



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

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MOVILIDAD PARA EL
CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI. PERÍODO
2023-2028”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA/O EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTORES:

KARELIS DEL ROCÍO BUELE RUIZ

WILLIAN RICARDO VIERA JACHO

Riobamba – Ecuador

2024



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

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MOVILIDAD PARA EL
CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI. PERÍODO
2023-2028”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA/O EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTORES: KARELIS DEL ROCÍO BUELE RUIZ

WILLIAN RICARDO VIERA JACHO

DIRECTOR: ING. DIEGO ALEXANDER HARO ÁVALOS

Riobamba – Ecuador

2024

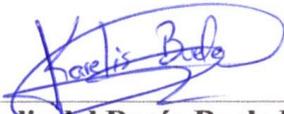
©2024, Karelis del Rocío Buele Ruiz & Willian Ricardo Viera Jacho

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

Nosotros, Karelis del Rocío Buele Ruiz & Willian Ricardo Viera Jacho, declaramos que el presente Trabajo de Titulación es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

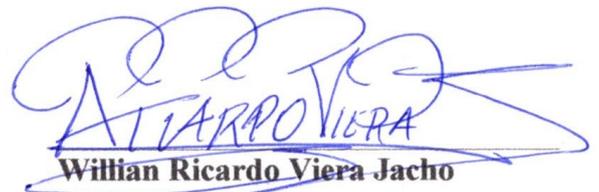
Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 10 de abril de 2024



Karelis del Rocío Buele Ruiz

C.I: 070564018-3



Willian Ricardo Viera Jacho

C.I: 050358833-7

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

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; Tipo: Proyecto de Investigación, “**ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MOVILIDAD PARA EL CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI. PERÍODO 2023-2028**”, realizado por la señorita **KARELIS DEL ROCÍO BUELE RUIZ** y el señor **WILLIAN RICARDO VIERA JACHO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



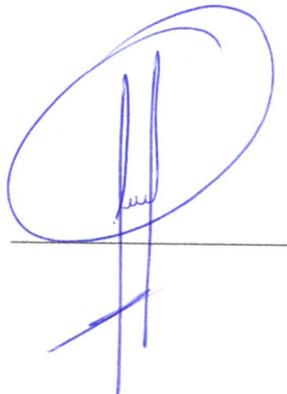
2024-04-10

Ing. Diego Alexander Haro Ávalos
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



2024-04-10

Ing. Jorge Ernesto Huilca Palacios
ASESOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



2024-04-10

DEDICATORIA

En este día tan importante de mi vida primero quiero dedicar todo mi esfuerzo a Dios, por darme salud, fortaleza e iluminar mi camino con todas sus bendiciones para que este sueño se haga realidad, a mi familia por ser mi fuente de inspiración y creer en mí, a mis padres y hermana Rocío, Manuel y Jennifer, ya que gracias a su apoyo, consejos y amor fueron mi soporte día a día para seguir luchando por mis estudios. A mis abuelitos, Lolita, Carlos, Manuela y Clotario, soy eternamente agradecida por todo su amor y grandes enseñanzas de vida. A ti Ronald por ser mi confidente en todo este proceso, por tu paciencia, cariño y comprensión que me has brindado cada día y por último a todas las personas que fueron parte de este recorrido y saber brindarme la mano en todo momento.

Karelis

El presente trabajo de investigación es dedicado de manera esencial a mi Dios y a la Virgen del Cisne, por su amor y gracia infinita, por darme fortaleza en los momentos difíciles y sabiduría para poder enfrentarlos. A mi madre María Emma Jacho por ser la luz de mis ojos, mi inspiración y pilar fundamental para cumplir este sueño tan anhelado. A mi inolvidable mamita Hortensia, mi ángel, porque desde el cielo sigue junto a mi celebrando este gran logro. A mi hermana Nataly por sus consejos, palabras de aliento y apoyo incondicional.

Ricardo

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a mi carrera Gestión del Transporte que han sido una guía de enseñanza todos estos años, por su constancia, dedicación, apoyo moral y ético. A los docentes Ing. Diego Haro e Ing. Jorge Huilca quienes nos orientaron en el transcurso del trabajo de titulación. A toda mi familia, en especial a mis padres Rocío y Manuel que admiro con todo mi corazón, les agradezco su sacrificio y esfuerzo diario, por su confianza de apoyarme en mi carrera y darme un mejor futuro en la vida, así mismo a mi hermana Jennifer que, con sus palabras de apoyo, me ha brindado todo su amor y el aliento necesario que nunca me dejaron decaer. Siempre seré agradecida por todo lo que hacen por mí, especialmente por tenerme paciencia, motivarme y apoyarme incondicionalmente en todo el transcurso de esta meta tan importante de mi vida.

Karelis

Me complace de sobremanera a través de este trabajo exteriorizar mi sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Carrera de Gestión del Transporte y en ella a los distinguidos docentes quienes con su profesionalismo impartían sus conocimientos que servirán para ser útiles ante la sociedad. A mi Madre, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ante las adversidades de la vida. A mi padre y familiares quienes con sus valores, concejos y principios he llegado a culminar un peldaño más de mi vida. Gracias a Estefanía por estar a lo largo de este viaje académico y ser mi apoyo incondicional, confiaste en que lo lograría y ha llegado el momento. A mi amiga Mallerly con quien compartí gratos momentos. Finalmente agradezco a quienes dirigieron el presente trabajo de Titulación: Ing. Diego Haro e Ing. Jorge Huilca quienes fueron pilar fundamental para la realización de este trabajo.

Ricardo

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Planteamiento del Problema	2
1.2. Objetivos.....	3
1.2.1. <i>Objetivo General</i>	3
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>.....	3
1.3. Justificación.....	3
1.3.1. <i>Marco Legal</i>	3
1.3.1.1. <i>Constitución de la República del Ecuador</i>.....	3
1.3.2. <i>Justificación Metodológica</i>.....	5
1.3.3. <i>Justificación Práctica</i>	5
1.4. Pregunta de Investigación	6

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Referencias Teóricas Movilidad.....	7
2.1.1. <i>Movilidad Sostenible</i>	7
2.1.2. <i>Congestión</i>.....	7
2.1.3. <i>Transporte</i>	8
2.1.3.1. <i>Características del Transporte</i>	8
2.1.3.2. <i>Clases de Transporte</i>	8
2.1.4. <i>Señalización</i>	9
2.1.4.1. <i>Señalización Vertical</i>	9
2.1.4.2. <i>Señalización Horizontal</i>.....	10
2.1.5. <i>Seguridad Vial</i>.....	11

2.1.6.	<i>Plan Cantonal de Movilidad Sostenible</i>	12
2.1.6.1.	<i>Características principales del Plan Cantonal de Movilidad Sostenible</i>	12
2.1.7.	<i>Fases de un Plan de Movilidad</i>	12
2.1.7.1.	<i>FASE I: Introducción y Organización</i>	13
2.1.7.2.	<i>FASE II: Pre diagnóstico y objetivos generales</i>	15
2.1.7.3.	<i>FASE III: Análisis y diagnóstico</i>	15
2.1.7.4.	<i>FASE IV: Elaboración del Plan.</i>	19
2.1.7.5.	<i>FASE V: Puesta en Marcha</i>	20

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	21
3.1.	Enfoque	21
3.1.1.	<i>Enfoque Cualitativo</i>	21
3.1.2.	<i>Enfoque Cuantitativo</i>	21
3.2.	Alcance	22
3.3.	Diseño	22
3.3.1.	<i>No experimental</i>	22
3.3.2.	<i>Transversal</i>	22
3.4.	Tipo	22
3.4.1.	<i>Documental/bibliográfico</i>	22
3.4.2.	<i>De campo</i>	22
3.5.	Métodos	23
3.5.1.	<i>Analítico</i>	23
3.5.2.	<i>Inductivo</i>	23
3.5.3.	<i>Descriptivo</i>	23
3.5.4.	<i>Sintético</i>	23
3.6.	Técnicas	23
3.6.1.	<i>Encuesta Origen - Destino</i>	24
3.6.2.	<i>Entrevista</i>	24
3.6.3.	<i>Observación</i>	24
3.7.	Instrumentos	24
3.7.1.	<i>Cuestionario</i>	24
3.7.2.	<i>Guía de Entrevista</i>	24
3.7.3.	<i>Ficha de Observación</i>	25
3.7.3.1.	<i>Ficha de Volumen Vehicular</i>	25
3.7.3.2.	<i>Ficha de Ascenso y Descenso de Pasajeros</i>	25

3.7.3.3.	<i>Ficha de Infraestructura Vial</i>	25
3.7.3.4.	<i>Ficha de Señalética Horizontal (Estacionamientos)</i>	25
3.8.	Área de estudio de la investigación	25
3.8.1.	Población	26
3.8.1.1.	<i>Área de estudi</i>	26
3.9.	Muestra	27
3.10.	Zonificación	28

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	30
4.1.	Fase I: Introducción y Organización	30
4.1.1.	<i>Determinación de ejecutar el Plan de Movilidad</i>	30
4.1.2.	<i>Alcance</i>	30
4.2.	Fase II: Prediagnóstico y Objetivos	30
4.2.1.	<i>Prediagnóstico</i>	30
4.3.	Fase III: Análisis y Diagnóstico	32
4.4.	Características generales de la demanda de movilidad	32
4.4.1.	<i>Encuesta Origen - Destino</i>	32
4.5.	Características socioeconómicas, territoriales y urbanísticas	60
4.5.1.	<i>Información estadística de población</i>	60
4.5.2.	<i>Población Económicamente Activa</i>	60
4.6.	Análisis de la infraestructura de la movilidad existente	61
4.6.1.	<i>Características de la vía</i>	61
4.6.2.	<i>Mobiliario vial</i>	65
4.6.3.	<i>Señalización Horizontal</i>	66
4.6.4.	<i>Señalización Vertical</i>	67
4.7.	Modelización del Transporte	68
4.7.1.	<i>Diagnóstico de Transporte</i>	69
4.7.1.1.	<i>Matriz de Viajes</i>	69
4.7.1.2.	<i>Líneas de Deseo</i>	70
4.7.1.3.	<i>Partición Modal</i>	70
4.8.	Tráfico y circulación	71
4.8.1.	<i>Diagnóstico de la situación actual</i>	71
4.8.1.1.	<i>Aforo Vehicular</i>	71
4.8.1.2.	<i>Volúmenes de Tránsito</i>	72
4.8.1.3.	<i>Puntos de Conflicto</i>	72

4.8.1.4.	<i>Accidentabilidad</i>	73
4.9.	Estacionamiento	75
4.9.1.	<i>Estacionamientos en la vía pública</i>	75
4.9.2.	<i>Estacionamiento relacionado con el Transporte Público</i>	75
4.9.3.	<i>Estacionamientos relacionados con el Transporte Comercial</i>	76
4.10.	El Transporte Público	77
4.10.1.	<i>Tasa de ocupación en el Transporte Público</i>	78
4.11.	Transporte de Mercancías	78
4.12.	Movilidad a Pie y en Bicicleta	79
4.13.	Aspectos medioambientales y energéticos	79
4.14.	Análisis y diagnóstico del Transporte Terrestre	80
4.14.1.	<i>Entrevista</i>	80

CAPÍTULO V

5.	MARCO PROPOSITIVO	83
5.1.	Identificación de Problemáticas	83
5.1.1.	<i>Encuestas</i>	83
5.1.2.	<i>Volumen Vehicular</i>	83
5.1.3.	<i>Ascenso y Descenso de pasajeros</i>	83
5.1.4.	<i>Estacionamientos</i>	84
5.1.5.	<i>Entrevistas</i>	84
5.2.	FASE IV: Elaboración Del Plan	84
5.3.	Marco propositivo	84
5.3.1.	<i>Título</i>	84
5.3.2.	<i>Introducción</i>	84
5.3.3.	<i>Objetivos Específicos</i>	85
5.3.4.	<i>Políticas y Lineamientos</i>	85
5.3.5.	<i>Planteamiento de Estrategias</i>	86
5.3.5.1.	<i>Estrategia 1: Transporte Terrestre</i>	86
5.3.5.2.	<i>Estrategia 2: Transporte Terrestre</i>	88
5.3.5.3.	<i>Estrategia 3: Tránsito</i>	94
5.3.5.4.	<i>Estrategia 4: Tránsito</i>	97
5.3.5.5.	<i>Estrategia 5: Seguridad Vial</i>	100
5.4.	FASE V: Puesta en Marcha	105
5.4.1.	<i>Plan de Acción</i>	105
	CONCLUSIONES	107

RECOMENDACIONES	108
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Población de las parroquias Cantón Saquisilí.....	6
Tabla 2-1:	Estructura de las Fases para el desarrollo de un Plan de Movilidad.....	12
Tabla 3-1:	Zonificación por barrios del Cantón Saquisilí	28
Tabla 4-1:	FODA del GADMIC SAQUISILÍ.....	31
Tabla 4-2:	Edad del encuestado.....	32
Tabla 4-3:	Género del encuestado	33
Tabla 4-4:	Profesión del encuestado.....	34
Tabla 4-5:	Nivel de estudio del encuestado	35
Tabla 4-6:	Ingresos mensuales del encuestado	36
Tabla 4-7:	Tipo de vivienda del encuestado	37
Tabla 4-8:	Vivienda del encuestado.....	38
Tabla 4-9:	Posesión de vehículo del encuestado.....	39
Tabla 4-10:	Tipo de vehículo del encuestado.....	40
Tabla 4-11:	Número de personas que viajan en el hogar.....	41
Tabla 4-12:	Modo de Transporte del Viaje	42
Tabla 4-13:	Días de la semana que viaja.....	43
Tabla 4-14:	Origen de viaje	44
Tabla 4-15:	Destino de Viaje.....	45
Tabla 4-16:	Tiempo de espera	46
Tabla 4-17:	Motivo del viaje	47
Tabla 4-18:	Costo del viaje.....	48
Tabla 4-19:	Número de cuadras para acceder al servicio de transporte.....	49
Tabla 4-20:	Hora de salida de viaje	50
Tabla 4-21:	Hora de retorno de viaje	51
Tabla 4-22:	Condición de viaje.....	52
Tabla 4-23:	Transporte de carga en el viaje	53
Tabla 4-24:	Cantidad de quintales que transporta	54
Tabla 4-25:	Tipo de carga que traslada.....	55
Tabla 4-26:	Vehículo en el que transporta carga.....	56
Tabla 4-27:	Veces por semana que lleva carga	57
Tabla 4-28:	Origen de la carga.....	58
Tabla 4-29:	Destino de la carga	59
Tabla 4-30:	Características de la Vía	61
Tabla 4-31:	Mobiliario Vial.....	65

Tabla 4-32:	Señalización Horizontal.....	66
Tabla 4-33:	Señalización Vertical.....	67
Tabla 4-34:	Matriz de Viajes	69
Tabla 4-35:	Estación de Aforo Vehicular	71
Tabla 4-36:	Estadísticas de siniestrabilidad del Cantón Saquisilí	74
Tabla 4-37:	Estacionamiento de la Cooperativa Transporte Público.....	76
Tabla 4-38:	Estacionamiento de las Cooperativas y Compañías de Transporte en Taxis	76
Tabla 4-39:	Estacionamiento de Cooperativas y Compañías de Carga Liviana y Mixta	76
Tabla 4-40:	Rutas y frecuencias de la Cooperativa de Transporte de Pasajeros	77
Tabla 4-41:	Tasa de Ocupación en el Transporte Público	78
Tabla 4-42:	Oferta de Transporte de Mercancías del Cantón Saquisilí	79
Tabla 5-1:	FODA de la Estrategia 1	86
Tabla 5-2:	Señalética por implementar	95
Tabla 5-3:	FODA de la Estrategia 4	100
Tabla 5-4:	Plan de Acción	105

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3-1:	Mapa del Cantón Saquisilí	26
Ilustración 3-2:	Zonificación del Cantón Saquisilí	29
Ilustración 4-1:	Edad del encuestado.....	32
Ilustración 4-2:	Género del encuestado	33
Ilustración 4-3:	Profesión del encuestado.....	34
Ilustración 4-4:	Nivel de estudio del encuestado	35
Ilustración 4-5:	Ingresos mensuales del encuestado	36
Ilustración 4-6:	Tipo de vivienda del encuestado	37
Ilustración 4-7:	Vivienda del encuestado	38
Ilustración 4-8:	Posesión de vehículo del encuestado.....	39
Ilustración 4-9:	Tipo de vehículo del encuestado	40
Ilustración 4-10:	Número de personas que viajan en el hogar	41
Ilustración 4-11:	Modo de Transporte del viaje	42
Ilustración 4-12:	Días de la semana que viaja	43
Ilustración 4-13:	Origen del viaje.....	44
Ilustración 4-14:	Destino del viaje	45
Ilustración 4-15:	Tiempo de espera.....	46
Ilustración 4-16:	Motivo del viaje	47
Ilustración 4-17:	Costo del viaje	48
Ilustración 4-18:	Número de cuadras para acceder al servicio de transporte	49
Ilustración 4-19:	Hora de salida de viaje	50
Ilustración 4-20:	Hora de retorno de viaje.....	51
Ilustración 4-21:	Condición de viaje	52
Ilustración 4-22:	Transporte de carga en el viaje.....	53
Ilustración 4-23:	Cantidad de quintales que transporte.....	54
Ilustración 4-24:	Tipo de carga que traslada	55
Ilustración 4-25:	Vehículo en el que transporta su carga.....	56
Ilustración 4-26:	Veces por semana que lleva carga.....	57
Ilustración 4-27:	Origen de la carga	58
Ilustración 4-28:	Destino de la Carga.....	59
Ilustración 4-29:	Pirámide Poblacional del Cantón Saquisilí	60
Ilustración 4-30:	Mobiliario vial	65
Ilustración 4-31:	Señalización Horizontal	66
Ilustración 4-32:	Señalización Vertical	67

Ilustración 4-33: Líneas de deseo.....	70
Ilustración 4-34: Partición Modal	70
Ilustración 4-35: Ubicación de las estaciones de aforo vehicular	72
Ilustración 4-36: Estadísticas del Cantón Saquisilí en el año 2022.....	74
Ilustración 4-37: Estadísticas del Cantón Saquisilí en el año 2023	75
Ilustración 5-1: Estacionamientos imprevistos del transporte público.....	87
Ilustración 5-2: Parada y estacionamiento imprevisto	88
Ilustración 5-3: Ruta 1	91
Ilustración 5-4: Ruta 2	91
Ilustración 5-5: Ruta 3	92
Ilustración 5-6: Ruta 4	93
Ilustración 5-7: Ruta 5	93
Ilustración 5-8: Situación actual sin señalética en la calle Mariscal Sucre y Espejo.....	96
Ilustración 5-9: Propuesta de implementación de señalética	96

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** ENCUESTA ORIGEN-DESTINO
- ANEXO B:** MODELO DE FICHA DE AFORO VEHICULAR
- ANEXO C:** MODELO DE FICHA DE ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS
- ANEXO D:** MODELO DE FICHA DE INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA VIAL
- ANEXO E:** MODELO DE FICHA DE SEÑALETICA HORIZONTAL
(ESTACIONAMIENTOS)
- ANEXO F:** MODELO DE GUÍA DE ENTREVISTA
- ANEXO G:** LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO
- ANEXO H:** SITUACIÓN ACTUAL DEL CANTÓN
- ANEXO I:** PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL ESTUDIO DE IMPLEMENTACIÓN
DE UN SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONAL EN EL CANTÓN
SAQUISILÍ
- ANEXO J:** PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL ESTUDIO DE LA IMPLENETACIÓN
DE ZONA AZUL EN EL CANTÓN SAQUISILÍ (LA MATRIZ)
- ANEXO K:** PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL ESTUDIO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALÉTICA VIAL
- ANEXO L:** PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL ESTUDIO DE LA CAPACITACIÓN
DE SUELDO SEGURIDAD VIAL

RESUMEN

El elaboración de un plan de movilidad para el cantón Saquisilí, provincia de Cotopaxi. período 2023-2028, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo de analizar la situación actual con respecto al transporte, tránsito y seguridad vial del cantón para identificar los problemas de movilidad existentes y proponer un plan de movilidad, que incluya los lineamientos necesarios. Para el desarrollo de la investigación se aplicó el método de investigación inductivo-deductivo, a través de este como la investigación de campo y con instrumentos de investigación como encuestas a las 4 parroquias del cantón Saquisilí, mismas que nos ayudaron a recolectar información sobre el origen y destino de los viajes y la entrevista dirigida a los encargados del área de movilidad que cumplen con la función de Servidor y Analista Municipal de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana del GAD Municipal Intercultural del Cantón donde se determinó los problemas de movilidad donde el GADMIC Saquisilí carece de un plan de movilidad, puesto que no existe un departamento con profesionales en el área que permitan brindar y cumplir las necesidades de los ciudadanos. En base al análisis realizado se propone estrategias en el ámbito de transporte, tránsito y seguridad vial las cuales están enfocadas en contribuir una mejor movilidad y seguridad óptima para los conductores y peatones del cantón desde su punto de origen hasta su destino de viaje, es por ello que se recomienda que las estrategias establecidas en los diferentes ejes de movilidad se ejecuten de manera oportuna debido a que el cantón cuenta con varias deficiencias en esta área.

Palabras clave: <MOVILIDAD>, <TRANSPORTE >, <TRÁNSITO >, <SEGURIDAD VIAL>, <PLAN DE MOVILIDAD>.



05-06-2024
0643-DBRA-UPT-2024

ABSTRACT

The aim of this research project, entitled "Development of a mobility plan for the canton of Saquisilí, Cotopaxi province, period 2023-2028", was to analyze the current situation regarding transport, traffic, and road safety in the canton to identify the existing mobility problems and propose a mobility plan that includes the necessary guidelines. For the development of the research, the inductive-deductive research method was applied through field research and research instruments such as surveys in the four parishes of the Saquisilí canton, which helped us to collect information on the origin and destination of trips; also, through the interview with the people in charge of the area of mobility who fulfill the function of Municipal Servant and Analyst of Risk Management and Citizen Security of the Intercultural Municipal Government of the Canton, the existing mobility problems were determined, such as the absence of a mobility plan, since there is no department with professionals in the area to provide and fulfill the needs of the citizens. Based on the analysis carried out, transport, traffic, and road safety strategies are proposed, which are focused on contributing to better mobility and optimum protection for drivers and pedestrians in the canton from their point of origin to their travel destination. It is therefore recommended that the strategies established in the different mobility axes be carried out promptly, given that the canton has several deficiencies in this area.

Keywords: <MOBILITY>, <TRANSPORT>, <TRANSIT>, <ROAD SAFETY>, <MOBILITY PLAN>.



Lic. María Eugenia Rodríguez Durán Mgs.

C.I: 0603914797

INTRODUCCIÓN

La movilidad es un aspecto muy importante en el desarrollo de un cantón, provincia o país, puesto que es un elemento articulador en el ámbito económico y social en el cual personas, bienes y vehículos realizan desplazamientos desde un origen hasta un punto de destino, convirtiendo al transporte en una necesidad en el que se debe realizar una gestión eficiente para obtener un servicio de calidad.

El cantón Saquisilí se encuentra ubicado en la provincia de Cotopaxi, cuenta de 3 parroquias rurales: Canchagua, Chantilín y Cochapamba; y una parroquia urbana que se denomina con el mismo nombre: Saquisilí. La proyección de la población para el año 2023 corresponde a un total de 33598 habitantes.

La movilidad en el cantón Saquisilí requiere ser gestionada de manera eficiente debido al incremento de congestión vehicular ya que existen 8 plazas con fines de comercialización provocando un desorden vial, también se destaca el estado regular de la infraestructura y señalización debido al déficit de control por parte de las autoridades, así mismo no existe parqueaderos que se encuentren legalmente establecidos y esto provoca que se genere el incumplimiento e irrespeto a las normas de tránsito.

Por lo tanto, se requiere de la elaboración de un Plan de Movilidad que ayude a mejorar los problemas de transporte, tránsito y seguridad vial del cantón, donde se tome en cuenta las problemáticas existentes y sirva de apoyo para que las autoridades pertinentes tomen mejores decisiones en estos ámbitos mejorando la administración en el área de movilidad por lo que también es necesario proceder a una socialización con la población para dar apertura al incremento de cultura vial.

El presente trabajo de investigación consta de con 4 fases basadas en los parámetros en la guía metodológica de planes de movilidad para los gobiernos autónomos descentralizados municipales emitida por el consejo nacional de competencias.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

A nivel mundial los temas de movilidad se han convertido en uno de los principales problemas de las ciudades y esto ha sido reconocido por diversas iniciativas mundiales. En América Latina, el crecimiento extendido de las ciudades y la elevada segregación social, exacerbaban los problemas de movilidad. Los estudios y datos de movilidad son fundamentales para la planificación de sistemas de movilidad sostenibles y para promover la equidad en el acceso a los diferentes servicios y mejorar la calidad de vida de los habitantes de las ciudades. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021)

El transporte y la movilidad son una necesidad básica intrínseca al ser humano. Muchos de los progresos que a lo largo de la historia nos han ido configurando como sociedad hasta la actualidad han sido propiciados, o han propiciado, una mejora en la movilidad del territorio. Ya desde época romana se hace patente la necesidad y utilidad de mejorar las vías de comunicación, que conllevaba un incremento del comercio y facilitaba la defensa de las ciudades (Sales, 2016).

La movilidad fue de gran impacto para la urbanización en el mundo por lo que se presentan nuevos desafíos. El concepto de transporte no logra dar respuesta a los problemas financieros, sociales, ambientales y la humanización de la gestión urbana, se da el paso de un enfoque en términos de transporte a uno en términos de movilidad de personas.

El transporte eficiente hace que una ciudad sea más competitiva, y para eso se necesita un sistema accesible, seguro y adecuado en términos de infraestructura, vehículos y regulaciones para los habitantes. También es necesaria una planificación acorde a estos aspectos para optimizar los tiempos de traslado en el desarrollo de las actividades diarias de las personas.

En Ecuador se elaboró en el año 2022 la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible para mejorar la calidad de vida de las personas que establece estrategias y acciones a implementar en los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) que tienen la competencia de planificar y gestionar el transporte dentro de su territorio, para asegurar el acceso universal de las personas y bienes a la movilidad, impulsar el crecimiento de la economía, mejorar el ambiente y la calidad de vida de la población. Como entidad rectora del Sistema Nacional del Transporte

Multimodal que formula, implementa y evalúa políticas que garantizan una red de transporte seguro, competitivo y con mínimo impacto ambiental, la cartera de Transporte y Obras Públicas elabora esta política para el sector de transporte y contribuir al desarrollo social y económico del país (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2022).

Dentro de la provincia de Cotopaxi, Saquisilí es uno de los 7 cantones que pertenecen a esta jurisdicción, es un cantón reconocido por tener 8 plazas de ferias interculturales más importantes de la sierra central, éste ha tenido inconvenientes relacionados con el tránsito, el transporte y seguridad vial ya que no cuenta con un Plan de Movilidad para esta problemática. Por lo que, al no contar con el mismo, causa un incremento de congestión generando una dificultosa circulación vehicular, lo cual provoca pérdida de tiempo al lugar de destino aumentando las posibilidades de accidentes y poniendo en riesgo la vida de los peatones.

1.2. Objetivos

1.2.1. *Objetivo General*

- Elaborar un plan de movilidad para el Cantón Saquisilí, provincia de Cotopaxi. Período 2023 – 2028.

1.2.2. *Objetivos Específicos*

- Analizar la situación actual con respecto al transporte, tránsito y seguridad vial del cantón Saquisilí mediante el uso de métodos e instrumentos de investigación.
- Identificar los problemas de movilidad existentes en el cantón Saquisilí.
- Proponer un plan de movilidad para el cantón Saquisilí, que incluya los lineamientos necesarios para dar solución a los problemas del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.

1.3. Justificación

1.3.1. *Marco Legal*

1.3.1.1. Constitución de la República del Ecuador

Los GAD's, son los encargados de asumir las competencias en relación con el Transporte, Tránsito y Seguridad Vial de cada cantón, mismo que lo establece el artículo 264 de la Constitución de la República del Ecuador. "Planificar el desarrollo cantonal y formular los

correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural” (Constitución de la República del Ecuador, 2020).

- Código Orgánico De Organización Territorial, Autonomías Y Descentralización

Art. 130.- Ejercicio de la competencia de tránsito y transporte. -

A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código. (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización, 2019)

- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial En el capítulo III nos menciona lo siguiente:

Art. 30.4.- Atribuciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, metropolitanos y municipales.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, metropolitanos y municipales, en el ámbito de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, tendrán las atribuciones de conformidad con la Constitución, la Ley y las ordenanzas que expidan para planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre, dentro de su jurisdicción, con observación de lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento y las disposiciones de carácter nacional emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; y, deberán informar sobre las regulaciones locales que en materia de control del tránsito y la seguridad vial se vayan a aplicar. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2021).

Art. 30.5.- Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales Metropolitanos y Municipales. - Los Gobiernos Autónomos Descentralizados tendrán las siguientes competencias:

- Hacer cumplir el plan o planes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial elaborados y autorizados por el organismo rector y supervisar su cumplimiento, en coordinación con la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad

Vial y los Gobiernos Autónomos Descentralizados regionales.

- Planificar, regular y controlar el uso de la vía pública y de los corredores viales en áreas urbanas y rurales del cantón.
- Decidir sobre las vías internas de su ciudad y sus accesos, de conformidad con las políticas del ministerio sectorial. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2021)
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) como ente rector del Sistema de Transporte Multimodal en el Ecuador, en coordinación con la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), impulsan planes de reactivación económica para el sector del transporte, en todas sus modalidades, con el objetivo de impulsar políticas en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, que contribuyan al desarrollo socioeconómico del país y garanticen una movilidad de pasajeros y carga accesible, eficiente, segura y sostenible. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2019)

1.3.2. Justificación Metodológica

Para el presente trabajo de titulación se necesario analizar la situación actual de la movilidad del cantón Saquisilí. Por tal razón es importante la elaboración de un Plan de Movilidad con fines de identificar y resolver los problemas que se producen diariamente en el área de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, es por ello que se debe tener una base de reglamentos o políticas que servirán de guía metodológica, siendo así el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización; la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; y el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, los cuales permitirán su realización y por consiguiente la obtención de soluciones eficientes.

1.3.3. Justificación Práctica

La movilidad se encuentra dentro de la vida cotidiana de las personas, ya que es indispensable salir del hogar para realizar diferentes tipos de actividades, es por esto que existe una movilidad desde que la persona sale desde un origen hasta un destino, así mismo con la elaboración de un Plan de Movilidad se busca mejorar el transporte, tránsito y seguridad vial dentro del cantón Saquisilí, conociendo sus necesidades y problemas que se acontecen a diario, beneficiando a los habitantes para que puedan desplazarse de una manera más segura. El área de estudio cuenta con cuatro parroquias, una urbana (cabecera cantonal Saquisilí) y tres rurales (Canchagua, Chantilín, Cochapamba) mismo que se detalla a continuación:

Tabla 1-1: Población de las parroquias Cantón Saquisilí

ZONAS	PARROQUIAS	POBLACIÓN
URBANA	Saquisilí	13916
RURAL	Canchagua	17559
	Chantilín	
	Cochapamba	
TOTAL		31475

Fuente: GADMIC Saquisilí, 2022

Realizado por: Buele Karelis y Viera Ricardo, 2023

1.4. Pregunta de Investigación

¿El plan de movilidad contribuirá a la mejora del tránsito, transporte y seguridad vial del Cantón Saquisilí, provincia de Cotopaxi?

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Referencias Teóricas Movilidad

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

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

- “Tasa de motorización: cantidad de vehículos motorizados por hogar, y cantidad promedio de vehículos motorizados por cada 1000 habitantes”.
- “Tasa de viajes: cantidad de viajes que realiza un individuo en un día laboral de temporada normal (marzo-noviembre)”.
- “Viajes por modo: total de viajes efectuados en una ciudad en medios de transporte en un día de jornada laboral de temporada normal”.
- “Tiempo promedio de viaje: tiempo estimado que el usuario permanece en un sistema de transporte hasta llegar a su destino el mismo será medido en minutos”.
- “Velocidad media: es el desplazamiento realizado dividido por el tiempo transcurrido por lo que estará medido en Km/h, u otras medidas de distancia sobre tiempo similares.
- “Flujo vehicular horario: indicadores de flujo vehicular (autos que circulan por una vía a una misma hora) y grado de saturación de las vías (flujo y capacidad de la vía)”. (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2014)

2.1.1. *Movilidad Sostenible*

El término movilidad sostenible surge de la preocupación por los problemas medioambientales, que se presentan en los entornos urbanos, reflejados fundamentalmente en la contaminación del aire, el ruido y los accidentes de tránsito. (Consejo Nacional de Competencias , 2017)

2.1.2. *Congestión*

Un síntoma común de las ciudades modernas es la congestión, y casi siempre la valoramos desde

la visión de la incomodidad generada y máximo desde el punto de vista del tiempo de viaje o de la demora, sin embargo, este fenómeno urbano representa importantes costos financieros, económicos y ambientales que no son considerados ni valorados como corresponde. (Consejo Nacional de Competencias, 2017)

2.1.3. Transporte

El transporte consiste en el desplazamiento de personas o bienes en el espacio físico, facilita la movilidad, dota de accesibilidad a los territorios y tiene una importancia significativa en el desarrollo económico y social del país (Cerasa, 2017)

2.1.3.1. Características del Transporte

El transporte desde una visión global está integrado por tres elementos fundamentales: la infraestructura, el vehículo y la empresa que presta tal servicio u operación. Cada uno de estos elementos puede ser contemplado de manera diferente según que el agente que intervenga sea el Estado, la Comunidad Autónoma, la entidad local, el usuario, la empresa o el prestador del servicio. (Cerasa, 2017)

2.1.3.2. Clases de Transporte

- Por el objeto transportado
 - a) De viajeros: si el servicio que se ofrece o el objeto que se transporta son personas y sus equipajes, destacando el transporte individual que realizan las personas en sus propios vehículos (bicicletas, automóviles, trenes, barcos, etc.) o el transporte colectivo que se realiza para un colectivo o grupo de personas de forma regular, con itinerarios y horarios fijos como es el caso del transporte regular o si no es así se trataría de transporte discrecional.
 - b) De mercancías: si lo que se transporta son objetos o mercancías sean de la clase que sean. (Cerasa, 2017)

- Por el ámbito territorial
 - a) Internacionales: cuando se prestan en un país extranjero.
 - b) Nacionales: cuando se realizan dentro del mismo país, pudiendo ser interurbanos, cuando se prestan entre provincias, capitales o regiones diferentes; comarcales, los prestados en una zona o comarca; urbanos y metropolitanos, los que se realizan dentro de una zona urbana o

en el área de influencia de la metrópolis, incluyéndose dentro de esta categoría los servicios de cercanías referidos al transporte ferroviario de ida y vuelta desde el domicilio al centro de trabajo. (Cerasa, 2017)

- Por el modo de transporte

Según sea el transporte utilizado: transporte terrestre, por carretera, ferrocarril o cable, transporte aéreo, transporte acuático (fluvial, lacustre, marítimo) o utilizando y coordinando los distintos modos de transporte: multimodal, intermodal o combinado. (Cerasa, 2017)

- Por su naturaleza

a) De servicio público: realizado por cuenta ajena y por un precio.

b) Privado: realizado por cuenta propia por necesidades o finalidades particulares o individuales. (Cerasa, 2017)

2.1.4. Señalización

La señalización vial condiciona el comportamiento del usuario frente a determinadas situaciones que se desean destacar, mediante estímulos visuales que afectan las decisiones del usuario. Una señalización correcta es aquella que le permite al conductor percibirla, leerla, procesarla y responder de una manera segura, sin interferir en el resto del tránsito. Sin embargo, nunca se debe considerar como garantía de seguridad ni puede sustituir a la conducción responsable. Además, la información que se puede transmitir en la señalización es poca, debido a las limitaciones en la capacidad de procesamiento de los datos por parte del usuario. Las metas de la señalización son:

- Evitar accidentes
- Aumentar la seguridad de la circulación
- Gestionar adecuadamente el tránsito
- Evitar viajes inútiles
- Orientar plenamente al usuario
- Reducir la tensión y la ansiedad del usuario. (Katz, 2018)

2.1.4.1. Señalización Vertical

Las señales de tránsito verticales se utilizan para ayudar al desplazamiento seguro y ordenado del

tránsito de peatones y vehículos. Contienen instrucciones las cuales deberán ser acatadas por los usuarios de las vías, previenen de peligros que pueden ser no muy evidentes o, información acerca de rutas, direcciones, destinos y puntos de interés; los medios empleados para transmitir información constan de la combinación de un mensaje, una forma y un color. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

La clasificación de la señalización vertical y sus funciones:

- Señales regulatorias (Código R): Regulan el movimiento del tránsito e indican cuando se aplican un requerimiento legal, la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción de tránsito.
- Señales preventivas (Código P): Advierten a los usuarios de las vías, sobre condiciones inesperadas o peligrosas en la vía o sectores adyacentes a la misma.
- Señales de información (Código I): Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, destinos, rutas, ubicación de servicios y puntos de interés turísticos.
- Señales especiales delimitadoras (Código D): Delinean al tránsito que se aproxima a un lugar con cambio brusco (ancho, altura y dirección) de la vía, o la presencia de una obstrucción en la misma.
- Señales para trabajos en la vía y propósitos especiales (Código T): Advierten, informan y guían a los usuarios viales a transitar con seguridad sitios de trabajos en las vías y aceras además para alertar sobre otras condiciones temporales y peligrosas que podrían causar daños a los usuarios viales. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

2.1.4.2. *Señalización Horizontal*

La señalización horizontal se emplea para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituyen un elemento indispensable para la seguridad y la gestión de tránsito.

La clasificación de la señalización horizontal según su forma:

- Líneas longitudinales: Se emplean para determinar carriles, calzadas; para indicar zonas con o sin prohibición de adelantar; zonas con prohibición de estacionar; y, para carriles de uso exclusivo de determinados tipos de vehículos.
- Líneas transversales: Se emplean fundamentalmente en cruces para indicar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse y para señalar sendas destinadas al cruce de peatones o de bicicletas.
- Símbolos y leyendas: Se emplean tanto para guiar y advertir al usuario como para regular la circulación. Se incluye en este tipo de señalización, FLECHAS, TRIÁNGULOS CEDA EL

PASO y leyendas tales como PARE, BUS, CARRIL EXCLUSIVO, SOLO TROLE, TAXIS, PARADA BUS, entre otros.

- Otras señalizaciones: como chevrones, etc. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

2.1.5. Seguridad Vial

Atributo intrínseco de la vía que permite garantizar el respeto por la integridad física de los usuarios y de los bienes materiales aledaños a ella. Se debe tener presente en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de una vía. (Norma Ecuatoriana Vial, 2013)

La seguridad vial es el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito; mediante la utilización de conocimientos (leyes, reglamento y disposiciones) y normas de conducta; ya sea como peatón, pasajero o conductor, a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito. Se encarga de promover y/o minimizar los daños y efectos que provocan los accidentes viales. Su principal objetivo es salvaguardar la integridad física de las personas que transitan por la vía pública eliminando y/o disminuyendo los factores de riesgo. (Cultura Vial, 2011)

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

- **Seguridad vial activa:** Tiene como objetivo principal evitar que el accidente suceda. Se aplica al factor humano, a los vehículos y a las vías. Por ejemplo; un elemento de este tipo de seguridad en las vías, son las señales de tránsito; en el vehículo serían los frenos ABS; y en el factor humano la velocidad adecuada a la que se conduce.
- **Seguridad vial pasiva:** Comprende una serie de dispositivos cuya misión consiste en tratar de disminuir al máximo la gravedad de las lesiones producidas a las víctimas de un accidente una vez que éste se ha producido. Al igual que la seguridad vial activa ésta se puede aplicar en el factor humano, en los vehículos y en las vías. Por ejemplo, el cinturón de seguridad es un elemento de este tipo de seguridad aplicada al vehículo. (Cultura Vial, 2011)

El principal objetivo de la seguridad vial es prevenir y/o minimizar los efectos y daños provocados por accidentes dentro de la vía pública. De ella depende salvaguardar la integridad física de todas las personas que conviven en una misma área pública. Es importante la contribución de los peatones en este proceso de organización y control del tránsito. A continuación, un listado de las recomendaciones y consideraciones que todos los peatones deben de seguir:

- a) Cruzar las vías por las esquinas.

- b) Utilizar los puentes peatonales para cruzar la vía pública.
- c) Tomar las medidas necesarias en caso de no existir un semáforo.
- d) Respetar las indicaciones de los agentes o autoridades encargadas del control del tránsito en una vía.
- e) Hacer caso a las señales que indican los semáforos para ordenar el tránsito. (Signo Vial, 2019)

2.1.6. Plan Cantonal de Movilidad Sostenible

Es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento eficientes y sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de los entornos urbanos y en las áreas rurales del cantón: es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimientos económicos, la cohesión social y la defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos. (Consejo Nacional de Competencias, 2017)

2.1.6.1. Características principales del Plan Cantonal de Movilidad Sostenible

- Se enmarcan en el ámbito territorial del cantón;
- Asumen los principios fundamentales del Buen Vivir garantizando la accesibilidad universal, la preservación ambiental y el desarrollo económico cantonal compatible;
- Tienen una cobertura integral de todos los modos de transporte de personas y de mercancías;
- Están armónicamente articulados con los objetivos y las estrategias del desarrollo nacional y provincial, y con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial cantonal;
- Propenden a la integración funcional y socioeconómica del territorio cantonal;
- Buscan la solución a los impactos del creciente volúmenes de tráfico y congestión;
- Promueven el fortalecimiento de la distribución modal a favor de modos más limpios y eficientes como el transporte público, la caminata y bicicletas. (Consejo Nacional de Competencias, 2017)

2.1.7. Fases de un Plan de Movilidad

Tabla 2-1: Estructura de las Fases para el desarrollo de un Plan de Movilidad

FASES	ETAPAS	ACTIVIDADES
Fase I: Introducción y Organización	Etapa 1: Antecedentes	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de ejecutar el Plan de movilidad y su alcance.
Fase II: Pre diagnóstico y objetivos generales	Etapa 2: Planteamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Pre diagnóstico. • Resumen de objetivos generales.

Fase III: Análisis y diagnóstico	Etapa 3: Problemática	<ul style="list-style-type: none"> • Características generales de la demanda de movilidad. • Características socioeconómicas, territoriales y urbanistas. • Análisis de la infraestructura de la movilidad existente. • Modelización del transporte. • Tráfico y circulación. • Estacionamiento. • El transporte público. • Transporte de mercancías. • Movilidad a pie y a bicicleta • Aspectos medioambientales y energéticos. • Análisis y diagnóstico del transporte terrestre.
Fase IV: Elaboración del plan	Etapa 4: Definición de objetivos específicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de las estrategias. • Definición de metas e indicadores
Fase V: Puesta en marcha	Participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de acción

Fuente: Consejo Nacional de Competencias, 2017 (Guía Metodológica Para La Formulación De Planes De Movilidad Para Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales)

Realizado por: Buele Karelis y Viera Ricardo, 2023

2.1.7.1. FASE I: Introducción y Organización

La formulación del Plan Cantonal Movilidad Sostenible procede del mandato legal que transfiere la competencia de la gestión integral de la movilidad cantonal a los GAD municipales, derivado de este mandato, está la decisión política del alcalde y /o de los alcaldes de los GAD próximo entre cuyas comunidades y territorios existe una marcada interrelación de movilidad para impulsar el proceso de desarrollo del Plan de Movilidad correspondiente al cantón o a la mancomunidad.

- Etapa 1: Antecedentes
- a) **Institucionalización del proceso de elaboración del PCMS y la asignación de responsabilidades:** La gestión municipal de la movilidad urbana y cantonal tiene dos ámbitos, el ejecutivo y el legislativo a cada uno de ellos les corresponde un conjunto de acciones específicas. En el ejecutivo se ubican las acciones relacionadas con la planificación, la ejecución y el control de los planes, programas y proyectos y en el legislativo las acciones relacionadas con la normatividad y regulaciones, en ese orden sería recomendable la constitución de dos estamentos de trabajo:
1. Una Comisión (de movilidad y urbanismo) integrada por concejales, y delegados de los GAD Parroquiales, con la responsabilidad de definir las directrices y orientaciones de la política

institucional sobre la movilidad, de especificar las directrices para el desarrollo de la movilidad (tráfico y transporte) y el urbanismo, de conformidad con el plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón o de la mancomunidad.

2. Un departamento técnico integrado por profesionales en áreas de movilidad y urbanismo, medio ambiente, integración social y economía, con la responsabilidad de hacer los análisis técnicos y de formular las propuestas (programas, proyectos y acciones operativas) del Plan de Movilidad. Es probable que este departamento requiera apoyo técnico externo (consultoría).
3. Puede crearse una comisión de tipo consultivo que puede estar constituida por representantes del órgano rector nacional MTOP, ANT, del GAD provincial, de representantes de los usuarios y operadores de transporte, que expresen su opinión y criterio en los temas de movilidad local.

b) **Metodología y mecanismos para procurar la participación ciudadana en su formulación:** La participación ciudadana estará presente al largo de todo el proceso de elaboración, implantación y seguimiento del PCMS. Por la ciudadanía entrarían representados los usuarios del transporte, las asociaciones de vecinos, de profesionales, de comerciantes, de campesinos, de operadores de transporte, sindicatos, ecologistas y asociaciones de promotores de modos de transportes alternativos (bicicleta, caminar, etc.). Se definirá claramente el nivel de diálogo requerido para cada instancia del proceso de formulación del PCMS. En general existen tres diferentes niveles de participación:

- **Información:** es un proceso unidireccional por el cual la municipalidad informa a la comunidad con enfoque a los interesados o afectados. La información debe ser transparente y clara y el mensaje debe ser comprensible. Es importante informar no solo lo que se va a hacer, sino destacar el beneficio social que se espera conseguir con conjunto de proyectos y medidas contempladas en el plan.
- **Consulta:** Consiste en requerir la opinión de los ciudadanos potencialmente afectados o beneficiados con las medidas del Plan, la información del usuario se traslada a la municipalidad, el objetivo es hacer que la ciudadanía exprese sus percepciones tanto sobre la problemática como sobre las propuestas y medidas planteadas en el plan.
- **Concertación:** es un nivel de diálogo más intenso donde la información fluye en dos direcciones se establece una vía de comunicación abierta entre los ciudadanos y la municipalidad. En este caso, se incorpora la población con sus instancias representativas al proceso de toma de decisiones en el marco de la elaboración del plan, o al menos respecto de las medidas y las acciones propuestas. Así, el punto de vista de la comunidad se incorpora al proceso.

2.1.7.2. FASE II: Pre diagnóstico y objetivos generales

Etapa 2: Planteamiento

Pre- Diagnóstico: Esta etapa permite orientar y limitar el alcance del plan a desarrollar, se definen los objetivos generales y se concreta la colaboración de los diferentes actores que intervendrán en el plan. La fase, corresponde a la recopilación y análisis de toda la información que se encuentre disponible en las diferentes instancias públicas para poder proporcionar una visión integral y objetiva de la problemática de la movilidad en el cantón. Esta etapa incluye:

- Identificar los problemas y preocupaciones relacionadas con la movilidad que los ciudadanos, la municipalidad y las juntas parroquiales en forma inicial han identificado y que sustentan la necesidad de desarrollar un PCMS.
- Recopilar e incorporar al análisis la formulación de la política, lineamientos estratégicos, programas y proyectos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantonal con respecto a la movilidad cantonal,
- Listar los programas proyectos relacionados con la movilidad en curso, tanto en el ámbito municipal como en el provincial e incluso nacional.
- Identificar los estudios e información socioeconómica y territorial relacionados existentes.
- Un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) del sistema de movilidad cantonal.

Objetivos Generales: Con base del pre diagnóstico elaborado, se identifican, los objetivos generales a conseguir con la implementación del PCMS. Los objetivos generales son el enunciado formal de las intenciones en materia de movilidad cantonal, y pueden tener algunas aproximaciones de detalle respecto de algún componente. Se determina el nivel de detalle de los estudios a realizar, en función de las prioridades establecidas por las decisiones de orden político. Establecidos los objetivos generales, las autoridades municipales y el equipo técnico buscarán identificar una estrategia que resuelva los problemas de movilidad del cantón.

2.1.7.3. FASE III: Análisis y diagnóstico

Etapa 3: Problemática

Características socio-económicas, territoriales y urbanísticas:

- Información estadística de población (número de personas, familias, pirámide de población),

PEA, actividad económica, empleo, equipamientos urbanos y su potencial de atracción.

- Información de la motorización, matriz de residencia y empleo (tanto para los que residen como para los que trabajan en el cantón, etc., todo esto en base a información disponible o recogida en campo (encuesta de hogares).
- La información del Plan General de Ordenamiento Territorial vigente, en cuanto los usos de suelo, tendencias y capacidades de desarrollo, y las previsiones de planes y usos futuros.

Características generales de la demanda de movilidad:

Recoger toda la información existente que permita tener una visión global de la movilidad cantonal, motorizada y no motorizada, del marco geográfico del PCMS que necesariamente corresponde al mismo del PDOT. El primer atributo para identificar la demanda cantonal de movilidad son los datos demográficos con todas sus características tamaño, distribución territorial, por género, edad, características socio económicas, etc. Se requiere, disponer de una matriz de distribución de los viajes basada en una encuesta de movilidad en hogares que permita determinar los patrones de los viajes de la gente en términos de: modos de transporte, itinerarios y horarios; orígenes y destinos; y de motivos tanto de la población en general como de las personas con capacidades especiales de desplazamiento.

En los casos en que el cantón o una ciudad ya disponen de información relacionada con la demanda de movilidad o el grado de complejidad del sistema de transporte público no es alto, puede ser suficiente para definir un plan de acciones o un programa de mejoramiento del servicio, un estudio de demanda orientado a caracterizar la demanda atendida y determinar el déficit cuantitativo y cualitativo. En este caso será necesario realizar aforos y encuestas necesarias para dimensionar y cuantificar y cualificar la cobertura de la demanda diaria y horaria en los corredores de transporte cantonales y en las zonas urbanas.

Los instrumentos generalmente utilizados son los conteos de frecuencias que incluyen el grado de ocupación y las encuestas de preferencia declarada respecto de los orígenes y destinos, y motivos de los viajes, se complementa con la recuperación de información de la operación de los servicios que están en operación, como son los tiempos de viaje, itinerarios, horarios, tarifas, modelos de gestión, etc.

Tráfico y circulación:

El diagnóstico del tráfico debe cubrir su componente básico (vía, vehículo y elemento que circula), por lo mismo iniciará con el inventario físico y del estado de las vías, con jerarquización,

sentido de circulación, secciones es de calzada y aceras, identificará el rol y uso de estas, para lo cual se realizarán aforos de tráfico. Se obtendrán los datos de los flujos en: TPDA (Tráfico Promedio Diario Anual), en hora punta, la composición del tráfico, y la tasa de ocupación, etc. El inventario incluirá las intersecciones conflictivas existentes. (Consejo Nacional de Competencias,2015)

Se recogerá información detallada del parque automotor que permita el análisis y caracterice su comportamiento, se analizará y caracterizará la operación de los estacionamientos en la calle y en los predios públicos o privados fuera de la calle. Se determinarán las condiciones existentes para la circulación y accesibilidad peatonal y de las personas con capacidades especiales de desplazamiento a los servicios públicos.

El estacionamiento:

La oferta y la demanda de estacionamientos debe ser identificada con claridad, para ello es necesario realizar el levantamiento de información de inventario respecto de:

- Plazas de Estacionamiento en la vía pública: estacionamiento libre, con pago, estacionamientos de rotación y de residentes.
- Plazas de Estacionamientos fuera de las vías, en edificios subterráneos o en altura: estacionamientos públicos, privados de uso público y aparcamientos privados.
- Plazas de Estacionamientos relacionados con el de transporte público: estaciones de transferencia y con paradas de autobuses.
- Estacionamientos asociados a centros atractores de tráfico, como centros comerciales y equipamientos de salud como hospitales, centros educativos, etc.
- Plazas de Estacionamiento reservados para de las personas con capacidades especiales de desplazamiento.

Oferta de transporte público:

Se levantará un inventario de los itinerarios o rutas, frecuencias, tipología de organización de las operadoras y flota; se realizarán los aforos y registros necesarios para dimensionar y caracterizar la cobertura de la demanda diaria y horaria en los corredores de transporte cantonales y en las zonas urbanas.

En cuanto a la Oferta específica de la flota, se caracterizará la misma utilizando los datos disponibles en la autoridad de transporte público provincial correspondiente y contrastando esta información de las empresas y cooperativas operadoras. La caracterización corresponde a la identificación del parque vehicular con sus atributos de: tipología de bus, modelo, año de fabricación, marca, capacidad, tipo de carrocería, tipo de combustible, capacidad motriz.

Transporte de mercancías:

Como la demanda de movilidad no es únicamente la correspondiente a la población, debe también levantarse información relacionada con el transporte de mercancías, mediante una encuesta específica que permita identificar los flujos, la flota y tipologías vehiculares, volúmenes por tipo de mercancías y los itinerarios. Es necesario establecer la dirección y volúmenes de los flujos de mercancías del cantón y su relación con los centros de consumo y de abastecimiento. Se debe inventariar la existencia o no de espacios reservados para la operación de estos servicios en función y los itinerarios, la flota y la tipología de los bienes y mercancías que se movilizan.

La movilidad a pie y en bicicleta:

Estos dos modos de transporte se diagnostican y dimensionan en términos de demanda sobre la base de las encuestas de movilidad en hogares, es la mejor forma de identificar los atributos de tales demandas. Se realizará un inventario y analizará la existencia de itinerarios peatonales y se identificarán las barreras y condiciones de la caminería existentes. En cuanto al uso de la bicicleta, se debe determinar las necesidades a partir de la demanda real actual y potencial, para ello se debe desarrollar una investigación de campo basada en una encuesta específica sobre el uso de la bicicleta mantendrá contacto con las asociaciones y colectivos de usuarios de bicicleta.

Medio Ambiente:

Para poder disponer de los indicadores de impacto ambiental relacionados con la movilidad, se requiere que el cantón o la ciudad dispongan de una línea base determinada por la autoridad ambiental correspondiente. A partir de esa referencia, el PCMS en coordinación con la referida autoridad ambiental, definirán las metas a alcanzar respecto de los indicadores actuales.

Análisis y Diagnóstico:

En la etapa anterior, (pre diagnóstico) se recopiló información general que le permite a la unidad técnica municipal responsable de la formulación del Plan Cantonal de Movilidad Sostenible tener un acercamiento y conocimiento general sobre la estructura del sistema de desplazamientos urbanos. A este análisis y conocimiento debe agregarse el conocimiento de los problemas locales específicos de movilidad, la información recogida en la etapa anterior y la necesidad de dar cumplimiento de los objetivos generales previamente establecidos.

Los análisis sectoriales de los componentes del sistema urbano y del subsistema de movilidad

deben ser agrupados y correlacionados para obtener un diagnóstico global. El diagnóstico debe poner en evidencia clara y con indicadores las disfuncionalidades del sistema de transporte, identificando las causas que las generaron y el grado de prioridad o gravedad de su resolución

El análisis integral de la movilidad cantonal permitirá generar un diagnóstico global de la situación actual, identificando la problemática de la movilidad del cantón; sin embargo, el diagnóstico no puede quedar limitado a una descripción cuantitativa de la problemática, debe evidenciar con indicadores confiables todas las disfuncionalidades y las correlaciones que tienen con los otros componentes del sistema urbano, utilizando herramientas informáticas adecuadas.

2.1.7.4. FASE IV: Elaboración del Plan.

Etapa 4: Definición de los Objetivos Específicos

Una vez identificados y caracterizados técnicamente los problemas concretos de movilidad del cantón y a partir de esos problemas, se pueden determinar los objetivos específicos del plan. Los objetivos deben ser formulados con una visión de conjunto, ya que existen relaciones de interdependencia de unos respecto de otros. Un objetivo puede ser una forma de satisfacer otro objetivo, constituyendo su meta. Esto implica un esfuerzo necesario por jerarquizar adecuadamente los objetivos.

Selección de medidas (estrategias):

El siguiente eslabón en la formulación del Plan es identificación y selección de las medidas a desarrollar como parte de propuesta, éste tiene una importancia capital pues en conjunto definen la estrategia para lograr los objetivos.

En principio, la selección de las medidas más adecuadas para la consecución de los objetivos y el desarrollo del escenario deseado, debe resultar de:

- Los objetivos específicos que se han derivado del diagnóstico desarrollado.
- La experiencia local y del equipo técnico en el tema; es decir, las medidas que han sido probadas como positivas.
- Las características propias y particulares del cantón (el resultado de la participación ciudadana, la capacidad institucional y presupuestaria)

Considerando que varias medidas aplicadas de forma conjunta supera la suma de los efectos de cada medida aplicada de forma individual, se deben plantear grupos de medidas para alcanzar los

objetivos perseguidos. Todos los objetivos deben ser medidos con indicadores cuantificables de una forma más sencilla y objetiva, para verificar el grado de aplicación de las medidas y para dar seguimiento en el tiempo.

Determinación de indicadores:

Los indicadores seleccionados deben establecerse para periodos que permitan identificar variaciones, por ejemplo, de un año para verificar cómo se van cumpliendo los objetivos del PCMS. Los indicadores deben estar en consonancia con las metas provinciales y nacionales planteadas por el MTOP y la ANT como organismos rectores del sector; pero también que permitan rendir cuentas respecto del cumplimiento de las metas propuestas por la ciudadanía.

2.1.7.5. FASE V: Puesta en Marcha

La participación ciudadana es una condición clave en la formulación e implementación del PCMS, no solamente para dar cumplimiento a los mandatos constitucionales y legales sino por la importancia de contar con sus aportes durante todo el proceso de desarrollo del plan. Este es el momento adecuado implementar un gran esfuerzo de información pública que se debe prolongarse en el tiempo suficiente para lograr: Explicar y difundir el Plan de Acción y el proyecto de PCMS en su conjunto, para anunciar y explicar la puesta en práctica de cada una de las medidas y para mantener una campaña de información permanente sobre la necesidad de una movilidad más sostenible.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

El presente trabajo de investigación tendrá un enfoque cualitativo y cuantitativo, con la finalidad de obtener la información necesaria que nos permitirá conocer e interpretar la situación actual del cantón.

3.1.1. *Enfoque Cualitativo*

Según Hernández, Fernández y Baptista determinan que el enfoque cualitativo se basa en el uso de recolección de datos a través de técnicas como entrevistas, observación, documentos, entre otros. Esto nos sirve para poder conocer la realidad y tomar decisiones acerca de teorías para fundamentar un cambio con la investigación. (Hernández Sampieri & Carlos Fernández & Pilar Baptista, 2014)

En el trabajo de investigación se necesita de un enfoque cualitativo, por lo que se utilizarán técnicas como la encuesta a una determinada muestra de la población, entrevista a diferentes autoridades del GAD Municipal del Cantón Saquisilí y fichas de observación para la señalética y estacionamientos, etc. Todo esto con la finalidad de mejorar el levantamiento de información y facilitar el proceso de investigación.

3.1.2. *Enfoque Cuantitativo*

Este enfoque determina que la investigación se enfoca en que el conocimiento debe ser algo objetivo generado a causa de un proceso deductivo, usando instrumentos de medición numérica y el análisis estadístico inferencial, finalizando con la aprobación de hipótesis previamente formuladas” (Hernández Sampieri & Carlos Fernández & Pilar Baptista, 2014)

Para la recolección de información se necesita de un enfoque cuantitativo, mismo que mediante datos estadísticos obtenidos de ciertas instituciones como el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Saquisilí nos permiten conocer la situación de años anteriores en la que se encontraba el mismo, con respecto a nuestro tema de investigación.

3.2. Alcance

Con el presente trabajo de investigación se podrá analizar la situación actual en la que se encuentra el cantón Saquisilí en el área de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, así también se podrá identificar ciertas problemáticas de movilidad y con ello se conseguirá establecer propuestas de solución que ayuden a mejorar la circulación vehicular dentro del cantón.

3.3. Diseño

3.3.1. *No experimental*

Esta investigación es un estudio no experimental ya que no se hace el uso de experimentos o laboratorios para la recopilación de información debido a que se llevará a cabo en el campo.

3.3.2. *Transversal*

Esta investigación se considera de carácter observacional ya que se podrá obtener información detallada y permitir la descripción de las variables.

3.4. Tipo

Son las diversas modalidades o modelos usados por los investigadores, por ejemplo, la investigación experimental, etnográfica, histórica, etcétera. (Niño, 2011)

3.4.1. *Documental/bibliográfico*

Es importante contar con esta metodología, ya que nos permite tener una guía o ejemplificación de estudios que engloben la movilidad.

3.4.2. *De campo*

Nos permite recopilar información en tiempo real y de forma actualizada sobre la problemática de movilidad dentro del cantón.

3.5. Métodos

3.5.1. Analítico

Este método nos ayudará a diagnosticar la problemática existente y así conocer las causas y efectos primordiales en el área de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, considerando las posibles soluciones para las mismas.

3.5.2. Inductivo

Se podrá identificar las situaciones particulares que estén ligadas a la movilidad dentro del cantón, generando una mejor eficiencia en la recolección de información.

3.5.3. Descriptivo

Su propósito es describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis. Se entiende como el acto de representar por medio de palabras las características de fenómenos, hechos, situaciones, cosas, personas y demás seres vivos, de tal manera que quien lea o interprete, los evoque en la mente. (Niño, 2011)

Con la aplicación de este método en el presente trabajo de investigación, se puede hacer uso de la recolección de información que sea cuantificable en el área de estudio, donde se conste la descripción de los datos de la población y con ello brindar una solución de forma general en el área de movilidad.

3.5.4. Sintético

Se utiliza con el fin de poder darle forma a un problema, mediante el cual se determina el análisis correspondiente y por consiguiente definir las conclusiones y recomendaciones mismas que concluirán con la investigación.

3.6. Técnicas

Se entienden como las operaciones, procedimientos o actividades de investigación, por ejemplo, la observación y la entrevista. Algunos las llaman “métodos” por cuanto se trata de

procedimientos de investigación. A veces, también se mencionan como los medios o instrumentos de investigación. (Niño, 2011)

3.6.1. Encuesta Origen - Destino

Para el levantamiento de información en esta investigación es necesario realizar encuestas dirigidas a los peatones y usuarios adquieren los servicios de transporte, todo esto con la finalidad de poder identificar la movilidad de las personas y transportistas dentro del cantón, así también cuales son los medios más usados y con ello los puntos que generan más congestión vehicular.

3.6.2. Entrevista

Es necesario contar con información de autoridades que estén a cargo de la movilidad del cantón Saquisilí, por lo que se necesita de una entrevista dirigida a los mismos para determinar y con ello cuál es la situación actual en la que se encuentra el cantón.

3.6.3. Observación

Mediante la ficha de observación se puede observar ciertas problemáticas en las que se encuentra el cantón, con ello se podrá identificar problemas en el caso de señalización, infraestructura vial, ascenso y descenso de pasajeros, estacionamientos y volumen vehicular.

3.7. Instrumentos

Son los elementos o materiales que permiten la ejecución o aplicación de las técnicas, como sería el cuestionario en la técnica de la encuesta. (Niño, 2011)

3.7.1. Cuestionario

La encuesta se realizó a las 4 parroquias del cantón Saquisilí, mismas que nos ayudaron a recolectar información sobre el origen y destino de los viajes que se realizan dentro del cantón, así también cual es el medio de transporte más utilizado y los días con más alta demanda.

3.7.2. Guía de Entrevista

La entrevista estuvo dirigida a los encargados del área de movilidad que cumplen con la función de Servidor y Analista Municipal de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana del Gobierno

Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí, mismos que nos informaron sobre la situación existente ante el Transporte, Tránsito y Seguridad Vial dentro del cantón y con ello ciertos inconvenientes ante la realización de un Plan de Movilidad para el mismo.

3.7.3. *Ficha de Observación*

3.7.3.1. *Ficha de Volumen Vehicular*

La ficha de aforo vehicular tiene la finalidad de poder determinar el flujo vehicular dentro del cantón y se realizó en las 8 plazas del cantón: Plaza Kennedy, Plaza de Carlosama, Plaza de Rastro, Plaza Gran Colombia, Plaza San Juan bautista, Plaza Vicente Rocafuerte, Minimercado Juan Montalvo, Plaza 18 de octubre. Así también en los ingresos y salidas del cantón: 24 de mayo, Mariscal Sucre y Simón Bolívar.

3.7.3.2. *Ficha de Ascenso y Descenso de Pasajeros*

La ficha de ascenso y descenso de pasajeros se empleó a la única operadora de transporte público del Cantón con la finalidad de conocer la cantidad de pasajeros que adquieren este servicio a lo largo de la ruta establecida.

3.7.3.3. *Ficha de Infraestructura Vial*

La ficha de Infraestructura vial se realizó en las vías principales de la ciudad, además de ello se pudo conocer cuál es el estado de la vía, señalética vertical y horizontal.

3.7.3.4. *Ficha de Señalética Horizontal (Estacionamientos)*

La ficha de la señalética horizontal en los estacionamientos del cantón se aplicó para los estacionamientos de las cooperativas y compañías que brindan el servicio de transporte.

3.8. Área de estudio de la investigación

Para la realización de este capítulo se llevó a cabo el levantamiento de información mediante la investigación de campo por medio de los instrumentos mencionados anteriormente, con la finalidad de analizar el Transporte Tránsito y Seguridad Vial en el Cantón Saquisilí.

3.8.1. Población

Para el presente trabajo de investigación se tiene como área de estudio el cantón Saquisilí de la provincia de Cotopaxi, mismo que se especifica posteriormente:

3.8.1.1. Área de estudi

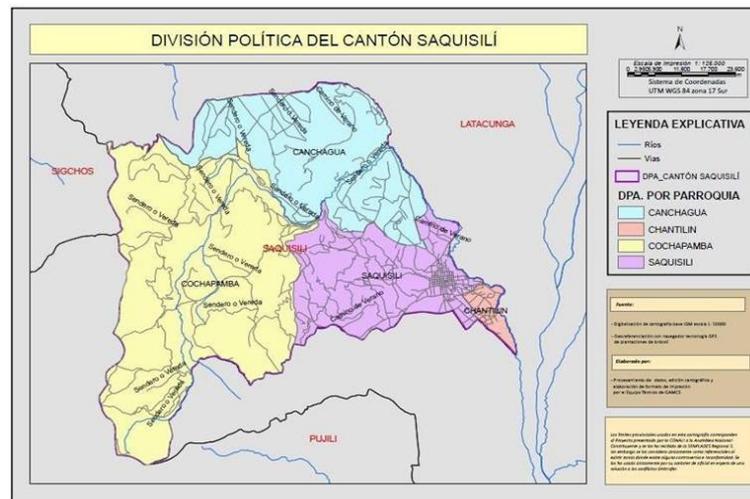


Ilustración 3-1: Mapa del Cantón Saquisilí

Fuente: PDOT del Cantón Saquisilí, 2020

Como se aprecia en la imagen anterior los límites del cantón Saquisilí son los siguientes:

- **Norte:** Cantón Latacunga
- **Sur:** Cantón Latacunga
- **Este:** Cantón Latacunga
- **Oeste:** Cantones Sigchos y Pujilí

Según el último Censo de Población y Vivienda (INEC 2010) el Cantón Saquisilí contaba con 25.320 habitantes. Según información recolectada en campo con apoyo del GADM, GAD's

parroquiales. En el año 2020 con la proyección el Cantón cuenta con 31.475 habitantes, con una tasa de crecimiento del 2.20% con datos históricos entre el 2001, 2010 y datos proyectados al 2020. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Saquisilí, 2022)

Para la proyección de la población del cantón para el año actual del trabajo de investigación se utiliza la siguiente fórmula aplicada por el INEC:

$$PF = P_f \left(1 + \frac{i}{100}\right)^y$$

En donde:

- **PF** = Proyección de la Población Futura
- **Pf** = Población Final
- **i** = Tasa de crecimiento poblacional (anual)
- **n** = Años a proyectarse o período de tiempo

$$PF = 31475 \left(1 + \frac{2,20}{100}\right)^3$$

$$PF = 33598$$

3.9. Muestra

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

En donde:

- **Z** = valor de la curva normal (1,96)
- **p** = Probabilidad de éxito (0,5)
- **q** = Probabilidad de fracaso (0,5)
- **N** = Población total del estudio (33598)
- **e** = Margen de error (0,05)

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 33598}{(33598 - 1)0,05^2 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 379,8$$

$$n = 380$$

Mediante el cálculo de la muestra total, para la presente investigación se necesita un total de 380 encuestas para la población de estudio. Así también se realizará una entrevista a los 2 encargados

de la movilidad del cantón, por lo que tendríamos una muestra total de 382.

3.10. Zonificación

En el presente trabajo de investigación es importante la delimitación de áreas para facilitar y mejorar el estudio, por lo que para la zonificación del cantón Saquisilí, primero se tomó en cuenta la población total y luego se determinó una subdivisión por barrios, tal como se detalla en la siguiente ilustración:

Tabla 3-1: Zonificación por barrios del Cantón Saquisilí

ZONAS	PARROQUIA	BARRIO
1	Saquisilí La Matriz	<ul style="list-style-type: none"> • Centro • El Calvario • Manuel Salguero
2	Saquisilí La Matriz	<ul style="list-style-type: none"> • Calicanto • Carlosama • San Juan De Bellavista • Gonzales Suarez
3	Saquisilí La Matriz	<ul style="list-style-type: none"> • Los Rosales • Kennedy • Mariscal Sucre • Manizales
4	Saquisilí La Matriz	<ul style="list-style-type: none"> • Los Puentes • Nueva Vida • Mariscal Occidental • Salacalle
5	Saquisilí La Matriz	<ul style="list-style-type: none"> • Guasin San Ramón • Guasin Los Martínez • La Libertad • Mollepamba • Guasin Pinlloloma
6	Saquisilí La Matriz	<ul style="list-style-type: none"> • 5 de junio • Tambillo • 9 de octubre • Panamericana
7	Chantilín	<ul style="list-style-type: none"> • Chantilín Grande • Chantilín Chico • Chantilín San Francisco
8	Canchagua	<ul style="list-style-type: none"> • Canchagua
9	Cochapamba	<ul style="list-style-type: none"> • Cochapamba

Realizado por: Buele Karelis y Viera Ricardo., 2023

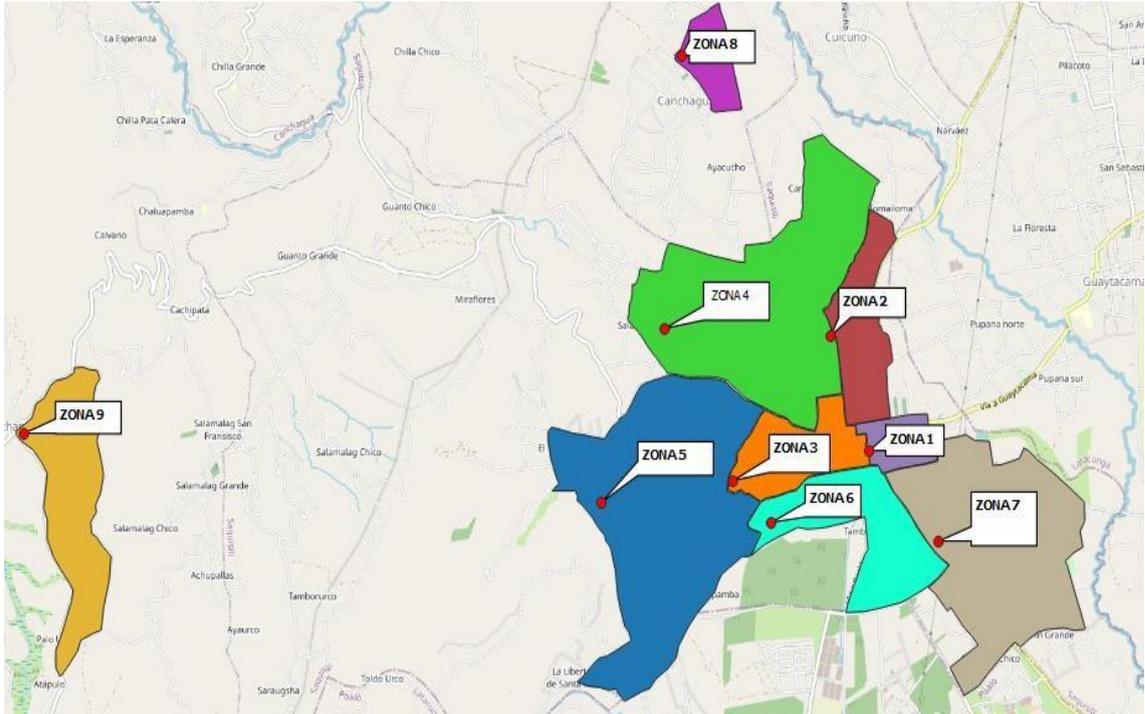


Ilustración 3-2: Zonificación del Cantón Saquisilí

Realizado por: Buele Karelis y Viera Ricardo, 2023

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El trabajo de investigación tiene como ejes principales el Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, es por ello que son aplicados bajo la Guía Metodológica Para La Formulación De Planes De Movilidad Para Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, la cual es emitida por el Consejo Nacional de Competencias.

4.1. Fase I: Introducción y Organización

4.1.1. *Determinación de ejecutar el Plan de Movilidad*

Para realizar la propuesta de un plan de movilidad en el cantón Saquisilí, provincia de Cotopaxi. El proyecto se enfoca por la necesidad que existe dentro de la zona urbana, de esta manera se busca solucionar los problemas de movilidad a futuro, para que este estudio sea una guía para futuros proyectos de movilidad en el cantón Saquisilí.

4.1.2. *Alcance*

El alcance del estudio es a nivel cantonal, de esta manera la zona urbana del cantón tendrá una mejor movilidad para la población que circulan diariamente en el mismo. Debido a que con el pasar de los años la población ha ido creciendo. Por lo cual los medios de transporte son afectados con el incremento de vehículos particulares.

4.2. Fase II: Prediagnóstico y Objetivos

4.2.1. *Prediagnóstico*

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí

Misión: El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí impulsará el desarrollo social, económico y ambiental del Cantón Saquisilí, en coordinación con los demás niveles de gobierno, para la realización armónica de los objetivos y metas institucionales. Su acción se sujetará a las políticas, estrategias y objetivos del Plan de Desarrollo Participativo del Cantón Saquisilí, en concordancia con los planes parroquiales, provincial y nacional de desarrollo.

Visión: El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí será una institución líder en la prestación de servicios públicos a la comunidad del cantón, que goce de prestigio, confianza y credibilidad por la calidad de sus obras y servicios y por la seguridad laboral que brinda a sus empleados y trabajadores. Se caracterizará por ser una institución en desarrollo y mejoramiento continuo; por su flexibilidad para adaptarse a los cambios del entorno; por el incremento de su productividad; por el trabajo en equipo con participación ciudadana; por la comunicación efectiva en todos los niveles de la organización; y, por su preocupación permanente por lograr la satisfacción de las necesidades de la comunidad, sustentado bajo la premisa del deber-derecho que tienen los ciudadanos.

Necesidades:

El plan de movilidad surge como necesidad debido a la inexistencia de estudios o proyectos en esta área, por lo que la movilidad no se encuentra totalmente regulada.

Proyectos en curso:

En el ámbito de transporte, tránsito y seguridad vial no existe ningún proyecto en curso actualmente.

FODA

Tabla 4-1: FODA del GADMIC SAQUISILÍ

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ● Socialización de proyectos. ● Organización y trabajo comunitario. ● Gestión para la ejecución de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementación de señalética vertical y horizontal. ● Desarrollo de planes preventivos sobre educación vial. ● Creación de iniciativas de transporte.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● No cuentan con departamento de movilidad. ● Zonificación y señalética mínima. ● Recursos limitados. ● No cuentan con profesionales en el ámbito de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Inseguridad ● Deterioro de señalética einfraestructura vial. ● Reducido acceso a la información del cantón.

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Buele Karelis y Viera Ricardo., 2023

Objetivo General del Plan de Movilidad:

- Elaborar un plan de movilidad para el Cantón Saquisilí, provincia de Cotopaxi. Período 2023 – 2028.

4.3. Fase III: Análisis y Diagnóstico

Análisis de los resultados obtenidos en la investigación:

4.4. Características generales de la demanda de movilidad

4.4.1. Encuesta Origen - Destino

- **PERFIL DEL ENCUESTADO**

- a) **Edad**

Tabla 4-2: Edad del encuestado

EDAD	TOTAL
DE 10 – 15	5
DE 15 – 20	11
DE 20 – 25	47
DE 25 – 30	79
DE 30 – 35	84
DE 35 – 40	58
DE 40 – 45	26
DE 45 – 50	27
DE 50 – 55	21
DE 55 – 60	16
DE 60 A MAS	5
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

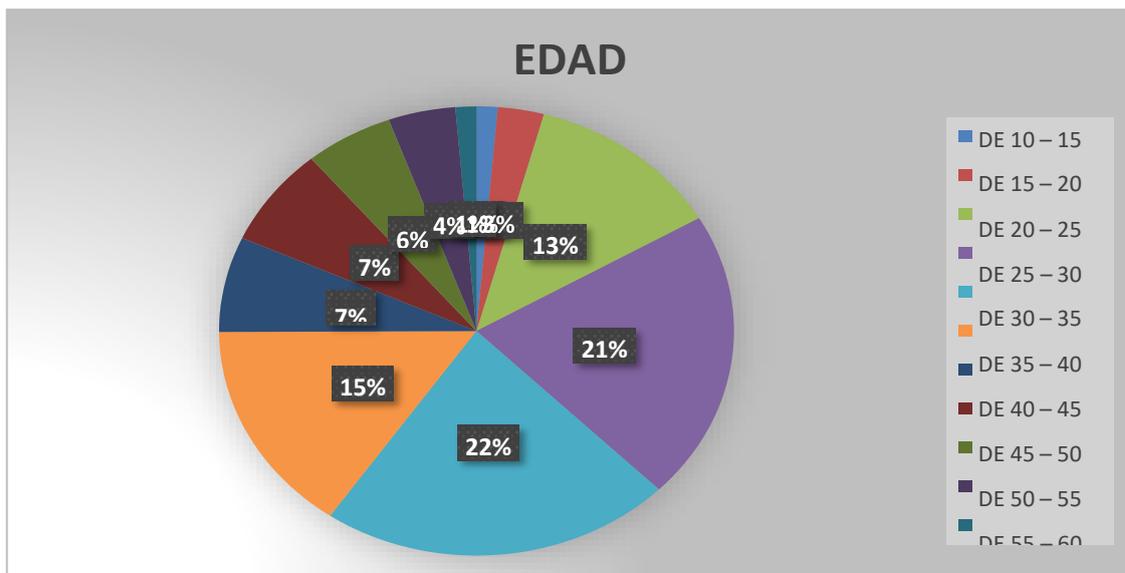


Ilustración 4-1: Edad del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 22 % de los encuestados pertenecen a la edad de 30–35 años, el 21 % cuentan con 25–30 años, el 15% para edades de 35–40 años, el 13% poseen edades entre 20–25 años, el 7% cuentan con 40–45 y 45–50 años, el 6% de los encuestados constan de 50–55 años, el 4% poseen edades de 55–60 años, el 3% entre 15–20 años y el 1% para edades de 10–15 años y de 60 a más.

Interpretación:

El rango mayor en la encuesta es para las edades entre 30-35 años con un porcentaje de 22, seguidamente del rango entre 35–40 años, siendo estos los grupos con el porcentaje más elevado para la población de estudio.

b) Género

Tabla 4-3: Género del encuestado

GÉNERO	TOTAL
Masculino	252
Femenino	128
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

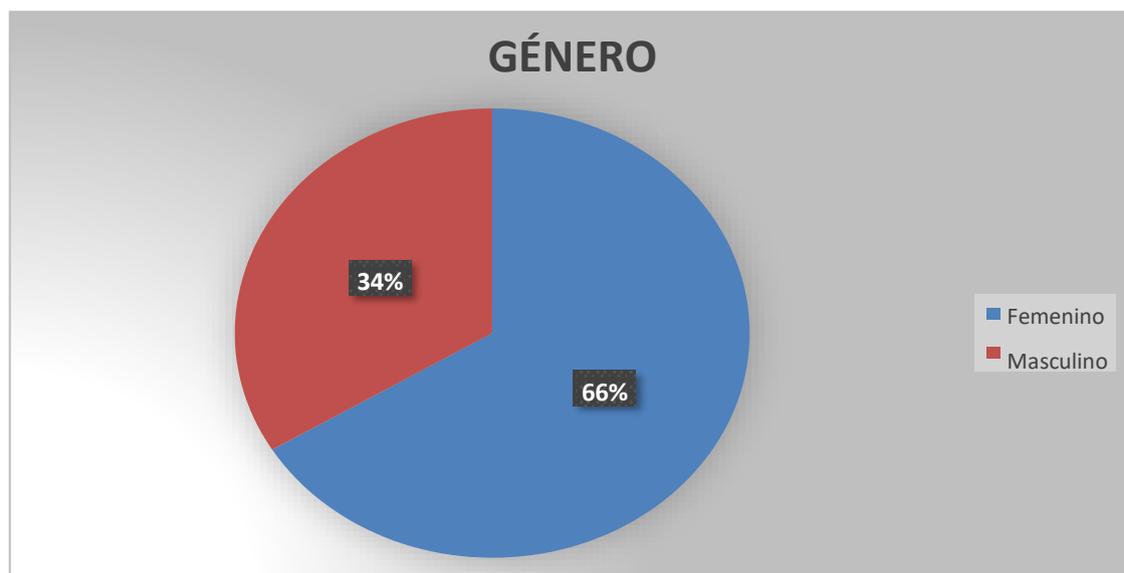


Ilustración 4-2: Género del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

Las encuestas aplicadas para el trabajo de investigación cuentan con un total de 66% del género femenino y 34% para el género masculino.

Interpretación:

Los resultados obtenidos en el levantamiento de información nos indican que el grupo que domina en la investigación es el género femenino con un 66%.

c) Profesión

Tabla 4-4: Profesión del encuestado

PROFESIÓN	TOTAL
Estudiante	47
Agricultor	12
Ganadero	5
Comerciante	37
Chofer	32
Ama de Casa	5
Otros	242
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

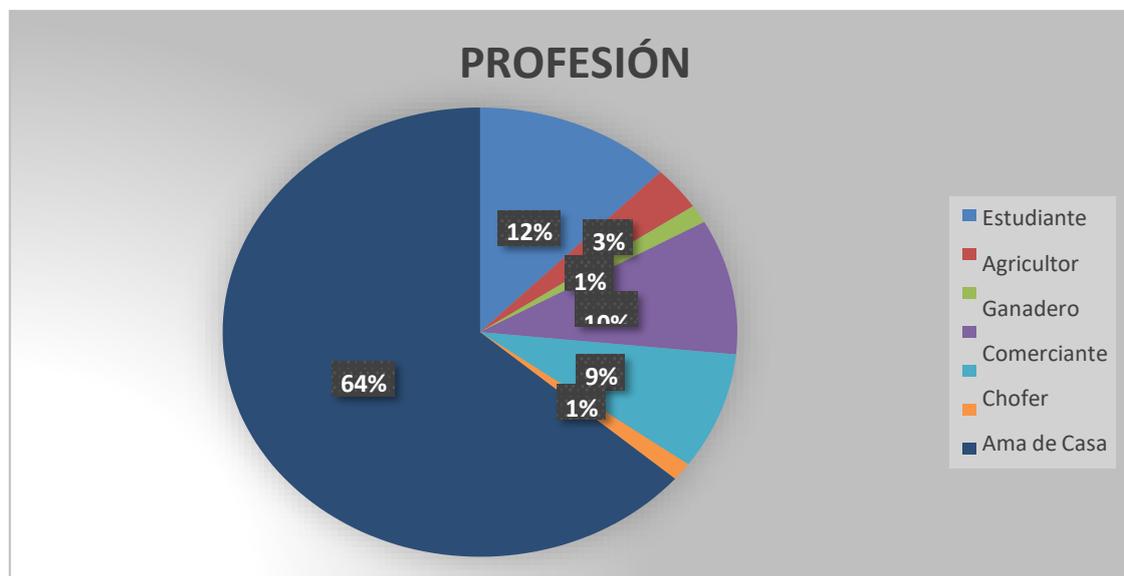


Ilustración 4-3: Profesión del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

La profesión de las personas encuestadas corresponde a un 64 % para otros, el 12% son estudiantes, el 10% corresponde a personas que son comerciantes, el 9% son choferes, el 3% son agricultores y el 1% son personas ganaderas y amas de casa.

Interpretación:

El sector ocupacional más elevado corresponde a otros, ya que la población del cantón cuenta con una extensa variedad de profesiones y así también va seguido de un gran número de personas que constan como estudiantes.

d) Nivel de estudios

Tabla 4-5: Nivel de estudio del encuestado

NIVEL DE ESTUDIOS	TOTAL
Primaria	5
Secundaria	121
Superior	253
Ninguno	1
	380

Fuente: Investigación de Campo

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

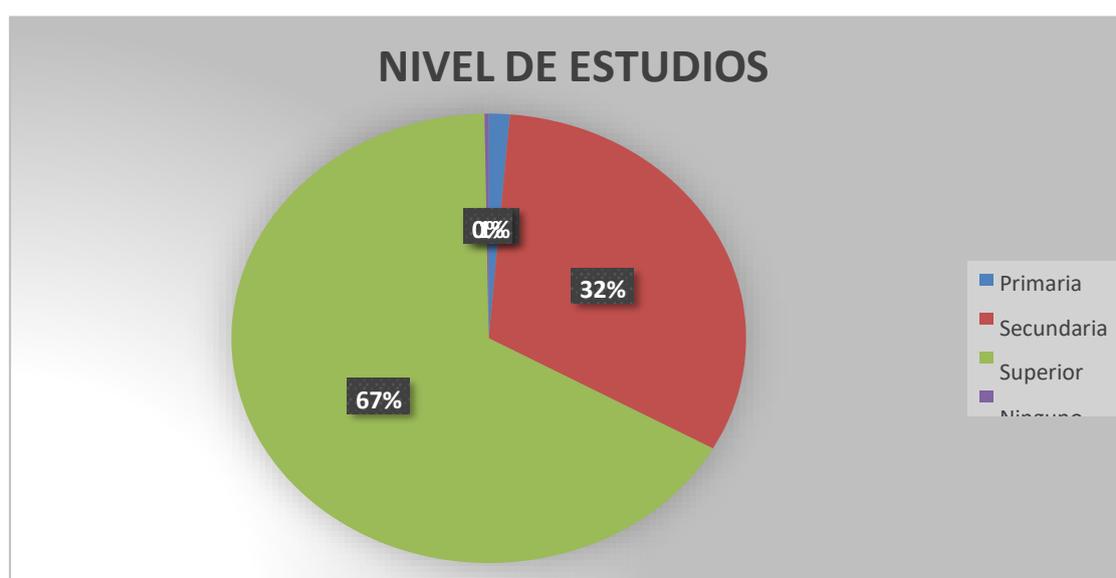


Ilustración 4-4: Nivel de estudio del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El nivel de estudio de la población cuenta con un 67% de educación superior, 32% cuentan con educación secundaria, el 1% corresponde a un nivel de primaria y el 0,26% no cuentan con educación.

Interpretación:

En base a los resultados existe un gran porcentaje de la población con educación superior, seguido de educación secundaria es decir que no existe altos niveles con déficit de educación dentro del cantón.

e) Ingresos Mensuales

Tabla 4-6: Ingresos mensuales del encuestado

INGRESOS MENSUALES	TOTAL
DE 50 – 100	58
DE 100 – 200	26
DE 200 – 300	53
DE 300 – 400	58
DE 400 – 500	58
DE 500 – 600	38
DE 600 A MÁS	89
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

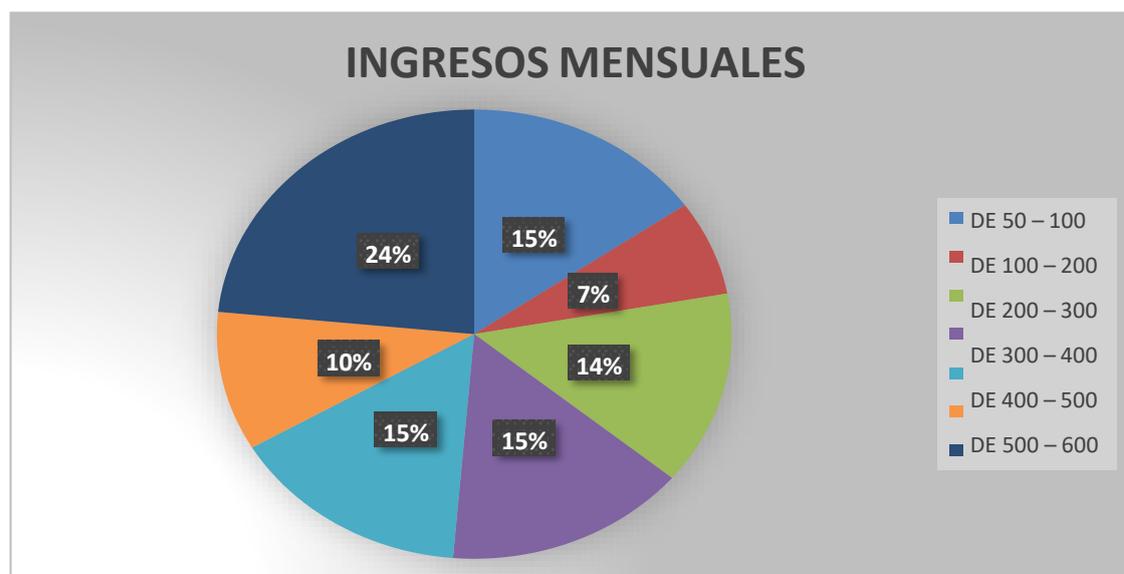


Ilustración 4-5: Ingresos mensuales del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

Los ingresos mensuales de la población de estudio constan con un 24% de 600 a más, así también cuentan con 15% para ingresos de 50-100, 300-400 y 400-500 cada uno, el 14% corresponde a ingresos de 200-300, el 10% a 500-600 y el 7% consta con ingresos de 100-200.

Interpretación:

De acuerdo con el resultado obtenido la población de estudio cuenta con un gran incremento en ingresos por lo que indica que el cantón cuenta con un alto nivel económico, ya que este porcentaje supera el salario básico.

f) Tipo de Vivienda

Tabla 4-7: Tipo de vivienda del encuestado

TIPO DE VIVIENDA	TOTAL
Villa	5
Casa	322
Edificio	16
Otra	37
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

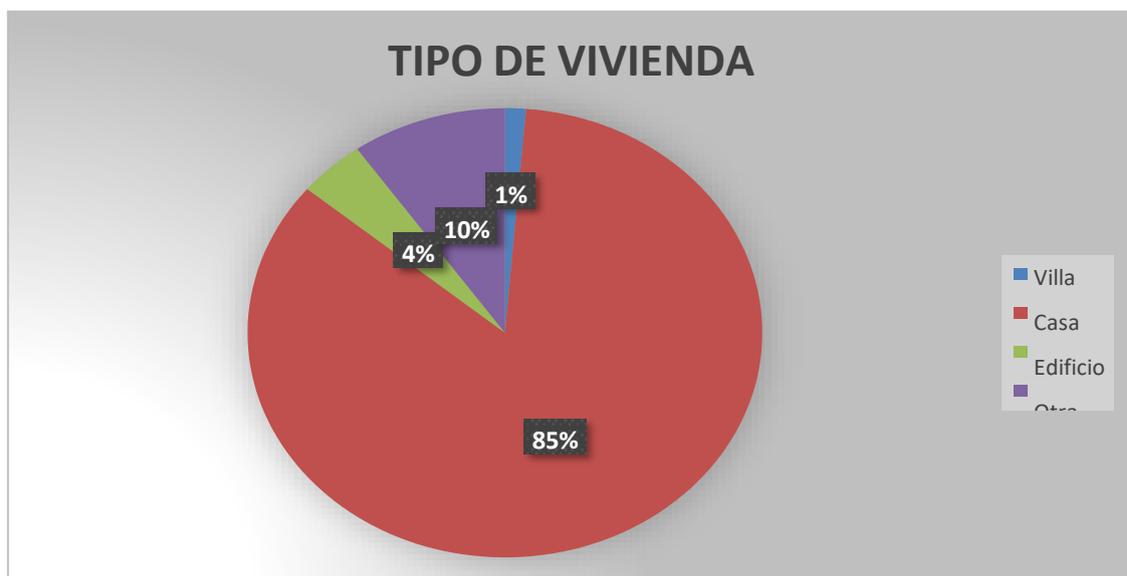


Ilustración 4-6: Tipo de vivienda del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El tipo de vivienda de la población de estudio cuentan con un total de 85% tipo casa, el 10% poseen otro tipo de vivienda, el 4% viven en edificios y el 1% tienen villa.

Interpretación:

En base a los resultados obtenidos se demuestra que la población de estudio cuenta con el tipo de vivienda mayormente habitado son casas generando así un 85% por lo que pueden poseer hasta de dos pisos para habitar.

g) La vivienda es

Tabla 4-8: Vivienda del encuestado

LA VIVIENDA ES	TOTAL
Propia	228
Alquilada	84
Otra	68
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

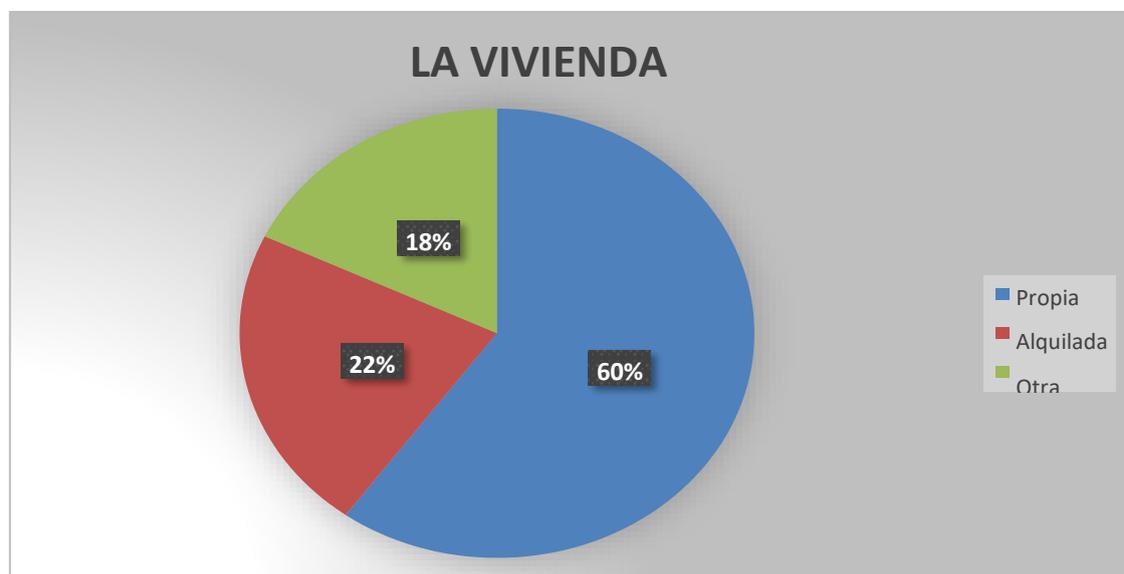


Ilustración 4-7: Vivienda del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

Las viviendas de la población de estudio corresponden a un 60% con resultado que son propias, el 22% son viviendas alquiladas y el restante es decir el 18% tiene como otra opción.

Interpretación:

En base a los resultados obtenidos se demuestra que el 60% son viviendas propias por lo que pueden ser consideradas hasta de dos pisos para poder habitar, seguido de la casa en alquiler y por último como otra opción, es decir que en este caso puede existir población que conviven con familiares, amigos o algún conocido.

h) Posee Vehículo

Tabla 4-9: Posesión de vehículo del encuestado

POSEE VEHÍCULO	TOTAL
Si	184
No	196
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

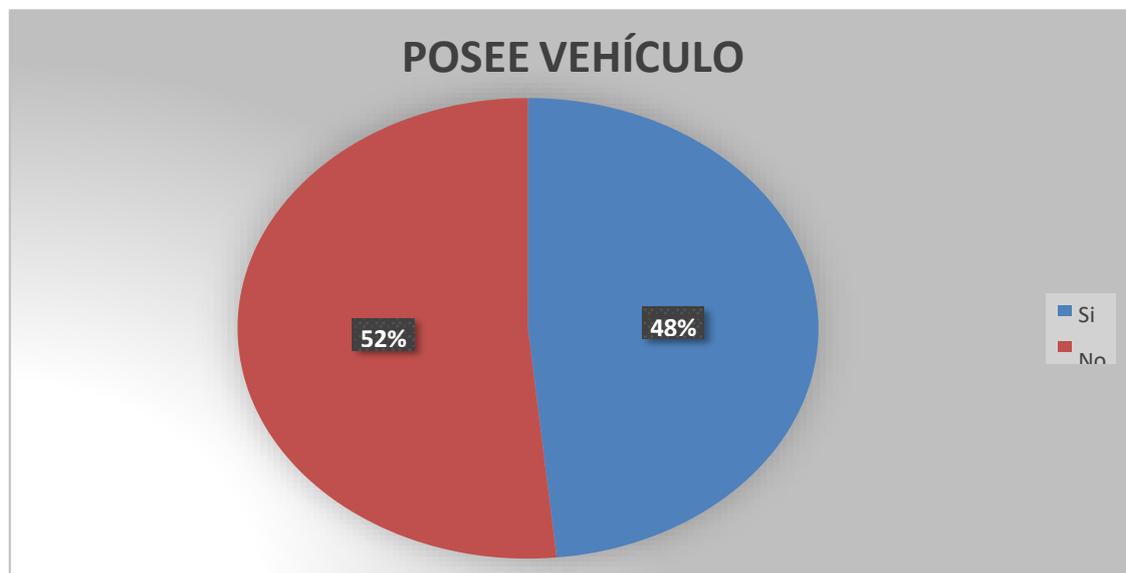


Ilustración 4-8: Posesión de vehículo del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 52% de la población de estudio no posee vehículo, mientras que el 48 % si lo poseen.

Interpretación:

En base a los resultados obtenidos de la encuesta se demuestra que la mitad de la población tiene las posibilidades de poseer vehículos, es decir que cuentan con ingresos económicos que incrementan los indicadores de economía.

i) Tipo de Vehículo

Tabla 4-10: Tipo de vehículo del encuestado

TIPO DE VEHÍCULO	TOTAL
Moto	21
Auto	174
Camioneta	58
Camión	11
Bus	16
No poseen vehículo	101
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

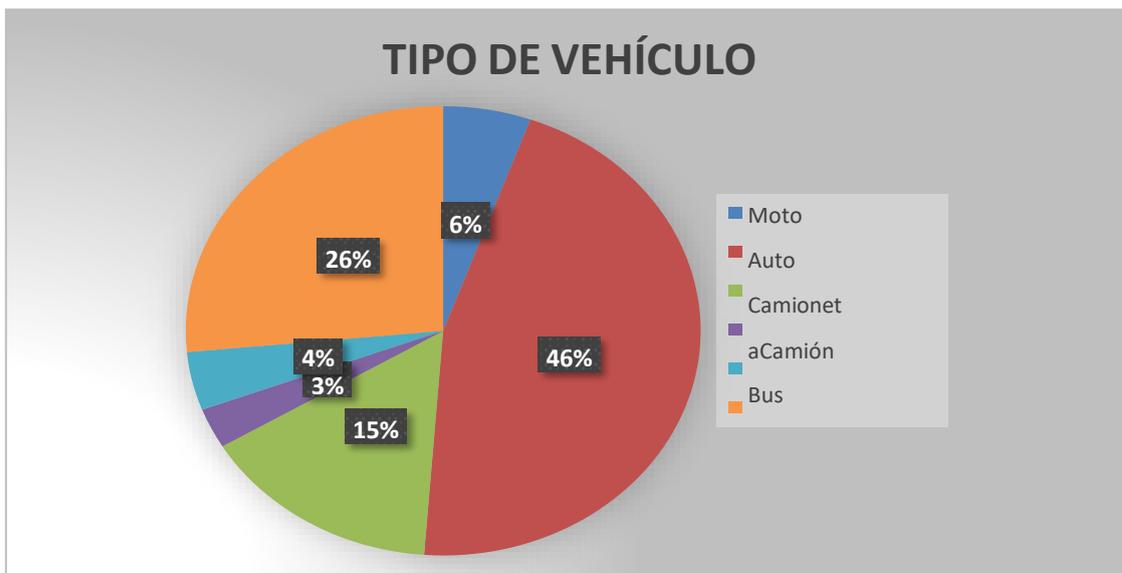


Ilustración 4-9: Tipo de vehículo del encuestado

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 46% de la población de estudio cuenta con autos, el 26 % de los encuestados no poseen de vehículos, el 15% poseen camionetas, el 6% cuentan con motos, el 4% tienen las posibilidades de poseer buses y por último el 3% poseen camiones.

Interpretación:

El 46% en base a los resultados de la encuesta se demuestra que casi la mitad de la población cuenta con autos, así también existen usuarios que no poseen de vehículo, además de ello lo correspondiente a camionetas y camiones son utilizadas para los servicios de transporte y traslado de personas y carga especialmente de días de comercialización.

- **DATOS DEL VIAJE**

- a) **Persona que viaja**

Tabla 4-11: Número de personas que viajan en el hogar

PERSONA QUE VIAJA	TOTAL
1	173
2	95
3	48
4 o MAS	64
	380

Fuente: Investigación de Campo

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.



Ilustración 4-10: Número de personas que viajan en el hogar

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 45% de la población de estudio viaja solo una persona, seguido del 25% con un total de dos personas, el 17 % corresponde a 4 o más y por último el 13% viajan 3 personas.

Interpretación:

Los viajes que tienen un mayor porcentaje se realizan específicamente por 1 sola persona lo que da un total del 45%, seguido del total de 2 personas que realizan sus viajes, siguiente corresponde al total 4 o más personas y por último existen los viajes con un total de 3 personas hasta el punto de su destino.

b) Modo de Transporte

Tabla 4-12: Modo de Transporte del Viaje

MODO DE TRANSPORTE	TOTAL
A Pie	74
Bicicleta	37
Moto	16
Taxi	12
Camioneta	47
Vehículo Particular	111
Camión	16
Bus	68
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

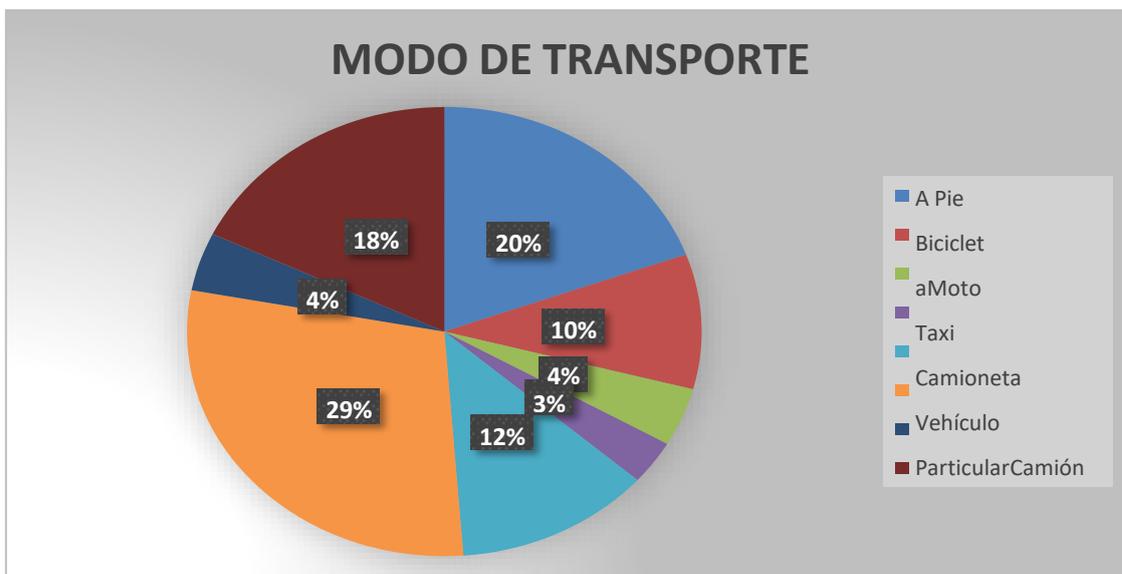


Ilustración 4-11: Modo de Transporte del viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas se tiene que el 29% de la población de estudio viaja en vehículo particular, el 20% lo realiza a pie, el 18% utilizan el bus, el 12% hacen uso de camionetas, el 10% hacen uso de bicicleta, lo que corresponde al 4% la población hace uso de camión y moto cada uno, seguido finalmente del 3% para el taxi.

Interpretación:

El modo de transporte más utilizado por la población de estudio es el vehículo particular que cuenta con un total del 29%, seguido de la movilización a pie, así también hacen uso del bus por motivo de traslado a la ciudad de Latacunga y viceversa, siguiente está el uso de camionetas con motivo de traslado de personas y carga en días de comercialización, luego está el uso del modo en bicicleta, camión y por último en taxi con un total del 3%.

c) Días que viaja

Tabla 4-13: Días de la semana que viaja

DIAS QUE VIAJA	TOTAL
Lunes	85
Martes	57
Miércoles	53
Jueves	48
Viernes	53
Sábado	48
Domingo	36
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.



Ilustración 4-12: Días de la semana que viaja

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

De acuerdo con el resultado de la encuesta la población de estudio tiene mayor preferencia para viajar los lunes con un total de 22%, seguido de los martes con el 15%, para los miércoles y

viernes cuenta con un 14% cada uno, para los jueves y sábado con un total de 13% cada uno y por último con un 9% para los días domingo.

Interpretación:

Los días con mayor preferencia para viajar son los lunes ya que son el inicio de las actividades laborales, seguido de los miércoles, jueves y viernes mismos que son los días de comercialización dentro del cantón por lo tanto se encuentran con mayor afluencia de viajes.

d) Origen de Viaje

Tabla 4-14: Origen de viaje

ORIGEN DE VIAJE	TOTAL
Z1	147
Z2	38
Z3	79
Z4	16
Z5	32
Z6	22
Z7	22
Z8	17
Z9	7
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

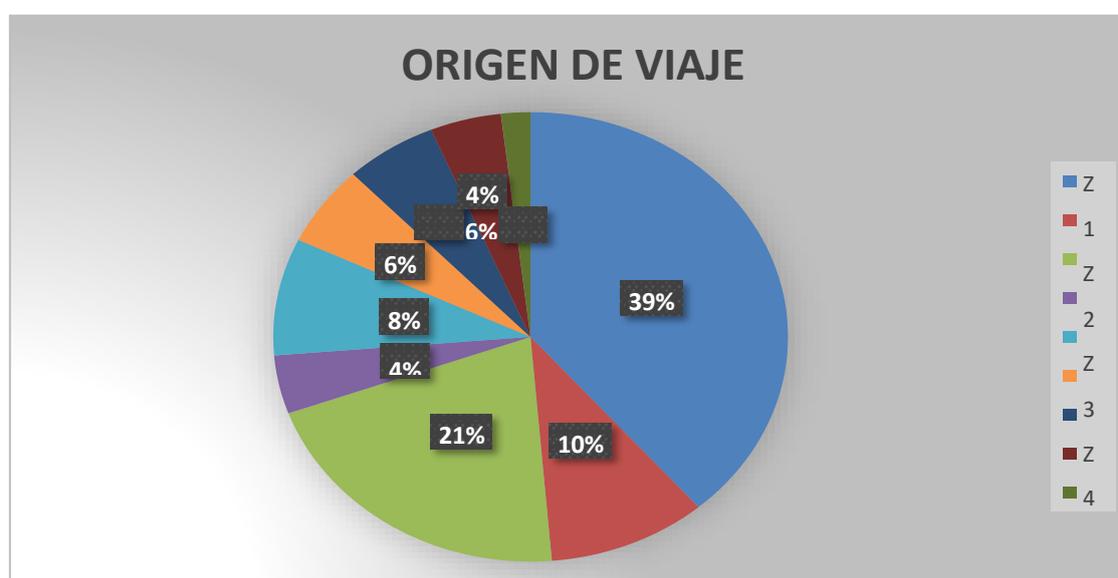


Ilustración 4-13: Origen del viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 39% de la población objetivo originan sus viajes en la Z1, seguido del 21% para la Z3, así

también el 10% corresponde a la Z2, el 8% cuenta con su origen en la Z5, el 6% corresponde para la Z6 y Z7 cada uno, el 4% para la Z4 y Z8 cada uno y por último la Z9 con un total del 2%.

Interpretación:

La zona que cuentan con mayor origen de viajes es la Z1 correspondiente a los barrios del centro del cantón, seguido de la Z3 ya que se encuentran ubicados barrios que cuentan plazas de comercialización y las que poseen menores porcentajes son la Z9 ya que es una parroquia lejana a la ciudad.

e) Destino del Viaje

Tabla 4-15: Destino de Viaje

DESTINO	TOTAL
ZONA 1	135
ZONA 2	60
ZONA 3	34
ZONA 4	47
ZONA 5	35
ZONA 6	24
ZONA 7	28
ZONA 8	13
ZONA 9	4
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.



Ilustración 4-14: Destino del viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

Existe un 36% que su destino de viaje es a la zona 1, seguido de la zona 2 con un 16%, a

continuación, con un 12% tenemos la zona 4, con una igualdad del 9% correspondiente a la zona 5 y zona 3, el 7% recibe la zona 7, mientras que la zona 6 tiene un 6%, con una consideración del 4% perteneciente a la zona 8, con un porcentaje mínimo del 1% de destino de viaje es la zona 9.

Interpretación:

De acuerdo con los datos recolectados la mayor afluencia de destino de viajes es la zona 1 que comprenden los barrios céntricos del cantón, seguido de los barrios de la zona 2 que se encuentran al ingreso norte del cantón. Seguido de la zona 4 donde los viajeros son comerciantes y retornan a sus hogares después de un día de comercio.

f) Tiempo de Espera

Tabla 4-16: Tiempo de espera

TIEMPO DE ESPERA	TOTAL
5 – 10	165
10 – 15	75
15 – 20	63
20 – 25	38
25 – 30	23
30 o MAS	16
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

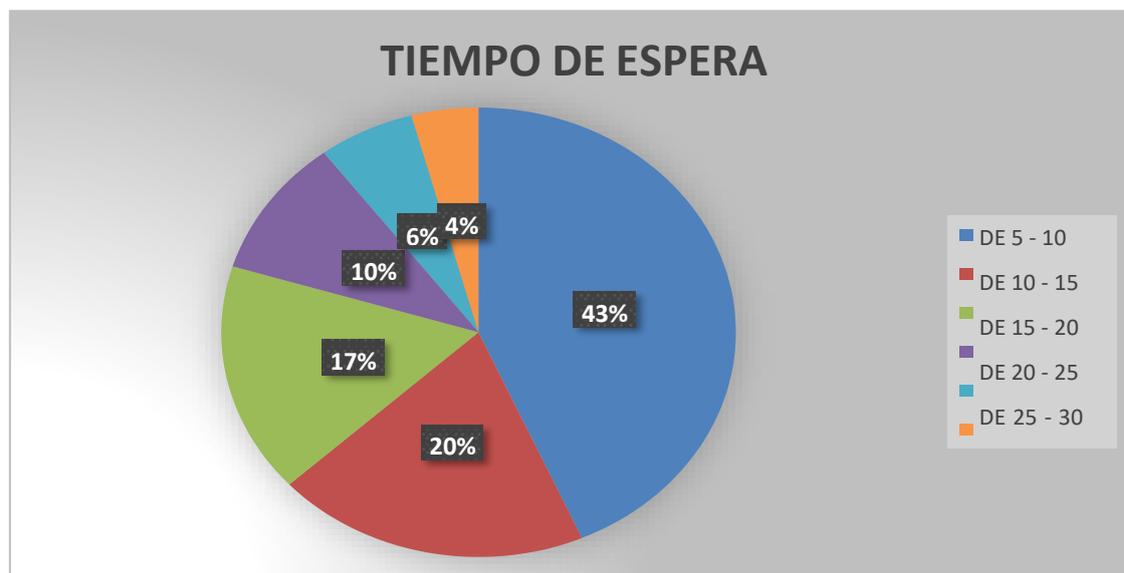


Ilustración 4-15: Tiempo de espera

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

Con los datos obtenidos el 43% debe esperar un lapso de 5 a 10 minutos, con el 20% corresponde a un tiempo de espera de 10 a 15 minutos, el 17% debe esperar de 15 a 20 minutos, de 20 a 25 minutos equivale a un 10%, a continuación, el 6% espera de 25 a 30 minutos y con el 4% el restante que es de 30 o más.

Interpretación:

Se puede observar que el tiempo de espera mínimo es de 5 a 10 minutos para que los usuarios puedan realizar su viaje a las diferentes zonas del cantón y con un pequeño porcentaje del 4% realizan una espera de más de 30 minutos.

g) Motivo de Viaje

Tabla 4-17: Motivo del viaje

TIPO DEL VIAJE	TOTAL
TRABAJO	221
COMERCIO	21
ESTUDIO	26
DEPORTE	8
GESTION PERSONAL	73
OTRO	31
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

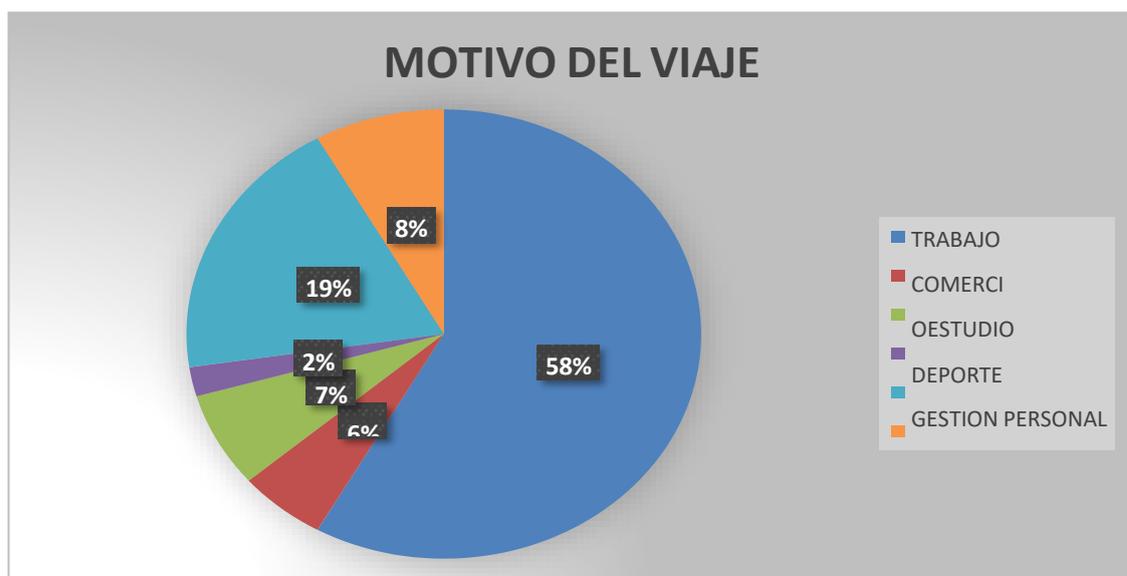


Ilustración 4-16: Motivo del viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

Se determina que el motivo de viaje de la población lo hace por trabajo con un 58%, por gestión personal el 19%, seguidamente por otros motivos el 8% de la población, el 7% viaja por estudios, el 6% equivale a personas que realizan comercio, por último, tenemos el 2% que realiza deporte.

Interpretación:

Los datos obtenidos nos indican los dos motivos principales de viaje, donde se puede evidenciar que el mayor porcentaje es por trabajo donde se movilizan desde tempranas horas, de igual manera lo hacen por gestiones personales dentro o fuera del cantón.

h) Costo Del Viaje

Tabla 4-18: Costo del viaje

COSTO DEL VIAJE	TOTAL
0,50-1,00	160
1,00-1,50	110
1,50-2,00	52
2,00-2,50	22
2,50-3,00	5
3,00-5,00	5
5,00 a MAS	26
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

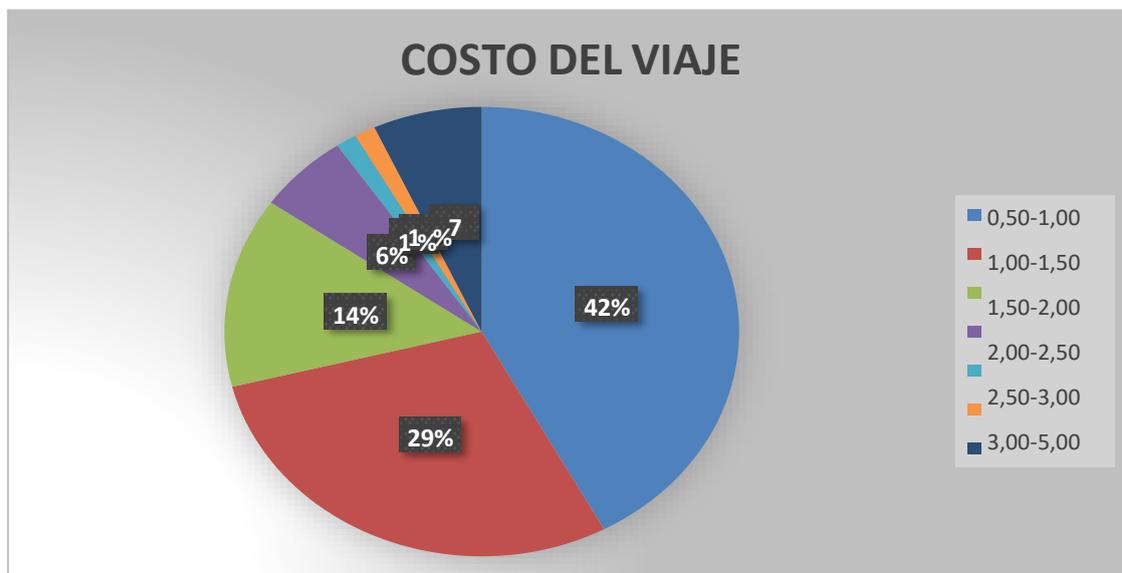


Ilustración 4-17: Costo del viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 42% representa un costo de viaje de 0,50 ctvs. a 1,00 dólar, con una inversión de 1,00 dólar a 1,50 equivale a un 29%, el 14% es de 1,50 a 2,00 dólares, el 7% nos indica de 5 dólares a más, de 2,00 dólares a 2,50 el 6%, con una igualdad del 1% es de 2,50 a 3,00 dólares.

Interpretación:

La mayoría de los usuarios emplea una cantidad de dinero de 0.50 ctvs. a 1,00 dólar para moverse dentro del cantón, de igual manera invierten de 1,00 dólar a 1,50 para poder viajar a los diferentes barrios.

i) Cuadras Caminadas para Acceder al Servicio

Tabla 4-19: Número de cuadras para acceder al servicio de transporte

CUADRAS CAMINADAS PARA ACCEDER ALSERVICIO	TOTAL
DE 5 A 10	239
DE 10 A 15	63
DE 15 A MAS	78
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.



Ilustración 4-18: Número de cuadras para acceder al servicio de transporte

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

Los usuarios que representan el 63% caminan de 5 a 10 cuadras para poder acceder al servicio, de 15 a más representa el 20%, finalmente con un 17% tenemos de 15 a 10 cuadras.

Interpretación:

Con los datos recolectados los usuarios caminan de 5 a 10 cuadras para poder acceder a los diferentes servicios de transporte con los que cuentan el cantón. Caminan de 15 a más cuadras ya que en los barrios aledaños no existe constantemente vehículos para poder movilizarse. De 10 a 15 cuadras caminan por facilidad a que se encuentran cerca de las diferentes cooperativas existentes.

j) Hora de Salida de Viaje

Tabla 4-20: Hora de salida de viaje

HORA DE SALIDA DE VIAJE	TOTAL
5:00 – 6:00	77
6:00 – 7:00	123
7:00 – 8:00	106
8:00 – 9:00	37
9:00 – 10:00	37
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.



Ilustración 4-19: Hora de salida de viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

Con los datos obtenidos existe un 32% de usuarios que su hora de salida de viaje es de 6:00 – 7:00, seguido de un 28% que corresponde a la hora de 7:00 – 8:00, el 20% de 5:00 – 6:00 y con una igualdad de un 10% de 8.00 – 9:00.

Interpretación:

La mayor parte de la población inicia su hora de salida a las 5:00am – 6:00am, 6:00 am – 7:00 am, 7:00am – 8:00am, ya sea por diferentes motivos como trabajo, estudio, comercio. Por tal motivo son los horarios donde se generan mayor movimiento en el cantón.

k) Hora de Retorno

Tabla 4-21: Hora de retorno de viaje

HORA DE RETORNO	TOTAL
11:00 – 12:00	57
12:00 – 13:00	10
13:00 – 14:00	28
14:00 – 15:00	20
15:00 – 16:00	28
16:00 – 17:00	36
17:00 EN ADELANTE	201
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

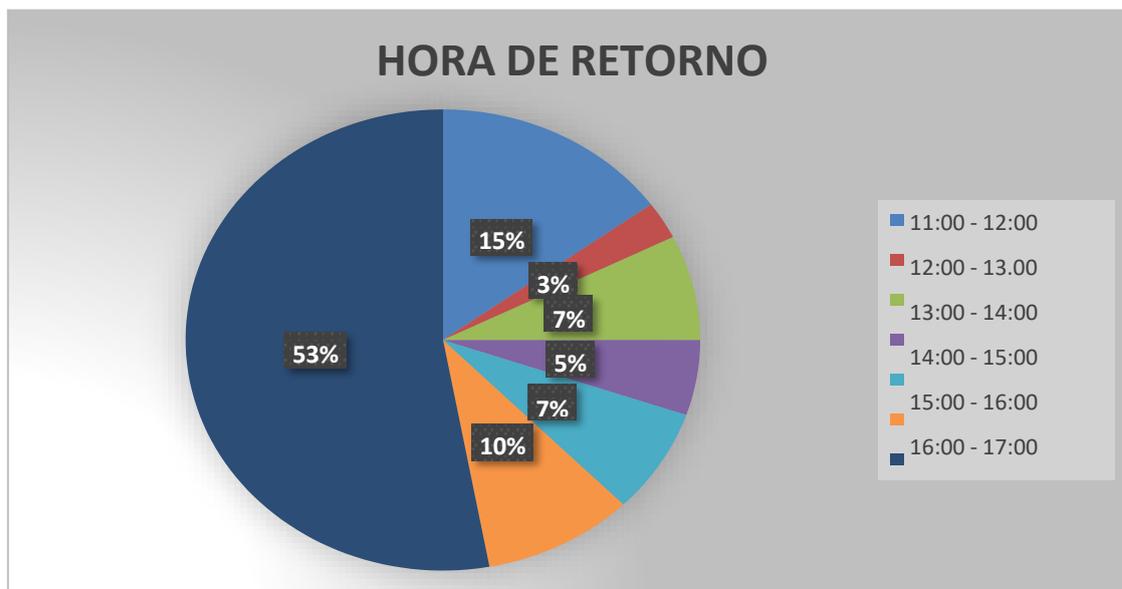


Ilustración 4-20: Hora de retorno de viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

La mayoría de los usuarios encuestados retornan a sus hogares de 17:00 pm en adelante que corresponde al 53%, el 15% retorna a las 11:00 – 12:00, con un 10% indica la hora de 16:00 – 17:00 pm, con una igualdad del 7% retornan de 13:00 – 14:00 y de 15:00 – 16.00, un 5% de 14:00 – 15.00, finalmente de 12:00 – 13:00 equivalente al 3%.

Interpretación:

Se determina que la población retorna a sus hogares después de una jornada de trabajo, estudios, comercio, gestión personal en horario de 17:00 pm en adelante siendo este horario el de mayor afluencia. Por otra parte, de 11:00 – 12.00 se moviliza una parte del sector estudiantil, de igual manera de 16:00 – 17:00 personas que retornan de sus trabajos. Y el horario de menor retorno es de 12:00 a 15:00 pm.

l) Condición de viaje

Tabla 4-22: Condición de viaje

CONDICIÓN DE VIAJE	TOTAL
BUENA	172
REGULAR	172
INSEGURA	36
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

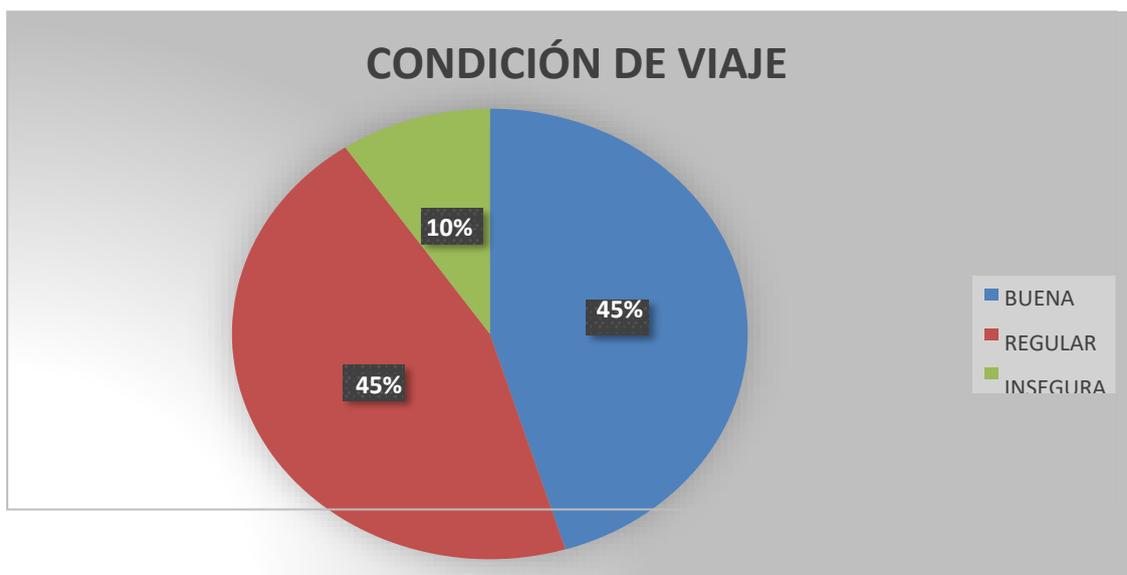


Ilustración 4-21: Condición de viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 45% de encuestados indican que su condición de viaje es buena y regular, con un 10% su viaje es inseguro.

Interpretación:

Los datos obtenidos permiten indicar que las condiciones de viaje son buenas, de igual manera consideran que es regular ya sea por motivos del medio de transporte que usan o exceso de velocidad por parte de conductores. Su viaje también es considerado inseguro por una pequeña parte de la población.

- **TRANSLADO DE CARGA**

- a) **Transporta Carga**

Tabla 4-23: Transporte de carga en el viaje

TRANSPORTA CARGA	TOTAL
SI	87
NO	293
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

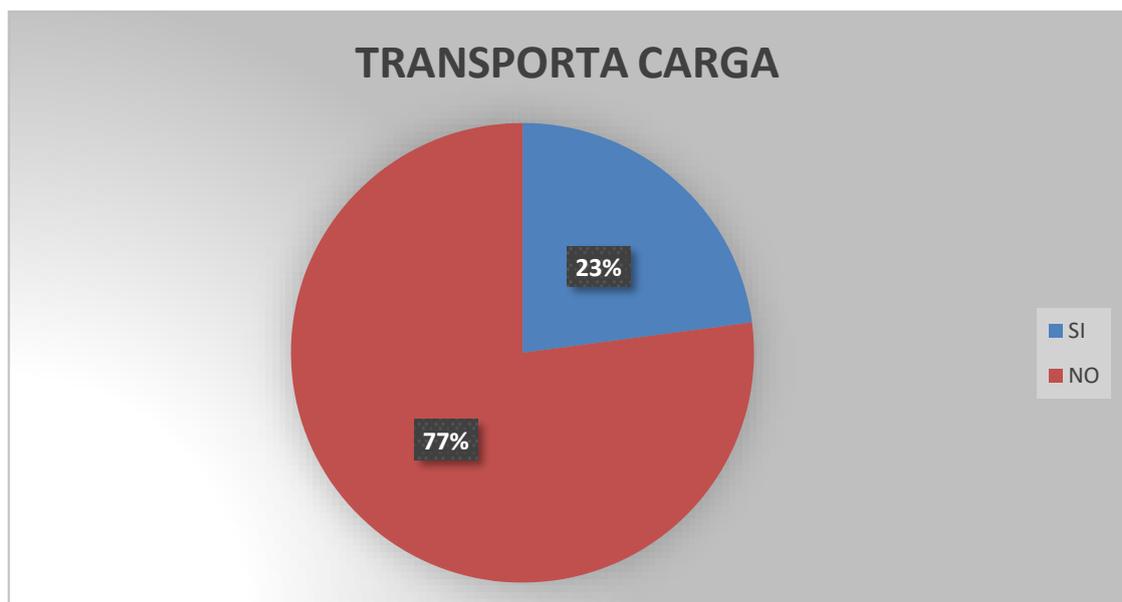


Ilustración 4-22: Transporte de carga en el viaje

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 77% de la población nos indica que no transportan carga, el 23% si transporta carga.

Interpretación:

Mediante los resultados obtenidos nos permite indicar que la mayor parte de la población no transporta carga.

b) Quintales

Tabla 4-24: Cantidad de quintales que transporta

QUINTALES	TOTAL
DE 5 - 10	60
DE 10 - 15	10
DE 15 - 20	5
DE 20 A MAS	12
	87

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

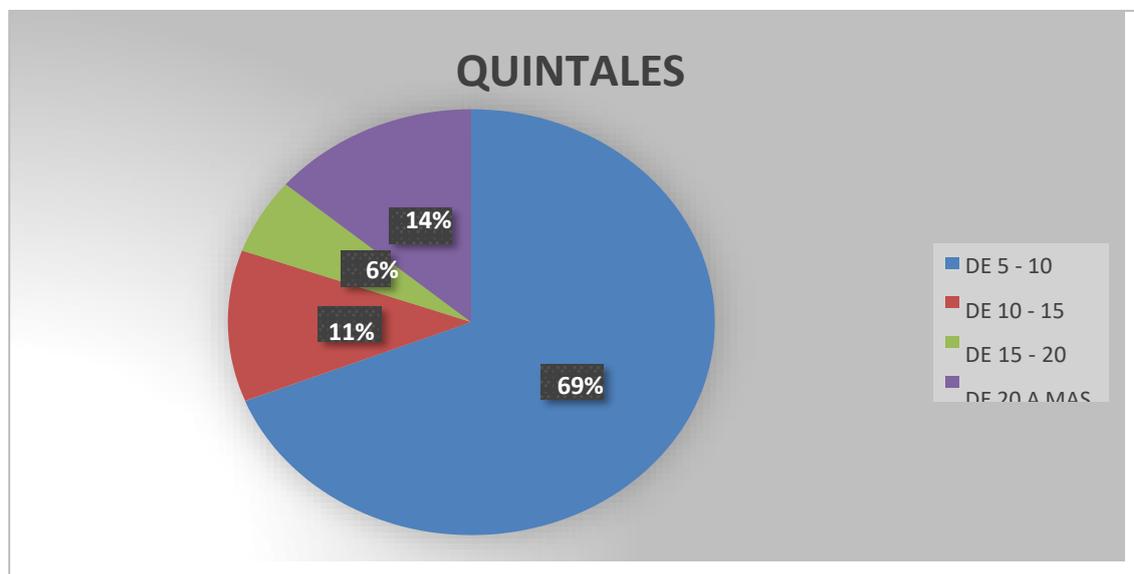


Ilustración 4-23: Cantidad de quintales que transporte

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 69% de la población nos indica que transporta de 5 a 10 quintales, mientras que un 14%

transportan de 20 a más quintales, con un 11% transportan de 10 a 15 y con 6% transportan de 15 a 20 quintales.

Interpretación:

Mediante los resultados obtenidos la mayoría de la población transportan de 5 a 10 quintales, el 14% nos indican que transportan de 20 a más quintales y con el porcentaje más bajo de un 6% transportan de 15 a 20 quintales.

c) Tipo de Carga

Tabla 4-25: Tipo de carga que traslada

TIPO DE CARGA	TOTAL
GRANEL	87
PERECEDERA	75
OTROS	218
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

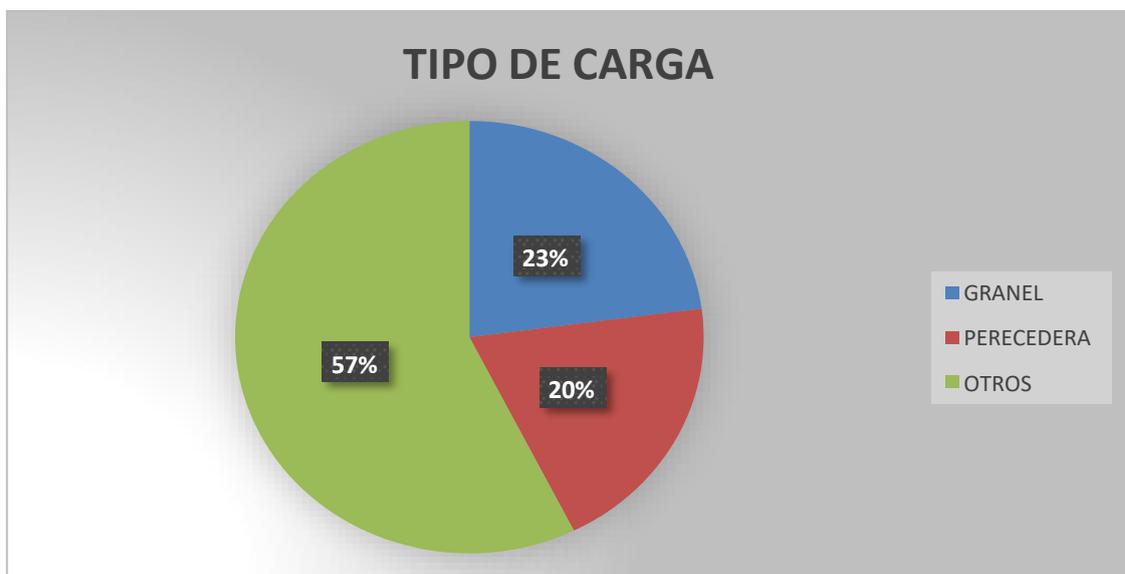


Ilustración 4-24: Tipo de carga que traslada

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 57% nos indica que la población transporta otro tipo de carga como son verduras y legumbres, con el 23% carga a granel y con un 20% carga perecedera.

Interpretación:

Mediante los datos obtenidos el tipo de carga que más transportan son verduras y legumbres, seguido de carga a granel y con el menor porcentaje el tipo de carga es la perecedera.

d) Vehículo en el que transporta su carga

Tabla 4-26: Vehículo en el que transporta carga

VEHICULO EN EL QUE TRANSPORTA SU CARGA	TOTAL
CAMIONETA	228
BUS	76
CAMION	76
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

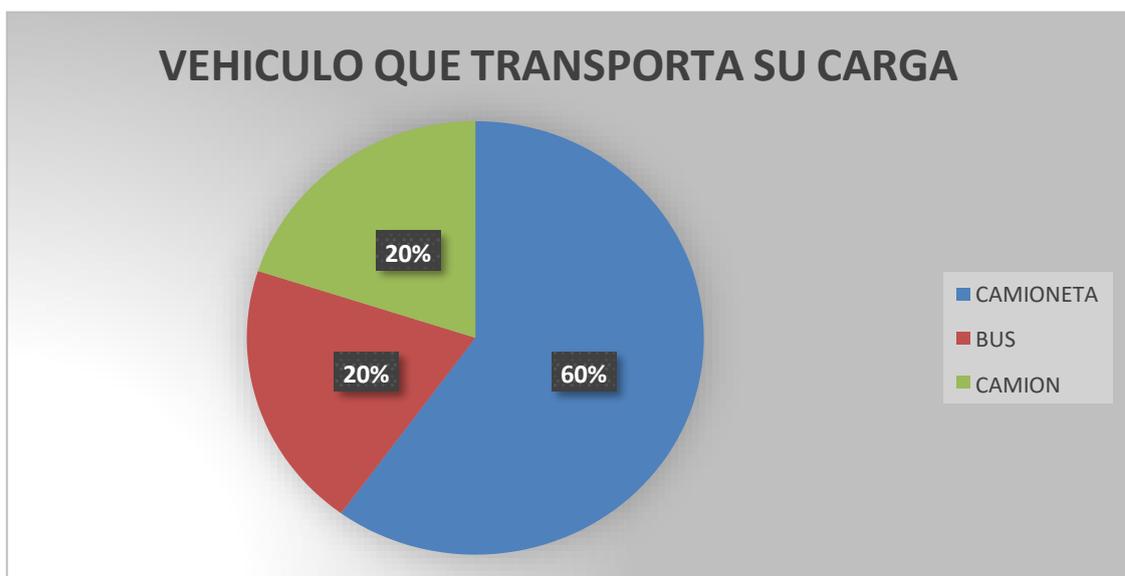


Ilustración 4-25: Vehículo en el que transporta su carga

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

el 60% de la población usa camioneta para transportar su carga y con una igualdad de un 20% usan bus y camión.

Interpretación:

El vehículo más utilizado para transportar su carga es la camioneta, otros vehículos que son

usados por la población es el bus y camión.

e) Veces por semana que lleva carga

Tabla 4-27: Veces por semana que lleva carga

VECES POR SEMANA QUE LLEVA CARGA	TOTAL
DE 1 A 2	260
DE 2 A 3	40
DE 3 A MAS	80
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

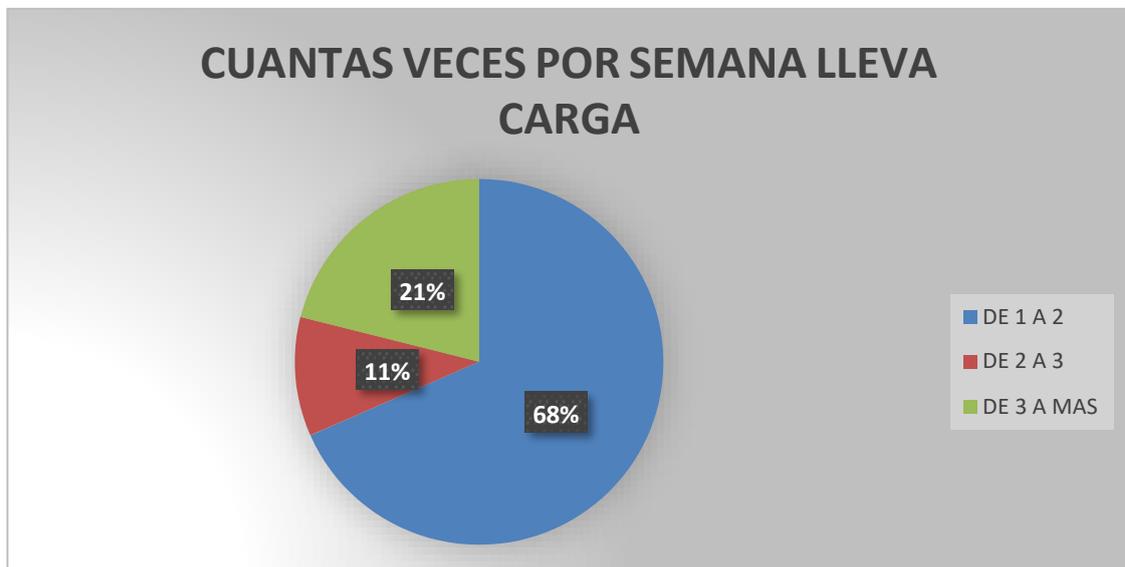


Ilustración 4-26: Veces por semana que lleva carga

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 68% de la población lleva su carga de 1 a 2 semanas, de 3 a más semanas es equivalente al 21%, y con el menor porcentaje que es el 11% lo hacen de 2 a 3 semanas.

Interpretación:

Se determina que de 1 a 2 veces por semana la población transporta su carga, específicamente los días de comercio en el cantón.

f) Origen de la Carga

Tabla 4-28: Origen de la carga

ORIGEN DE LA CARGA	TOTAL
ZONA 1	154
ZONA 2	82
ZONA 3	105
ZONA 4	10
ZONA 5	5
ZONA 6	17
ZONA 7	5
ZONA 8	2
ZONA 9	
	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

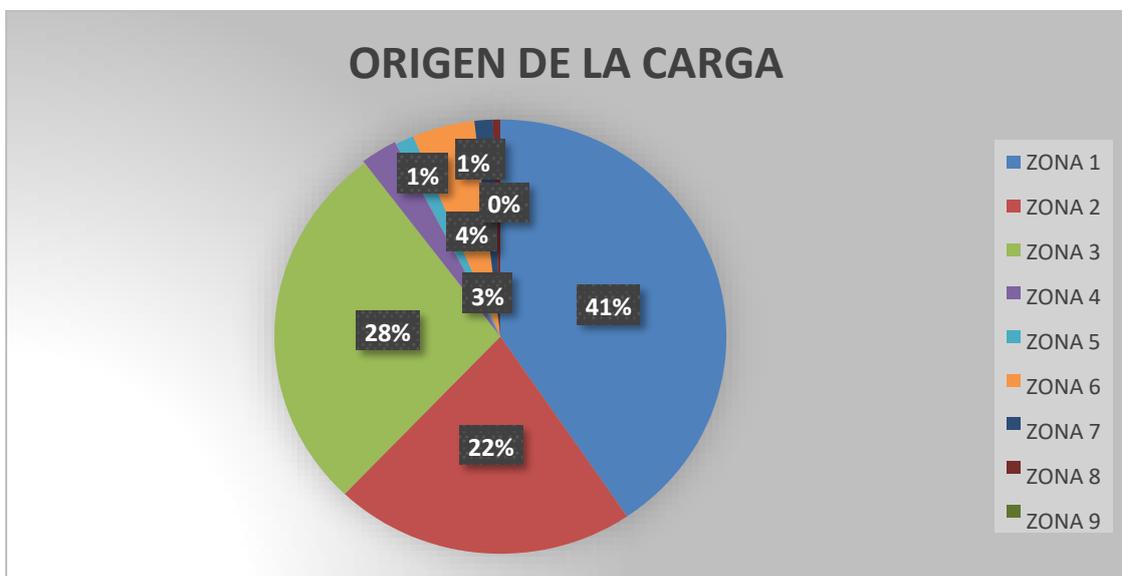


Ilustración 4-27:Origen de la carga

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 41% de la carga tiene su origen en la zona 1, el 28% corresponde a la zona 3, seguida de la zona 2 con un 22%, la zona 6 con 4%, la zona 4 corresponde al 3%, con una igualdad del 1% la zona 5 y zona 7, con el 0% la zona 9.

Interpretación:

Mediante los resultados obtenidos se determinó que el origen de la carga se da en la zona 1 que representa a la parte céntrica del cantón, seguida de la zona 2 y 3 donde se encuentran lugares de comercio y la zona de menor generación de productos son las zonas que están a las afueras del cantón.

g) Destino de la Carga

Tabla 4-29: Destino de la carga

DESTINO DE LA CARGA	TOTAL
ZONA 1	80
ZONA 2	35
ZONA 3	95
ZONA 4	55
ZONA 5	15
ZONA 6	45
ZONA 7	45
ZONA 8	5
ZONA 9	5
	380

Fuente: Investigación de Campo

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

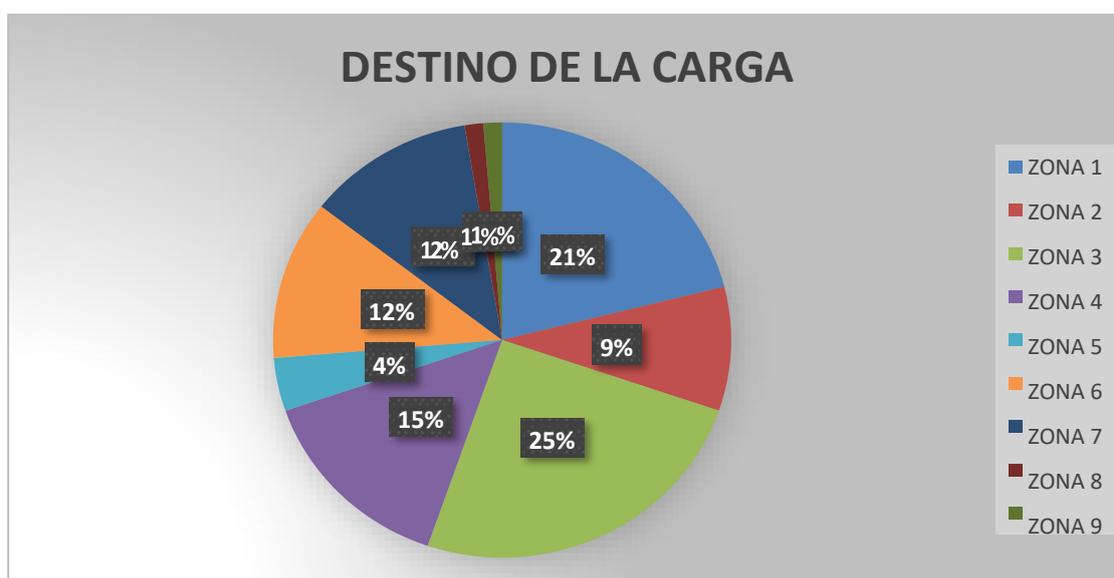


Ilustración 4-28: Destino de la Carga

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El 25% corresponde a la zona 3, seguido de la zona 4 con un 15%, el 21% a la zona 1, la zona 2 con un 9%, con una igualdad del 12% la zona 6 y zona 7, la zona 5 con un 4%, y con 1% de igualdad zona 8 y zona 9.

Interpretación:

Mediante los resultados obtenidos se determinó que el destino de la carga se da en la zona 3 que representa a la parte céntrica del cantón, seguida de la zona 1 y 4 donde se encuentran lugares de comercio y la zona de menor generación de productos son las zonas que están a las afueras del

cantón.

4.5. Características socioeconómicas, territoriales y urbanísticas.

4.5.1. Información estadística de población

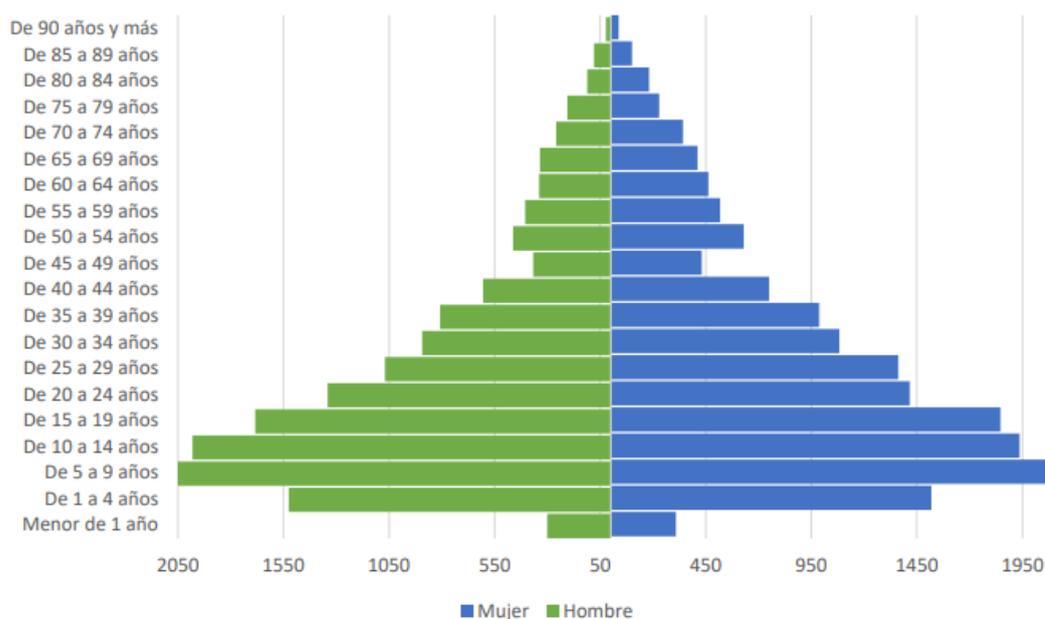


Ilustración 4-29: Pirámide Poblacional del Cantón Saquisilí

Fuente: PDOT del Cantón Saquisilí

La configuración de la pirámide poblacional muestra que al año 2020, el cantón Saquisilí tiene una población estimada de 31.475 habitantes; el 37,17% de la población local es menor de 15 años; el 27,7% siguiente corresponde a la población entre 15 y 29 años, catalogados como población joven; entre estos dos grupos aglutinan el 64,87% de la población total del cantón Saquisilí. En tanto, que el 35,13% restante se distribuye de la siguiente manera: 27,8% es la población de 30 a 65 años y el 7,36% son adultos mayores, que van de 65 años en adelante. Esto permite determinar que la tasa de dependencia demográfica en el cantón Saquisilí es del 80,24%, es decir, por cada 8 personas en edad productiva (15 a 64 años), 2 personas representan edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 65 años). (PDOT del cantón Saquisilí, pág. 153)

4.5.2. Población Económicamente Activa

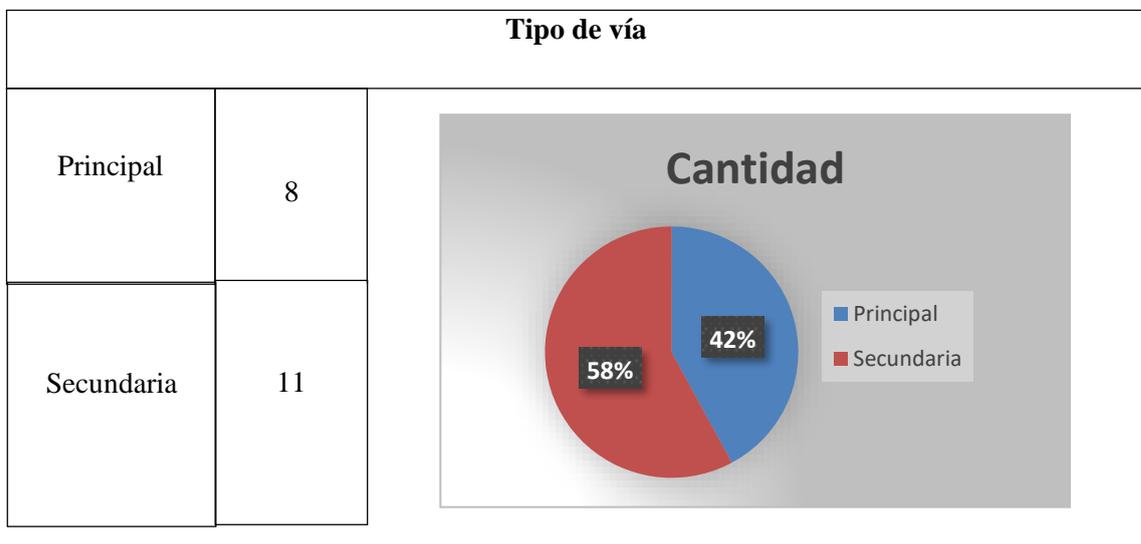
En base a la proyección calculada con cifras oficiales de los censos 2001 (20.815 Hab.) y 2010 (25.320 Hab.), para el año 2020, la población total aproximada del Cantón Saquisilí es de 31.475 habitantes. Para el análisis del componente económico productivo, esta población se encuentra distribuida de la siguiente manera: Población Económicamente Activa (PEA) 14.178 personas

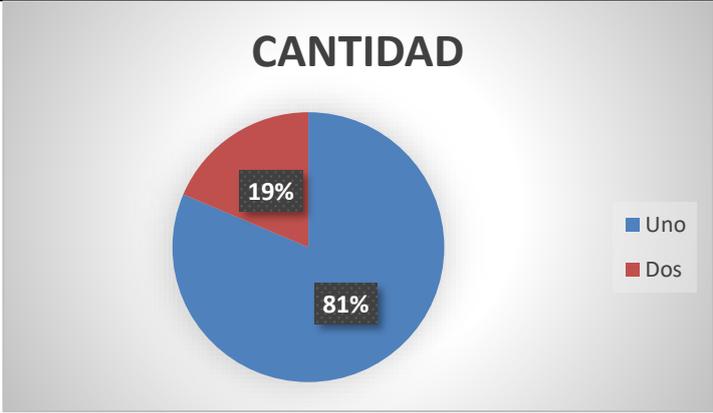
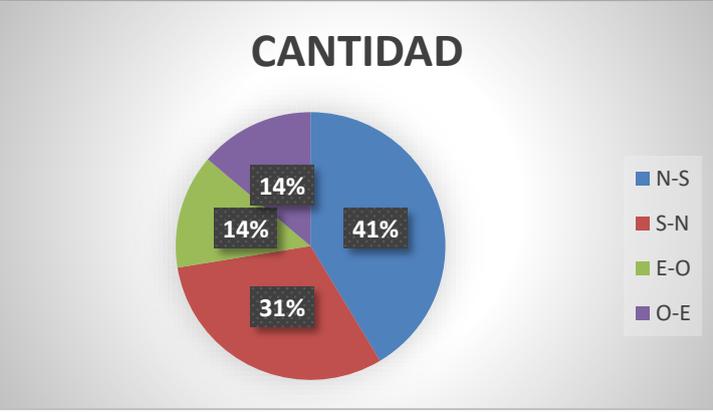
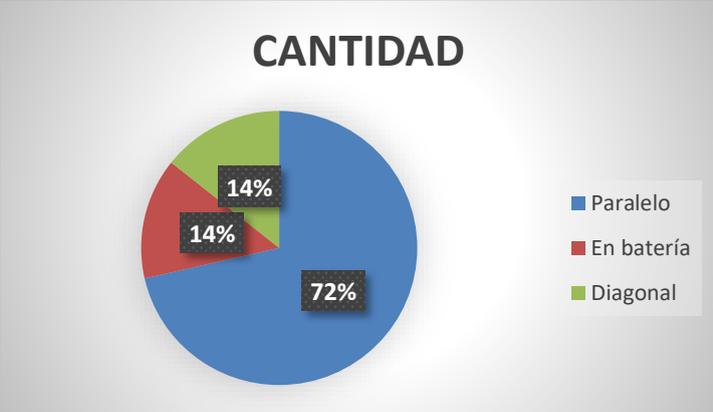
equivalente al 45,04%; 3.301 (10.49%) personas en edad de trabajar (PET), que no se encuentran empleadas, no buscan trabajo o no estaban disponibles para trabajar, este grupo constituye la Población Económicamente Inactiva (PEI). En esta categoría se encuentran: rentistas, jubilados, estudiantes, amas de casa, entre otros y finalmente el grupo de menores de 15 años equivalente al 44,47% de la población total con 13.997 personas. Por cada persona con ingresos económicos fijos, existen al menos tres personas sin ingresos, siendo necesaria una estrategia de creación de empleo o autoempleo, para mejorar la calidad de vida de las familias. (PDOT, pág., 86)

4.6. Análisis de la infraestructura de la movilidad existente

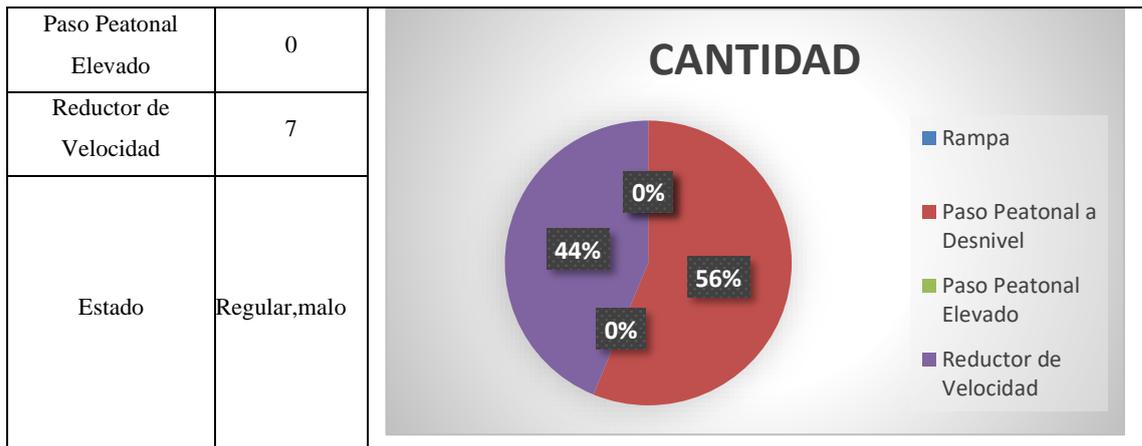
4.6.1. Características de la vía

Tabla 4-30: Características de la Vía



Carriles por sentido		
Uno	14	<p style="text-align: center;">CANTIDAD</p>  <p>Legend: Uno (blue), Dos (red)</p>
Dos	6	
Sentido de la vía		
N-S	12	<p style="text-align: center;">CANTIDAD</p>  <p>Legend: N-S (blue), S-N (red), E-O (green), O-E (purple)</p>
S-N	9	
E-O	4	
O-E	4	
Estacionamiento		
Paralelo	5	<p style="text-align: center;">CANTIDAD</p>  <p>Legend: Paralelo (blue), En batería (red), Diagonal (green)</p>
En batería	1	
Diagonal	1	
Calzada		
Asfalto	12	
Hormigón	7	

Adoquín	10	<p style="text-align: center;">CANTIDAD</p> <p style="text-align: right;"> ■ Asfalto ■ Hormigón ■ Adoquín ■ Estado </p>
Estado	Regular	
Acera		
Hormigón	14	<p style="text-align: center;">CANTIDAD</p> <p style="text-align: right;"> ■ Hormigón ■ Adoquín ■ Estado </p>
Adoquín	8	
Estado	Regular	
Parterre		
Con bordillo	13	<p style="text-align: center;">CANTIDAD</p> <p style="text-align: right;"> ■ Con bordillo ■ Con acera ■ Con arborización ■ Estado </p>
Con acera	13	
Con arborización	2	
Estado	Regular	
Facilidad		
Rampa	0	
Paso Peatonal a Desnivel	9	



Fuente: Investigación de Campo

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

La infraestructura vial consta con un 58% vías principales y 42% vías secundarias, el número carriles por sentido cuentan con el 70% de un carril y el 30% de 2 carriles, con un sentido de la vía N-S el 41%, sentido S-N con el 31%, sentido E-O y O-E con un total de 14% cada uno, así también se cuenta estacionamientos con un 72% en paralelo y el 14% en batería y de forma diagonal para cada uno, su calzada corresponde con un total del 41% en asfalto, el 35% de adoquín y el 24% de hormigón, por otra parte se cuenta con parterres con un total del 46% con bordillo y con acera para cada uno y el 8% con arborización, por último la facilidad cuenta con el 56% en paso peatonal a nivel y el 44% con reductor de velocidad y con 0% en rampa y paso peatonal elevado.

Interpretación:

En la presente investigación se pudo constatar que la problemática existente en lo correspondiente a la infraestructura vial del cantón es que se encuentra en estado regular.

4.6.2. Mobiliario vial

Tabla 4-31: Mobiliario Vial

Mobiliario	Cantidad
Esculturas	1
Jardineras	29
Contenedor de basura	106
Paradas con refugio	1
Paradas sin refugio	0
Bancas	0
Iluminación pública	596
Iluminación ornamental	40
Barrera peatonal	0
Hidrantes	0

Fuente: Investigación de Campo

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

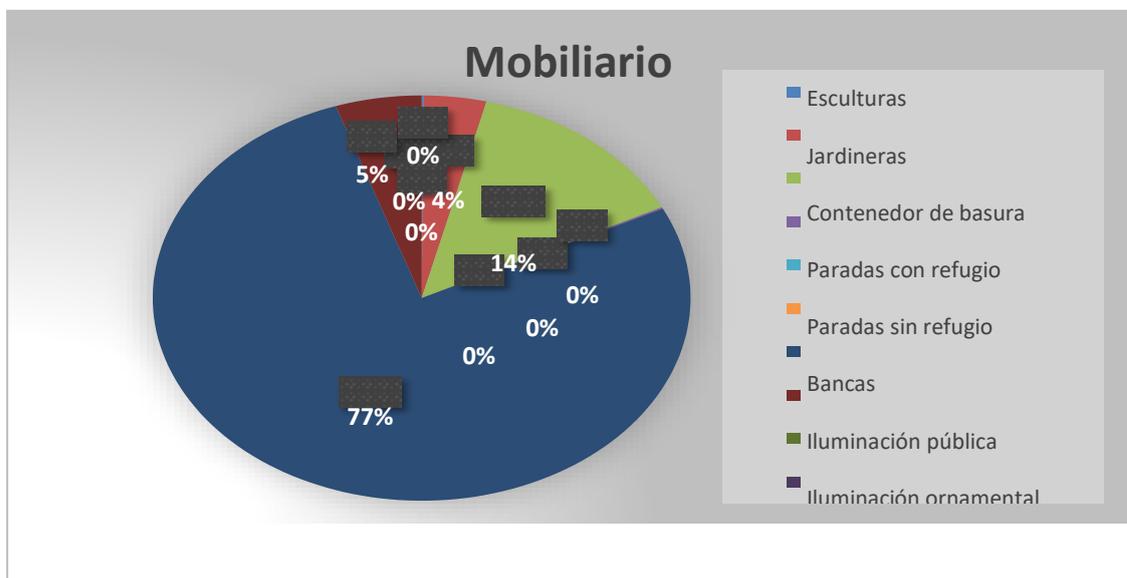


Ilustración 4-30: Mobiliario vial

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

El mobiliario vial cuenta con un total del 77% en iluminación, el 14% en contenedor de basura, el 5% a iluminación ornamental, el 4% a jardineras y por último los hidrantes, esculturas, barreras peatonales, bancas, paradas con refugio y paradas sin refugio constan con un total del 0% cada uno.

Interpretación:

El cantón tiene un deficiente mobiliario vial, ya que no cuenta con paradas con o sin refugio necesarios e importantes para la seguridad de los usuarios.

4.6.3. Señalización Horizontal

Tabla 4-32: Señalización Horizontal

Señalización Horizontal	Cantidad
División de carriles (tachas)	1
Cruce peatonal (paso cebra)	7
Parada de bus	1
Línea borde de calzada	16
Línea reductora de velocidad	8
Línea de carril exclusivo	0
Línea de pare	7
Línea de estacionamiento	6
Flecha dirección de tráfico	1
Otros. Línea de ceda el paso en cruce cebra	4
TOTAL	51

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

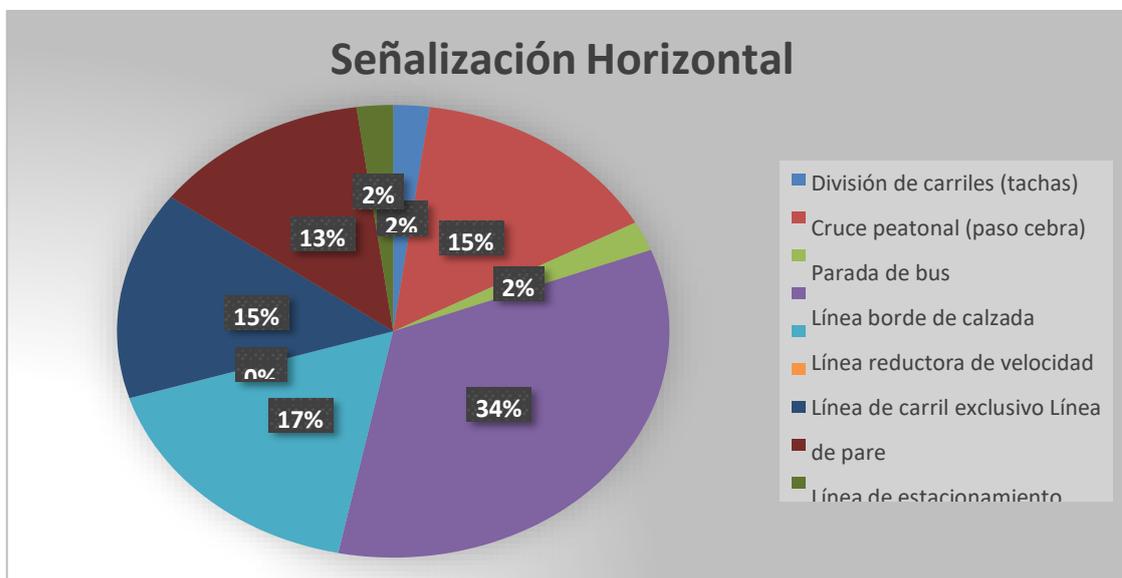


Ilustración 4-31: Señalización Horizontal

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

La señalización horizontal cuenta con un 34% con líneas de borde de calzada, un 17% con líneas reductoras de velocidad, el 15% con cruces peatonales y con líneas de pare, el 13% con líneas de estacionamiento, el 2% consta de flechas de dirección de tráfico, división de carriles (tachas) y paradas de buses y el 0% corresponde a línea de carril exclusivo.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos hay la existencia de una baja cantidad de señalización horizontal, provocando inseguridad en el transporte y tránsito dentro del cantón.

4.6.4. Señalización Vertical

Tabla 4-33: Señalización Vertical

Señalización Vertical	Cantidad
Semáforo vehicular	33
Semáforo peatonal	30
Pare	43
Ceda el paso	0
Semáforo en báculo	29
Vía sin salida	0
Disminuya la velocidad	0
Parada de bus en poste	0
No pesado	2
Una vía	89
Doble vía	41
Prohibido girar en U	0
Velocidad máxima	1
Curva de retorno	0
Valla de destino	0
No estacionar	30
Rotulo discapacidad	2
No entre	0
Zona escolar	5
Desvío de vía	1
Otro	4

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

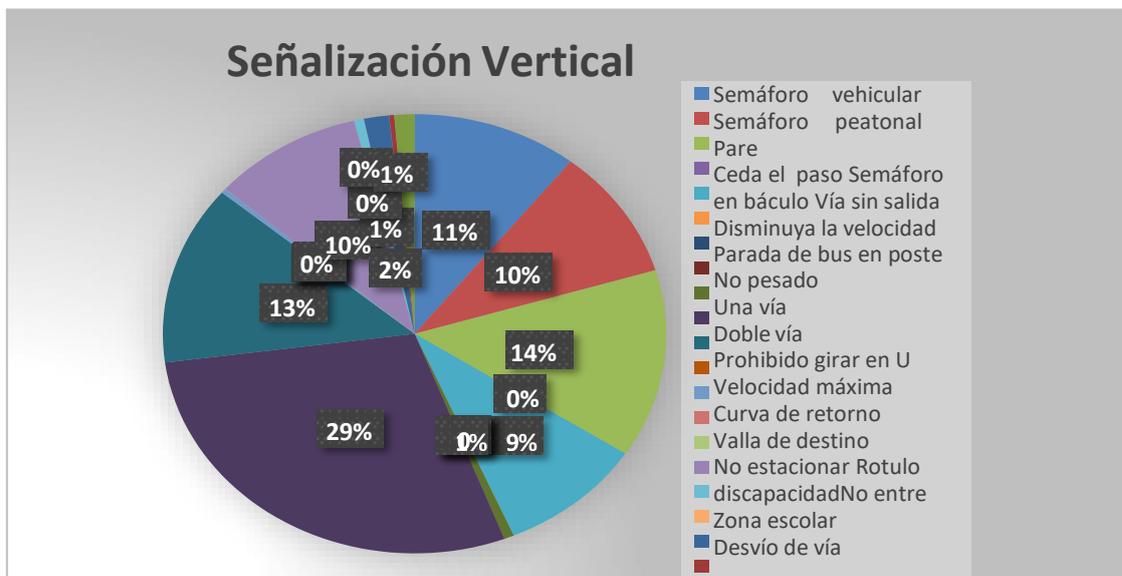


Ilustración 4-32: Señalización Vertical

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

La señalización vertical cuenta con un total del 29% con señaléticas de Una Vía, el 14% con Pare, el 13% doble vía, 11% semáforo vehicular, 10% semáforo peatonal, y no estacionar para cada

uno, 9% semáforo en báculo, 2% zona escolar, 1% no pesado, rotulo discapacidad y otros, y finalmente cuenta con un total del 0% desvío de vía, no entre, valla de destino, velocidad máxima, curva de retorno, prohibido girar en U, parada de bus en poste, disminuya la velocidad, vía sin salida, ceda el paso, para cada uno.

Interpretación:

La señalización vertical dentro del cantón es muy deficiente ya que hay un alto porcentaje de inexistencia de la misma, generando inseguridad vial y alto incremento de congestión.

4.7. Modelización del Transporte

4.7.1. Diagnóstico de Transporte

Para el diagnóstico de transporte en nuestra área de estudio contamos con los siguientes aspectos:

4.7.1.1. Matriz de Viajes

Tabla 4-34: Matriz de Viajes

ORIGEN	DESTINO									TOTAL
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	ZONA 9	
ZONA 1	81	23	16	11	4	5	4	2	1	147
ZONA 2	22	6	5	4	1	0	0	0	0	38
ZONA 3	13	21	4	9	9	12	5	4	2	79
ZONA 4	5	4	1	3	2	0	1	0	0	16
ZONA 5	4	2	2	9	6	3	4	1	1	32
ZONA 6	5	1	1	3	5	2	4	1	0	22
ZONA 7	1	1	2	3	5	2	5	3	0	22
ZONA 8	2	1	2	5	1	0	5	1	0	17
ZONA 9	2	1	1	0	2	0	0	1	0	7
TOTAL	135	60	34	47	35	24	28	13	4	380

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

4.7.1.2. Líneas de Deseo

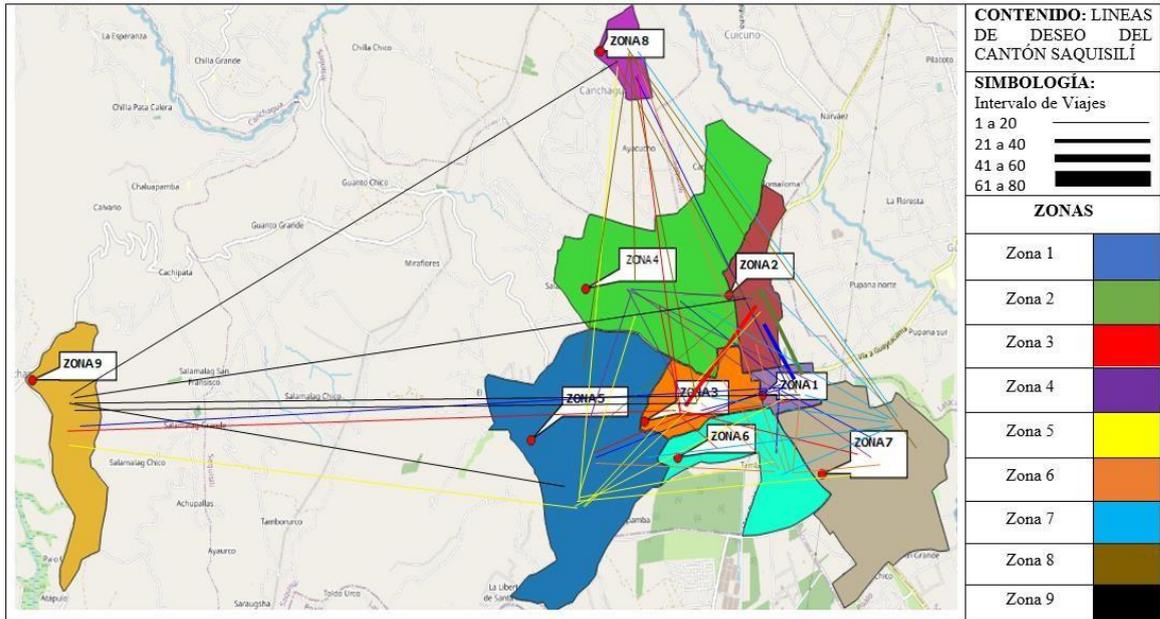


Ilustración 4-33: Líneas de deseo

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Las líneas de deseo representan de manera grafica la matriz de viajes, puesto que con ello se puede observar los puntos de mayor atracción de viajes, siendo así la ZONA 1 conformado por los barrios céntricos, El Calvario y Manuel Salguero de la zona urbana del cantón con un total correspondiente del 36% de la población.

4.7.1.3. Partición Modal

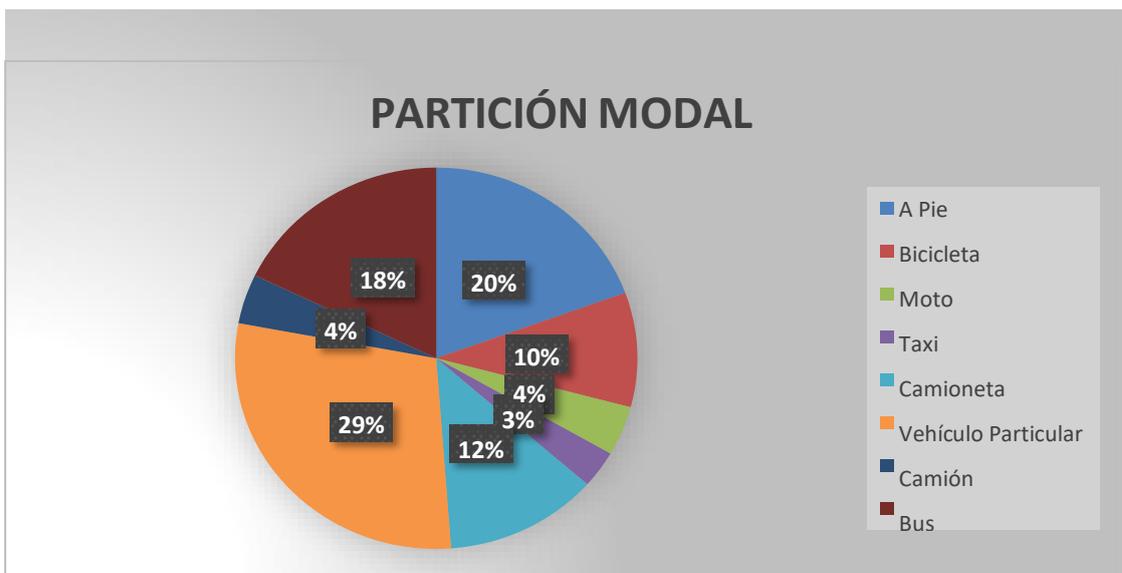


Ilustración 4-34: Partición Modal

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

De acuerdo con los resultados y el análisis de la presente investigación, el modo de transporte más utilizado por la población de estudio es el vehículo particular con un total del 29%, además de ello cuentan con la alternativa de trasladarse a pie hasta su punto de destino con un 20% y con ello los modos menos utilizados son los taxis con un total del 3%.

4.8. Tráfico y circulación.

4.8.1. Diagnóstico de la situación actual

En nuestro trabajo de campo se ha recopilado la siguiente información, en donde nos indica que no existe un plan de Movilidad para el Cantón Saquisilí. Por tal razón las actividades que se realizó juntamente con el departamento de Unidad de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana se pudo verificar los diferentes puntos críticos que existen en la zona, tales como lo siguiente:

4.8.1.1. Aforo Vehicular

Para la recolección de datos en lo correspondiente al aforo vehicular se consideraron los puntos de mayor atracción dentro del cantón, en este caso son las plazas, entradas y salidas al mismo.

Tabla 4-35: Estación de Aforo Vehicular

N°	ESTACIÓN DE AFORO VEHICULAR	COORDENADAS UTM	
		X	Y
1	Ingreso Calle 24 de mayo	759542	9908293
2	Ingreso Calle Mariscal Sucre	760665	9907415
3	Ingreso Calle Simón Bolívar	759857	9906876
4	Plaza Kennedy	759419	9907178
5	Plaza De Carlosama	759747	9908190
6	Plaza De Rastro	758141	9908033
7	Plaza Gran Colombia	759900	9907355
8	Plaza San Juan Bautista	759788	9907138
9	Plaza Vicente Rocafuerte	759452	9907702
10	Minimercado Juan Montalvo	759593	9907081
11	Plaza 18 de Octubre	759686	9907545

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.



Ilustración 4-35: Ubicación de las estaciones de aforo vehicular

Fuente: Tabla 4-36

La investigación de campo de los conteos vehiculares se llevó a cabo los días con mayor demanda, en este caso los miércoles y jueves, mismos que son días de comercialización, por lo que se aplicó intervalos de 15 minutos en horas pico y valle.

4.8.1.2. *Volúmenes de Tránsito*

Mediante el levantamiento de información se pudo verificar que los habitantes por lo general se trasladan dentro del cantón debido a varios motivos tales como: trabajo, salud, comercio, compras, estudio y recreación, ya sea mediante el uso de transporte propio o las diferentes maneras de desplazamiento. Por tal razón existe un volumen de tráfico variado, mismo que se puede constatar en días normales de mayor y menor afluencia en las distintas arterias viales del cantón con las respectivas horas pico: 06:00 – 08:00 am y de 12:00 a 14:00 pm, puesto que existe diferencia en los miércoles y jueves por ser días con actividades comerciales.

4.8.1.3. *Puntos de Conflicto*

El cantón Saquisilí cuenta con diversas arterias viales, las mismas que ha generado congestión vehicular especialmente los jueves ya que es considerada una de las zonas de mayor comercio donde los diferentes comerciantes de distintas provincias acuden al cantón por ser conocido por la tierra del comerciante debido a sus 8 plazas. De tal manera se pudo verificar mediante la

aplicación de instrumentos de investigación que existen diferentes puntos de conflictos como son los siguientes:

- Plaza Kennedy
- Plaza de Carlosama
- Plaza de rastro
- Plaza gran Colombia
- Plaza san juan bautista
- Plaza Vicente Rocafuerte
- Minimercado Juan Montalvo
- Plaza 18 de octubre

Existe un elevado índice de congestión vehicular en especial en las diferentes vías que están alrededor de dichas plazas existentes por los siguientes motivos:

- Ausencia de control de tránsito
- Embarque y desembarque de pasajeros en sitios no permitidos
- Parqueaderos en zonas no permitidas
- Deficiencia de cultura vial
- Irrespeto de señalética existente

En el cantón no existe un correcto control de tráfico y circulación especialmente en las diferentes plazas antes mencionadas, existe una señalización deficiente por ende el transporte ilegal hace mal uso de las diferentes vías causando congestión y desorden vehicular.

4.8.1.4. *Accidentabilidad*

De acuerdo con las estadísticas de siniestrabilidad de la Jefatura de Control de Tránsito y Seguridad Vial de Cotopaxi N°5 en el año 2022-2023, se puede constatar lo siguiente dentro del Cantón Saquisilí:

Tabla 4-36: Estadísticas de siniestrabilidad del Cantón Saquisilí

ESTADÍSTICAS	2022	2023
ACCIDENTES	08	02
HERIDOS	03	08
FALLECIDOS	06	01
OPERATIVOS	205	130
CITACIONES	154	120
DETENIDOS POR ESTADO DE ENBRIAGUEZ	07	02
VEHICULOS RETENIDOS	75	32

Fuente: Jefatura de Control de Tránsito y Seguridad Vial de Cotopaxi N°5

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

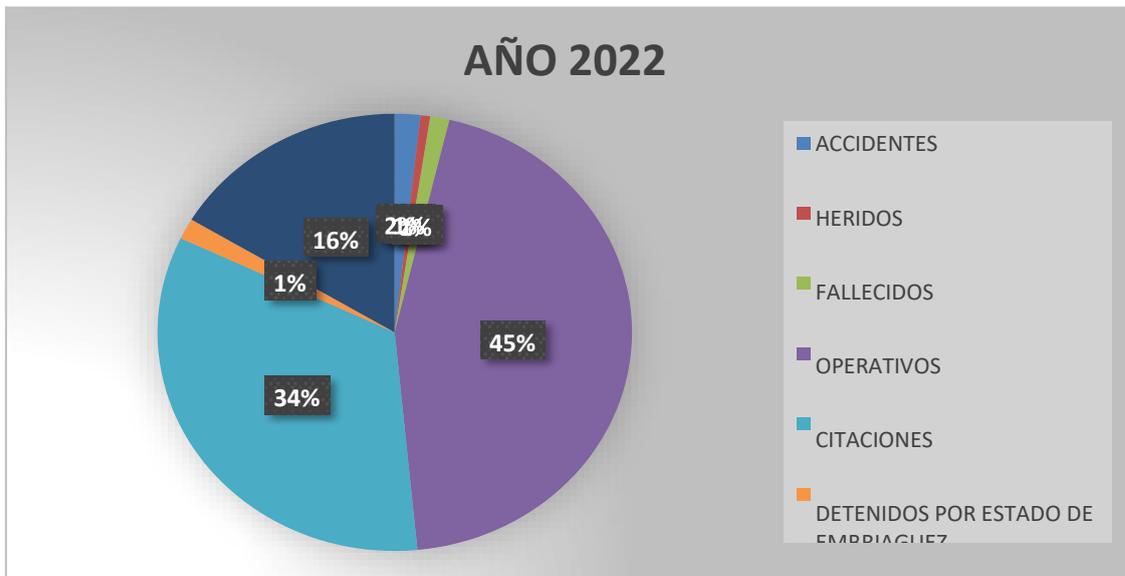


Ilustración 4-36: Estadísticas del Cantón Saquisilí en el año 2022

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis: podemos observar que en el año 2022 los operativos de control son de 45% mientras que con un 34% se dieron citaciones, de esta manera tomando en cuenta el porcentaje de accidentes de un 16%. Tenemos con el 1% heridos, fallecidos, detenidos por estado de embriaguez y vehículos retenidos.

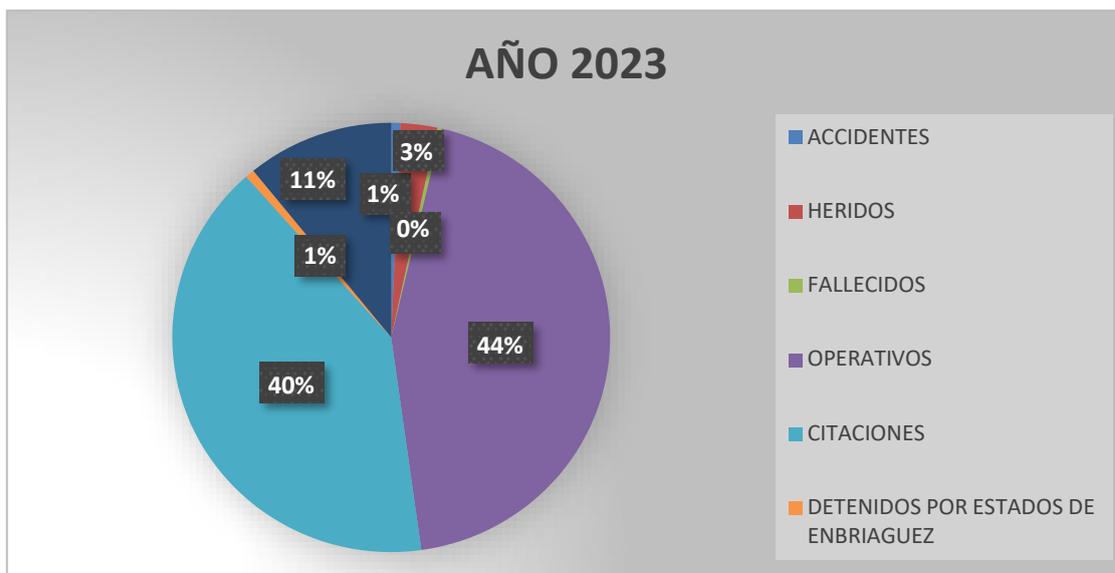


Ilustración 4-37: Estadísticas del Cantón Saquisilí en el año 2023

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis: podemos observar que en el año 2023 los operativos de control son de 44% mientras que con un 40% se dieron citaciones, de esta manera tomando en cuenta el porcentaje de vehículos retenidos es de un 11%. Tenemos con el 3% heridos, con el 1% detenidos por estado de embriaguez y accidentes. En este año no existió fallecidos por ende consta de un 0%.

4.9. Estacionamiento

En base al levantamiento de información de los estacionamientos del cantón se pudo constar la existencia de estos con uso establecido para las cooperativas y compañías que brindan el servicio de transporte público y comercial de la ciudad, tal cómo se detalla a continuación:

4.9.1. Estacionamientos en la vía pública

Actualmente en el cantón no se cuenta con la disponibilidad de estacionamientos en la vía pública que permitan generar un orden y control del uso del suelo especialmente en los días de comercialización ya que existe un aumento de congestión e inseguridad vehicular a excepción de un estacionamiento ubicado en la zona urbana frente al municipio con uso específico para el personal administrativo.

4.9.2. Estacionamiento relacionado con el Transporte Público

Este se encuentra ubicado en un ingreso de la ciudad, en la Calle Simón Bolívar; consta con el

estacionamiento para una unidad de la “Cooperativa De Transporte Interprovincial De Pasajeros En Buses Nacional Saquisilí”. Además, cabe mencionar que en su ubicación se encuentra la parada de la cooperativa, el cual consta en su permiso de operación y emitido por la Agencia Nacional de Tránsito, pero ha generado un uso inadecuado de las vías aledañas para el estacionamiento de sus demás unidades, provocando que no exista un orden y aumente la congestión debido al mal uso del suelo.

Tabla 4-37: Estacionamiento de la Cooperativa Transporte Público

Nombre	Número De Unidades	Dirección De Estacionamiento		Observaciones
“Cooperativa De Transporte Interprovincial De Pasajeros En Buses Nacional Saquisilí”	28	Estacionamiento para una unidad	Calle Simón Bolívar	La cooperativa no cuenta con un área de estacionamiento adecuado para las unidades, por esta razón se ubican alrededor del parque ecológico y en calles aledañas a su parada principal.

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

4.9.3. Estacionamientos relacionados con el Transporte Comercial

El cantón cuenta con dos Compañías de Transporte en Taxis y siete Compañías/Cooperativas de Camionetas en carga liviana y mixta, disponen de estacionamientos definidos en su permiso de operación emitido por la Agencia Nacional de Tránsito. Actualmente cuentan con señalética inadecuada para el estacionamiento de sus unidades, por lo que vehículos particulares hacen uso de estos y así exista el incumplimiento de lo emitido en sus permisos de operación. La ubicación de los estacionamientos son los siguientes:

Tabla 4-38: Estacionamiento de las Cooperativas y Compañías de Transporte en Taxis

Nombre	Número De Unidades	Dirección De Estacionamiento		Observaciones
Compañía de Transporte en Taxis “SAQUITAX S.A.”	26	Estacionamiento para siete unidades	Calle Barreno y 09 de octubre, en Saquisilí la matriz.	No cuentan con señalización correcta para los
Compañía de Transporte “TAXISAQUISILÍ CIA. LTDA.”	15	Estacionamiento para diez unidades	Calle Bolívar entre Barreno y Mariscal Sucre, en Saquisilí la matriz.	Estacionamientos de sus unidades.

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Tabla 4-39: Estacionamiento de Cooperativas y Compañías de Carga Liviana y Mixta

Cooperativas Y Compañías De Transporte de Camionetas de Carga Liviana y Mixta			
	Número De	Dirección De Estacionamiento	

Nombre	Unidades			Observaciones
Cooperativa de Transporte de Carga en Camionetas "PRIMERO DE FEBRERO"	17	Estacionamiento para siete unidades	Calle 24 de mayo frente a la Iglesia, en Saquisilí la matriz.	No cuentan con señalización correcta para los estacionamientos de sus unidades. Vehículos particulares hacen uso de los mismos. Tres de ellas no permiten al acceso de información, por lo que no se pudo recabar el número de unidades existentes.
Cooperativa de Transporte en Camionetas "18 DE OCTUBRE"	-	Estacionamiento para ocho unidades	Calle 24 de mayo y mariscal Sucre, en Saquisilí la matriz.	
Compañía de Transporte de Carga Liviana "PLAZAKENNEDY S.A."	18	Estacionamiento para diez unidades	Calle Sucre junto a la Plaza Kennedy, en Saquisilí la matriz.	
Cooperativa de Transporte Mixto "SANTÍSIMA VIRGEN DELQUINCHE TRANSAVIQ S.A."	26	Estacionamiento para siete unidades	Plaza 18 de octubre en la Calle Manuel J Calle, en Saquisilí la matriz.	
Compañía de Transporte De Camionetas Mixtas "CANCHAGUA S.A."	6	Estacionamiento para seis unidades	Calle Carlos Mena Bustillos y 24 de mayo en la parroquia Canchagua	
Compañía de Camionetas Mixtas Juventud Chantilence S.A.	-	Estacionamiento para cinco unidades	Calle Quito y Simón Bolívar, en Saquisilí la matriz	
Cooperativa de Camionetas "LIVERCOT"	-	Estacionamiento para cuatro unidades	Calle Moreno y Mariscal Sucre, en Saquisilí la matriz.	

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

4.10. El Transporte Público

La oferta de transporte público en el cantón Saquisilí es la siguiente: "Cooperativa De Transporte Interprovincial De Pasajeros En Buses Nacional Saquisilí"; consta con un total de 28 unidades y para la elaboración del presente Plan de Movilidad se tomó en cuenta la ruta Saquisilí-Latacunga y viceversa ya que cuenta con frecuencias a cada 05 minutos y 10 minutos de lunes a domingo de las 05h00 hasta las 20h00. Cabe destacar que no se pudo obtener más información debido a falta de disponibilidad de las autoridades pertinentes de la Cooperativa.

En la siguiente tabla se detallan las rutas y frecuencias de la cooperativa según su permiso de operación para la prestación de su servicio, el cual es emitido por la Agencia Nacional de Tránsito:

Tabla 4-40: Rutas y frecuencias de la Cooperativa de Transporte de Pasajeros

"Cooperativa De Transporte Interprovincial De Pasajeros En Buses Nacional Saquisilí"			
RUTA	HORA	DÍAS	FRECUENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Desde las 05h00 hasta las 06h20 • Desde las 06h25 hasta las 06h55 • Desde las 07h00 hasta las 20h00 	Lunes, martes, miércoles y viernes	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 10 minutos • Cada 05 minutos

Saquisilí– Latacunga y (viceversa)	<ul style="list-style-type: none"> Desde las 05h00 hasta las 06h20 Desde las 06h25 hasta las 14h55 Desde las 15h00 hasta las 20h00 	Jueves	<ul style="list-style-type: none"> Cada 10 minutos Cada 10 minutos Cada 05 minutos Cada 10 minutos
	<ul style="list-style-type: none"> Desde las 05h00 hasta las 20h00 	Sábados y Domingos	<ul style="list-style-type: none"> Cada 10 minutos

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

4.10.1. Tasa de ocupación en el Transporte Público

El ascenso y descenso de los pasajeros en la cooperativa de transporte público del Cantón Saquisilí fue aplicado para una sola ruta ya que la misma es la más concurrida y por ende la más utilizada por los usuarios con destino al cantón Latacunga, por lo que se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 4-41: Tasa de Ocupación en el Transporte Público

Operadora	Ruta	Distancia	Tiempo del trayecto	N° de Pasajeros que acceden	
				Hora Valle	Hora Pico
Cooperativa De Transporte Interprovincial De Pasajeros En Buses Nacional Saquisilí	Saquisilí – Latacunga	12 km	25 min	51	76
	Latacunga – Saquisilí	13 km	25 min	38	78

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Análisis:

De acuerdo con el levantamiento de información en el ascenso y descenso de pasajeros en la ruta que establece la tabla 4-34 se pudo analizar que el tiempo del trayecto consta de un lapso de 25 minutos con un total de 12 a 13 km/h, obteniendo un total de pasajeros con un aproximado de 80 personas en horas pico y 50 en horas valle. Por lo que se determina que las horas de mayor concurrencia vehicular exceden el total de pasajeros a movilizarse.

4.11. Transporte de Mercancías

El transporte de mercancías del cantón cuenta con siete Compañías/Cooperativas de Camionetas,

tres de ellas son en carga liviana y los cuatro sobrantes en carga mixta. Actualmente se cuenta con una oferta total de 67 unidades, siendo este un aproximado debido a que ciertas autoridades pertinentes no permitieron la accesibilidad de la información respectiva.

Actualmente dentro del cantón Saquisilí se cuenta con una oferta de transporte que presta servicios de transporte público y comercial, siendo el más utilizado la modalidad de camionetas ya que los comerciantes del cantón necesitan transportar sus productos a las diferentes plazas existentes. La cooperativas y compañías que operan en la parte urbana y rural del cantón son de transporte de pasajeros, carga liviana y carga mixta, mismas que se detallan a continuación:

Tabla 4-42: Oferta de Transporte de Mercancías del Cantón Saquisilí

Compañía/Cooperativa	Número de Unidades	Tipo
Cooperativa de Transporte de Carga en Camionetas “PRIMERO DE FEBRERO”	17	Carga Liviana
Cooperativa de Transporte en Camionetas “18 DE OCTUBRE”	-	Carga Liviana
Compañía de Transporte de Carga Liviana “PLAZAKENNEDY S.A.”	18	Carga Liviana
Cooperativa de Transporte Mixto “SANTÍSIMA VIRGEN DEL QUINCHE TRANSAVIQ S.A.”	26	Carga Mixta
Compañía de Transporte De Camionetas Mixtas “CANCHAGUA S.A.”	6	Carga Mixta
Compañía de Camionetas Mixtas Juventud Chantilence S. A	-	Carga Mixta
Cooperativa de camionetas “LIVERCOT”	-	Carga Mixta

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

4.12. Movilidad a Pie y en Bicicleta

La partición modal del cantón de acuerdo con los resultados del levantamiento de información indica que el total de la población que se desplaza a pie corresponde al 20% y el total de la población que hacen uso de la bicicleta son el 10%. Siendo así su punto de destino el punto con mayor atracción de viajes (Zona 1) que corresponde a la parte céntrica del área urbana debido a la ubicación de las plazas para actividades productivas-

4.13. Aspectos medioambientales y energéticos

El crecimiento poblacional y demográfico en el cantón ha provocado el incremento agrícola, la explotación ganadera y la producción de desecho, puesto que se han convertido amenazas latentes

que ponen en riesgo el aumento de contaminación. Así también el PDOT del cantón tiene como visión:

“Mejorar la calidad, la cobertura y conectividad del transporte público cantonal que garantice la movilidad local integral que privilegie el uso y acceso al transporte alternativo; y, que regule y renueve el parque automotor, con el fin de reducir los niveles de contaminación” (PDOT del cantón)

4.14. Análisis y diagnóstico del Transporte Terrestre

Ese tipo de transporte es muy importante dentro del cantón debido a su alto nivel de comercialización en abastos, granos, legumbres, hortalizas, frutas, mercadería no perecible, hierba, pasto, animales, etc.; sin embargo, existe un gran incremento vehicular, específicamente en los ingresos de la ciudad y las plazas destinadas para las actividades productivas, por lo que el transporte terrestre se ha vuelto un conflicto en el área de movilidad de usuarios y mercancías.

De tal manera se realizó entrevistas a las autoridades para conocer sobre la situación actual en la que se encuentra el transporte, tránsito y seguridad vial del cantón y con ello como ayudaría el presente trabajo de investigación a mejorar ciertos problemas de movilidad.

4.14.1. Entrevista

La siguiente entrevista fue dirigida al personal del departamento de Unidad de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana, la cual está a su cargo por dos funcionarios, donde nos pudieron comentar que existe una mayor congestión vehicular los días que se realizan feria como es el jueves, donde la falta de señalización y personal de control en las diferentes plazas ocasionan que exista un desorden vehicular a los alrededores de las diferentes plazas. Como resultado obtendremos diferentes factores que nos ayudaran para la elaboración del presente estudio, como se detalla a continuación:

- Entrevista realizada al SERVIDOR MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD CIUDADANA.
- Entrevista realizada al ANALISTA DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD CIUDADANA

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA:

1) ¿Cuál es su punto de vista con respecto al ámbito de Transporte Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Saquisilí?

R1. SERVIDOR: Tenemos problemas por los días de feria por ser céntricas y pocas vías.

R2. ANALISTA: Se necesita un reordenamiento y cultura en el ámbito de transporte.

Análisis: El cantón tiene problemas de movilidad debido a la comercialización en las plazas, mismas que constan con su ubicación en las zonas céntricas y no existe un reordenamiento vial.

2) ¿Se ha realizado algún estudio para mejorar el Transporte Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Saquisilí? Justifique su respuesta

R1. SERVIDOR: No, falta de recursos tanto personales como económicos.

R2. ANALISTA: Si existe para redireccionamiento de vías y transporte pesado.

Análisis: Según los resultados de los entrevistados en el cantón Saquisilí no se ha podido realizar estudios de movilidad por falta de recurso económicos y por otra parte existe un desconocimiento sobre lo que corresponde a un Plan de Movilidad.

3) ¿Cuál es el motivo por el cual Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural Del Cantón Saquisilí no cuenta con un plan de movilidad?

R1. SERVIDOR: No cuenta con las competencias y se encarga la Mancomunidad de Tránsito de Cotopaxi.

R2. ANALISTA: No se toma muy en cuenta este aporte, además la EPMC se encarga netamente de este tema.

Análisis: El cantón Saquisilí no cuenta con un departamento de movilidad, ya que el Departamento de la Unidad De Gestión Riesgos Y Seguridad Ciudadana coordina con la Empresa Pública De La Mancomunidad De Cotopaxi (EPMC) para este tipo de estudios.

4) ¿Cuáles son las principales dificultades que han existido para elaborar un Plan de Movilidad en el Cantón Saquisilí?

R1. SERVIDOR: Personal capacitado para regular.

R2. ANALISTA: La socialización y colaboración de los transportistas.

Análisis: Las principales dificultades que existen para la elaboración de un plan de movilidad dentro del cantón es que no existe profesionales que tomen el cargo del área de movilidad y por ende exista una socialización adecuada con las diferentes operadoras de transporte y el cantón en

general.

5) ¿Cree que la elaboración de un Plan de Movilidad ayudará a la descongestión vehicular dentro del cantón Saquisilí?

R1. SERVIDOR: Si por motivo que es técnico el plan.

R2. ANALISTA: Desde luego con el crecimiento del parque automotor hay que tener en cuenta la implementación de su plan a corto, mediano y largo plazo.

Análisis: De acuerdo con las respuestas de los encuestados es necesario la elaboración de un plan de movilidad dentro del cantón ya que la población y el parque automotor va aumentando y por ende se generará mayor congestión vehicular.

6) ¿Considera usted que se mejoraría la Seguridad Vial dentro del Cantón Saquisilí con la elaboración de un Plan de Movilidad?

R1. SERVIDOR: Si, porque nos darán directrices de cómo está el estado vial y peatonal.

R2. ANALISTA: Si, se pudiera ordenar la circulación y el tráfico en plazas sobre todo en días de feria en el cantón Saquisilí.

Análisis: Con la elaboración de un plan de movilidad para el cantón, se podría realizar un ordenamiento vial y peatonal, con el ello mejorar el flujo vehicular y brindar seguridad al peatón.

7) ¿Qué recomendaciones daría para solucionar esta problemática de congestión y seguridad vial dentro del Cantón Saquisilí?

R1. SERVIDOR: Que se trabaje en territorio y aprovechar las nuevas vías como desfogue vehicular.

R2. ANALISTA: Análisis minucioso de la situación actual en movilidad.

Análisis: Las recomendaciones de los entrevistados es analizar la situación actual del cantón y con ello poder realizar un reordenamiento vial con las nuevas vías existentes.

ANÁLISIS GENERAL DE LA ENTREVISTA: De acuerdo con la entrevista realizada se pudo analizar que existe una ineficiente coordinación en el ámbito de transporte, tránsito y seguridad vial, ya que el GADMIC SAQUISILÍ no cuenta con la competencia adecuada para el mismo, por tal motivo se necesita una partida para el área de movilidad dentro del cantón.

CAPÍTULO V

5. MARCO PROPOSITIVO

5.1. Identificación de Problemáticas

De acuerdo con el levantamiento de información en el área de estudio de la investigación se pudo analizar los siguientes problemas de movilidad existentes dentro del cantón Saquisilí:

5.1.1. Encuestas

Con el levantamiento de información realizado mediante las encuestas se pudo analizar que existen un gran incremento de viajes en las zonas céntricas del cantón por motivo de que cuentan con las plazas de comercialización en estos puntos, esto ha generado que los usuarios no cuenten con seguridad vial y por ende exista alta congestión vehicular.

Así también cabe mencionar que existe un alto porcentaje de personas que realizan su modo de viaje en vehículos particulares, seguido de traslado a pie, uso del bus y uso de camionetas por lo que, al ser un Cantón bastante comercial, por lo que los usuarios acceden a estos servicios de transporte de una manera constante especialmente en los miércoles, jueves y sábados, contando con una condición de viaje en un rango de buena y regular.

5.1.2. Volumen Vehicular

De acuerdo con los resultados obtenidos en el levantamiento de información del aforo vehicular en las zonas de mayor atracción del cantón en este caso para las plazas, zonas de ingreso y salida de la ciudad, se pudo analizar que existe un gran incremento de flujo vehicular debido a los días de comercialización, el cual tiene como consecuencia que los vehículos se estacionen en zonas prohibidas y estos no den el acceso correcto a la circulación, poniendo en riesgo la seguridad vial y peatonal, cabe mencionar que existe un alto incremento en la falta de cultura vial de los usuarios, por lo que el riesgo de tener un accidente o siniestro es inevitable, cabe mencionar que otro problema es que no existe personal que se encargue de la seguridad o brinde el ordenamiento vial en este caso para las plazas del cantón.

5.1.3. Ascenso y Descenso de pasajeros

De acuerdo con la información obtenida se tuvo como resultado que la problemática existente

para el ascenso y descenso de pasajeros es que existe un gran incremento de la demanda de pasajeros especialmente en días de comercialización por ende esto hace que los pasajeros vayan parados en las unidades y con ello que exista paradas no autorizadas, provocando inseguridad y generando las posibilidades de accidentes y siniestros de tránsito.

5.1.4. Estacionamientos

Para el presente trabajo de investigación se obtuvo como resultados que en los estacionamientos de las cooperativas y compañías que brindan el servicio de transporte público no cuentan con señalética horizontal adecuada, mismas que se encuentran en estado regular provocando que los usuarios hagan uso de sus estacionamientos y no respeten sus lugares legalmente permitidos. En lo correspondiente al estacionamiento de la cooperativa de transporte público de buses, se pudo analizar que no cuentan con un área de estacionamiento para las unidades, provocando que se estacionen alrededor de las vías aledañas.

5.1.5. Entrevistas

De acuerdo con los resultados de la entrevista dirigida a los encargados de la movilidad del cantón, se pudo analizar que la problemática existente es que no se cuenta con el personal adecuado que se encargue de este departamento en el cantón, por lo que ha existido una deficiente gestión y se ha dejado de lado en su mayor parte el área de transporte, tránsito y seguridad vial del cantón, generando muchas consecuencias como un gran incremento de congestión vehicular. Cabe mencionar que el cantón Saquisilí tiene un alto nivel de comercialización por sus plazas y al no existir un plan de movilidad no existe un ordenamiento vial y peatonal.

5.2. FASE IV: Elaboración Del Plan

5.3. Marco propositivo

5.3.1. Título

PLAN DE MOVILIDAD PARA EL CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI.
PERÍODO 2023-2028

5.3.2. Introducción

El Plan de Movilidad tiene como finalidad el mejoramiento de la planificación del transporte,

tránsito y seguridad vial en el cantón Saquisilí para que los habitantes cuenten con la seguridad vial respectiva al momento de movilizarse, cabe mencionar que en la actualidad el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí no cuenta con un plan de movilidad que le permita llevar a cabo la toma de decisiones de manera apropiada por el porvenir del cantón.

De acuerdo con el levantamiento de información en el cantón Saquisilí perteneciente a la provincia de Chimborazo se pudo conocer la situación actual en la que se encuentra y con ello se pudo indagar tres ejes principales que van de la mano con la presente investigación: Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; por lo que estos fundamentos son necesarios para el planteamiento de estrategias que sean necesarias para las problemáticas existentes y que contribuyan al mejoramiento de la movilidad en el cantón.

Las estrategias de mejoramiento están enfocadas en los tres ejes principales del plan, por lo que se ha formulado objetivos con la ayuda de un árbol de problemas que nos permite identificar las causas y efectos de las distintas problemáticas existentes. Dichas estrategias serán a corto, medio y largo plazo con la finalidad de brindar soluciones que satisfagan las necesidades de los habitantes, aportando una mejor movilidad y con ello mayor seguridad vial y peatonal.

5.3.3. *Objetivos Específicos*

- Proponer estrategias para mejorar el Transporte Terrestre del cantón Saquisilí
- Proponer estrategias para mejorar el Tránsito del cantón Saquisilí
- Proponer estrategias para mejorar la Seguridad Vial del cantón Saquisilí

5.3.4. *Políticas y Lineamientos*

- Propiciar condiciones adecuadas para el acceso a un hábitat seguro e incluyente.
- Garantizar el acceso a servicios movilidad incluyentes, seguros y sustentables a nivel local.
- Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
- Promover la democratización del disfrute del tiempo y del espacio público para la construcción de relaciones sociales solidarias entre diversos.
- Consolidar la transformación de justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos.
- Mejorar la seguridad vial.

- Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global. (Consejo Nacional de Competencias)

5.3.5. Planteamiento de Estrategias

5.3.5.1. Estrategia 1: Transporte Terrestre

Tabla 5-1: FODA de la Estrategia 1

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamiento en la vía. • Seguridad al conductor y peatón. • Gestión con las autoridades del cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del permiso de operación de la cooperativa. • Control del transporte público del cantón.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de acceso a información y coordinación por parte de las autoridades pertinentes de la cooperativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades estacionadas en vías aledañas a la parada, provocando congestión e inseguridad vehicular.

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

• **ESTRATEGIA**

CUMPLIMIENTO DE LA PARADA DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE
INTERPROVINCIAL DE PASAJEROS EN BUSES NACIONAL SEGÚN LO
ESTABLECIDO EN SU PERMISO DE OPERACIÓN

• **OBJETIVO**

Hacer cumplir la parada de la Cooperativa De Transporte Interprovincial De Pasajeros En Buses Nacional Saquisilí según lo correspondiente en su permiso de operación.

• **META**

Disminuir el congestionamiento provocado por las unidades de la cooperativa, mejorando la movilidad y ordenamiento vehicular, satisfaciendo las necesidades de accesibilidad de las vías.

• **RESPONSABLE**

Los responsables de hacer cumplir el permiso de operación de la cooperativa es la Agencia Nacional de Tránsito, además cabe mencionar que en el cantón se cuenta con el servidor municipal y el analista del departamento de gestión de riesgos y seguridad ciudadana del

GADMIC Saquisilí, los cuales son encargados de coordinar con la Empresa Pública De Movilidad De La Mancomunidad De Cotopaxi y realizar las gestiones correspondientes.

- **PLAZO**

El plazo estimado para el cumplimiento de la estrategia es en un año, ya que dependerá de la gestión y coordinación respectiva.

- **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La ubicación de la parada de la cooperativa de transporte se encuentra ubicada en la calle Simón Bolívar e Imbabura en un ingreso de la zona urbana del cantón, lugar donde se realiza el embarque de pasajeros; su ubicación se sitúa en un área concurrida y genera lo siguiente:

- Inseguridad vial y peatonal
- Congestionamiento
- Incorrecto lugar de estacionamiento de las unidades

Debido a la problemática de lo antes mencionado, se desea realizar un ordenamiento enfocado al lugar de estacionamiento de las unidades, ya que hacen uso inadecuado de las calles aledañas a la parada causando congestionamiento e inseguridad en la movilidad de peatones y conductores.

Situación actual de estacionamientos imprevistos



Ilustración 5-1: Estacionamientos imprevistos del transporte público

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

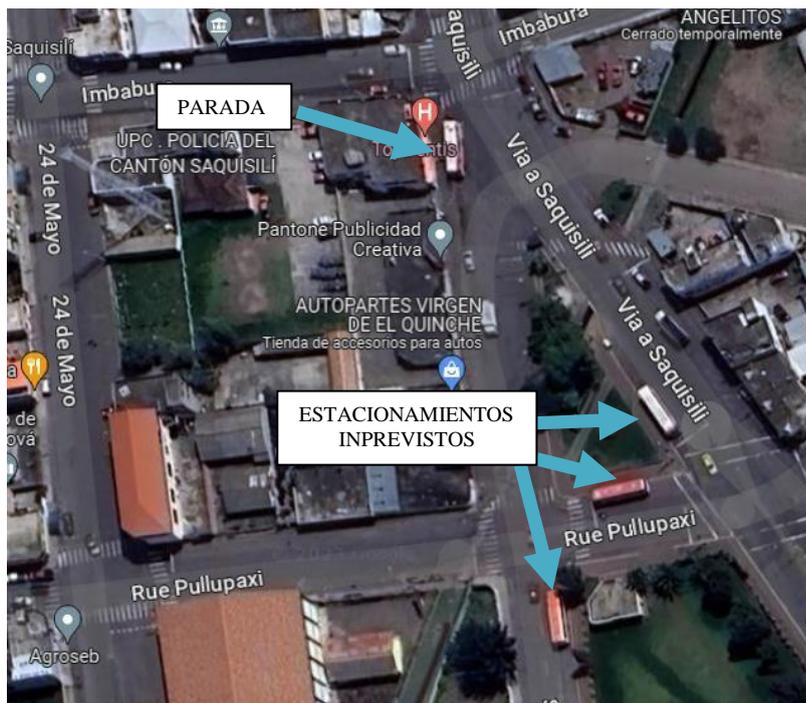


Ilustración 5-2: Parada y estacionamiento imprevisto

Fuente: Google maps y elaboración propia

Para poder tener un ordenamiento vial, un buen uso de la vía pública y con ello salvaguardar la vida de los habitantes, se recomienda realizar primeramente un llamado de atención a la cooperativa por medio de las autoridades pertinentes ya que este problema genera conflictos en el ingreso a la ciudad, además también ubicar un estacionamiento adecuado para las unidades de la cooperativa con medidas optimas de seguridad y accesibilidad al momento de ofrecer el servicio.

- **PRESUPUESTO**

El presupuesto dependerá del departamento de gestión de riesgos y seguridad ciudadana del GADMIC Saquisilí y con ello la coordinación con la Empresa Pública de movilidad de la mancomunidad de Cotopaxi (EPMC).

5.3.5.2. Estrategia 2: Transporte Terrestre

- **ESTRATEGIA**

IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONAL EN EL CANTÓN SAQUISILÍ

- **OBJETIVO**

Satisfacer las necesidades de transporte en el cantón Saquisilí.

- **META**

Aumentar la accesibilidad de transporte público en todas las parroquias, satisfaciendo las necesidades de traslado hacia los diversos puntos de destino.

- **RESPONSABLE**

Los responsables serán las operadoras de servicio de transporte público del cantón y la Empresa Pública De Movilidad De La Mancomunidad De Cotopaxi.

- **PLAZO**

El plazo estimado de esta estrategia es de 1 año, por lo que también dependerá de las gestiones pertinentes de los encargados.

- **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Actualmente el cantón Saquisilí cuenta con solo una cooperativa de transporte público que brinda el servicio a los ciudadanos: Cooperativa De Transporte Interprovincial De Pasajeros En Buses Nacional Saquisilí. Cabe mencionar que mediante la investigación realizada se pudo constatar que la cooperativa cuenta con rutas y frecuencias fuera del cantón generando que no se satisfaga la demanda dentro del mismo.

Los usuarios de las parroquias se dirigen hacia la zona urbana del cantón con la finalidad de cumplir sus tareas diarias por motivo de trabajo, comercialización y estudio, además de ello se pudo verificar que su traslado no es el adecuado ya que no cuentan con seguridad generando consecuencias de accidentabilidad o siniestros de tránsito.

Su forma de viajar hacia sus puntos de destino es en los baldes de las camionetas, en camiones y en vehículos no autorizados es decir que se dedican a la piratería de viajes. Es por ello que existe la necesidad de implementar un servicio a nivel intra cantonal, misma que cumpla con la prestación de sus servicios en todas las parroquias y mejorar la calidad de vida de los usuarios ya que obtendrán un traslado eficiente y cómodo hasta su punto de destino.

El cantón Saquisilí cuenta con tres parroquias rurales: Chantilín, Canchagua, Cochapamba y una parroquia urbana: Saquisilí. Así mismo de acuerdo a la tabla de la Matriz de Viajes se ha determinado que el punto de mayor atracción de viajes es en la Zona 1, es decir en la zona céntrica de la parroquia urbana, es decir que desde las diferentes parroquias y lugares se dirigen hacia este punto de destino.

- **DISEÑO DE RUTAS**

Se ha considerado 5 rutas de transporte con la finalidad de mejorar la prestación de servicios de transporte dentro de todo el cantón, para ello se aplicaron las siguientes fórmulas en base al libro de Transporte Público de Molinero Sánchez Arellano, con la finalidad de obtener los intervalos de viajes que necesitará cada una de las rutas.

$$\alpha = \frac{\text{Número de Pasajeros}}{\text{Capacidad del Vehículo}} \qquad \text{intervalo} = \frac{60 \times \alpha \times C_v}{P}$$

$$\alpha = \text{Factor de ocupación} = \frac{45}{70} = 0,64$$

$$C_v = \text{Capacidad Vehicular} = 45 \text{ asientos} + 25 \text{ de pie} = 70 \text{ espacios}$$

$$P = \text{Volumen de Diseño} = \text{Usuarios en horas pico}$$

Ruta 1: Saquisilí – Chantilín

Vías: Tanicuchí - 24 de mayo - Abdón Calderón – Chantilín

Distancia: 5,6 Km

Tiempo: 11 minutos

Viajes de usuarios: 50 Viajes/h

Intervalo de Frecuencia: 53,76 min

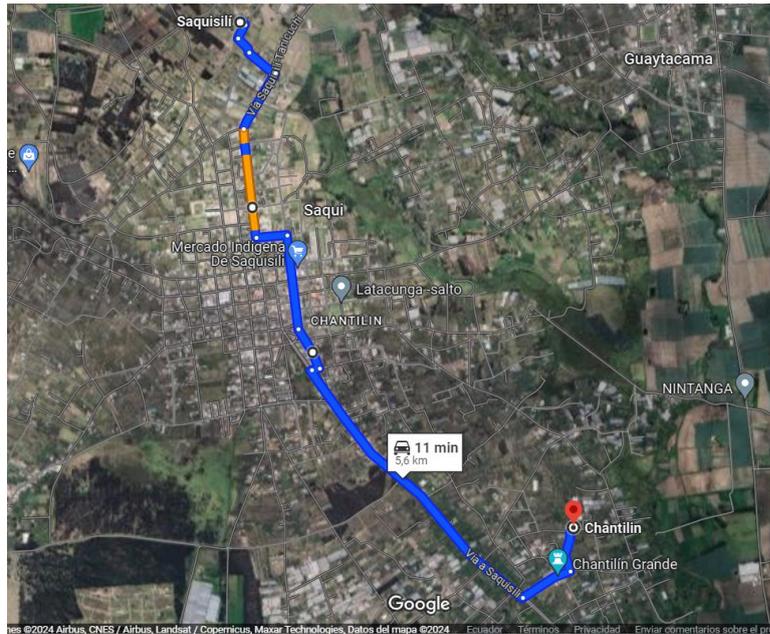


Ilustración 5-3: Ruta 1

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Ruta 2: Saquisilí – Canchagua

Vía: Principal

Distancia: 12,9 Km

Tiempo: 30 minutos

Viajes de usuarios: 30 viajes/h

Intervalo de Frecuencia: 1,49 hora

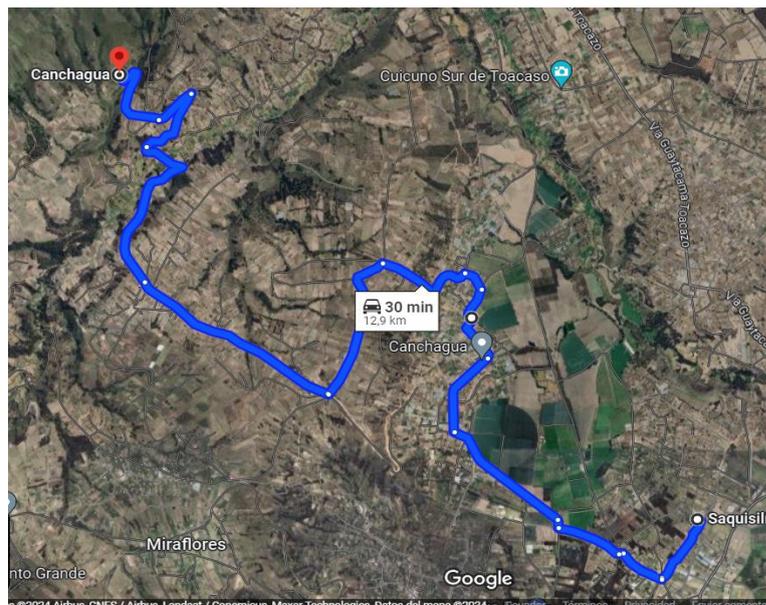


Ilustración 5-4: Ruta 2

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Ruta 3: Saquisilí – Cochapamba

Vías: González Suárez – Manabí – Rumiñahui – Mariscal Sucre – Cochapamba

Distancia: 20,2 Km

Tiempo: 35 minutos

Viajes de Usuarios: 11 viajes/h

Intervalo de Frecuencia: 4,07 horas

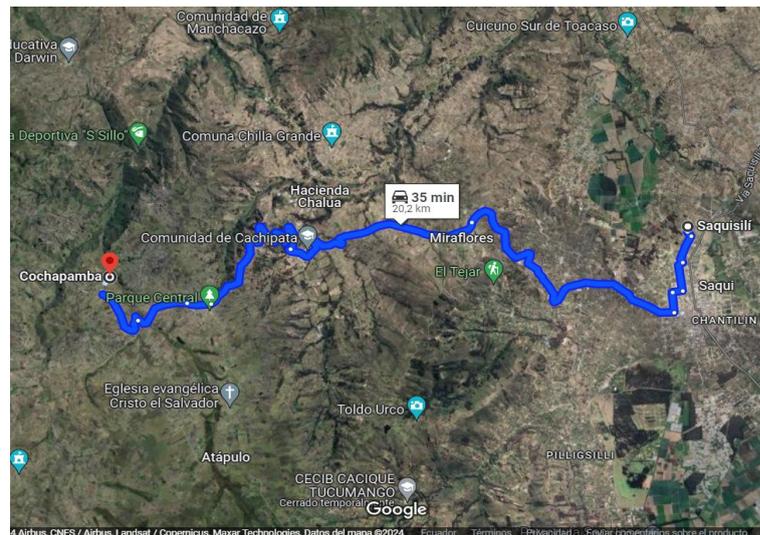


Ilustración 5-5: Ruta 3

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Ruta 4: Saquisilí – Mollepamba – La Libertad

Vías: González Suárez – Imbabura – Mollepamba – La Libertad

Distancia: 6,5 Km

Tiempo: 16 minutos

Viajes de Usuarios: 67 viajes / h

Intervalo de Frecuencia: 40,12 min

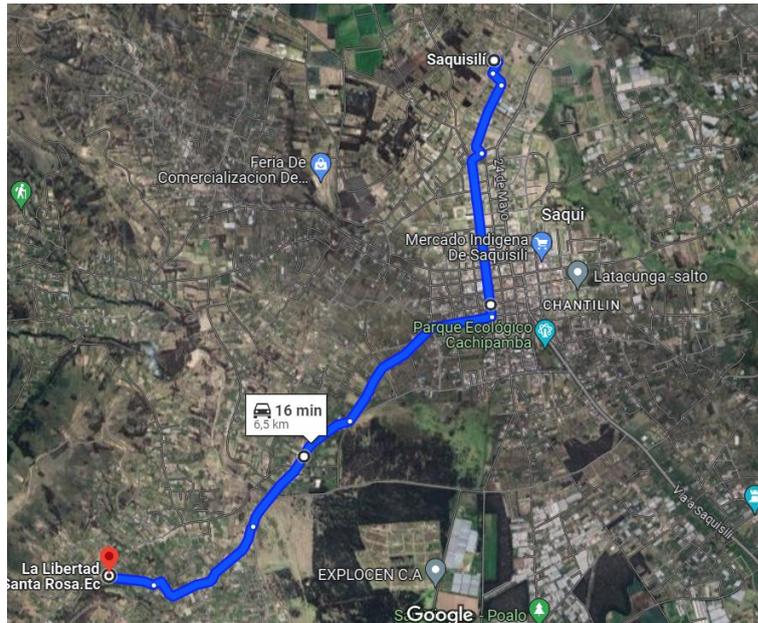


Ilustración 5-6: Ruta 4

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Ruta 5: Saquisilí – Sala Calle – El Tejar

Vías: González Suárez – Manabí – Rumiñahui – Mariscal Sucre – El Tejar

Distancia: 6,6 Km

Tiempo: 15 minutos

Viajes de Usuarios: 63 Viajes/h

Intervalo de Frecuencia: 42, 67 min

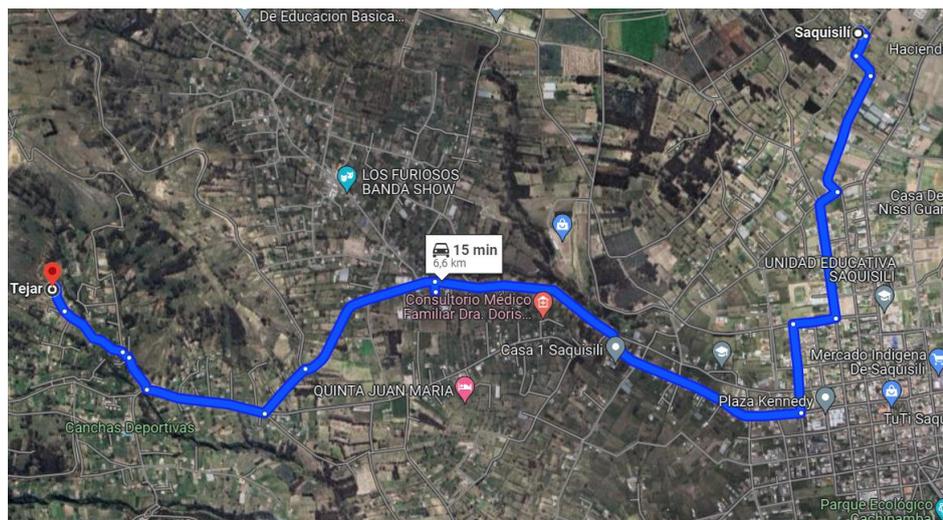


Ilustración 5-7: Ruta 5

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

- **PRESUPUESTO**

El valor estimado de esta estrategia es de \$ 31.138,26 ya que corresponde a un estudio técnico y no va incluido el costo de implementación, véase en el anexo I.

5.3.5.3. *Estrategia 3: Tránsito*

IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALÉTICA VIAL

- **OBJETIVO**

Ordenar el tránsito vehicular del cantón.

- **META**

Organizar y brindar seguridad vial a peatones y conductores en las vías del cantón.

- **RESPONSABLE**

Los responsables de esta estrategia son el GADMIC Saquisilí con la coordinación de la Empresa Pública De Movilidad De La Mancomunidad De Cotopaxi para realizar las gestiones adecuadas hacia el Ministerio De Transporte Y Obras Públicas.

- **PLAZO**

El plazo estimado para el cumplimiento de la estrategia es en dos años, ya que dependerá de la gestión y coordinación.

- **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Mediante la información obtenida en base a los resultados e interpretación, se pudo constatar que en la actualidad existe una deplorable gestión dentro del GADMIC-SAQUISILI, en lo correspondiente a la movilidad dentro del cantón, por tal razón se ha podido evidenciar claramente la falta de mantenimiento del diseño e infraestructura vial para poder brindar una mejor seguridad a los usuarios.

En base a la información recopilada en la presente investigación se pudo realizar un análisis con la finalidad de proceder a una propuesta que ayude en la solución de los problemas de movilidad, específicamente en la ausencia y mantenimiento de señales de tránsito dentro del cantón Saquisilí (La Matriz) misma que contará con la siguiente cantidad de señaléticas:

Tabla 5-2: Señalética por implementar

SEÑALÉTICA				TOTAL
HORIZONTAL	CANTIDAD	VERTICAL	CANTIDAD	
Cruce Peatonal(Paso Cebra)	16	Zona Escolar	2	26
		Velocidad Máx.	2	
		Pare	2	
		Estacionamientos Parada de Camionetas	2	
		Estacionamientos Parada de Taxis	2	

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Ubicación: En la calle Mariscal Sucre y Simón Bolívar se puede observar la falta de señalética horizontal, como es el caso de cruce peatonal.

El cantón Saquisilí cuenta actualmente con un tipo de señalética que está en estado regular, por lo que es factible realizar un mantenimiento a dichas señaléticas existentes en el cantón, así también es necesario realizar un cambio de señales de tránsito que se encuentran defectuosas e implementar las mismas en lugares como zonas escolares, de recreación y comercio.

SEÑALÉTICA HORIZONTAL

En el sector urbano del cantón Saquisilí (La Matriz) existe señalética horizontal deteriorada por motivo de ser un sector muy concurrido por la población, también por ser zona céntrica en donde existen unidades educativas y zonas de comercio, por lo que es necesario la implementación de nueva señalética y con ello darle su respectivo mantenimiento por parte de las autoridades pertinentes.

Antes



Ilustración 5-8: Situación actual sin señalética en la calle Mariscal Sucre y Espejo

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Después



Ilustración 5-9: Propuesta de implementación de señalética

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

Los cruces peatonales sugeridos están ubicados en espacios específicos, como son zonas escolares donde estudiantes, personal administrativo y de servicio están propensos a la imprudencia del conductor de tal modo es necesario hacer conciencia en cuidar al peatón.

SEÑALÉTICA VERTICAL

En el sector urbano del cantón Saquisilí (la matriz) es indispensable que choferes como peatones tengan conocimiento en donde están ubicadas las diferentes unidades educativas para reducir su velocidad. De igual manera tener en cuenta en donde existen las diferentes paradas de transporte público.



Para la implementación de este tipo de señalética es indispensable aplicar el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011 y RTE INEN 004-2:2011 lo cual es emitido por el Instituto Ecuatoriano de Normalización, Señalización Vial. En donde se encuentra la regularización tanto de señalética horizontal y vertical, color de pintura, diseño, dimensión.

- **PRESUPUESTO**

El presupuesto estimado para la señalización vial consta de un valor de \$ 57.882,64 véase en el anexo K.

5.3.5.4. Estrategia 4: Tránsito

IMPLEMENTACIÓN DE ZONA AZUL EN EL CANTÓN SAQUISILÍ (LA MATRIZ)

La congestión vehicular en el cantón Saquisilí es muy evidente, especialmente en los días de comercialización ya que es una zona altamente comercial, por tal motivo el GADMIC-SAQUISILÍ debe tomar medidas con las autoridades competentes para que exista un descongestionamiento vehicular, una mejor movilidad y un ordenamiento vial dentro del cantón; por ende se propone la implementación de la zona azul en el cantón Saquisilí (La Matriz), beneficiando en su mayoría a los habitantes y comerciantes ya que contarán con mayor seguridad a la hora de transitar y con ello ofertar sus bienes y productos.

En el Art.63 literal 5to de la ley orgánica de régimen municipal establece que atribuye al Concejo

Cantonal controlar el uso del suelo en el territorio del cantón, mientras que en el literal 19 del mismo artículo indica que atribuye reglamentar la circulación en calles, caminos y paseos dentro de la zona urbana y restringir el uso de vías públicas para el tránsito de vehículos.

- **OBJETIVO**

Permitir de manera organizada el estacionamiento en la vía pública del cantón Saquisilí (la matriz) con la finalidad de ofertar estacionamientos libres ayudando al desarrollo del tránsito.

- **META**

Proporcionar a los usuarios un lugar de estacionamiento apto y responsable con la finalidad de ordenar el transporte y tránsito del cantón.

- **RESPONSABLE**

El encargado de esta estrategia sería el Departamento de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí.

- **PLAZO**

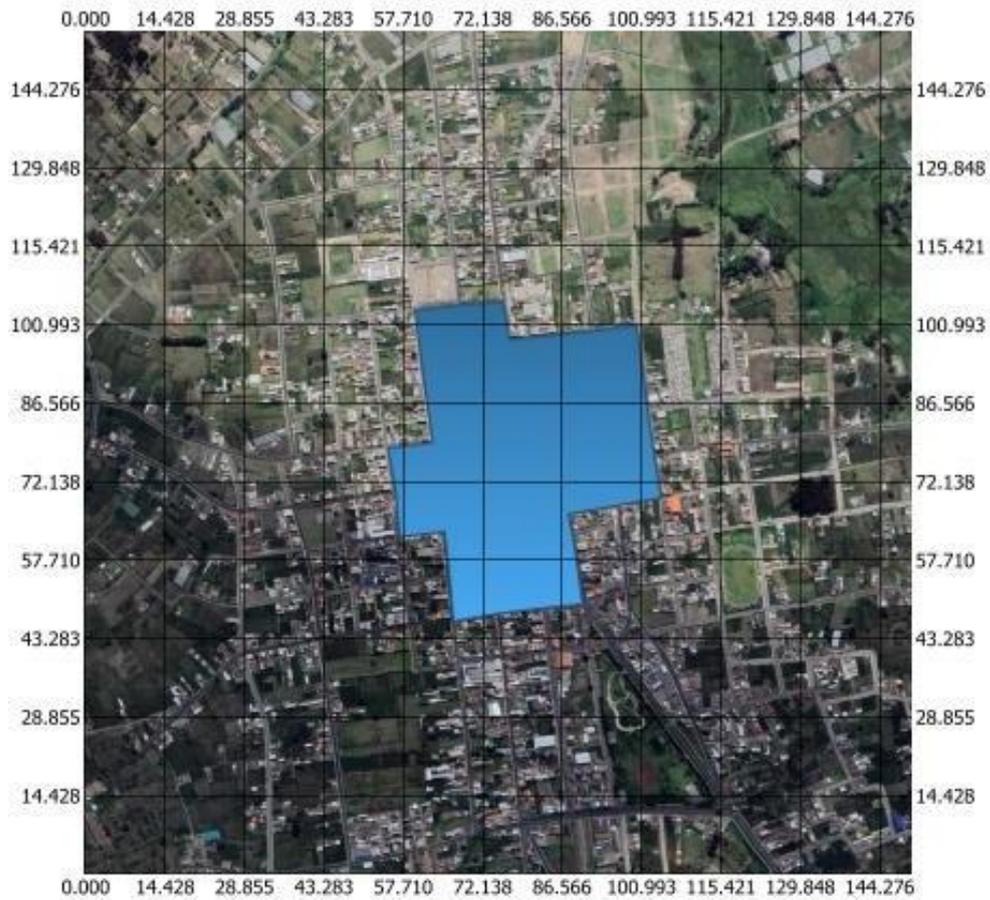
El plazo para esta estrategia es de un año.

- **ZONA DE IMPLEMENTACIÓN**

La zona en donde se implementará es en el sector urbano del cantón Saquisilí, comprendida en la parte céntrica, esta zona consta con la mayor atracción de viajes, además de ello en la misma se encuentran ubicadas las plazas y locales destinados a la comercialización de bienes y productos y por ende también unidades educativas, por tal razón con la implementación de esta zona tarifaria se brindará el orden y seguridad en la movilidad, aportando más comodidad en la calidad comercial dentro del cantón. por lo que las mismas se detallan a continuación:

- Calle Gonzales Suarez
- Calle Bartolomé de las Casas
- Calle Rumiñahui
- Calle Barreno

- Calle Imbabura
- Calle Simón Bolívar
- Calle Moreno
- Calle Manuel J Calle
- Calle Manabí



MAPA DE UBICACIÓN		ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS CARRERA DE GESTION EN TRANSPORTES	
	Área de estudio: ZONA CENTRO DEL CANTÓN SAQUISILÍ	ESCALA: 1:2,500	REALIZADO POR: KARELIS BUELE RICARDO VIERA
		FECHA: 02 DE AGOSTO DE 2023	SISTEMA DE COORDENADAS PROYECTADAS UTM Ellipside WGS-084

- **CONTROL Y USO**

La estrategia de este servicio de zona azul será un sistema de apoyo para hacer un buen uso del espacio público, por lo que el control y uso de este servicio se manejará mediante una tarjeta prepago, cabe destacar que en el momento que el usuario estacione su vehículo debe adquirir la tarjeta donde registrará la fecha y hora de su estacionamiento.

- **VALOR DEL ESTACIONAMIENTO**

En base a estudios ya realizados por las autoridades de los cantones de Salcedo y Mejía específicamente en su parroquia Tambillo se tiene implementada una zona tarifaria. Así también cabe mencionar que estos cantones asimilan el total de la población al Cantón Saquisilí, por lo que servirá como guía de ayuda para definir el costo estimado para la implementación de la zona tarifaria en el mismo.

- **PRESUPUESTO**

El presupuesto estimado para la señalización vial consta de un valor de \$ 28.078,26 véase en el anexo j.

5.3.5.5. *Estrategia 5: Seguridad Vial*

Tabla 5-3: FODA de la Estrategia 4

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con las autoridades del cantón. • Capacitar a los conductores y peatones de manera responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las probabilidades de accidentes. • Tomar medidas de concientización con los transportistas del cantón.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Irrespeto por las señales de tránsito. • Falta de educación y cultura vial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de riesgo en siniestros y accidentes de tránsito. • Inseguridad para los usuarios.

Realizado por: Buele, K. & Viera, R. 2023.

- **ESTRATEGIA**

BRINDAR CAPACITACIONES DE SEGURIDAD VIAL EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS, PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL CANTÓN

- **OBJETIVO**

Prevenir y controlar la accidentabilidad en el cantón Saquisilí.

- **META**

Incrementar el conocimiento de los ciudadanos en el ámbito de transporte, tránsito y seguridad vial, sus causas, consecuencias y con ello poder tener un control y ordenamiento de la movilidad en el cantón.

- **RESPONSABLE**

Departamento de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí.

- **PLAZO**

El plazo estimado para el cumplimiento de la estrategia es en un año, ya que dependerá de la gestión y coordinación respectiva del Departamento de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana del GAD.

- **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

De acuerdo con la información obtenida por la Jefatura de Control de Tránsito y Seguridad Vial de Cotopaxi N°5 el cantón Saquisilí ha tenido un incremento de operativos y citaciones por motivo de la deficiente cultura vial de los usuarios, por lo que es necesario contar con la estrategia en la que se pueda brindar capacitaciones de seguridad vial y generar un ámbito de concientización en la población.

Esta capacitación será denominada como “Saquisilí se Moviliza Seguro” con el objetivo de concientizar los habitantes para la prevención de riesgos de accidentabilidad y con ello tener una

movilidad segura y eficiente. Se situará en la zona urbana del cantón Saquisilí y estará conformada por el organismo pertinente como es la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi (EPMC).

Descripción de la capacitación

La presente capacitación se realizará mediante el mercadeo social con la finalidad de obtener una mejor percepción de la educación vial, esto conlleva a que los habitantes tengan otra perspectiva y puedan adoptar conductas, actitudes y hábitos en el marco de la cultura y seguridad en las vías. Además, se guiará de forma responsable en el tema de las normativas vigentes y las señales de tránsito ya que es importante fomentar e instruir las bases de conocimiento en seguridad vial y peatonal.

De la misma forma se aspira iniciar la capacitación en la Unidad Educativa Saquisilí ya que se encuentra ubicado en la calle “24 de mayo” zona céntrica de la ciudad, por lo que existe un incremento de movilidad de vehículos y peatones, especialmente en hora de ingreso y salida a la institución, por lo que esta situación genera inseguridad y deja a los estudiantes como una población vulnerable.

Es por ello que mediante esta estrategia de capacitación se beneficiará la movilidad sostenible y segura brindando una educación vial desde temprana edad a través de comportamientos adecuados ante cualquier suceso imprevisto en las vías o la fomentación de respeto y responsabilidad a la hora de movilizarse. También es importante mencionar que la capacitación tendrá lugar en instituciones públicas tales como: Personal Administrativo y de Servicio del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí y Personal del Área de Salud N°4 Saquisilí, con la finalidad de cumplir el objetivo de esta.

Así también se tomará en cuenta la coordinación y guía del organismo pertinente en este caso la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi (EPMC), lo cual también se solicitará un acuerdo para realizar un trabajo en conjunto con la Escuela de Formación de Conductores Profesionales Saquisilí para la eficiencia de resultados. La capacitación estará enfocada en 3 ámbitos y contará con información necesaria para el entendimiento y aprendizaje en conductas y comportamientos que mejoren la calidad de vida en el traslado desde un punto de origen a un punto de destino.

Logo



Nombre y Slogan

“SAQUISILÍ SE MOVILIZA SEGURO”

El nombre de la capacitación está enfocado en la movilidad segura y sostenible de los habitantes del cantón, enfatizándose con una distinción de manera conmemorativa para la población ya que es una zona con un gran nivel de comercialización en el país.

Es habitual movilizarse en nuestro diario vivir, rompamos esquemas aplicando educación, cultura y seguridad vial para mejorar nuestra calidad de vida.

El slogan está enfocado en los valores y educación primordial en la vida, refiriéndose principalmente en la cultura de la población ante cualquier circunstancia en el transcurso de las actividades diarias ya que de una u otro manera nos movilizamos a un lugar de destino. Además de ello busca sensibilizar a los usuarios ya que mediante la seguridad vial se puede prevenir algún siniestro o accidente, respetando las normativas vigentes y sobre todo las señales de tránsito, con la finalidad de mejorar la movilidad dentro del cantón.

Actividades de la capacitación

Esta estrategia es fundamental para poder generar un cambio en la sociedad, pero este cambio de actitud o comportamiento nace de cada persona, por lo que mediante estas charlas se buscará la forma de generar un ámbito de confianza y con ello poder valorar la vida de todos los usuarios. Así también tendrá una duración de 02h00 en la que se realizará un conversatorio y obtener mejores resultados. Dicha capacitación tendrá tres temas, los cuales son los siguientes:

- Señales de Tránsito
- Distractores
- Seguridad Vial

Primer Tema: Señales de Tránsito

Este ámbito tiene como objetivo ampliar los conocimientos en reglas y normas vigentes al momento de transitar en las vías, considerando actitudes y comportamientos adecuados para brindar mayor seguridad en la movilidad del cantón, priorizando el respeto y responsabilidad hacia las obligaciones emitidas por la ley. Así también poder conocer las diversas señaléticas existentes, su importancia y con ello su cuidado, ya que como peatón debemos mantener la educación vial y con ello transitar de manera adecuada.

Segundo Tema: Distractores

En este ámbito es importante mencionar que en la actualidad existen muchos distractores que provocan grandes consecuencias en la movilidad, uno de ellos son los dispositivos móviles ya que existe mayor facilidad de su uso, generando malos hábitos a la hora de conducir ya sea por motivo de llamadas o por estar enviando mensajes.

En esta capacitación se explicará las causas y consecuencias que se pueden llegar a obtener por este problema y sobre todo como poder prevenir estas situaciones.

Tercer Tema: Seguridad Vial

Este ámbito es el más importante ya que es necesario saber cuáles son los derechos y obligaciones del peatón o conductor, también es necesario tener ciertas recomendaciones al momento de circular, cuáles son las acciones que se deben de tomar ante cualquier situación adversa, así también las debidas precauciones y medidas de seguridad que debemos aplicar diariamente ya sea respetando las señales de tránsito o mejorando nuestro comportamiento en la movilidad.

Esta capacitación se encuentra promovida dentro de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial publicada el 10 de agosto del año 2021, donde se consta de temas como la prioridad de movilidad, enseñanza obligatoria de regulaciones sobre tránsito, entre otras con la finalidad de obtener una movilidad sostenible adecuada y también sustentable.

• PRESUPUESTO

El presupuesto estimado para la capacitación consta de un valor de \$ 22.489,36 véase en el anexo L.

5.4. FASE V: Puesta en Marcha

5.4.1. Plan de Acción

Tabla 5-4: Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN					
ESTRATEGIAS	OBJETIVO	¿CÓMO HACER?	PLAZO	RESPONSABLE	PRESUPUESTO
IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONAL EN EL CANTÓN SAQUISILÍ	Satisfacer las necesidades de transporte en el cantón Saquisilí.	Implementar un servicio a nivel intra cantonal, misma que cumpla con la prestación de sus servicios en todas las parroquias y mejorar la calidad de vida de los usuarios ya que obtendrán un traslado eficiente y cómodo usuarios hasta su punto de destino.	1 año	Los responsables serán las operadoras de servicio de transporte público del cantón y la Empresa Pública De Movilidad De La Mancomunidad De Cotopaxi.	\$ 31.138,26
IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALÉTICA VIAL	Ordenar el tránsito vehicular del cantón.	Señalización Horizontal: Cruce Peatonal (Paso Cebra) Señalización Vertical: Zona Escolar Velocidad Máxima Pare Estacionamientos Parada De Camionetas Estacionamientos Parada De Taxis	2 años	Los responsables de esta estrategia son el GADMIC Saquisilí con la coordinación de la Empresa Pública De Movilidad De La Mancomunidad De Cotopaxi para realizar las gestiones adecuadas hacia el Ministerio De Transporte Y Obras Públicas.	\$ 57.882,64
IMPLEMENTACIÓN DE ZONA AZUL EN EL CANTÓN SAQUISILÍ (LA MATRIZ)	Permitir de manera organizada el estacionamiento en la vía pública del cantón Saquisilí (la matriz) con la finalidad de ofertar estacionamientos libres ayudando al desarrollo del tránsito.	La zona en donde se implementará es en el sector urbano del cantón Saquisilí, comprendida en la parte céntrica, esta zona consta con la mayor atracción de viajes, además de ello en la misma se encuentran ubicadas las plazas y locales destinados a la comercialización.	1 año	Departamento de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí.	\$ 28.078,26
BRINDAR CAPACITACIONES DE SEGURIDAD VIAL EN	Prevenir y controlar la accidentabilidad en el cantón Saquisilí.	Capacitación: "SAQUISILÍ SE MOVILIZA SEGURO" con tres temas específicos: Señales de Tránsito, Distractores, Seguridad Vial.	1 año	Departamento de Gestión de Riesgos y Seguridad Ciudadana del Gobierno Autónomo Descentralizado	\$ 22.489,36

LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS, PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL CANTÓN				Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí.	
TOTAL					\$ 139.588,52

CONCLUSIONES

- De acuerdo con el levantamiento de información se pudo concluir que el 48% la población del cantón Saquisilí dispone de vehículo siendo el modo de transporte más utilizado el vehículo particular con origen y destino de viaje en la zona 1 es decir en la parte céntrica de la zona urbana con motivo de viaje del 58% por trabajo, así también el 60% de la población traslada carga en camioneta y con ello también se pudo determinar que los puntos atractores son las plazas de comercialización e ingresos al cantón constando que el ingreso a la ciudad por la vía Simón Bolívar es la más concurrida con un total de 1464 vehículos en dos horas pico y una hora valle, provocando que exista alta congestión vehicular e inseguridad vial para los usuarios.
- En base a los resultados de las entrevistas a las autoridades pertinentes se pudo concluir que en el cantón Saquisilí no existe un Plan de Movilidad debido a que no se cuenta con un departamento de movilidad ni con profesionales que se encarguen netamente en este ámbito y con ello que se pueda mejorar el control y ordenamiento vehicular con fines de seguridad y descongestión específicamente en todas las plazas de comercialización. Así también existen problemas en la infraestructura vial ya que no cuentan con los recursos económicos para realizar la implementación y el mantenimiento respectivo, por lo que esto se ha convertido en un riesgo para la población.
- Se desarrolló una propuesta de un Plan de Movilidad para el cantón Saquisilí donde se establecieron 4 estrategias para dar solución a los problemas del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial enfocados en mejorar la movilidad del cantón, el cual contiene los siguientes aspectos: Transporte Público, Ubicación de las unidades de la Cooperativa de Transporte Interprovincial de Pasajeros en Buses Nacional Saquisilí que hacen mal uso de estacionamiento en vías aledañas a la parada; en Tránsito, implementación de señalética e implementación de zona azul en el cantón Saquisilí (la matriz); y en Seguridad Vial se propone brindar capacitaciones de seguridad vial en las instituciones educativas, públicas y privadas del cantón.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades pertinentes crear un departamento de movilidad dentro del GADMIC Saquisilí donde se integre profesionales en el ámbito de transporte, tránsito y seguridad vial que se enfoquen principalmente en la movilidad del cantón y con ello se ayude en la gestión adecuada para resolver los problemas existentes.
- Es necesario que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí tenga un Plan de Movilidad que ayude a mejorar la circulación y ordenamiento vehicular con la finalidad de ser una herramienta guía para la planificación, control y regulación del transporte, tránsito y seguridad vial del cantón.
- Finalmente es importante que se tome en consideración la aplicación de las estrategias establecidas en el presente trabajo de investigación y con ello poder disminuir los problemas de movilidad en los diferentes sectores del Cantón Saquisilí.

BIBLIOGRAFÍA

- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización. (31 de Diciembre de 2019). *Reforma del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización*. Recuperado de: <https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (29 de Abril de 2021). *Indicadores movilidad*. Recuperado de: <https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/indicadores-movilidad-pauline-stockins-cepal.pdf>
- Consejo Nacional de Competencias. (2017). *Guía de movilidad GADs*. Recuperado de: http://www2.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/18-Gui%CC%81a_Formulacion_Movilidad_Gads.pdf
- Constitución de la República del Ecuador. (2020). *Ministerio de Desarrollo Urbano*. Recuperado de: https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wpcontent/uploads/2020/09/resoluci%C3%B3n_nro._005_ctugs_2020_norma_t%C3%A9cnica_pugs.pdf
- CulturaVial. (2011). *Cultura Vial adecuada*. Recuperado de: <http://culturavial.com/2011/05/que-es-seguridad-vial/>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Instituto Ecuatoriano de Normalización. Vial*. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuatoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf
- Katz, R. (29 de 06 de 2018). *Escuela internacional de verano*. Recuperado de: http://www.escuelaing.edu.co/es/publicaciones_revista
- Mendoza, M. (03 de enero de 2017). *Movilidad Urbana*. Recuperado de: <https://unlugar.org.mx/que-es-movilidad-urbana/>
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2019). *Planes de reactivación económica para el sector del transporte terrestre*. Recuperado de: <https://www.obraspublicas.gob.ec/mtop-y-ant-impulsan-planes-de-reactivacion-economica-para-el-sector-del-transporte-terrestre/>
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (10 de Mayo de 2022). *Política nacional de movilidad urbana sostenible para mejorar la calidad de vida de las personas*. Recuperado de: <https://www.obraspublicas.gob.ec/ecuador-elabora-la-politica-nacional-de-movilidad-urbana-sostenible-para-mejorar-la-calidad-de-vida-de-las-personas/>
- Norma Ecuatoriana Vial. (2013). *Manual NEVI*. Recuperado de:

https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_5.pdf

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso . (2014). *Movilidad Urbana*. Recuperado de: https://wiki.ead.pucv.cl/Movilidad_Urbana

Sales, A. (2016). *Plan de movilidad urbana en el municipio de Benetússer*. Recuperado de: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/71020/01_Memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Niño, V. (2011). *Metodología de la Investigación: diseño y ejecución*. Bogotá, Colombia : Ediciones de la U.

Total 14 referencias bibliográficas



ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA ORIGEN-DESTINO

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

ANEXO D: MODELO DE FICHA DE INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

		GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ					
INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA VIAL					FORMULARIO 04		
DATOS DE LA FICHA							
Aforador:				Fecha:			
Parroquia:				Vía en estudio:			
1. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA (marque una X)							
TIPO DE VÍA		No. CARRILES POR SENTIDO		SENTIDO DE LA VÍA		ESTACIONAMIENTO	
Principal		Uno		N - S		Paralelo	
Secundaria		Dos		S - N		En batería	
Pasaje		Tres		E - O		Diagonal	
Otra (describa)		Mas de tres		O - E		Otro (indique)	
CALZAD A		ACER A		PARTERR E		FACILIDA D	
Asfalto		Hormigón		Con bordillo		Rampa	
Hormigón		Adoquín		Con acera		Paso peatonal a nivel	
Adoquín		Empedrado		Con arborización		Paso peatonal elevado	
Lastre		Otro		Otro (describa)		Reductor de velocidad	
Estado (B, R, M)		Estado (B, R, M)		Estado (B, R, M)		Estado (B, R, M)	
2. MOBILIARIO VIAL (LENE EL NUMERO DE MOBILIARIO)							
Esculturas		Paradas con refugio		Iluminación ornamental		Paradas sin refugio	
Jardineras		Bancas		Barrera Peatonal		Otros	
Contenedor de basura		Iluminación pública		Hidrantes			
3. SEÑALIZACION HORIZONTAL (MARQUE CON UNA X)							
División de carriles (Tachas)		Línea borde de calzada		Línea de pare		Otros	
Cruce peatonal (paso cebra)		Línea reductora de velocidad		Línea de estacionamiento			
Parada de bus		Línea de carril exclusivo		Flecha dirección de tráfico			
4. SEÑALIZACION VERTICAL (LENE EL NÚMERO DE SEÑALES)							
Semáforo Vehicular		Disminuya la velocidad		Velocidad máxima		Zona escolar	
Semáforo peatonal		Parada de bus en poste		Curva de retorno		Desvío de vía	
Pare		No pesado		Valla de destino		Otro	
Ceda el paso		Una Vía		No estacionar			
Semáforo en báculo		Doble Vía		Rótulo discapacidad			
Vía sin salida		Prohibido girar en U		No entre			
OBSERVACIONES:							

ANEXO F: MODELO DE GUÍA DE ENTREVISTA



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN
SAQUISILÍ



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

NOMBRES Y APELLIDOS:
FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA:
FECHA:

GUÍA DE ENTREVISTA

1. ¿Cuál es su punto de vista con respecto al ámbito de Transporte Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Saquisilí?

2. ¿Se ha realizado algún estudio para mejorar el Transporte Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Saquisilí? Justifique su respuesta.

3. ¿Cuál es el motivo por el cual Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural Del Cantón Saquisilí no cuenta con un plan de movilidad?

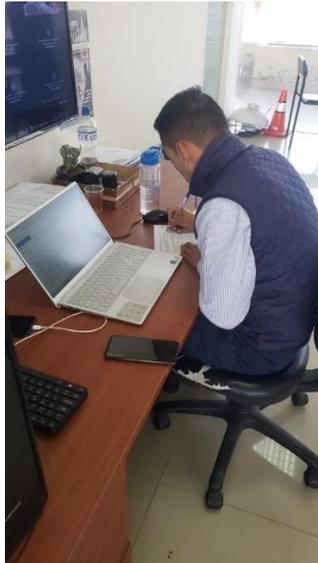
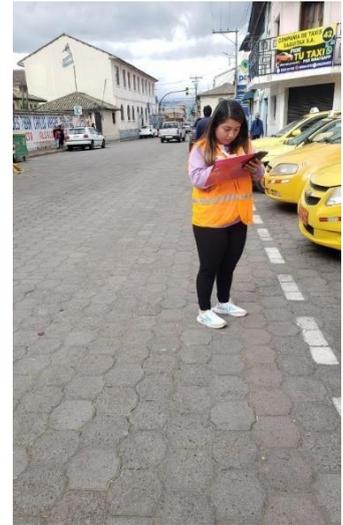
4. ¿Cuáles son las principales dificultades que han existido para elaborar un Plan de Movilidad en el Cantón Saquisilí?

5. ¿Cree que la elaboración de un Plan de Movilidad ayudará a la descongestión vehicular dentro del cantón Saquisilí?

6. ¿Considera usted que se mejoraría la Seguridad Vial dentro del Cantón Saquisilí con la elaboración de un Plan de Movilidad?

7. ¿Qué recomendaciones daría para solucionar esta problemática de congestión y seguridad vial dentro del Cantón Saquisilí?

ANEXO G: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO



ANEXO H: SITUACIÓN ACTUAL DEL CANTÓN

- **Ausencia de señalización vial**



- **Congestión vehicular en Plazas de Comercialización**



- **Vehículos estacionados en zonas prohibidas**



**ANEXO I: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL ESTUDIO DE IMPLEMENTACIÓN
DE UN SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONAL EN EL CANTÓN
SAQUISILÍ**

1. SUELDO DE PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO				
DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIOS		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE	12	\$ 671,64	\$ 16.119,36	Se considera 2 profesionales en el área
INGENIERO CIVIL	12	\$ 535,05	\$ 6.420,60	
TOPÓGRAFO	6	\$ 533,05	\$ 3.198,30	
PERSONAL ASISTENTE	6	\$ 460,00	\$ 2.760,00	Se considera 3 personas
SECRETARIA	12	\$ 460,00	\$ 16.560,00	
<i>SUBTOTAL 1</i>			\$ 28.498,26	
2. COSTOS DIRECTOS				
DESCRIPCIÓN	TIEMPO	VALOR		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	MENSUAL	TOTAL	
SERVICIOS: AGUA, LUZ, TELÉFONO	12	\$ 30,00	\$ 360,00	
ALIMENTACIÓN	12	\$ 60,00	\$ 720,00	
DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTO	12	\$ 25,00	\$ 300,00	
ALQUILER DE TRANSPORTE	12	\$ 30,00	\$ 360,00	
INSUMOS DE OFICINA	12	\$ 50,00	\$ 600,00	
VEATICOS	12	\$ 25,00	\$ 300,00	
<i>SUBTOTAL 2</i>			\$ 2.640,00	
TOTAL ANUAL (subtotal 1+2)			\$ 31.138,26	

**ANEXO J: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL ESTUDIO DE LA IMPLENETACIÓN
DE ZONA AZUL EN EL CANTÓN SAQUISILÍ (LA MATRIZ)**

1. SUELDO DE PERSONAL TECNICO				
DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIOS		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE	12	\$ 671,64	\$ 16.119,36	Se considera 2 profesionales en el área
INGENIERO CIVIL	12	\$ 535,05	\$ 6.420,60	
PERSONAL ASISTENTE	6	\$ 533,05	\$ 3.198,30	
<i>SUBTOTAL 1</i>			\$ 25.738,26	
2. COSTOS DIRECTOS				
DESCRIPCIÓN	TIEMPO	VALOR		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	MENSUAL	TOTAL	
SERVICIOS: AGUA, LUZ, TELÉFONO	12	\$ 30,00	\$ 360,00	
ALIMENTACIÓN	12	\$ 60,00	\$ 720,00	
DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTO	12	\$ 25,00	\$ 300,00	
ALQUILER DE TRANSPORTE	12	\$ 30,00	\$ 360,00	
INSUMOS DE OFICINA	12	\$ 50,00	\$ 600,00	
<i>SUBTOTAL 2</i>			\$ 2.340,00	
TOTAL ANUAL			\$ 28.078,26	

**ANEXO K: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL ESTUDIO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALÉTICA VIAL**

SEÑALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
VERTICAL	ZONA ESCOLAR	2	\$ 125,78	\$ 251,56
	VELOCIDA MAX.	2	\$ 160,00	\$ 320,00
	PARE	2	\$ 160,00	\$ 320,00
	ESTACIONAMIENTOS - PARADA DE TAXIS	2	\$ 130,00	\$ 260,00
	ESTACIONAMIENTOS - PARADA DE CAMIONETAS	2	\$ 130,00	\$ 260,00
HORIZONTAL	CRUCE PEATONAL	16	\$ 19,66	\$ 314,56
TOTAL				\$ 1.726,12

1. SUELDO DE PERSONAL TECNICO				
DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIOS		OBSERVACIONES
	(MENSUA L)	UNITARI O	TOTAL	
LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE	24	\$ 671,64	\$ 32238,72	Se considera 2 profesionales en el área
INGENIERO CIVIL	24	\$ 535,05	\$ 12841,20	
TOPÓGRAFO	12	\$ 533,05	\$ 6396,60	
SUBTOTAL 1			\$ 51476,52	
2. COSTOS DIRECTOS				
DESCRIPCIÓN	TIEMPO	VALOR		OBSERVACIONES
	(MENSUA L)	MENSUA L	TOTAL	
SERVICIOS: AGUA, LUZ, TELÉFONO	24	\$ 30,00	\$ 720,00	
ALIMENTACIÓN	24	\$ 60,00	\$ 1440,00	
DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTO	24	\$ 25,00	\$ 600,00	
ALQUILER DE TRANSPORTE	24	\$ 30,00	\$ 720,00	
INSUMOS DE OFICINA	24	\$ 50,00	\$ 1200,00	
MATERIAL (SEÑALÉTICA)	-	-	\$ 1726,12	
SUBTOTAL 2			\$ 6406,12	
TOTAL ANUAL (subtotal 1+2)			\$ 57882,64	

**ANEXO L: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL ESTUDIO DE LA CAPACITACIÓN
DE SUELDO SEGURIDAD VIAL**

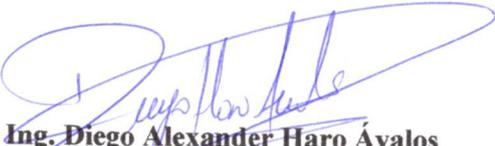
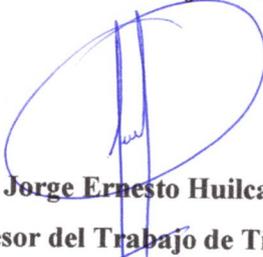
1. DE PERSONAL TECNICO				
DESCRIPCIÓN	TIEMPO	HONORARIOS		OBSERVACIONES
	(MENSUAL)	UNITARIO	TOTAL	
LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE	12	\$ 671,64	\$ 16.119,36	Se considera 2 profesionales en el área
ASISTENTE	12	\$ 460,00	\$ 5.520,00	
<i>SUBTOTAL 1</i>			\$ 21.639,36	

COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	COSTO	
	UNITARIO	TOTAL
RECURSOS DIDÁCTICOS	\$ 200,00	\$ 200,00
INSUMOS DE OFICINA	\$ 50,00	\$ 50,00
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 600,00	\$ 600,00
<i>SUBTOTAL 2</i>		\$ 850,00
TOTAL ANUAL (subtotal 1+2)		\$ 22.489,36



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 14/06/2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: KARELIS DEL ROCÍO BUELE RUIZ WILLIAN RICARDO VIERA JACHO
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
Carrera: GESTIÓN DEL TRANSPORTE
Título a optar: LICENCIADA/O EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE
 Ing. Diego Alexander Haro Ávalos Director del Trabajo de Titulación  Ing. Jorge Ernesto Huilca Palacios Asesor del Trabajo de Titulación