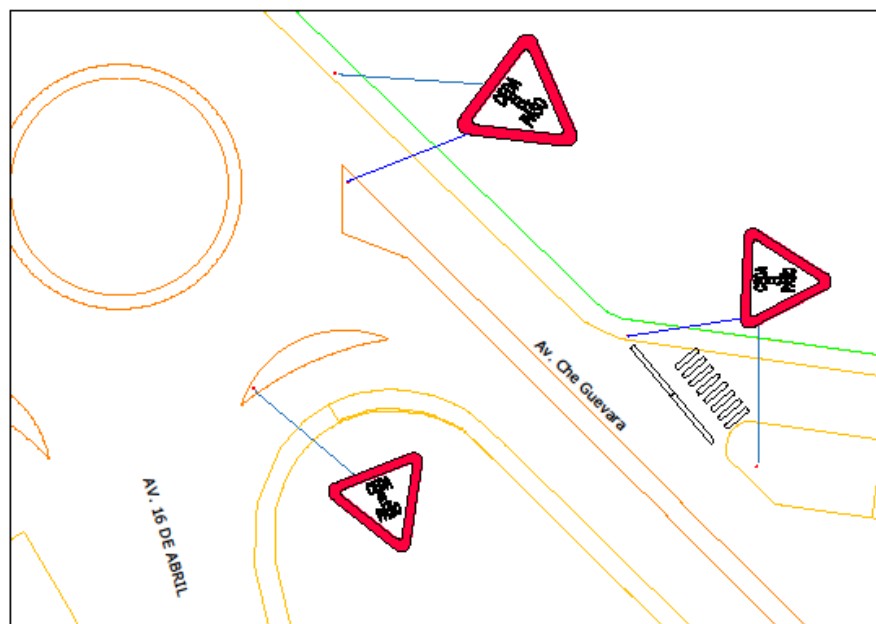


Figura 2.13: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 4.
Fuente: Autor.

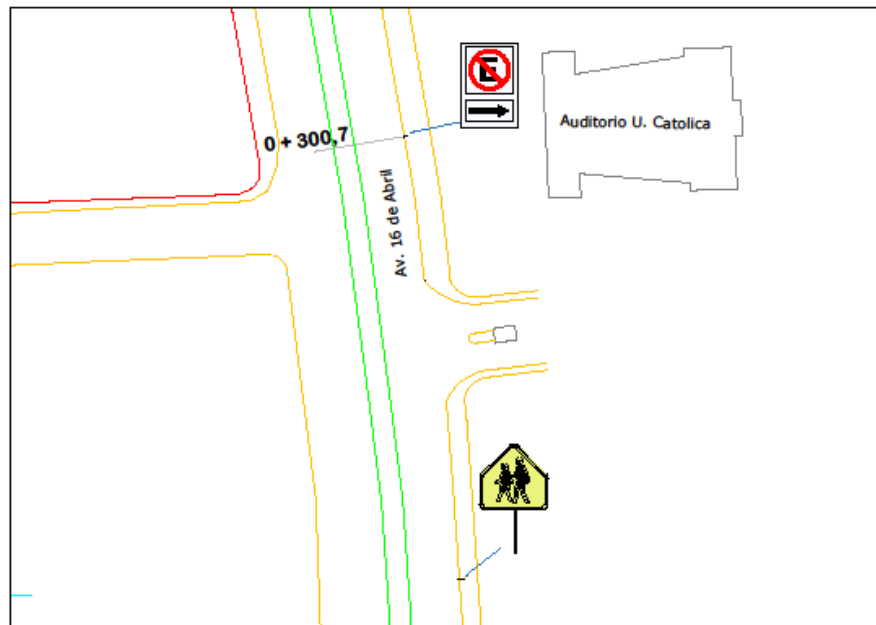


Figura 2.14: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 5.
Fuente: Autor.

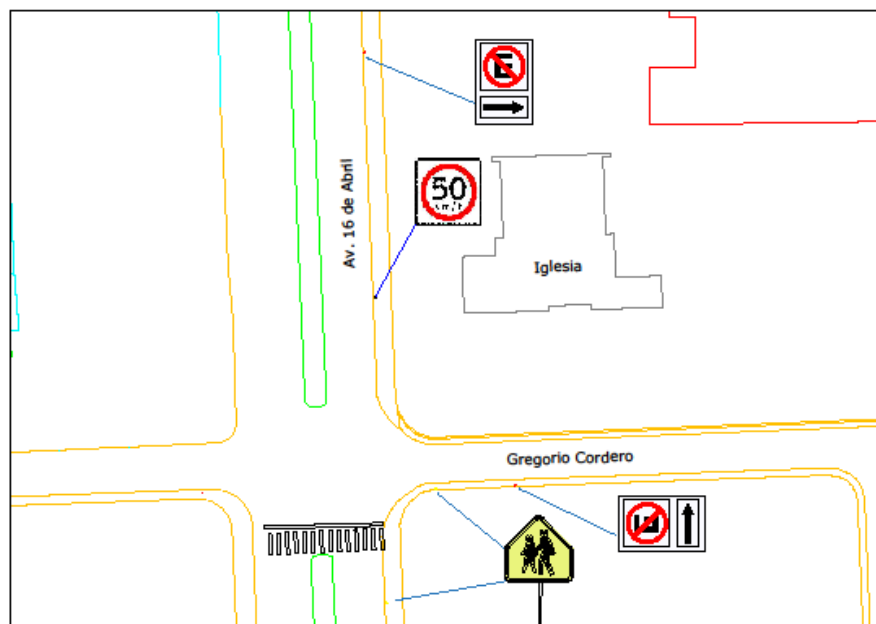


Figura 2.15: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 6.
Fuente: Autor.

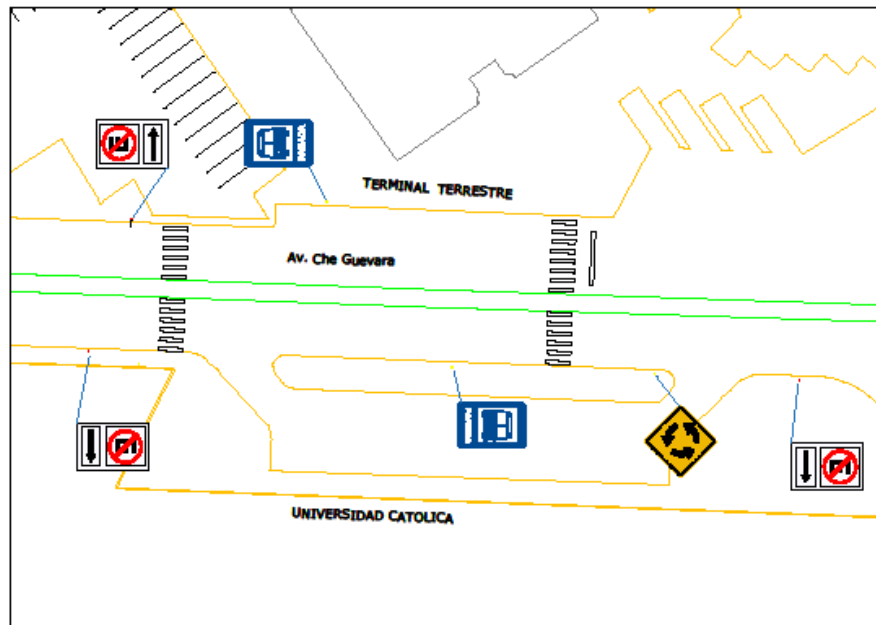


Figura 2.16: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 7.
Fuente: Autor.

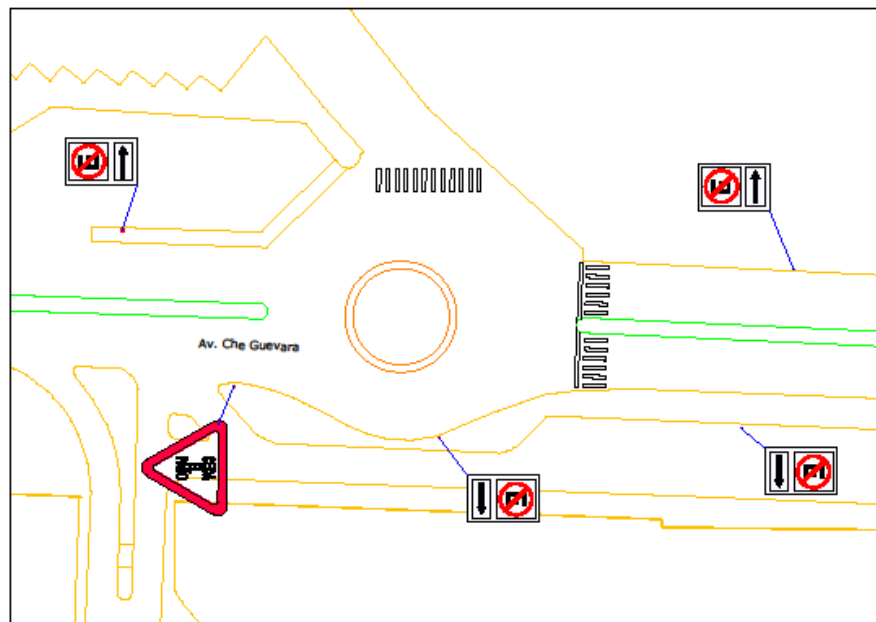


Figura 2.17: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 8.
Fuente: Autor.

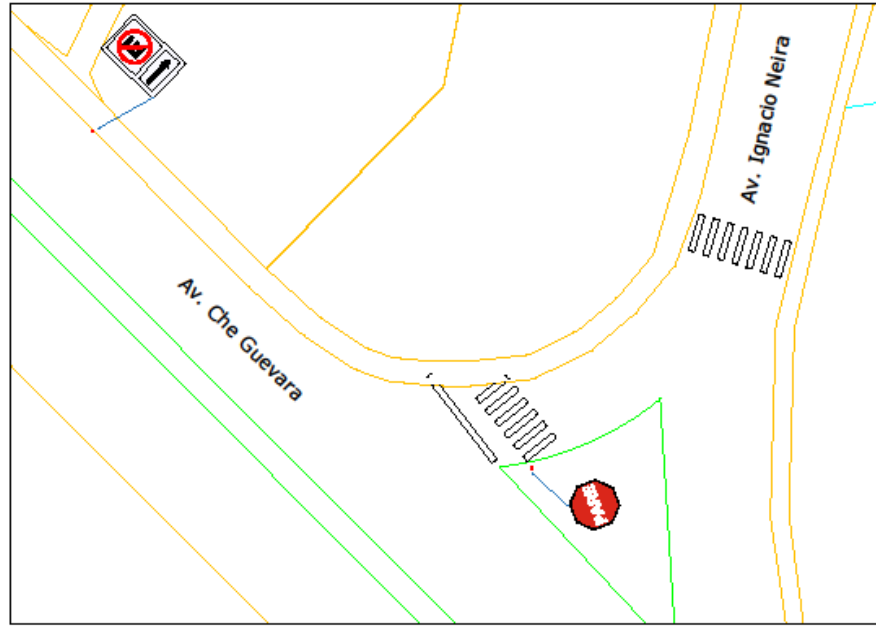


Figura 2.18: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 9.
Fuente: Autor.

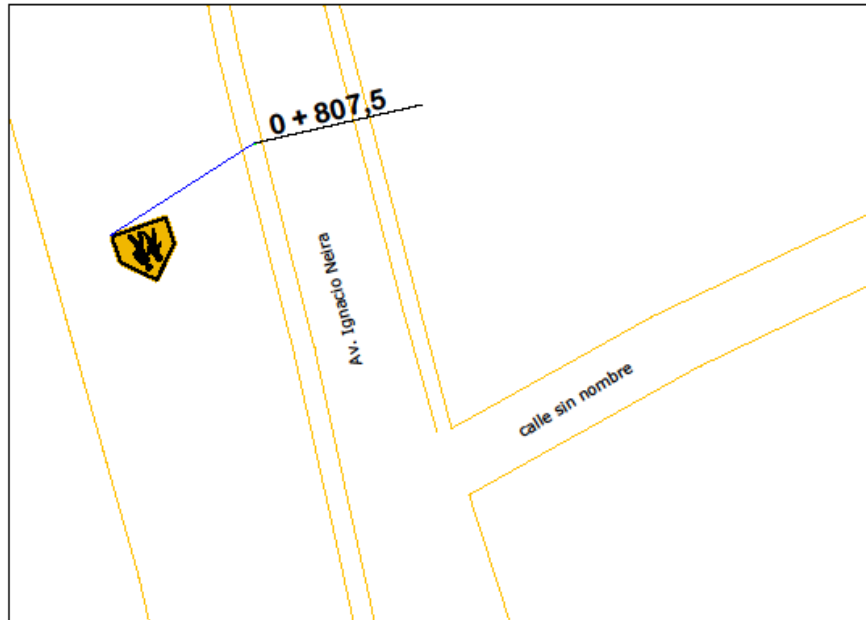


Figura 2.19: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 10.
Fuente: Autor

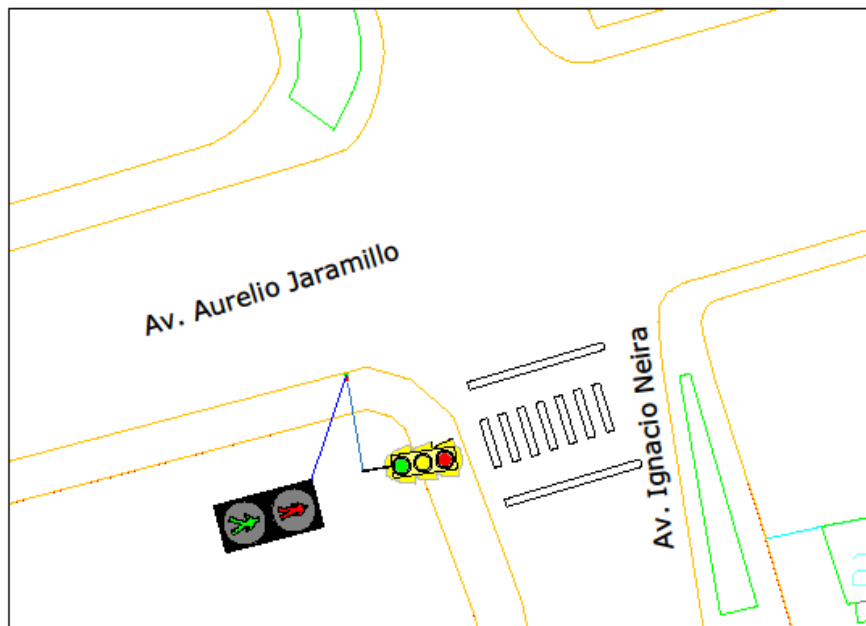


Figura 2.20: Ubicación de la señalización en el área de estudio, sector 11.
Fuente: Autor.

2.2.2 Volúmenes de tránsito en las horas pico en el área de estudio.

Para registrar los datos de entradas y salidas de volúmenes de tráfico se ubicaron dos puntos de aforo para las salidas y dos para las entradas como consta en la figura 2.21.

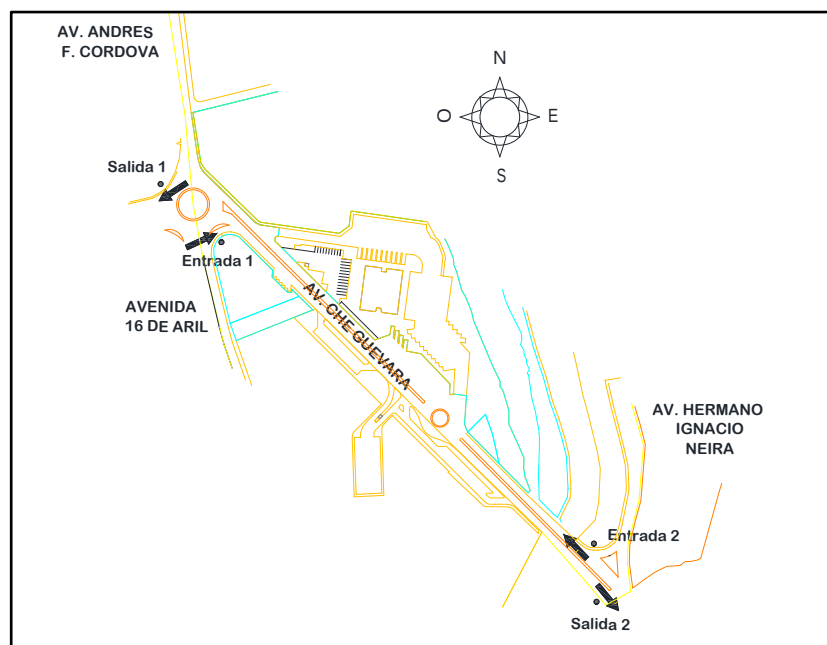


Figura 2.21: Ubicación de los puntos de aforo para los volúmenes de tránsito.
Fuente: Autor.

De acuerdo al formato establecido en el capítulo 1, en la figura 1.5 consta el modelo de conteo para volúmenes de tránsito. Se realizó el aforo de los volúmenes del tránsito en las entradas y salidas del área de estudio, en los siguientes intervalos de horas 7:00 a 8:00 en la mañana, 12:30 a 13:30 al medio día y de 18:00 a 19:00 en la tarde, los resultados obtenidos se encuentran en las tablas 2.6 hasta la 2.11.

Tabla 2.6: Volumen total de vehículos que salen del área de estudio desde las 7:00 a 8:00.

VEHÍCULOS	No	%
AUTOS	670	61,2
TAXIS	39	3,6
CAMIONETAS	230	21,0
CAMIONETAS DE ALQUILER	35	3,2
BUSES	30	2,7
BUSETA ESCOLAR	12	1,1
BICICLETA	1	0,1
MOTO	35	3,2
CAMIÓN 2 EJES	40	3,7
CAMIÓN 3 EJES	2	0,2
TOTAL =	1094	100,0

Fuente: Autor.

Tabla 2.7: Volumen total de vehículos que salen del área de estudio desde las 12:30 a 13:30.

VEHÍCULOS	No	%
AUTOS	814	61,9
TAXIS	94	7,2
CAMIONETAS	173	13,2
CAMIONETAS DE ALQUILER	65	4,9
BUSES	81	6,2
BUSETA ESCOLAR	14	1,1
BICICLETA	2	0,2
MOTO	21	1,6
CAMIÓN 2 EJES	47	3,6
CAMIÓN 3 EJES	3	0,2
TOTAL =	1314	100,0

Fuente: Autor.

Tabla 2.8: Volumen total de vehículos que salen del área de estudio desde las 18:00 a 19:00.

VEHÍCULOS	No	%
AUTOS	789	61,3
TAXIS	74	5,7
CAMIONETAS	200	15,5
CAMIONETAS DE ALQUILER	63	4,9
BUSES	80	6,2
BUSETA ESCOLAR	9	0,7
BICICLETA	6	0,5
MOTO	36	2,8
CAMIÓN 2 EJES	28	2,2
CAMIÓN 3 EJES	2	0,2
TOTAL =	1287	100,0

Fuente: Autor.

Tabla 2.9: Volumen total de vehículos que entran en el área de estudio desde las 7:00 a 8:00.

VEHÍCULOS	No	%
AUTOS	732	62,2
TAXIS	59	5,0
CAMIONETAS	194	16,5
CAMIONETAS DE ALQUILER	23	2,0
BUSES	71	6,0
BUSETA ESCOLAR	19	1,6
BICICLETA	1	0,1
MOTO	33	2,8
CAMIÓN 2 EJES	43	3,7
CAMIÓN 3 EJES	2	0,2
TOTAL =	1177	100,0

Fuente: Autor.

Tabla 2.10: Volumen total de vehículos que entran en el área de estudio desde las 12:30 a 13:30.

VEHÍCULOS	No	%
AUTOS	725	59,0
TAXIS	51	4,2
CAMIONETAS	253	20,6
CAMIONETAS DE ALQUILER	45	3,7
BUSES	58	4,7
BUSETA ESCOLAR	16	1,3
BICICLETA	1	0,1
MOTO	20	1,6
CAMIÓN 2 EJES	51	4,2
CAMIÓN 3 EJES	8	0,7
TOTAL =	1228	100,0

Fuente: Autor.

Tabla 2.11: Volumen total de vehículos que entran en el área de estudio desde las 18:00 a 19:00.

VEHÍCULOS	No	%
AUTOS	886	67,3
TAXIS	68	5,2
CAMIONETAS	176	13,4
CAMIONETAS DE ALQUILER	44	3,3
BUSES	57	4,3
BUSETA ESCOLAR	6	0,5
BICICLETA	3	0,2
MOTO	49	3,7
CAMIÓN 2 EJES	24	1,8
CAMIÓN 3 EJES	4	0,3
TOTAL =	1317	100,0

Fuente: Autor.

2.2.3 Red viaria en el área de estudio

En la zona de estudio se encuentra un camino peatonal de 1070 metros de longitud y 2 metros de ancho, que se encuentra ubicado a lo largo de las riveras del río Burgay en la margen este, que comienza en la Av. Aurelio Jaramillo, hasta terminar en la Av. Ernesto Guevara, la caminera está en buen estado. En la tabla 2.12 consta la longitud por tipo de pavimento en las calles y avenidas del área de estudio, de los datos existentes tenemos que el 68,7% de la calle y/o avenidas son de pavimento flexible y el 31,3% son de pavimento rígido.

Tabla 2.12: Longitud de las calles por tipo de pavimento.

CALLE/AVENIDA	TIPO DE PAVIMENTO (metros)		
	RÍGIDO (HORMIGÓN)	FLEXIBLE (ASFALTO)	TOTAL
AV. ANDRES F. CORDOVA	135,4	473,4	608,8
AV. AURELIO JARAMILLO	73,9	50,8	124,7
AV. 16 DE ABRIL	640,8		640,8
AV. ERNESTO GUEVARA		904,6	904,6
GREGORIO CORDERO	125,8		125,8
CALLE SIN NOMBRE	139,4		139,4
AV. IGNACIO NEIRA		1021,6	1021,6
Totales =	1115,3	2450,4	3565,7

Fuente: Autor.

Utilizando la ficha representada en la figura 1.4, en el capítulo 1, se registró información del estado de la red viaria que se encuentra en tabla 2.13 en la que se puede visualizar que el estado de las vías es bueno, existen sectores de baches en

tramos pequeños. De la misma manera las veredas existentes en la zona de estudio se encuentran en condiciones óptimas de circulación. En la tabla 2.13 esta los diferentes anchos de las vías y veredas.

Tabla 2.13: Estado del viario en el área de estudio

CALLE/AVENIDA	ABSCISA			ANCHO		ESTADO		CIRCULACION VEHÍCULOS
	Sentido	DE	HASTA	CALZADA	VEREDA	CALZADA	VEREDA	
AV. ANDRES F. CORDOVA	N - S	0 +000	0 +455,3	9,00	2,00	Regular	Bueno	1 Dir. S-N
	N - S	0 +455,3	0 +608,8	7,50	2,00	Bueno	Bueno	1 Dir. S-N
AV. AURELIO JARAMILLO	E - O	0 +000	0 +018,3			Bueno		
	E - O	0 +018,3	0 +050,6	7,20	1,20	Bueno	Bueno	2 Dir. E - O y O - E
	E - O	0 +050,6	0 +058,2	9,00	2,00	Bueno	Bueno	2 Dir. E - O y O - E
	E - O	0 +058,2	0 +106,9	12,20	2,50	Bueno	Bueno	2 Dir. E - O y O - E
	E - O	0 +106,9	0 +124,7			Bueno	Bueno	
AV. 16 DE ABRIL	N - S	0 +000	0 +030			Regular		1 Dir. S-N
	N - S	0 +030	0 +087,9	7,10	2,30	Bueno	Bueno	1 Dir. S-N
	N - S	0 +087,9	0 +102,6	7,10	2,80	Bueno	Bueno	1 Dir. S-N
	N - S	0 +102,6	0 +350,3	7,10	3,30	Bueno	Bueno	1 Dir. S-N
	N - S	0 +350,3	0 +367,5	7,10		Bueno	Bueno	1 Dir. S-N
	N - S	0 +367,5	0 +501,6	7,10	2,50	Bueno	Bueno	1 Dir. S-N
	N - S	0 +501,6	0 +520,9			Bueno	Bueno	1 Dir. S-N
	N - S	0 +520,9	0 +640,8	7,10	2,50	Bueno	Bueno	1 Dir. S-N
AV. ERNESTO GUEVARA	E - O	0 +000	0 +030,8			Regular		1 Dir. E-O
	E - O	0 +030,8	0 +230,5	6,85	2,00	Bueno	Bueno	1 Dir. E-O
	E - O	0 +230,5	0 +272,3	6,85		Bueno	Bueno	1 Dir. E-O
	E - O	0 +272,3	0 +450,5	7,00	2,00	Bueno	Bueno	1 Dir. E-O
	O - E	0 +000	0 +052,9			Bueno		1 Dir. O-E
	O - E	0 +052,9	0 +181,9	7,00	1,85	Bueno	Bueno	1 Dir. O-E
	O - E	0 +181,9	0 +224,1			Bueno		1 Dir. O-E
	O - E	0 +224,1	0 +454,1	7,00	2,40	Bueno	Bueno	1 Dir. O-E
GREGORIO CORDERO	E - O	0 +000	0 +013,8			Bueno	Bueno	2 Dir. E-O y O - E
	E - O	0 +013,8	0 +069,7	5,40	1,00	Bueno	Bueno	2 Dir. E-O y O - E
	E - O	0 +069,7	0 +085,5			Bueno	Bueno	
	E - O	0 +085,5	0 +125,8	5,40	1,00			2 Dir. E-O y O - E
CALLE SIN NOMBRE	N - S	0 +000	0 +004,8			Bueno		
	N - S	0 +004,8	0 +139,4	5,40	1,00	Bueno	Bueno	2 Dir. E-O y O - E
AV. IGNACIO NEIRA	N - S	0 +000	0 +022,1	12,00	3,00	Bueno		2 Dir. N-S y S - N
	N - S	0 +022,1	0 +072,3	9,70	3,00	Bueno	Bueno	2 Dir. N-S y S - N
	N - S	0 +072,3	0 +265,1	8,00	3,00	Bueno	Bueno	2 Dir. N-S y S - N
	N - S	0 +265,1	0 +514,8	8,00	2,50	Bueno	Bueno	2 Dir. N-S y S - N
	N - S	0 +514,8	1 +021,6	8,00	2.20	Bueno	Bueno	2 Dir. N-S y S - N

Fuente: Autor

2.2.5 Diagnóstico del tránsito

La señalización vertical existente se encuentra en buen estado. Existen pasos cebra en la área de estudio que están deterioradas. Las caminerías peatonales que salen del parque del migrante hacia la avenida Ignacio Neira, no tienen señalización de un paso cebra por donde puedan cruzar las personas para continuar con su trayecto.

En la avenida Ernesto Guevara entre las 18:00 y 19:00 circulan 1317 vehículos, no existe señales de límites de velocidad aumentando el riesgo de accidentes. La avenida Ernesto Guevara es de doble sentido de circulación y tiene un parter central que representa una barrera arquitectónica para los peatones. Los pasos cebra no se encuentran dispuestos técnicamente.

En las tablas desde la 2.6 hasta la 2.11 se puede observar que el mayor flujo de circulación de vehículos en el área de estudio es de autos y camionetas particulares con un porcentaje promedio que salen del área de estudio representando un 68 % del total de vehículos.

El volumen de circulación promedio de buses es del 5% . La circulación del tránsito no motorizado como es de bicicletas es del 0,2 %. En el área de estudio no existen ciclovías.

2.3 ANÁLISIS DEL TRANSPORTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO

2.3.1 Oferta actual de estacionamientos

En el área de estudio se encuentran 14 zonas de estacionamientos permitidos como constan en las figuras 2.20. y 2.21. En el terminal terrestre existen 6 zonas de estacionamiento las: 1, 2, 3, 4, 5 y 6 que constan en la figura 2.21.

En el interior del terminal terrestre en la zona identificada con el número 3, está operando un estacionamiento de pago que tiene una cabida para 27 vehículos que no es utilizado a su máxima capacidad.

En las avenidas Ernesto Guevara y 16 de Abril, los vehículos se estacionan en lugares no permitidos.

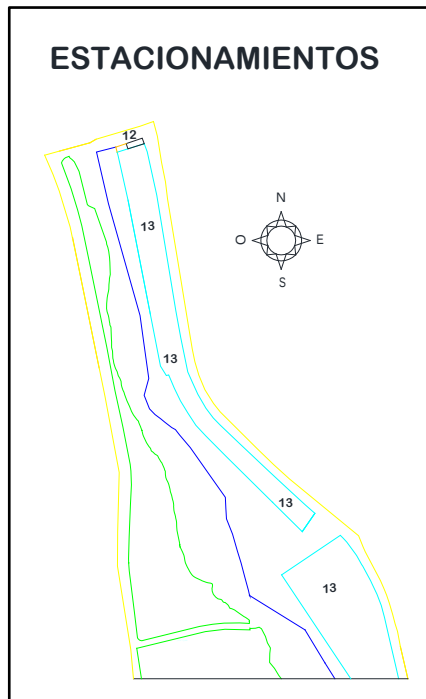


Figura 2.22: Ubicación de los estacionamientos en el área de estudio, parte 1.
Fuente: (Departamento de Planificación Gad Azogues , 2016) y Autor

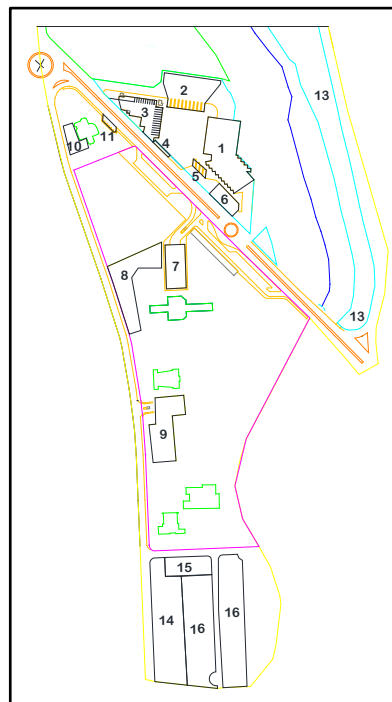


Figura 2.23: Ubicación de los estacionamientos en el área de estudio, parte 2
Fuente: (Departamento de Planificación Gad Azogues , 2016) y Autor.

En los establecimientos educativos se pueden observar tres zonas de estacionamientos estos son: la 7,8 y 9. Presentan una alta demanda siendo utilizados por los profesores, mientras que los alumnos utilizan la Avenida 16 de Abril para estacionarse.

Utilizando la tabla desarrollada en el capítulo 1 que esta en la figura 1.6 se realizó un registro de los estacionamientos en el área de estudio. En la tabla 2.14 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 2.14: Oferta de estacionamientos en el área de estudio.

LUGAR	Área No	UBICACIÓN	CAPACIDAD
TERMINAL TERRESTRE	1	Interno al este del terminal	22 Vehículos grandes (Buses)
		Interno al este del terminal area de subida y bajada de pasajeros de buses interprovinciales	9 Vehículos grandes (Buses)
	2	Parte posterior del terminal	12 Vehículos grandes (Buses)
		Parte posterior del terminal area de subida y bajada de pasajeros de buses intercantonales	10 Vehículos grandes (Buses)
	3	parte oeste del terminal	27 vehículos
	4	parte frontal del terminal	1 Vehículos grandes (Bus para transporte publico)
	5	parte frontal del terminal	4 vehículos
	6	Parte frontal del terminal	24 vehículos (10 para camionetas de transporte 12 para taxis)
UNIVERSIDAD CATÓLICA	7	Entrada principal parte frontal de la universidad.	40 vehículos
	8	Entrada al costado en calzada de tierra	60 vehículos
	9	Parte posterior de la universidad colegio Humberto Vicuña	70 vehículos
EMAPAL	10	Area interna de la institución	22 vehículos
	11	Parte externa, Av Ernesto Guevara	6 vehículos
AV. AURELIO JARAMILLO	12	Predios privados internos	1 Vehículos 4 maquinarias
AV. IGNACIO NEIRA	13	Predios privados internos	90 vehículos 52 vehículos grandes 10 maquinaria
AV. 16 DE ABRIL	14	Predios privados internos	18 vehículos
CALLE GREGORIO CORDERO	15	Predios privados internos	4 vehículos
CALLE SIN NOMBRE	16	Predios privados internos	19 vehículos

Fuente: Autor.

2.3.2 Demanda de estacionamientos

En el área de estudio no existe control de los estacionamientos en lugares no permitidos, a pesar de tener 14 señales de restricción. Los vehículos se estacionan en lugares no permitidos en diferentes horas, reduciendo la capacidad de circulación de las vías; este problema se agrava en las horas pico en donde se produce congestionamiento de tráfico. La Municipalidad de Azogues ha permitido que los vendedores ambulantes de comida rápida se ubiquen desde las seis de la tarde en el área de estacionamientos de Empresa Municipal de Agua Potable. Los usuarios utilizan la Av. Ernesto Guevara como estacionamiento generando congestionamiento en el área de estudio.

2.3.3 Situación actual del transporte público en la ciudad de Azogues

La ciudad de Azogues cuenta actualmente con una empresa operadora de Transporte Urbano, llamada TRURAZ S.A. misma que tiene 42 vehículos autorizados por la Agencia Nacional de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, bajo la modalidad de permiso de operación, recorre seis rutas principales autorizadas y dos rutas secundarias.

Tabla 2.15: Resumen de líneas de transporte urbano de la ciudad de Azogues

CUADRO RESUMEN DE LÍNEAS											
EMPRESA		LÍNEAS PRINCIPALES	FLOTA	FLOTA	FLOTA	FLOTA	FLOTA	FLOTA	VUELTAS	VUELTAS	%
			AUTORIZADA	EXISTENTE	ASIGNADA	OPERATIVA	OP.SAB.	OP.DOM.	PORDIA	PROMDIA	CUMPLIMIENTO
TR-L1	T R U R A Z	SEÑOR DE LAS FLORES - TERMINAL TERRESTRE	14	33%	14	14	11	10	132,3	9	97%
TR-L2		PUENTE SAN JOSE - CHARASOL	12	29%	12	12	9	6	97,5	8	97%
TR-L3		OPAR PACCHA - URB. MUTUALISTA AZUAY	5	12%	5	5	5	3	44,1	9	100%
TR-L4		MURURCO - SEGURO SOCIAL	4	10%	4	3	3	3	23,9	6	85%
TR-L5		UCHUPUCUN - TERMINAL TERRESTRE	4	10%	4	4	4	3	34,4	9	100%
TR-L6		TABACAY - ZHAPACAL	2	5%	2	2	2	2	16,4	8	100%
TR-L7		LEG ABUGA- RECINTO FERIA	3	7%	0	0	3	0	29,0	10	100%
TR-L8		SAN PEDRO - SEGURO SOCIAL	1	2%	1	1	0	0	7,0	7	100%
TOTALES			42	100%	42	41	37	27	384,6	8	97.35%

Fuente: (Braxton Cía. Ltda., 2013).

2.3.4 Frecuencias de líneas de transporte urbano que pasan por el terminal terrestre

El resumen de las líneas de transporte urbano de la ciudad de Azogues que pasan por el terminal terrestre y su frecuencia se encuentran en la tabla 2.16, en esta se puede

apreciar que la línea 1, Señor de la Flores – Terminal Terrestre tiene una frecuencia de 5 minutos, es la línea que transporta 7513 pasajeros promedio por día, de acuerdo al estudio realizado por Braxton.

Tabla 2.16: Frecuencias de líneas de transporte urbano que pasan por el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

LÍNEA	RUTA	HORA		FRECUENCIA	TIEMPO ESPERA PARADA TERMINAL
		INICIO	FIN		
1	SEÑOR DE LAS FLORES - TERMINAL TERRESTRE	6:45	19:00	Cada/ 5min	1 min
3	OPAR PACCHA -BAYAS - URB. MUTUALISTA AZUAY	7:00	18:00	Cada/ 20 min	1 min
5	UCHUCUPUN - TERMINAL TERRESTRE	7:00	18:00	Cada/ 20 min	1 min
8	SAN PEDRO -TERMINAL TERRESTRE - CENTRO - BOLIVIA	7:00	18:00	Cada/ 60 min	1 min

Fuente: (Braxton Cía. Ltda., 2013)

2.3.5 Frecuencias de operadoras de transporte intraprovincial que utilizan el terminal terrestre

De acuerdo a la información entregada por la Agencia Nacional de Tránsito, en la tabla 2.18, se tiene un resumen de la frecuencia de las operadoras de transporte Intraprovincial que pasan por el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

De los datos existentes se tiene que la cooperativa CITCA que cubre la ruta Azogues – Cuenca tiene un total de 165 frecuencias diarias de ida y unas 165 frecuencias diarias de regreso (Agencia Nacional de Transito, 2016), es la que más pasajeros transporta 1971 diarios según los registros entregados por la administración del terminal.

2.3.6 Evolución del número de pasajeros de transporte intraprovincial que utilizan el terminal terrestre

De datos tomados de los catastros de la administración del terminal terrestre de la ciudad de Azogues, el número de pasajeros promedio por día en febrero del año 2009 y noviembre del año 2015, los resultados constan en la tabla 2.17 de compañías/cooperativas de transporte intraprovincial.

Tabla 2.17: Número promedio de pasajeros por día de cooperativas intraprovinciales.

INTRAPROVINCIALES		
EMPRESAS Y/O COOPERATIVAS	Número Promedio Pasajeros por día	
	feb-09	nov-15
C.I.T.C.A.	1.720	1.971
CENTINELA	1.226	1.080
PANAMERICANO	377	315
MONTERO-ZEA	280	140
TRANSQUALLETURO	7	7
RUTAS CAÑARIS	24	28
TOTAL	3.603	3.541

Fuente: (Vintimilla, 2016)

Tabla 2.18: Frecuencias de operadoras de transporte intraprovincial que utilizan el terminal terrestre.

COOPERATIVA	RUTA	HORA		FRECUENCIAS	
		INICIO	FIN	INTERVALOS	Total día
CITCA	AZOGUES - CUENCA	5:45	19:00	Cada/5min	165
CITCA	CUENCA - AZOGUES	6:00	19:00	Cada/5min	165
PANAMERICANO	DELEG - AZOGUES	6:00	18:00	Cada/30 min	25
PANAMERICANO	AZOGUES - DELEG	6:00	18:00	Cada/30 min	25
CAÑAR	CUENCA - AZOGUES - CAÑAR - EL TAMBO	6:00	20:20	Cada/30 min	38
CAÑAR	EL TAMBO - CAÑAR - AZOGUES - CUENCA	4:10	18:45	Cada/30 min	38
JAHUAY	CUENCA - AZOGUES - CAÑAR - EL TAMBO	7:15	19:10	Cada/30 min	32
JAHUAY	EL TAMBO - CAÑAR - AZOGUES - CUENCA	5:40	18:00	Cada/30 min	32
RIRCAY	LA TRONCAL - AZOGUES	4:55	5:55	Cada/60 min	2
RIRCAY	AZOGUES - LA TRONCAL	10:55	11:55	Cada/60 min	2
MONTERO ZEA	ATAR-BIBLIAN.AZOGUES	6:30	16:30	6:30,8:30,10:30, 14:30,16:30	5
MONTERO ZEA	AZOGUES - BIBLIAN - ATAR	7:30	21:15	7:30,9:30,13:10, 18:20,21:15	5
MONTERO ZEA	SAN CAMILO - BIBLIAN - AZOGUES	6:40	14:30		2
MONTERO ZEA	AZOGUES - BIBLIAN - SAN CAMILO	13:10	18:00		2
TRANSQUALLETURO	GER - DUCUR - CAÑAR - AZOGUES	5:30			1
TRANSQUALLETURO	AZOGUES - CAÑAR - DUCUR - GER		15:05		1
RUTAS CAÑARIS	CHOROCOPTE - CAÑAR - AZOGUES	6:00			1
RUTAS CAÑARIS	AZOGUES - CAÑAR - CHOROCOPTE		9:00		1
RUTAS CAÑARIS	CHARCAY - CAÑAR - AZOGUES	6:00			1
RUTAS CAÑARIS	AZOGUES - CAÑAR - CHARCAY		9:30		1
RUTAS CAÑARIS	S. ANT. DE PAGUANCAY - CAÑAR - AZOGUES	7:00			1
RUTAS CAÑARIS	AZOGUES - CAÑAR - S. ANT. DE PAGUANCAY		11:30		1
RUTAS CAÑARIS	SAN ANDRES DE ZHUYA - CAÑAR - AZOGUES	5:30			1
RUTAS CAÑARIS	AZOGUES - CAÑAR - SAN ANDRES DE ZHUYA		12:30		1
RUTAS CAÑARIS	DUCCUR - CAÑAR - AZOGUES	5:20			1
RUTAS CAÑARIS	AZOGUES - CAÑAR - DUCUR		10:30		1

Fuente: (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

En la tabla 2.17 se puede apreciar el número de pasajeros por día por cooperativas de transporte intraprovinciales, el número de pasajeros promedio por día ha disminuido en un valor de 1,72%, desde febrero del año 2009 hasta noviembre del año 2015. También se puede visualizar que la compañía de transportes CITCA, que cubre la ruta Azogues – Cuenca traslada el mayor número de pasajeros por día que para noviembre del año 2015 son 1971 pasajeros por día que corresponde al 56% del total, las cooperativa CENTINELA y MONTERO-ZEA que tienen la ruta de Azogues – Biblian suman 1220 pasajeros por día que son un 34% del total, según los reportes de la administración del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

2.3.7 Frecuencias de operadoras de transporte interprovincial que utilizan el terminal terrestre

Con la información entregada por la Agencia Nacional de Tránsito, en la tabla 2.19 se tiene un resumen de la frecuencia de las operadoras de transporte interprovincial que utilizan el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

Tabla 2.19: Frecuencia de operadoras de transporte interprovincial que pasan por el terminal terrestre.

COOPERATIVA	RUTA	HORA		FRECUENCIA	
		INICIO	FIN	Intervalo	Por día
SANTA	QUITO - CUENCA	10:45	23:00	Cada/ 4 horas	4
SANTA	CUENCA - QUITO	10:00	19:45	Cada/ 3 horas	4
PATRIA	CUENCA - RIOBAMBA	4:15	19:15	Cada/ 3 horas	6
PATRIA	RIOBAMBA - CUENCA	7:30	22:00	Cada/ 3 horas	6
SUPERTAXIS "CUENCA"	CUENCA - GUAYAQUIL	5:30	20:00		14
SUPERTAXIS "CUENCA"	GUAYAQUIL - CUENCA	5:30	19:00		14
SUPERTAXIS "CUENCA"	CUENCA - QUITO	7:00	22:05		3
SUPERTAXIS "CUENCA"	QUITO - CUENCA	7:00	20:00		3
FLOTA IMBABURA	QUITO - CUENCA	6:30	22:30		7
FLOTA IMBABURA	CUENCA - QUITO	6:45	22:40		7
EJECUTIVO SAN LUIS	CUENCA - GUAYAQUIL	3:30	18:40		17
EJECUTIVO SAN LUIS	GUAYAQUIL - CUENCA	3:00	18:40		17
EXPRESS SUCRE	CUENCA - QUITO	6:00	23:00		12
EXPRESS SUCRE	QUITO - CUENCA	7:30	22:45		12
EXPRESS SUCRE	CUENCA - GUAYAQUIL	0:00	17:50		4
EXPRESS SUCRE	GUAYAQUIL - CUENCA	0:00	17:50		4
TURISMO ORIENTAL	GUAYAQUIL - CUENCA	1:00	23:30		23
TURISMO ORIENTAL	CUENCA - GUAYAQUIL	1:00	23:00		22

Autor: (Agencia Nacional de Tránsito, 2016)

2.3.8 Registro histórico de pasajeros de transporte interprovincial que utilizan el terminal terrestre

En la tabla 2.20 se puede observar que el número de pasajeros por día de cooperativas de transporte interprovinciales. El número de pasajeros promedio por día se ha incrementado en un valor de 88,6%, desde febrero del año 2009 hasta noviembre del año 2015. De la tabla 2.20 se puede apreciar que el mayor flujo de personas se tiene de las cooperativas Cañar y Jahuay, que pertenecen al cantón Cañar que suman 600 pasajeros diarios que transitan por la ruta desde la ciudad de Azogues al cantón Cañar.

Tabla 2.20: Número promedio de pasajeros por día de cooperativas Interprovinciales.

EMPRESAS Y/O COOPERATIVAS	Número Promedio Pasajeros por día	
	feb-09	nov-15
CAÑAR	162	300
JAHUAY	162	300
TURISMO ORIENT	36	105
SUPER TAXIS	27	45
SAN LUIS	18	42
FLOTA IMBABURA	15	49
SUPER SEMERIA	18	54
EXPRESS SUCRE	30	66
PATRIA	24	54
SANTA	24	48
SANT. GUALACEO	20	20
RIRCAY	10	10
PAUTE	20	20
TOTAL	590	1.113

Fuente: (Vintimilla, 2016)

2.3.9 Diagnóstico del transporte

Los estacionamientos no permitidos es un problema en el área de estudio, situación que se agudiza por la falta de control dando como resultado la reducción de la capacidad vial en el área de estudio.

En la ciudad de Azogues existen 8 líneas de transporte público urbano, 4 pasan por el terminal terrestre, de las cuales la ruta 1 señor de las flores - terminal terrestre es la que más pasajeros transporta 7513 por día según el estudio realizado por Braxton.

De las cooperativas de transporte intraprovinciales, la compañía CITCA que cubre la ruta Azogues – Cuenca transporta 1971 pasajeros diarios, la compañía Centinela que cubre la ruta Azogues – Biblian traslada 1080 pasajeros diarios.

De la evolución de pasajeros de transporte intraprovincial, comparando los registros del mes de febrero del 2009 con el mes de noviembre del 2015, se aprecia que el número pasajeros promedio por día ha disminuido en un 1,72%.

En el registro histórico de pasajeros de operadoras de transporte interprovincial desde el mes de febrero del año 2009 hasta el mes de noviembre del año 2015, se puede observar que el número de pasajeros promedio por día se incrementó en un 88,6%.

La mayor demanda de viajes interprovinciales son las cooperativas Cañar y Jahuay de 300 pasajeros por día respectivamente.

2.4 ESTUDIO DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL ÁREA DE ESTUDIO

2.4.1 Antecedentes históricos

En la zona de estudio en noviembre del año 2012 ocurrió un accidente de tránsito en el redondel de la entrada del terminal terrestre, un bus arrolló a una joven estudiante de último año del colegio de la unidad educativa Cesar Cordero Moscoso que la dejó gravemente herida, y posteriormente le causó la muerte; “La familia de la estudiante del último año del colegio Católico, que falleció luego de ser arrollada en noviembre, por un bus de la cooperativa Centinela, al ingreso al terminal terrestre interprovincial de Azogues, pide que se haga justicia” (Diario La Portada, 2016).

Otro hecho lamentable es la muerte ocurrida con una persona de sexo femenino en la tarde del día miércoles 17 de febrero del año 2016, “Un tanquero del Cuerpo de Bomberos de Azogues y una motocicleta particular estuvieron involucrados en un accidente de tránsito ocurrido la tarde de ayer, aproximadamente a las 15:00, en la intersección de las avenidas Ernesto Che Guevara e Ignacio Neira; falleció una ciudadana” (Diario la Portada, 2016).

2.4.2 Accidentes registrados en el año 2016

De acuerdo a los datos proporcionados por la Jefatura de Tránsito de la Policía del Cañar, en el año 2016, se registraron 5 accidentes de tránsito en el área de estudio.

El accidente identificado como AC-1, como se puede ver en la tabla 2.21 se presenta una persona fallecida, que como anteriormente se mencionó, ocurrió un día miércoles 17 de febrero del año 2016.

La ubicación de los accidentes se encuentra en la figura 2.22. Del registro de accidentes el 60% de accidentes es sobre la Avenida Ernesto Guevara.

Tabla 2.21: Accidentes registrados en el área de estudio en el año 2016.

FECHA	CAUSA DEL ACCIDENTE	CLASE DE ACCIDENTE	VEHICULOS QUE INTERVIENEN	LOCALIZACIÓN	FALLECIDOS	HERIDOS	ILESOS	ID
17/02/2016	Impericia e Imprudencia del Conductor	Choque Lateral	2	AV. ERNESTO CHE GUEVARA, IGNACIO NEIRA	1	0	1	AC-1
03/03/2016	Impericia e Imprudencia del Conductor	Choque por Alcance	2	AV. ERNESTO CHE GUEVARA, AV. 16 DE ABRIL	0	2	2	AC-2
06/04/2016	Imprudencia Peaton	Atropello	1	AV. ERNESTO CHE GUEVARA, AV. 16 DE ABRIL	0	2	1	AC-3
07/05/2016	Impericia e Imprudencia del Conductor	Choque por Alcance	1	AV. 16 DE ABRIL, GREGORIO CORDERO	0	0	1	AC-4
08/10/2016	Impericia e Imprudencia del Conductor	Choque Lateral	2	HERMANO IGNACIANO NEIRA, AV. LOS ALCALDES	0	0	2	AC-5

Fuente: (Jefatura de Tránsito del Cañar, 2017)



Figura 2.24: Ubicación de los accidentes de tránsito registrados en el año 2016.
Fuente: (Google Earth, 2017).

2.4.3 Diagnóstico de la seguridad vial

De los registros de años anteriores en el año 2012 ocurrió un accidente que posteriormente causó la muerte a una joven estudiante del colegio Humberto Vicuña, suceso que ocurrió en el redondel de la entrada al terminal terrestre; en el año 2016, ocurrió otro accidente que también causó la muerte a una persona del sexo femenino, este hecho ocurrió en la intersección de las avenidas Ernesto Guevara e Ignacio Neira. En el año 2006 la Jefatura de Tránsito del Cañar tiene registrado cinco accidentes de tránsito, de los cuales tres se encuentran en la Avenida Ernesto Guevara. En el accidente registrado como AC-3 de la tabla 2.21. , la clase de accidente es por atropello y la causa del accidente es por imprudencia del peatón.

Los accidentes ocurridos crean la necesidad de mejorar los diseños de las intersecciones, la señalización existente y dar seguridad al tránsito de los peatones.

CAPÍTULO 3

PROPUESTAS PARA EL PLAN DE MOVILIDAD PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL TERMINAL TERRESTRE DE LA CIUDAD DE AZOGUES

Los proyectos presentados están estructurados en el formato SENPLADES para perfil de proyecto, el tiempo de aplicaciones es de corto plazo para proyectos de 0 a 5 años, de mediano plazo para periodos de 5 a 15 años y de largo plazo de 15 a 25 años. Para la propuesta del plan de movilidad se han elaborado ocho proyectos, dos para seguridad vial, dos para movilidad, tres para tránsito y uno para transporte.

3.1 PROYECTOS DE SEGURIDAD VIAL

3.1.1 Realizar estudios para un plan de seguridad peatonal incluyente a personas de movilidad reducida en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.1.1.1 Localización geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Cañar en la ciudad de Azogues en la zona urbana, en el área de influencia del Terminal Terrestre.

3.1.1.2 Análisis de la situación actual

En el área del proyecto, existen actualmente nueve pasos cebras, también hay otros adicionales que han perdido su pintura, y es necesario incrementarlos en zonas de tránsito peatonal. En la Avenida Ernesto Guevara, existen dos pasos cebra que cruzan la vía, el paso peatonal que se encuentra a la salida de la Universidad Católica, tiene una barrera arquitectónica que es el parterre central que impide la movilización de personas con movilidad reducida y no brinda las condiciones adecuadas de seguridad de paso a los peatones.

En la Avenida Ignacio Neira y la intersección con las camineras peatonales, que salen del parque del migrante actualmente no existen pasos cebras, y es por esto que los peatones no tienen un sitio seguro en donde cruzar la avenida, con el peligro que

representa el tránsito de los vehículos motorizados. Además la mayoría de accesos a la zona de estudio no pueden acceder personas con movilidad reducida.

3.1.1.3 Antecedentes

El terminal terrestre de la ciudad de Azogues comenzó su funcionamiento en el año 1998, desde la planificación de años anteriores en la ciudad no se dió la importancia al tránsito peatonal de personas con movilidad reducida, es por esta razón que estas personas tienen que enfrentarse con barreras arquitectónicas que impiden su normal circulación.

3.1.1.4 Justificación

En la constitución de la República del Ecuador en el CAPÍTULO III DERECHOS DE LAS PERSONAS Y GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA, Sección 6a personas con discapacidad, Artículo 47, literal 10 dice textualmente, “El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas”. De la misma manera en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, la cual se fundamenta en la equidad y solidaridad social y el derecho a la movilidad de las personas. Por lo que la libre movilidad de las personas independientemente de su condición social, física o creencias está garantizada por las leyes.

También se producen accidentes en el área de estudio, seis en el año 2016. Los peatones son los más vulnerables al momento de producirse un accidente.

3.1.1.5 Proyectos relacionados y complementarios

3.1.1.6 Objetivos:

- Realizar un estudio de movilidad peatonal en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.
- Proponer alternativas de mejoras en la red peatonal existente.
- Proponer y diseñar alternativas para una movilidad peatonal segura.

3.1.1.7 Metas

- Tener un estudio para implementar una movilidad peatonal segura en la zona.

3.1.1.8 Actividades

- Realizar un estudio de los pasos cebra existentes, optimizarlos y mejorar los accesos peatonales a la zona.
- Ejecutar un plan de factibilidad de zonas de 30 Km/h en el área de estudio.
- Realizar un estudio para una movilidad peatonal segura e incluyente a personas con movilidad reducida en los cuces de las vías.

3.1.1.9 Cronograma valorado de actividades

Tabla 3.1: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, realizar estudios para un plan de seguridad peatonal incluyente a personas de movilidad reducida en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

No	RUBRO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	CRONOGRAMA VALORADO MESES	
						MES 1	MES 2
1	Estudio de los pasos cebra existentes, optimización y mejora de accesos	Global	1	8000	8000	4000	4000
2	Estudio de factibilidad de zonas de 30 km en el área de estudio	Global	1	11000	11000	5500	5500
3	Estudios para una movilidad peatonal segura incluyente a personas con movilidad reducida en los cruces de vías	Global	1	8000	8000	4000	4000
TOTAL =					27000,00	13500	13500

Fuente: Autor

3.1.1.10 Duración del proyecto y vida útil

La realización de este estudio es de dos meses, los estudios y proyectos que se elaboren serán para 10 años de planificación. El período de implementación es de corto plazo.

3.1.1.11 Beneficiarios

Los beneficiarios directos son los pobladores de la ciudad de Azogues.

3.1.1.12 Indicadores de impacto

Al realizar este proyecto se tendrá un proyecto de movilidad peatonal segura e inclusiva en la zona de influencia del terminal terrestre que podrá ser implementado de forma inmediata.

3.1.1.14 Impacto ambiental

Al ser estudios de consultoría no se produce impacto ambiental.

3.1.1.15 Autogestión y sostenibilidad

Por ser un proyecto de inclusión este proyecto es de vital importancia, además que con este proyecto se propende a una movilidad peatonal segura, con la consecuente disminución de causas para los accidentes de tránsito.

3.1.1.16 Financiamiento del proyecto

Por ser competencia de los municipios, el Municipio de Azogues deberá buscar su financiamiento.

3.1.2 Realizar un programa de concientización de la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de los establecimientos educativos en el área de estudio.

3.1.2.1 Localización geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Cañar en la ciudad de Azogues en la zona urbana, en el área de influencia del Terminal Terrestre.

3.1.2.2 Análisis de la situación actual

En el área del proyecto, hay actualmente 2290 estudiantes (Universidad Católica de Cuenca extensión Azogues, 2017) de los establecimientos católicos, que diariamente transitan por diferentes medios de transporte, uno de los problemas actuales es la falta de conocimiento de la seguridad vial.

3.1.2.3 Antecedentes

El terminal terrestre de la ciudad de Azogues comenzó su funcionamiento en el año 1998, en ese mismo año comenzó la construcción del primer edificio de la universidad católica de Cuenca extensión Azogues, en el transcurso del tiempo se fueron incrementando los establecimientos educativos católicos, como el colegio y la escuela.

3.1.2.4 Justificación

La concientización sobre la importancia de la seguridad vial, es fundamental para complementar los proyectos de movilidad, sobre todo en los estudiantes que en su mayoría son peatones, que son los usuarios más vulnerables.

3.1.2.5 Proyectos relacionados y complementarios

3.1.2.6 Objetivos:

- Concientizar a los estudiantes de los establecimientos educativos de la importancia de la seguridad vial mediante charlas educativas.
- Elaborar charlas de concientización sobre la seguridad vial a estudiantes de la unidad educativa César Cordero Moscoso (escuela, colegio) y de la Universidad Católica de Cuenca extensión Azogues.
- Entregar impresas las charlas de seguridad vial a los estudiantes de las unidades educativas católicas.

3.1.2.7 Metas:

- La concientización de la importancia de la seguridad vial en los estudiantes de los establecimientos educativos en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.1.2.8 Actividades

- Elaborar charlas de concientización sobre la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de la escuela de la unidad educativa César Cordero Moscoso.
- Diseñar charlas de concientización sobre la importancia de la seguridad vial a los estudiantes del colegio de la unidad educativa César Cordero Moscoso.
- Realizar charlas de concientización sobre la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de la universidad católica de Cuenca extensión Azogues.
- Dictar charlas de concientización sobre la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de la escuela de la unidad educativa César Cordero Moscoso.
- Dar charlas de concientización sobre la importancia de la seguridad vial a los estudiantes del colegio de la unidad educativa César Cordero Moscoso.
- Dictar charlas de concientización sobre la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de la universidad católica de Cuenca extensión Azogues.
- Entregar impreso las charlas de concientización de la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de las unidades educativas.

3.1.2.9 Cronograma valorado de actividades

El cronograma valorado de actividades se encuentra especificado en la tabla 3.8.

Tabla 3.2: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, realizar un programa de concientización de la importancia de la seguridad vial a los estudiantes de los establecimientos educativos en el área de estudio.

						CRONOGRAMA VALORADO MESES	
No	RUBRO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	MES 1	MES 2
1	Elaboracion de charlas de seguridad vial para estudiantes de la escuela de la unidad educativa Cesar Cordero Moscoso	Global	4	150	600	600	
2	Elaboracion de charlas de seguridad vial para estudiantes del colegio de la unidad educativa Cesar Cordero Moscoso	Global	4	200	800	800	
3	Elaboracion de charlas de seguridad vial para estudiantes de la Universidad católica de Cuenca, extension Azogues	Global	4	300	1200	1200	
4	Dar charlas de seguridad vial para estudiantes de la escuela de la unidad educativa Cesar Cordero Moscoso	Global	12	50	600		600
5	Dar charlas de seguridad vial para estudiantes del colegio de la unidad educativa Cesar Cordero Moscoso	Global	12	50	600		600
6	Dar charlas de seguridad vial para estudiantes de la Universidad católica de Cuenca, extension Azogues	Global	72	50	3600		3600
7	Material de las charlas impreso para entregar a los estudiantes	Global	2500	4	10000		10000
TOTAL =					17400	2600	14800

Fuente: Autor

3.1.2.10 Duración del proyecto y vida útil

La realización de este plan de concientización es dos meses. El período de implementación de este proyecto es a corto plazo.

3.1.2.11 Beneficiarios

Los beneficiarios directos son los estudiantes de las unidades educativas católicas.

3.1.2.12 Indicadores de impacto

Los estudiantes de los establecimientos educativos estarán capacitados sobre la importancia de la seguridad vial.

3.1.2.13 Impacto ambiental

Al ser charlas de concientización no se produce impacto ambiental.

3.1.2.14 Autogestión y sostenibilidad

Por ser un proyecto importante en donde se imparte conocimientos sobre la seguridad vial a los estudiantes, es de suma importancia ya que los niños y jóvenes, en el futuro serán potenciales conductores de vehículos de transporte.

3.4.16 Financiamiento del proyecto

Por ser competencia de los municipios, el Municipio de Azogues podría financiar el proyecto, o también la universidad católica de Cuenca extensión Azogues, podrían compartir el financiamiento.

3.2 PROYECTOS DE MOVILIDAD

3.2.1 Elaborar un plan de factibilidad de ciclovías en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues

3.2.1.1 Localización geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Cañar en la ciudad de Azogues en la zona urbana, en el área de influencia del Terminal Terrestre.

3.2.1.2 Análisis de la situación actual

La zona de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues, tiene un área de 25,46 hectáreas con una cantidad de 7830 personas que transitan diariamente esta zona, por diferentes razones.

En el área del proyecto, este momento no se tiene ciclovías, debiendo tener en cuenta que los medios alternativos de transporte son importantes para mejorar la calidad de vida de las personas.

3.2.1.3 Antecedentes

Antes del año 1997 los predios en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues estaban vacíos, situación que favorecía para la planificación futura.

Con el funcionamiento del terminal terrestre y los establecimientos educativos católicos se incrementaron los predios construidos, el comercio, el tránsito y transporte.

Desde la planificación de años anteriores, en la ciudad no se incluyó el transporte no motorizado como un medio de movilidad, a pesar de que en los márgenes del río Burgay, se dan condiciones topográficas favorables para la implementación de las ciclovías.

3.2.1.4 Justificación

El proyecto se justifica porque la población tiene una alternativa de medio de transporte. Además el uso de la bicicleta no contamina el ambiente y contribuye a que las personas puedan realizar ejercicios y no tener una vida sedentaria.

3.2.1.5 Proyectos relacionados y complementarios

3.2.1.6 Objetivos:

- Realizar un estudio de factibilidad de las ciclovías en el área de estudio.
- Realizar estudios geométricos horizontales y verticales para las ciclovías propuestas.

3.2.1.7 Metas

Realizar un plan de implementación de ciclovías en la zona.

3.2.1.8 Actividades

- Realizar un estudio de factibilidad de las ciclovías en la zona y su futura conexión con otros sectores.
- Realizar estudios de diseño geométrico horizontal y vertical de las ciclovías en la zona.

3.2.1.9 Cronograma valorado de actividades

El cronograma valorado se encuentra en la tabla 3.1

Tabla 3.3: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, elaborar un plan de factibilidad de ciclovías en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues

						CRONOGRAMA VALORADO MESES	
No	RUBRO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	MES 1	MES 2
1	Estudio de factibilidad de las ciclovías en la zona y su futura conexión con otros sectores	Global	1	10000,00	10000,00	10000,00	
2	Realizar estudios de diseño geométrico horizontal y vertical de las ciclovías	Global	1	12000,00	12000,00		12000,00
				TOTAL =	22000,00	10000,00	12000,00

Fuente: Autor.

3.2.1.10 Duración del proyecto y vida útil

La realización de este estudio es de dos meses, los estudios y proyectos que se elaboren serán para 20 años de planificación. El tiempo de aplicación para este proyecto es de mediano plazo.

3.2.1.11 Beneficiarios

Los beneficiarios directos son los pobladores de la ciudad de Azogues.

3.2.1.12 Indicadores de impacto

Al realizar este proyecto se tendrá un proyecto de ciclovías en la zona de influencia del terminal terrestre que podrá ser implementado de forma inmediata.

3.2.1.13 Impacto ambiental

Al ser estudios de consultoría no se produce impacto ambiental.

3.2.1.14 Autogestión y sostenibilidad

En este proyecto se fomenta la movilidad por medio de la bicicleta, que es medio que no produce impacto en el medio ambiente, es por esto que este proyecto es sustentable a lo largo del tiempo.

3.2.1.15 Financiamiento del proyecto

Por ser competencia de los municipios, el Municipio de Azogues deberá buscar su financiamiento.

3.2.2 Realizar una ordenanza de uso adecuado del suelo en el área de estudio

3.2.2.1 Localización geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Cañar, en la zona urbana de la ciudad de Azogues, en el área de influencia del Terminal Terrestre.

3.2.2.2 Análisis de la situación actual

La zona de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues, tiene un área de 25,46 hectáreas con una cantidad de 7830 personas que transitan diariamente, por diferentes razones, entre las principales están el trabajo y estudio.

En la zona del proyecto existen predios que no tienen edificaciones todavía, además se necesita una normativa adecuada para el uso de suelo, por los diferentes comercios que existen en el sector.

3.2.2.3 Antecedentes

El terminal terrestre de la ciudad de Azogues comenzó su funcionamiento en el año 1998, en este año los predios no tenían construcciones, con el paso del tiempo en la zona se incrementaron las construcciones y comercios de diferente tipo. Al ser una zona de constante cambio es necesario actualizar su planificación.

3.2.2.4 Justificación

El proyecto es necesario para tener políticas de planificación urbana, que sean compatibles con la movilidad existente en la zona.

3.2.2.5 Proyectos relacionados y complementarios

3.2.2.6 Objetivos:

- Realizar la normativa de uso de suelo en el área de estudio.
- Realizar una normativa de los comercios existentes en la zona de estudio.

3.2.2.7 Metas

- Realizar una ordenanza para el uso adecuado del suelo en la zona de estudio

3.2.2.8 Actividades

- Analizar la situación actual del uso del suelo en la zona de estudio.
- Proponer una ordenanza para el uso adecuado del suelo en la zona de estudio.

3.2.2.9 Cronograma valorado de actividades

Tabla 3.4: Cronograma valorado y presupuesto referencial del proyecto, realizar una ordenanza de uso adecuado del suelo en el área de estudio.

						CRONOGRAMA VALORADO MESES	
No	RUBRO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	MES 1	MES 2
1	Estudio del uso de suelo actual	Global	1	3000	3000	3000	
2	Proponer una ordenanza para el uso adecuado del suelo en la zona de estudio	Global	1	2500	2500		2500
TOTAL =					5500	3000	2500

Fuente: Autor.

3.2.2.10 Duración del proyecto y vida útil

La realización de este estudio es de dos meses, los estudios y proyectos que se elaboren serán para 10 años de planificación. Este proyecto tiene un tiempo de implementación a corto plazo.

3.2.2.11 Beneficiarios

Los beneficiarios directos son los pobladores de la zona de estudio.

3.2.2.12 Indicadores de impacto

Al realizar este proyecto se tendrá una ordenanza para el uso adecuado del suelo en la zona de influencia del terminal terrestre, que podrá ser puesta a consideración del Concejo Cantonal de Azogues para su aprobación.

3.2.2.13 Impacto ambiental

Al ser una ordenanza no produce impacto ambiental.

3.2.2.14 Autogestión y sostenibilidad

Esta ordenanza sirve para tener un adecuado uso de suelo el área de estudio, sirve para mejorar la movilidad en la zona, es por esto que este proyecto es sustentable a lo largo del tiempo.

3.2.2.15 Financiamiento del proyecto

Por ser competencia de los municipios, el Municipio de Azogues deberá buscar su financiamiento.

3.3 PROYECTOS DE TRÁNSITO

3.3.1 Mejorar la señalización vial en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues

3.3.1.1 Localización geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Cañar en la ciudad de Azogues en la zona urbana, en el área de influencia del Terminal Terrestre.

3.3.1.2 Análisis de la situación actual

La zona de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues, tiene un área de 25,46 hectáreas con una cantidad de 7830 personas que transitan diariamente esta zona.

En el área del proyecto se necesita incrementar la señalización existente, para que tanto los conductores de vehículos, como los peatones, obtengan información visual para transitar de forma correcta y segura por esta zona. Los pasos cebra existentes, están deteriorados y faltan en sitios en donde los peatones cruzan la calle.

3.3.1.3 Antecedentes

La seguridad vial es importante para el tránsito de personas como vehículos tomando en consideración que los accidentes, traen consigo múltiples pérdidas humanas y materiales, además que como consta en la constitución de la república y leyes de tránsito, las personas tienen derecho a una libre y segura movilidad.

3.3.1.4 Justificación

El proyecto es importante, debido a que la seguridad vial, y por consiguiente una buena señalización son fundamentales para que las personas y vehículos puedan transitar con seguridad en el área del proyecto. Además que los espacios públicos deben ser incluyentes a todo tipo de personas.

3.3.1.5 Proyectos relacionados y complementarios

3.3.1.6 Objetivos:

- Incrementar y mejorar la señalización horizontal en el área de estudio

- Aumentar la señalización vertical en el área de estudio

3.3.1.7 Metas

- Mejorar la señalización vial en el área de estudio.

3.3.1.8 Actividades

- Realizar la señalización horizontal central línea amarilla en las vías en 3115 metros.
- Realizar la señalización horizontal lateral de las vías en 2573 metros línea amarilla.
- Colocar e instalar señalización vertical de límites de velocidad, es necesario seis de 30 Km/h y cinco de 50 Km/h
- Pintar 14 pasos cebra.

La señalización horizontal se la realizará con pintura termoplástica, se ha escogido este tipo de pintura por tener 5 años de duración.

3.3.1.9 Cronograma valorado de actividades

Tabla 3.5: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial, del proyecto mejorar la señalización vial en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues

					CRONOGRAMA VALORADO MESES	
RUBRO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	MES 1	MES 2
marcas de pintura termoplástica en el pavimento (hormigon) ancho 12 cm	metros	1380,00	4,39	6058,20	3029,10	3029,10
marcas de pintura termoplástica en el pavimento (asfalto) ancho 12 cm	metros	4492,00	3,59	16126,28	8063,14	8063,14
Pintura de pasos cebra (termoplástica)	Unidad	14,00	620,00	8680,00	4340,00	4340,00
Señalización vertical de límite de velocidad de 50 Km/h	Unidad	5,00	170,00	850,00	850,00	
Señalización vertical de límite de velocidad de 30 Km/h	Unidad	6,00	170,00	1020,00	1020,00	
TOTAL =				30864,48	17302,24	15432,24

Fuente: Autor.

3.3.1.10 Duración del proyecto y vida útil

La realización de este proyecto tiene una duración de dos meses y la vida útil es de cinco años. El tiempo de implementación es a corto plazo.

3.3.1.11 Beneficiarios

Los beneficiarios directos son los pobladores de la ciudad de Azogues que transitan por el área de influencia del terminal terrestre.

3.3.1.12 Indicadores de impacto

Al realizar este proyecto se tendrá realizados 5872 metros de pintura horizontal termoplástica, también habrá 14 pasos cebra debidamente pintados, y estarán instalados 11 señales verticales de límites de velocidad.

3.3.1.13 Impacto ambiental

Al momento de limpiar las vías para colocar la pintura, se lo realizará con hidrolavado por tramos, la basura generada se la recogerá en seguida. La colocación de pintura se ejecutará tomando las precauciones para no obstruir el tráfico, por lo tanto este proyecto no produce impacto ambiental.

3.3.1.14 Autogestión y sostenibilidad

Con el mejoramiento de la señalización en el área de influencia del terminal terrestre, los usuarios tanto peatones, como conductores de vehículos tendrán una información de señalética para que puedan transitar correctamente por la zona, disminuyendo la probabilidad de accidentes.

3.3.1.15 Financiamiento del proyecto

Por ser competencia de los municipios, el Municipio de Azogues deberá buscar su financiamiento.

3.3.2 Elaborar un plan integral de estacionamientos en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues

3.3.2.1 Localización Geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Cañar en la ciudad de Azogues en la zona urbana, en el área de influencia del terminal terrestre.

3.3.2.2 Análisis de la situación actual

En el área del proyecto, si bien es cierto que se cuenta con 16 zonas para estacionamientos, estos resultan insuficientes sobre en todo en las horas de mayor demanda, esto da como resultado que las personas que conducen los vehículos se estacionen en lugares no permitidos como son las calles, reduciendo la capacidad de circulación y consecuentemente aumentado el congestionamiento.

3.3.2.3 Antecedentes

En la actualidad , los estacionamientos que están funcionando son insuficientes. Además el estacionamiento público en el interior del terminal terrestre no funciona a su capacidad máxima. El estacionamiento en lugares que no son permitidos es común ya que los usuarios que conducen los vehículos se estacionan en las calles y avenidas.

3.3.2.4 Justificación

El proyecto es importante, en razón de que, al tener un estudio planificado de los estacionamientos en la zona de estudio, mejorará el tránsito de los vehículos,

3.3.2.5 Proyectos relacionados y complementarios

3.3.2.6 Objetivos:

- Optimizar los estacionamientos existentes en la zona.
- Realizar estudios de factibilidad para nuevos estacionamientos.

3.3.2.7 Metas

- Realizar un plan integral de estacionamientos en la zona.

3.3.2.8 Actividades

- Realizar un estudio para mejorar el ingreso y salida del estacionamiento público del terminal terrestre y potencializar su uso.
- Ejecutar un estudio para optimizar los estacionamientos existentes.
- Elaborar un estudio para ubicar estacionamientos para bicicletas en la zona.
- Realizar un estudio de factibilidad para estacionamientos en las calles y avenidas, en donde se puede permitir el estacionamiento y en que horarios.
- Elaborar políticas para mejorar la utilización de estacionamientos y su uso.

3.3.2.9 Cronograma valorado de actividades

Tabla 3.6: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, elaborar un plan integral de estacionamientos en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

No	RUBRO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	CRONOGRAMA VALORADO MESES	
						MES 1	MES 2
1	Realizar un estudio para mejorar el ingreso y salida del estacionamiento público del terminal terrestre y potencializar su uso.	Global	1	4000	4000	2000	2000
2	Ejecutar un estudio para optimizar los estacionamientos existentes.	Global	1	3000	3000	1500	1500
3	Elaborar un estudio para ubicar estacionamientos para bicicletas en la zona.	Global	1	1000	1000	500	500
4	Realizar un estudio de factibilidad para estacionamientos en las calles y avenidas, en donde se puede permitir el estacionamiento y en que horarios.	Global	1	6000	6000	3000	3000
5	Elaborar políticas para mejorar la utilización de estacionamientos y su uso	Global	1	2000	2000	1000	1000
TOTAL =					16000	8000	8000

Fuente: Autor

3.3.2.10 Duración del proyecto y vida útil

La realización de este estudio es de dos meses, los estudios y proyectos que se elaboren serán para 10 años de planificación. La implementación de este proyecto es a corto plazo.

3.3.2.11 Beneficiarios

Los beneficiarios directos son los pobladores de la ciudad de Azogues.

3.3.2.12 Indicadores de impacto

Al realizar este proyecto se tendrá un proyecto integral de estacionamientos en la zona de influencia del terminal terrestre que podrá ser implementado de forma inmediata.

3.3.2.13 Impacto ambiental

Al ser estudios de consultoría no se produce impacto ambiental.

3.3.2.14 Autogestión y sostenibilidad

Teniendo un plan integral de estacionamientos en el área de influencia del terminal terrestre se tendrá una herramienta valiosa para mejorar los estacionamientos existentes y la circulación de los vehículos, disminuyendo los tiempos de viaje y reduciendo la contaminación atmosférica.

3.3.2.15 Financiamiento del proyecto

Por ser competencia de los municipios, el Municipio de Azogues deberá buscar su financiamiento.

3.3.3 Proponer mejoras en las intersecciones conflictivas en el área de estudio

3.3.3.1 Localización geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Cañar en la ciudad de Azogues en la zona urbana, en el área de influencia del Terminal Terrestre.

3.3.3.2 Análisis de la situación actual

En el área de influencia del terminal terrestre existen conflictos de tráfico en las intersecciones que producen congestión vehicular en horas pico.

3.3.3.3 Antecedentes

Antes del año 1998 los predios en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues, estaban vacíos, con el funcionamiento del terminal terrestre y posteriormente de los establecimientos educativos católicos, se incrementaron las construcciones, el comercio, tránsito y transporte.

3.3.3.4 Justificación

Este proyecto es importante porque mejorará la circulación vehicular en el área.

3.3.3.5 Proyectos relacionados y complementarios

3.3.3.6 Objetivos:

- Realizar un estudio para identificar las intersecciones de tránsito conflictivas en el área de estudio.
- Presentar propuestas de mejoramiento de las intersecciones conflictivas en el área de estudio.

3.3.3.7 Metas:

Tener propuestas de mejoramiento de las intersecciones conflictivas de tránsito en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.3.3.8 Actividades:

- Realizar un estudio para identificar las intersecciones de tránsito conflictos en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

- Presentar propuestas de mejoramiento de las intersecciones conflictivas de tránsito en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.3.3.9 Cronograma valorado de actividades

Tabla 3.7: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, Proponer mejoras en las intersecciones conflictivas en el área de estudio.

No	RUBRO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	CRONOGRAMA VALORADO MESES	
						MES 1	MES 2
1	Realizar un estudio para identificar las intersecciones de tránsito conflictivas en el área de estudio.	Global	1	5000	5000	5000	
2	Presentar propuestas de mejoramiento para las intersecciones de tránsito conflictivas.	Global	1	10000	10000		10000
TOTAL =					15000	5000	10000

Fuente: Autor

3.3.3.10 Duración del proyecto y vida útil

La realización de este proyecto tiene una duración de dos meses y la vida útil es de diez años. Este proyecto tiene un tiempo de implementación de mediano plazo.

3.3.3.11 Beneficiarios

Los beneficiarios directos serían los habitantes del área urbana de la ciudad de Azogues.

3.3.3.12 Indicadores de impacto

Al realizar este proyecto se tendrán propuestas de mejoramiento en las intersecciones conflictivas de tránsito en el área de influencia del terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.3.3.13 Impacto ambiental

Al ser un proyecto de consultoría no produce impacto ambiental.

3.3.3.14 Autogestión y sostenibilidad

Con este proyecto se podrán tener alternativas de mejoramiento de tránsito en las intersecciones, mejorando la circulación vehicular.

3.3.3.15 Financiamiento del proyecto

Por ser competencia de los municipios, el Municipio de Azogues deberá buscar su financiamiento.

3.4 PROYECTOS DE TRANSPORTE

3.4.1 Desarrollar un plan de logística para el terminal terrestre de la ciudad de Azogues

3.4.1.1 Localización geográfica

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia del Cañar en la ciudad de Azogues en la zona urbana, en el área de influencia del Terminal Terrestre.

3.4.1.2 Análisis de la situación actual

Por el terminal terrestre de la ciudad de Azogues, pasan cuatro líneas de transporte urbano, ocho operadoras de transporte intraprovincial y siete operadoras de transporte interprovincial. Existen operadoras de transporte que pertenecen a la misma ciudad y tienen recorridos similares.

3.4.1.3 Antecedentes

En el año 1998 comenzó a funcionar el terminal terrestre, en el área de influencia los predios de las zonas residenciales no tenían construcciones, hoy en día, los predios en las zonas residenciales en su mayoría tienen construcciones, existen comercios y es una zona de circulación de personas.

3.4.1.4 Justificación

La importancia de este proyecto es que se necesita coordinar la transportación a los diferentes lugares.

3.4.1.5 Proyectos relacionados y complementarios

3.4.1.6 Objetivos:

- Mejorar la logística del transporte público urbano que pasa por el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.
- Optimizar la logística del transporte intraprovincial e interprovincial que utilizan el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.4.1.7 Metas:

- Mejorar la logística de la transportación, urbana, intraprovincial, interprovincial que pasa por el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.4.1.8 Actividades:

- Realizar un diagnóstico de la logística del transporte público urbano que pasa por el terminal terrestre.
- Evaluar la logística del transporte intraprovincial e interprovincial, que utilizan el terminal terrestre.
- Estudiar la logística existente para el transporte de mercancías y particular que utiliza el terminal terrestre.
- Hacer un plan de logística y transporte para el transporte público urbano que pasa por el terminal terrestre.
- Realizar un plan de logística y transporte para el transporte intraprovincial e interprovincial que utilizan el terminal terrestre.
- Ejecutar un plan de logística para el transporte de mercancías y particular que utilizan el terminal terrestre.

3.4.1.9 Cronograma valorado de actividades

Tabla 3.8: Cronograma valorado de actividades y presupuesto referencial del proyecto, desarrollar un plan de logística y transporte para el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

No	RUBRO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	CRONOGRAMA VALORADO MESES	
						MES 1	MES 2
1	Realizar un diagnóstico de la logística del transporte público urbano que pasa por el terminal terrestre.	Global	1	3000	3000	3000	
2	Evaluar la logística del transporte intraprovincial e interprovincial, que utilizan el terminal terrestre.	Global	1	3000	3000	3000	
3	Estudiar la logística existente para el transporte de mercancías y particular que utiliza el terminal terrestre.	Global	1	2000	2000	2000	
4	Hacer un plan de logística y transporte para el transporte público urbano que pasa por el terminal terrestre.	Global	1	2000	2000		2000
5	Realizar un plan de logística y transporte para el transporte	Global	1	3000	3000		3000
6	Ejecutar un plan de logística para el transporte de mercancías y particular que utilizan el terminal terrestre.	Global	1	2000	2000		2000
TOTAL =					15000	8000	7000

Fuente: Autor.

3.4.1.10 Duración del proyecto y vida útil

La realización de este proyecto tiene una duración de dos meses y la vida útil es de diez años. Este proyecto tiene un tiempo de implementación de mediano plazo.

3.4.1.11 Beneficiarios

Los beneficiarios directos son los pasajeros que utilizan los diferentes modos de transportes que pasan por el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.4.1.12 Indicadores de impacto

Al realizar este proyecto se tendrá un plan de logística y transporte para el terminal terrestre de la ciudad de Azogues.

3.4.1.13 Impacto ambiental

Al ser un plan de movilidad no produce impacto ambiental.

3.4.1.14 Autogestión y sostenibilidad

Con este plan se podrá mejorar la logística de la transportación en el área de estudio, disminuyendo la congestión, tiempos de viaje, demoras etc, optimizando los sistemas de transporte.

3.4.1.15 Financiamiento del proyecto

Por ser competencia de los municipios, el Municipio de Azogues deberá buscar su financiamiento.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- Se realizó una evaluación del transporte no motorizado y su influencia en la zona de estudio, mediante las encuestas origen-destino realizadas. Con lo que se obtuvo que las personas en el área de estudio se movilizan un 12% a pie y un 2% en bicicleta.
- Se determinó el reparto modal del transporte no motorizado y motorizado y la generación de viajes mediante encuestas origen-destino. Se estableció que en el área de estudio un 14% de personas utilizan el transporte no motorizado y 86% el transporte motorizado.
- En el área de estudio se encuentran dos sectores importantes generadores de viajes como son el terminal terrestre que genera el 63% y los establecimientos educativos que generan el 31%.
- Como motivos de viaje en primer lugar esta el estudio con un 47% y como segundo motivo de viaje tenemos el trabajo con un 25%.
- De acuerdo al reparto de los modos de transporte realizados el 58% de las personas que se movilizan en el área de estudio utilizan el bus y el 25% de las personas que se trasladan en el área de estudio utilizan el vehículo particular.
- En el área de estudio no se cuenta con la señalización de tránsito suficiente y en la existente se necesita realizar un análisis de su ubicación y/o mantenimiento.

-El mayor flujo de circulación de vehículos en el área de estudio es de autos y camionetas particulares, que tienen un porcentaje promedio del 68% del total de salidas.

-Los estacionamientos en zonas no permitidas es un problema en el área de estudio, la situación empeora por la falta de control dando como resultado la reducción de la capacidad vial en el área de estudio.

-De los registros de accidentes en el año 2016, el 60% están ubicados en la Av. Ernesto Guevara.

- Para el plan de movilidad se propusieron ocho proyectos en formato senplades, dos para seguridad vial, dos para movilidad, tres de tránsito, y uno de transporte.

-La constitución de la República del Ecuador promueve el uso de tecnologías limpias y no contaminantes, reconoce el derecho de las personas con movilidad reducida y el acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. A los municipios del país corresponde planificar, regular el tránsito y el transporte terrestre en su territorio.

- En el capítulo tres se han elaborado ocho perfiles de proyectos: dos de seguridad vial, dos de movilidad, tres de tránsito y uno transporte, que son necesarios para implementar un plan de movilidad en el área de estudio.

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda a la Municipalidad de Azogues previo a implementar los proyectos planteados realizar los estudios de factibilidad respectivos, para mejorar la movilidad en el área de estudio.
- A la Municipalidad de Azogues se destine sitios para el estacionamiento de bicicletas en el área de influencia del Terminal Terrestre de la ciudad de Azogues.
- Al departamento de Movilidad del Municipio de Azogues, que todas las señales que se implementen en el área de estudio, estén de acuerdo al reglamento RTE INEN 004.
- Para futuros planes de ordenamiento territorial y planes de desarrollo se tome en cuenta la movilidad en bicicleta y a pie como parte fundamental del desarrollo.
- Realizar un plan para medios no motorizados de transporte en el área de estudio que contemple la movilidad peatonal segura y la implementación de ciclovías en el área de estudio.
- Realizar un estudio de uso adecuado del suelo en el área de estudio que contenga un plan de estacionamientos en la zona.
- Mejorar la logística en el Terminal Terrestre de la ciudad de Azogues permitiendo aumentar el nivel de servicio.
- Mejorar los niveles de servicio y la seguridad de las intersecciones conflictivas en el área de estudio.
- Concientización de la importancia de la seguridad vial en los estudiantes de los establecimientos educativos.

BIBLIOGRAFÍA:

Agencia. Nacional de Tránsito (19 de octubre). Frecuencias de Líneas de transporte. *Frecuencias de Líneas de Transporte*. Azogues, Cañar, Ecuador: ANT

Arias, C.H. (2014). Curso de Planificación del transporte. Zonificación (pág. 30). UDA Cuenca: Maestría Tránsito Transporte y Seguridad Vial.

Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.

Braxton Cia. Ltda. (2013). *Plan de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial para el cantón Azogues*. Azogues: Braxon.

Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2008). *Ley Orgánica de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial*. Quito: Zona Digital. Consejo Nacional de Competencias.(2012). *Resolución N° 006-CNC-2012*. Quito. CNC.

Departamento de Planificación Gad Azogues. (19 de octubre de 2016). Plano de predios Urbanos de Azogues. Azogues, Cañar, Ecuador.

Diario La Portada (jueves 18 de febrero del 2016). Mujer fallece en accidente de tránsito. PORTADA, pág. 20

Google Earth. (18 de Enero de 2017). *Google Earth*. Obtenido de Google Earth: <https://www.google.com/intl/es/earth/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (28 de Julio de 2016). *INEC*. Recuperado el 28 de julio de 2016, de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/anuarios-de-transporte-2/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (28 de Julio de 2016). *INEC*. Recuperado el 28 de Julio de 2016, de INEC: www.ecuadorencifras.gob.ec/

Instituto para la Diversificación y ahorro de la energía. (2006). *Guía práctica para la elaboración de PMUS*. Madrid: IDAE.

Jefatura de Tránsito del Cañar. (18 de Enero de 2017). Registro de Accidentes año 2016. *Registro de Accidentes año 2016*. Azogues, Cañar, Azogues: Policía Nacional.

Luis Bañón Blázquez, J. F. (2000). *Manual de Carreteras*. Alicante: Enrique Ortíz e hijos.

Mediatrain. (10 de Enero de 2017). *Mediatrain*. Obtenido de Mediatrain: <http://culturavial.com/seguridad-vial/que-es-seguridad-vial.html>

Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados . (2011). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Quito: V & M Gráficas.

Ministerio de Transportes de Colombia. (1998). *Manual para estudios de Origen y Destino de transporte de pasajeros y mixtos* . Bogota: Ministerio de Transportes de Colombia.

MTOP,INEN,ANT. (2012). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO 004 "SEÑALIZACIÓN VIAL"*. Cuenca, Azuay, Ecuador: UNIGRAF.

Murray R. Spiegel, L. J. (2009). *Estadística*. México: McGraw - Hill / Interamericana de México.

Rafael Cal y Mayor R, J. C. (2011). *Ingeniería de Tránsito*. México: Alfaomega.

Subdirección de Movilidad de Medellín. (7 de septiembre de 2012). <http://www.aredigital.gov.co/movilidad/metropol.gov.co>. Obtenido de <http://www.aredigital.gov.co/movilidad/metropol.gov.co>: <http://www.metropol.gov.co/Movilidad/Documents/Encuesta%20origen%20y%20destino%20de%20hogares%202012.pdf>

Universidad Católica de Cuenca extenció Azogues. (2017). *Registro de matrículas de estudiantes año 2017*. Azogues: Universidad Católica de Cuenca.

Universidad de Alicante. (20 de octubre de 2011). *Plan de Movilidad Sostenible de la Universidad de Alicante*. Recuperado el 16 de noviembre de 2016, de Plan de Movilidad Sostenible de la Universidad de Alicante: <https://web.ua.es/es/agenda.21/plan-movilidad/principios.html>

Vasconcellos, E. A. (2010). *ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD URBANA, ESPACIO,*

Vintimilla, E. M. (2016). *Catastros de Frecuencias años 2009,2015*. Azogues: Administración del Terminal.

ANEXOS:

Figura Anexo 1: Modelo de la encuesta origen - destino

UNIVERSIDAD DEL AZUAY MAESTRIA EN TRANSITO, TRANSPORTE Y SEGURIDAD VIAL ENCUESTAS ORIGEN - DESTINO									
Encuestador:			Supervisor:			Ciudad: Azogues		Hoja: 	
FECHA		DIA		HORA		ZONA		SIITO DE LA ENCUESTA	
 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Medios de transporte que utilizo para llegar al sitio Particular Taxi Bus Bycicle ta Pie Transp. Mixto Numero de desplazamie ntos diarios que realiza en cada medio de transporte Particular Taxi Bus Bycicle ta Pie Transp. Mixto						MOTIVO DEVIAJE 1.- Trabajo 2.- Estudios 3.-Compras y mercado 4.- Regreso a casa 5.- Recreacion 6.- Turismo 7.- Otros		ORIGEN - DESTINO De: Hacia: ZONA DE RESIDENCIA:	

Fuente : Autor

Figura Anexo 2: Modelo de conteo de tránsito

UNIVERSIDAD DEL AZUAY MAESTRIA EN TRANSITO, TRANSPORTE Y SEGURIDAD VIAL							
HORA INICIAL:				HORA FINAL:			
FECHA:				AFORADOR:			
INTERSECCION:				SENTIDO:			
							
AUTOS	CAMONETAS	BUSES	BUSETA ESCOLAR	BICICLETA	MOTO	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES
							
TAXI	CAMIONETA ALQUILER						

Fuente : Autor

Figura Anexo 3: Fotografía en la Av. 16 de Abril, estacionamientos de vehículos en zonas no permitidas, fecha 20-06-2015



Fuente: Autor

Figura Anexo 4: Fotografía en la Av. Ernesto Guevara, estacionamientos de vehículos en zonas no permitidas, fecha 03-03-2017



Fuente : Autor

Figura Anexo 5: Fotografía en la Av. Ernesto Guevara, entrada al terminal terrestre, los peatones no tienen un sitio bien definido para cruzar la vía, fecha 03-03-2017



Fuente: Autor

Figura Anexo 6: Fotografía en el parque del Migrante, personas con movilidad reducida, disfrutan de un partido de básquet, fecha 26-09-2015



Fuente: Autor