



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

**ESTUDIO DE REDIRECCIONAMIENTO VIAL EN LA PARROQUIA
MATRIZ Y EN LA PARROQUIA GUASUNTOS DEL CANTÓN
ALAUÍ - CHIMBORAZO**

Trabajo de titulación:

Tipo: Proyecto de Investigación.

Presentado para optar al grado de académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTOR:

LUZ JOHANNA BARRENO MENDOZA

Riobamba – Ecuador

2021



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

**ESTUDIO DE REDIRECCIONAMIENTO VIAL EN LA PARROQUIA
MATRIZ Y EN LA PARROQUIA GUASUNTOS DEL CANTÓN
ALAUÍS - CHIMBORAZO**

Trabajo de titulación:

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado de académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTOR: LUZ JOHANNA BARRENO MENDOZA

DIRECTOR: ING. GUSTAVO JAVIER AGUILAR MIRANDA

Riobamba – Ecuador

2021

©2021, Luz Johanna Barreno Mendoza

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

Yo, Luz Johanna Barreno Mendoza, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo 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, 09 de septiembre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luz Johanna Barreno Mendoza', with a large, stylized flourish underneath.

Luz Johanna Barreno Mendoza
C.I. 0605720382

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

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto de Investigación, **ESTUDIO DE REDIRECCIONAMIENTO VIAL EN LA PARROQUIA MATRIZ Y EN LA PARROQUIA GUASUNTOS DEL CANTÓN ALAUSÍ - CHIMBORAZO**, realizado por la señorita **Luz Johanna Barreno Mendoza**, 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
Dra. Jenny Margoth Villamarín Padilla PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	_____	2021-09-09
Ing. Gustavo Javier Aguilar Miranda DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	_____	2021-09-09
Lic. María Fernanda Herrera Chico MIEMBRO DE TRIBUNAL	_____	2020-09-09

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a Dios por haberme dado la vida, por bendecirme con una hermosa familia que me apoyó de manera incondicional a lo largo de toda mi etapa estudiantil.

A mi madre Alva Mendoza que a pesar de no estar presente por situaciones de la vida, nunca ha faltado una palabra de apoyo como amiga y confidente en todas las cosas que he venido desarrollando hasta el día de hoy, a mi hermano Patricio Mendoza (+) por ser mi ángel que desde el cielo siempre ha guiado mis pasos y ha cuidado de mí en donde sea que me encuentre y a mi abuelito Reinaldo Mendoza que con sus sabios consejos a echo de mí una persona de bien y una mujer luchadora, que de manera incansable y con gran esfuerzo se ha convertido en mi pilar fundamental.

Johanna Barreno Mendoza.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios eternamente por darme salud, conocimiento, sabiduría y fortaleza para obtener tan anhelado Título Académico.

A mi madre Alva un agradecimiento infinito por haberme dado la vida y la educación, por ser el pilar fundamental de mi existencia.

A mi tía Margarita Mendoza el agradecimiento especial por la paciencia y dedicación que ha puesto en mí al cuidarme desde muy niña, inculcándome siempre valores y enseñanzas para hoy considerarme una persona útil en la sociedad.

A mis maestros de la escuela en la cual me formé por apoyarme de manera significativa y brindarme sus conocimientos, amistad y confianza la misma que nunca defraudaré y siempre demostraré que la carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte tiene excelentes docentes; un agradecimiento especial al Ingeniero Xavier Aguilar y a la Licenciada María Fernanda Herrera por haber sido partícipes de este trabajo de titulación por su apoyo y vastos conocimientos brindados.

Johanna Barreno Mendoza

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN.....	xv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	5
1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
1.1 Antecedentes investigativos.....	5
1.2 Marco teórico	7
1.2.1 Dispositivos de tránsito.....	7
1.2.2 Señales verticales.....	7
1.2.3 Tipo de Intersecciones.....	9
1.2.4 Ley de Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad Vial.....	12
1.2.5 Puntos de conflicto	13
1.2.6 Velocidad.....	13
1.2.7 Veredas.....	13
1.2.8 Visibilidad	14
1.2.9 Volumen de tránsito	14
CAPÍTULO II.....	15
2. MARCO METODOLÓGICO	15
2.1 Modalidad de la investigación	15
2.2 Tipo de investigación	15
2.2.1 Descriptiva	15
2.2.2 Explicativa	15
2.3 Métodos de investigación.....	15
2.3.1 Inductivo	15
2.3.2 Analítico	16
2.3.3 Sintético.....	16
2.4 Diseño de investigación.....	16

2.4.1	<i>No experimental</i>	16
2.5	Tipo de estudio	16
2.5.1	<i>Diseño transversal</i>	16
2.6	Población	17
2.7	Muestra	17
2.8	Técnicas	18
2.8.1	<i>Técnicas Primarias</i>	18
2.9	Instrumentos	19
2.9.1	<i>Guía de la entrevista</i>	19
2.9.2	<i>Cuestionario</i>	19
2.10	Idea a defender	20
2.10.1	<i>Variables</i>	20
 CAPÍTULO III		 21
3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	21
3.1	Resultados	21
3.1.1	Entrevista	21
3.1.2	<i>Encuestas Guasuntos</i>	23
3.1.3	<i>Matriz – Alausí</i>	36
3.2	Discusión de resultados	51
3.2.1	<i>Comprobación de la idea a defender</i>	51
3.2.2	<i>Requerimientos de Estudio</i>	51
3.3	Propuesta	51
3.3.1	<i>Título</i>	51
3.3.2	<i>Objetivos</i>	52
3.4	Matriz – Alausí	52
3.4.1	<i>Características Técnicas de las vías</i>	52
3.4.2	<i>Estado de la Señalética</i>	53
3.5	Guasuntos	59
3.5.1	<i>Características técnicas de las vías</i>	59
3.5.2	<i>Estado de la señalética</i>	60
3.6	Señalética Reglamentaria Utilizada	87
3.6.1	<i>Señalética Vertical</i>	87
3.6.2	<i>Señalética Horizontal</i>	88
3.7	Análisis de Costos	90
CONCLUSIONES		92

RECOMENDACIONES	93
GLOSARIO	94
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Proyección poblacional.....	17
Tabla 2-2:	Muestra poblacional	17
Tabla 3-2:	Distribución equitativa por parroquias	18
Tabla 4-3:	Resultados entrevista	21
Tabla 5-3:	El redireccionamiento vial está dado por.....	23
Tabla 6-3:	Principales factores que causan accidentes de tránsito	24
Tabla 7-3:	Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones	25
Tabla 8-3:	Los peatones respetan las señales de tránsito	26
Tabla 9-3:	Estacionamientos y paradas disminuyen la visibilidad.....	27
Tabla 10-3:	Cree que debería existir un sistema de control para parqueaderos	28
Tabla 11-3:	Para el redireccionamiento vial se debería tomar en cuenta.....	29
Tabla 12-3:	Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer	30
Tabla 13-3:	El redireccionamiento vial disminuirá los siniestros tránsito y congestión vehicular.....	31
Tabla 14-3:	Beneficiarios del estudio de redireccionamiento vial.....	32
Tabla 15-3:	Situación actual de direccionalidad vial	35
Tabla 16-3:	El redireccionamiento vial está determinado por	36
Tabla 17-3:	Principales factores que causan accidentes de tránsito.....	37
Tabla 18-3:	Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones	38
Tabla 19-3:	Los peatones respetan las señales de tránsito	39
Tabla 20-3:	Estacionamientos y paradas disminuyen la visibilidad.....	40
Tabla 21-3:	Cree usted que debería existir un sistema de control para parqueaderos.....	41
Tabla 22-3:	Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta	42
Tabla 23-3:	Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer	43
Tabla 24-3:	El redireccionamiento vial disminuirá los siniestros tránsito y congestión vehicular.....	44
Tabla 25-3:	Beneficiarios del estudio de redireccionamiento vial.....	45
Tabla 26-3:	Situación Actual de Direccionalidad Vial	50
Tabla 27-3:	Requerimientos de Estudio	51
Tabla 28-3:	Características Técnicas de las vías Parroquia Matriz.....	52
Tabla 29-3:	Estado de la Señalética Parroquia Matriz	53
Tabla 30-3:	Propuesta 1 Aypan Chico	54
Tabla 31-3:	Propuesta 13 de Noviembre.....	56
Tabla 32-3:	Propuesta La Vicentina.....	57

Tabla 33-3:	Características Técnicas de las vías Parroquia Guasuntos.....	59
Tabla 34-3:	Estado de la señalética Parroquia Guasuntos.....	60
Tabla 35-3:	Intersecciones de la calle García Moreno	62
Tabla 36-3:	Caracterización Vial Calle García Moreno.....	62
Tabla 37-3:	Geometría Vial Calle García Moreno.....	63
Tabla 38-3:	Intersecciones de la calle Guayaquil.....	65
Tabla 39-3:	Caracterización Vial calle Guayaquil	65
Tabla 40-3:	Geometría Vial calle Guayaquil	66
Tabla 41-3:	Intersecciones de la calle Juan Montalvo	68
Tabla 42-3:	Caracterización Vial de la calle Juan Montalvo	69
Tabla 43-3:	Geometría Vial de la calle Juan Montalvo	70
Tabla 44-3:	Intersecciones de la calle Amazonas	73
Tabla 45-3:	Caracterización Vial de la calle Amazonas	73
Tabla 46-3:	Geometría Vial de la calle Amazonas	73
Tabla 47-3:	Intersecciones de la calle Pedro Vicente Maldonado	75
Tabla 48-3:	Caracterización Vial de la calle Pedro Vicente Maldonado	75
Tabla 49-3:	Geometría Vial de la calle Pedro Vicente Maldonado	76
Tabla 50-3:	Intersecciones de la calle Riobamba.....	78
Tabla 51-3:	Caracterización Vial de la calle Riobamba.....	78
Tabla 52-3:	Geometría Vial de la calle Riobamba.....	78
Tabla 53-3:	Intersecciones de la calle Los Andes.....	80
Tabla 54-3:	Caracterización Vial de la calle Los Andes	80
Tabla 55-3:	Geometría Vial de la calle Los Andes	80
Tabla 56-3:	Intersección calle Polidoro Arellano	82
Tabla 57-3:	Caracterización Vial de la Calle Polidoro Arellano.....	82
Tabla 58-3:	Geometría Vial de la calle Polidoro Arellano.....	83
Tabla 59-3:	Redireccionamiento y jerarquización vial propuesta de la parroquia Guasuntos	83
Tabla 60-3:	Señalética Vertical.....	87
Tabla 61-3:	Señalización horizontal propuesta en la parroquia Guasuntos	89
Tabla 62-3:	Señalización horizontal propuesta en la Parroquia Matriz	89
Tabla 63-3:	Análisis de Costos.....	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3: El redireccionamiento vial está determinado por	24
Gráfico 2-3: Principales factores que causan accidentes de tránsito.....	25
Gráfico 3-3: Autoridades dan preferencia a los peatones en toma de decisiones	26
Gráfico 4-3: Peatones respetan las señales de tránsito.	27
Gráfico 5-3: Estacionamientos y paradas disminuyen la visibilidad.	28
Gráfico 6-3: Cree que debería existir un sistema de control para parqueaderos.	29
Gráfico 7-3: Cree que debería existir un sistema de control para parqueaderos.	30
Gráfico 8-3: Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer.	31
Gráfico 9-3: Redireccionamiento vial disminuirá siniestros de tránsito y congestión vehicular ..	32
Gráfico 10-3: Beneficiarios del estudio de redireccionamiento vial.	33
Gráfico 11-3: El redireccionamiento vial está determinado por.	37
Gráfico 12-3: Principales factores que causan accidentes de tránsito.....	38
Gráfico 13-3: Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones.	39
Gráfico 14-3: Los peatones respetan las señales de tránsito	40
Gráfico 15-3: Estacionamientos y paradas disminuyen la visibilidad.	41
Gráfico 16-3: Cree usted que debería existir un sistema de control para parqueaderos.....	42
Gráfico 17-3: Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta.	43
Gráfico 18-3: Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer.	44
Gráfico 19-3: Redireccionamiento vial disminuirá los siniestros tránsito y congestión vehicular.	45
Gráfico 20-3: Beneficiarios del estudio de redireccionamiento vial.	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Intersección de prioridad.....	12
Figura 2-1:	Puntos de Conflicto.....	13
Figura 3-3:	Parroquia Guasuntos	34
Figura 4-3:	Parroquia Guasuntos	34
Figura 5-3:	Parroquia Matriz.	47
Figura 6-3:	Sectores para redireccionamiento vial Parroquia Matriz.	47
Figura 7-3:	Aypan Chico.	48
Figura 8-3:	Barrio 13 de Noviembre.....	48
Figura 9-3:	Barrio la Vicentina	49
Figura 10-3:	Redireccionamiento Vial.....	55
Figura 11-3:	Ubicación de señalética sector Aypan Chico.	55
Figura 12-3:	Redireccionamiento Vial 13 de Noviembre.....	56
Figura 13-3:	Ubicación de señalética Sector 13 de Noviembre.....	57
Figura 14-3:	Redireccionamiento vial La Vicentina.....	58
Figura 15-3:	Ubicación de Señalética Sector La Vicentina.	59
Figura 16-3:	Calle García Moreno.....	61
Figura 17-3:	Intersección: García Moreno y Callejón Interandino.....	63
Figura 18-3:	Intersección: García Moreno y Torcuato Montalvo.....	64
Figura 19-3:	Intersección: calle García Moreno y Antonio José de Sucre.....	64
Figura 20-3:	Calle Guayaquil.....	65
Figura 21-3:	Intersección: Guayaquil y Azuay.	67
Figura 22-3:	Intersección: Guayaquil y Torcuato Montalvo.....	67
Figura 23-3:	Intersección: Guayaquil y Antonio José de Sucre.....	68
Figura 24-3:	Calle Juan Montalvo.	68
Figura 25-3:	Intersección: Juan Montalvo y H. Gómez.....	70
Figura 26-3:	Intersección: Juan Montalvo y Vicente Rocafuerte.	71
Figura 27-3:	Calle Amazonas.	72
Figura 28-3:	Intersección: Amazonas y Eugenio Espejo	74
Figura 29-3:	Calle Pedro Vicente Maldonado.	74
Figura 30-3:	Intersección: Pedro Vicente Maldonado y Torcuato Montalvo	76
Figura 31-3:	Intersección: Pedro Vicente Maldonado y Vía Estatal E35 Troncal de la Sierra.....	77
Figura 32-3:	Calle Riobamba.....	77

Figura 33-3: Intersección: Riobamba y Abdón Calderón	79
Figura 34-3: Calle Los Andes.....	79
Figura 35-3: Intersección: Los Andes y Abdón Calderón	81
Figura 36-3: Intersección: Los Andes y Paquisha.	81
Figura 37-3: Calle Polidoro Arellano.	82
Figura 38-3: Intersección: Polidoro Arellano y Abdón Calderón.....	83
Figura 39-3: Propuesta de jerarquización vial de la parroquia Guasuntos.....	85
Figura 40-3: Redireccionamiento vial propuesta de la parroquia Guasuntos	86
Figura 41-3: Intersección: Polidoro Arellano y Abdón Calderón.....	86
Figura 42-3: Cruce cebra	88

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A:** Modelo de la Entrevista
- Anexo B:** Modelo de la Encuesta
- Anexo C:** Modelo de ficha de aforo
- Anexo D:** Entrevista Técnicos de la DMTTTA
- Anexo E:** Entrevista Técnicos Junta Parroquial Guasuntos
- Anexo F:** Inspección Técnica Parroquia Guasuntos
- Anexo G:** Aforo Vehicular Intersección Calle Torcuato Montalvo y E35
- Anexo H:** Aforo Vehicular Intersección Torcuato Montalvo y Pedro Vicente Maldonado
- Anexo I:** Aforo Vehicular Intersección Abdón Calderón y E35
- Anexo J:** Situación Actual Señalética Horizontal Parroquia Guasuntos
- Anexo K:** Levantamiento de Información de Dimensiones de la Calzada Parroquia Guasuntos
- Anexo L:** Aforo Vehicular Intersección Calle José Llanos y Antonio Cattani Parroquia Matriz
- Anexo M:** Levantamiento de Información de Dimensiones de la Calzada Parroquia Matriz
- Anexo N:** Simulación de Flujos Vehiculares (Synchro)
- Anexo O:** Croquis de la Parroquia Guasuntos
- Anexo P:** Aforo Vehicular Intersección Calle Torcuato Montalvo y E35
- Anexo Q:** Conteo Vehicular Intersección Panamericana E35 y Leopoldo Peñaherrera

RESUMEN

El presente Trabajo de Titulación estuvo orientado a garantizar la seguridad vial y mejora en la calidad de vida de la ciudadanía (peatones y conductores) y a su vez conocer la relación que existe entre congestión vehicular y la direccionalidad de las vías locales urbanas en las parroquias Matriz y Guasuntos. Los métodos utilizados fueron: inductivo, analítico y sintético mediante una investigación descriptiva y explicativa, obteniendo información mediante el levantamiento de información a través entrevistas, encuestas y aforos vehiculares para así conocer la aceptación de la población para realizar un redireccionamiento vial en las calles urbanas de sus parroquias, el mismo que se realizó mediante 3 etapas: estudio de funcionalidad de la vía, implementación de señalética y análisis de costos el mismo que tiene como finalidad en la parroquia Matriz reducir la congestión vehicular que es evidente en días de feria, mientras tanto en la parroquia Guasuntos el redireccionamiento vial se realizará por pedido público ya que las calles de su parroquia no tienen direccionalidad lo cual genera caos e inseguridad a sus moradores. Mediante la utilización de los requerimientos elaborados para este estudio se podrá identificar los factores viales como son la característica de la vía, geometría vial, señalización vial además se podrá constatar los flujos vehiculares y con la ayuda del simulador Synchro logramos verificar que la propuesta del trabajo de titulación planteada no cuenta con errores por lo tanto el flujo vehicular se desarrollará sin conflicto alguno.

Palabras claves: <MOVILIDAD SOSTENIBLE> <PARÁMETROS VIALES> <VÍAS LOCALES URBANAS> <FLUJO VEHICULAR > <SEÑALÉTICA VERTICAL Y HORIZONTAL>

SUMMARY

PP

INTRODUCCIÓN

En nuestro país hablar de direccionalidad es un tema que poco se lo trata dentro de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y en si a nivel Gobierno, por tal motivo se ha visto la necesidad de sustentar como tema, el Estudio de redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos del Cantón Alausí, con el cual se podrá aportar en la regulación y control de tránsito dentro de este GAD. Este cambio que a futuro se realizará, tiene como objetivo ayudar a la fluidez de vehículos en horas pico ya que hay días en que existe gran afluencia vehicular debido a la feria que se da en el cantón, ayudando de gran manera a la disminución de accidentes y congestión de vehículos, cabe recalcar que el cantón Alausí debido a la condición geográfica tiene calles que no cumplen con lo establecido en el MTOP ya que son sumamente estrechas.

La metodología empleada para identificar las intersecciones conflictivas dentro de la red vial consta de dos etapas: la primera se relaciona con la información proporcionada por el GAD Municipal de Alausí, basada en los rangos de influencia de los equipamientos y centros atractores de flujos; la segunda consiste en un muestreo temporal en días de gran afluencia vehicular apoyados de técnicas y herramientas de investigación.

En el caso de la parroquia Guasuntos se constituyen en el sistema vial menor, permiten la movilidad al interior de la parroquia, tiene prioridad la circulación peatonal, la velocidad de operación es baja a causa de su escasa población que a medida de los años va en descenso ya sea por muerte o por migración de sus habitantes al extranjero.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la finalidad de mejorar la movilidad y el tránsito vehicular en las parroquias Matriz y Guasuntos, el GADMCA a través de la Dirección de Movilidad Tránsito y Transporte Terrestre Alausí, ha tomado la decisión de cambiar el sentido de algunas vías secundarias para el tráfico vehicular, debido a esto y teniendo en cuenta la petición de los moradores y de manera general la petición pública de las parroquias, surge la necesidad de redefinir el sentido de circulación de los vehículos.

Existen vías que están definidas en doble sentido, causando problemas a la ciudadanía que habita en dichas calles y en general de toda la parroquia, uno de los acontecimientos que más se visualiza son los accidentes de tránsito con vehículos que desconocen el sentido de las vías, de igual manera existen quejas de autoridades de instituciones educativas que piden la redefinición de vías, ya que en hora de entrada y salida de estudiantes.

Así mismo cuando existe congestión vehicular en los días de feria tanto en la parroquia Matriz como en la parroquia Guasuntos se ha dado casos en que los alumnos sufren accidentes leves o graves, motivo por el cual es de suma urgencia realizar este tipo de cambios en las dos parroquias que en un futuro será de gran ayuda para las mismas.

Una vez implementada y puesto en vigencia la redefinición de las vías, se espera tener una buena acogida de la ciudadanía y la respectiva colaboración de los conductores tanto del servicio de transporte público en los cuales se encuentran taxis, camionetas mixtas y transporte particular; así como también los habitantes de estos sectores se encuentren satisfechos con los cambios que implementa el GAMDCA.

Formulación del Problema

¿Con el Estudio de redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí, se reducirá los siniestros de tránsito y la congestión vehicular?

Delimitación del Problema

El presente estudio se delimitará de acuerdo a los siguientes aspectos:

Delimitación del Contenido

- **Objeto de estudio:** Redireccionamiento vial
- **Campo de acción:** Gestión de Transporte Terrestre.

Delimitación Espacial

- **Institución:** Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Alausí
- **Provincia:** Chimborazo
- **Cantón:** Alausí
- **Parroquias:** Matriz y Guasuntos

Delimitación temporal

La presente investigación se llevará a cabo durante el período octubre 2020- marzo 2021.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un estudio de redireccionamiento vial de las diferentes calles de las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí en concordancia con las resoluciones establecidas en el PD, OT y Plan de Movilidad para mejorar el flujo vehicular que actualmente genera caos en épocas de gran afluencia de vehículos.

Objetivos Específicos

- Analizar la información existente en la DMTTTA necesaria para la formulación de viabilidad de alternativas de movilidad para el redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí.
- Diagnosticar el escenario actual de los sentidos de la vía de las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí.

- Proponer estrategias para poder mejorar la seguridad vial y disminuir la congestión vehicular dentro de las parroquias.

JUSTIFICACIÓN

Los accidentes de tránsito han sido considerados por la OMS como un problema a nivel mundial, mismo que busca impulsar acciones preventivas y correctivas que permitan disminuir las muertes por esta causa, la nueva redefinición de sentidos viales en las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí será indispensable para evitar el incremento de accidentes de tránsito y de igual manera accidentes en instituciones educativas a causa de la congestión vehicular (OMS, s.f.).

Este estudio que pretende realizar el GADMCA por la inexistencia de un plan estratégico de seguridad vial y que en base a datos reales se realice una propuesta estratégica que involucre a toda la población afectada para partir de una necesidad en busca de objetivos, los beneficiarios directos de este estudio será la población afectada, el municipio, así como todas las personas que palpan ésta problemática.

El estudio se lo realizará mediante una investigación exploratoria la cual nos brindará información en el sitio determinando los principales conflictos en los cuales tiene que ver seguridad vial, factor humano e infraestructura y se justifica de manera práctica de tal forma que se pueda localizar datos de encuestas a la población afectada, así como el análisis de siniestralidad que presenta el cantón, la propuesta técnica y estratégica efectuada por el técnico a cargo.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Antecedentes investigativos

En el año 1.300 se realizó en Roma una multitudinaria peregrinación, por lo que el Papa Bonifacio VIII se vio en la obligación de velar por el éxito del evento y dictó una norma para que los vehículos circularan por la izquierda, a medida que iban pasando los años, el sistema se iba haciendo cada vez más complejo. En tiempos de Isabel la Católica, los carreteros que provocaban accidentes debido a la conducción en estado de ebriedad, debían pagar una multa (Enciclografía, 2012).

En el año 1.584, el Virrey de Valencia dispuso la pena de excomuni3n mayor a quien aparcara su veh3culo en las calles por las que debían transitar las procesiones más solemnes, para que, en el año 1.767, el Rey Carlos III hiciera un listado de multas destinadas a los infractores que circularan por el camino de Madrid a Aranjuez, los ingresos recaudados por dichas multas se destinaban al arreglo de la ruta (Enciclografía, 2012).

A principios de 1800, las bicicletas se convierten en un popular y exitoso medio de transporte, con lo cual las organizaciones de ciclismo y las autoridades locales realizaron la colocaci3n de se1ales de tr1nsito con calaveras y tibias cruzadas para advertir a los ciclistas los peligros que se podían encontrar en la carretera, estando ya para mediados del siglo unas 4000 se1ales instaladas solo en Inglaterra (Enciclografía, 2012).

En el año de 1.892 se crearon las primeras se1ales de tr1nsito modernas como fue el PARE dise1ada en Alemania ya que en el siglo XX comienza la aparici3n exitosa de un ingenio que cambiaría para siempre el mundo del transporte y las comunicaciones “el autom3vil”, lo que trajo consigo el caos a los caminos para lo cual era indispensable establecer normas para organizarlo y hacerlo seguro (Enciclografía, 2012).

En 1909, nueve gobiernos europeos acordaron el uso de cuatro s3mbolos pict3ricos, lo que indica "golpe", "curva", "intersecci3n", y "a nivel de grado de cruce de ferrocarril". El intenso uso y el crecimiento que las se1ales de tr1fico soportan entre 1926 y 1949, en paralelo al crecimiento del

parque automovilístico, condujo al desarrollo del sistema de señal de tráfico de Europa (Enciclografía, 2012).

El principio de la norma europea para las señales de tránsito es en formas y colores se van a utilizar para indicar fines idénticos. Formas triangulares (fondo blanco o amarillo) se utilizan en señales de advertencia. Además, la Convención de Viena permite una forma alternativa para las señales de advertencia, una forma de diamante, que rara vez se utiliza en Europa, Estados Unidos desarrolló su propio sistema de señalización vial, que también fue adoptado por otras naciones, los primeros intentos de normalización de las señales norteamericanas se producen en 1905 (Enciclografía, 2012).

En 1909, el Club de Automóviles de California emprendió la tarea de señalizar las principales carreteras en un radio de 250 millas en torno a San Francisco. A principios de la década de 1920, los representantes de Wisconsin, Minnesota, Indiana recorrieron varios Estados con la intención de desarrollar una base uniforme de signos y marcas viales para que partir de la década de 1960, la señalización del Norte de América comience a adoptar los símbolos y signos internacionales en su sistema (Enciclografía, 2012).

Desde 1945 la mayoría de los signos se han hecho en chapa de aluminio con revestimientos de plástico adhesivo, las primeras señales carecían de la tecnología reflectora prevalente en los signos de hoy, las cuales eran por lo común chapas pintadas de colores vivos (blanco, amarillo, rojo) procurando su máxima visibilidad, pero de baja eficacia por la noche. Por cierto, que este es precisamente el motivo por el cual, el sistema americano de señales descartó el color rojo de fondo para sus señales, este color carece prácticamente de visibilidad por la noche (Enciclografía, 2012).

Considerando que, el artículo 55 literal f del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, señala que son competencias exclusivas del GADM. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley. Literal f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción territorial, que el artículo 57 literal a del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización señala que las atribuciones del Consejo Municipal. El ejercicio de la facultad normativa en las materias de competencia del GADM, mediante la expedición de ordenanzas cantonales, acuerdos y resoluciones; el informe mediante memorando N°015-GADMCA-DMTTTA-2019 suscrito por el Ing Juan Galarza Director de la DMTTTA; el artículo 57 literal a) del COOTAD, el consejo por decisión unánime RESUELVE **Art 1.-** aprobar y

realizar el estudio del PROYECTO DE REDEFINICION DE SENTIDOS VIALES EN LA PARROQUIA MATRIZ Y EN LA PARROQUIA GUASUNTOS (GADMCA, 2019).

1.2 Marco teórico

El Cantón Alausí, es un espacio de gestión integral para el desarrollo; con una adecuada y eficiente infraestructura vial, productiva, turística y socio-deportiva; impulsor del bienestar de los patrimonios tangibles e intangibles, de la identidad y de la cultura; responsable del apropiado ordenamiento territorial, con un aumento significativo de la cobertura de servicios básicos de calidad (GADMCA, 2020).

El cantón Alausí con una superficie de 165833 has, se encuentra ubicado en la zona central de la serranía ecuatoriana, su cabecera cantonal es la ciudad de Alausí, conformada por quebradas profundas, valles subtropicales y grandes depresiones. La parroquia Matriz en la cual se realizará el estudio cuenta con una población de 10432 habitantes y la parroquia Guasuntos en el año 2010 contaba con 2413 habitantes, en el año 2020 su población baja a 2140 habitantes (GADMCA, 2020).

1.2.1 Dispositivos de tránsito

Se conoce como dispositivos de tránsito a los semáforos, señales o marcas que dan alerta a precauciones, limitaciones e información a los usuarios de la vía (vehículos, peatones y ciclistas) imponiendo respeto entre ellos. Son colocados por las autoridades públicas, con el fin de satisfacer una necesidad. Estos dispositivos deben llamar la atención, tener una ubicación visible para los usuarios y transmitir un mensaje simple y claro de modo que tengan tiempo adecuado para reaccionar apropiadamente (SANMARTÍN, 2016).

1.2.2 Señales verticales

Las señales verticales se refieren a todo tipo de tablero con simbología o leyenda de fácil interpretación, el cual debe tener un diseño que llame la atención ya sea por su forma, tamaño, color, contraste y su efecto reflejante. Las señales verticales pueden ser:

Señales Preventivas (SP)

Previene al conductor de un peligro potencial, evitando cambios bruscos de velocidad. Ya sean por cambios en el alineamiento horizontal y vertical, condiciones de superficie deficiente, aumento de carriles, cambios de anchura del pavimento, pasos peatonales, entre otras medidas que faciliten al usuario tener precaución, el tablero de estas señales es de forma cuadrada de esquinas redondeadas, colocado en forma de rombo. Su color de fondo es amarillo y el de la simbología en negro excepto para la señal de “ALTO” que es de color rojo con el escrito blanco. Las señales que requieran una mayor explicación se colocará bajo este tablero otro de forma rectangular con su ilustración complementaria (SANMARTÍN, 2016).

Señales Restrictivas (SR)

Restringen algún movimiento, limitan velocidades, prohíben estacionamientos, o dan señales de ceder el paso entre otras leyes de tránsito, para su cumplimiento por parte del usuario. En caso de no cumplirlas acarreará las sanciones previstas por las autoridades de tránsito, el tablero de estas señales es de forma cuadrada de esquinas redondeadas, colocado en forma de rombo, tienen un color de fondo blanco en acabado reflejante, el anillo y la franja diagonal en rojo y el símbolo, letras y filete en negro. Excepto la señal de “ALTO” que tendrá forma octogonal, y llevará fondo rojo con letras y filete en blanco (SANMARTÍN, 2016).

La señal de “CEDA EL PASO” tendrá forma triangular con sus tres lados iguales y uno de sus vértices hacia abajo y esquinas redondeadas, llevará un fondo blanco con letras en negro y el contorno en rojo. Y la señal de “SENTIDO DE CIRCULACIÓN” que tendrá forma rectangular con esquinas redondeadas y su mayor dimensión en el sentido horizontal, llevará fondo de color negro y la flecha de color blanco reflejante (SANMARTÍN, 2016).

Señales de información (SI)

Son tableros fijados en postes pueden ir a lado o encima de la calzada su función es informar o guiar al usuario a lo largo de su recorrido.

- 1) Informan al usuario sobre el kilometraje, la ubicación actual y de destinos.
- 2) Informan la existencia de algún servicio o de un lugar de interés turístico.

En intersecciones se puede colocar señales preventivas como: cruce de caminos, entronque en T, delta, lateral oblicuo, en Y, o glorieta, incorporación de tránsito, doble circulación, pasos peatonales. Señales restrictivas como “CEDA EL PASO”, prohibida la vuelta a la izquierda o a la derecha, prohibido el retorno, no estacionar o las señales de solo vuelta a la izquierda o a la derecha (SANMARTÍN, 2016).

Intersecciones

Una intersección es el área en donde se encuentran dos o más vías, en las que se producen movimientos de tráfico. La intersección es la parte más importante de la red vial urbana; ya que nos permite controlar la seguridad, el costo de operación, la eficacia y la velocidad de circulación; para el diseño de una intersección se debe considerar los siguientes objetivos:

- Mejorar la circulación de tráfico motorizado
- Disminuir a través de sistemas de regulación o autorregulación los puntos de conflicto.
- Brindar la seguridad y confort a los diferentes modos de circulación motorizada y no motorizada (Pinos, 2016).

1.2.3 Tipo de intersecciones

La intersección es la unión de caminos que posibilita el cambio de trayectoria para llegar a un destino. Las trayectorias pueden ser de tres maneras: cruces directos, giros a la derecha, donde normalmente este giro se da sin conflictos con otros vehículos y los giros izquierdos, donde los vehículos deben pasar por el carril opuesto para realizar esta maniobra.

Las intersecciones pueden ser a nivel o a desnivel:

Intersecciones a nivel:

- Intersecciones tipo T o Y
- Intersecciones en Cruz
- Intersecciones canalizadas

- Redondeles

Intersecciones a desnivel

- Trébol de cuatro hojas
- Intercambiador tipo diamante
- Intercambiador direccional
- Rotondas
- Otros (SANMARTÍN, 2016).

Cualquiera que sea la clase de intersección, los siguientes principios deben ser tomados en cuenta en su diseño:

- Minimizar el área donde puedan ocurrir conflictos; sucede especialmente en intersecciones en T o Y, mediante el uso de islas se puede canalizar el tráfico y disminuir el área de posibles conflictos.
- Reducir los puntos de conflicto; se puede lograr mediante la prohibición de ciertos movimientos en una intersección, como son los giros a la izquierda. Otras medidas son; usar carriles alternos para separar diferentes maniobras en la misma intersección, también se pueden utilizar dos intersecciones en T en lugar de una en cruz, de esta manera se reducen los potenciales puntos de conflicto entre los vehículos que circulan a través de las intersecciones.
- Corrientes de tráfico deben unirse en ángulos pequeños y cruzarse en ángulo recto; de esta manera se reduce la severidad en casos de posibles choques, además se provee mayor facilidad a los conductores para apreciar la distancia y velocidad de los vehículos que circulan por la otra vía.
- Reducir la velocidad en las aproximaciones a intersecciones en ángulo recto; con esto se logra mayor facilidad para parar, también se puede colocar islas de modo de canalizar el tráfico y evitar rebasamientos cerca de las intersecciones.

- Los vehículos de baja velocidad de circulación o los que se encuentran parados deben ser removidos del flujo principal de vehículos; con esto se logra disminuir las consecuencias y la probabilidad de choques en la parte posterior de los vehículos lentos o que se encuentran parados.
- Favorecer los movimientos del tráfico de mayor prioridad; con esto se logra mejorar tanto la capacidad de la intersección como su capacidad.
- Proveer refugios para usuarios vulnerables; especialmente en intersecciones de caminos anchos, deben proveerse refugios para peatones, que sean emplazados propiamente y brinden seguridad.
- Proveer señalización y marcas para los usuarios; señales como “PARE” y “SEDA EL PASO” deben ser provistas para que los conductores sepan cómo maniobrar de forma segura.
- Controlar accesos en el área de influencia de una intersección; se debe prohibir o canalizar los vehículos que se crucen con el flujo que ingresa a una intersección para evitar conflictos.
- Proveer de lugares seguros para la colocación de artefactos de control de tránsito.
- Proveer señalización previa a las intersecciones; los conductores no deberían encontrarse repentinamente con intersecciones, se los debe alertar previamente de modo que reduzcan la velocidad.
- Iluminar intersecciones; se debe alumbrar las intersecciones tanto por seguridad de los peatones como de los usuarios de vehículos motorizados (Cueva, 2012).

Intersecciones con Prioridad

Tal vez la mayoría de intersecciones en Cuenca son intersecciones de prioridad, estas son controladas por señales de pare en la calle secundaria, ofrecen la ventaja de no retrasar al tráfico que viaja por la calle principal, sin embargo, solo son aplicables a calles con pequeños flujos tráfico, si el flujo en la

calle principal crece de modo que crea congestión y demoras excesivas en la calle secundaria, será necesario considerar la colocación de semáforos (Cueva, 2012).

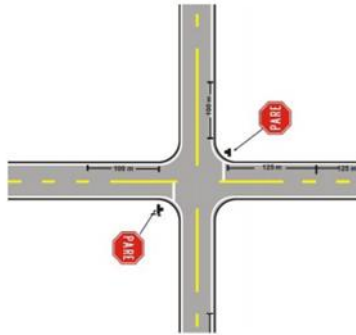


Figura 1-1: Intersección de prioridad.

Fuente: Cueva, 2012

1.2.4 Ley de Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad Vial

Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos (VIAL, 2014).

Art. 2.- La presente Ley se fundamenta en los siguientes principios generales: el derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización interculturalidad e inclusión a personas con discapacidad (VIAL, 2014).

En cuanto al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, se fundamenta en: la equidad y solidaridad social, derecho a la movilidad de personas y bienes, respeto y obediencia a las normas y regulaciones de circulación, atención al colectivo de personas vulnerables, recuperación del espacio público en beneficio de los peatones y transportes no motorizados y la concepción de áreas urbanas o ciudades amigables (VIAL, 2014).

1.2.5 Puntos de conflicto

El cruce de movimientos direccionales a nivel se ve afectado por una gran cantidad de puntos de conflicto, los cuales son puntos potenciales de accidentes dada su relación con la intensidad de tránsito en una intersección. Los puntos de conflicto que se pueden presentar en una intersección son tres, los cuales se presentan en la (Figura 2-1).

El primero es el punto de divergencia (Figura 2-1a), en el cual una trayectoria común se separa para tomar distintas direcciones; mientras que el punto de convergencia (Figura 2-1b), al contrario que el de divergencia, dos o más trayectorias se unen para formar una en común. Por último, el tercer punto de conflicto que se puede presentar en una intersección es el punto de cruce (Figura 2-1c), Éste punto es donde dos trayectorias diferentes ocupan temporalmente el mismo lugar, en tiempo y espacio (Miramontes García, Vidaña Bencomo, & Rodríguez Esparza, 2015).

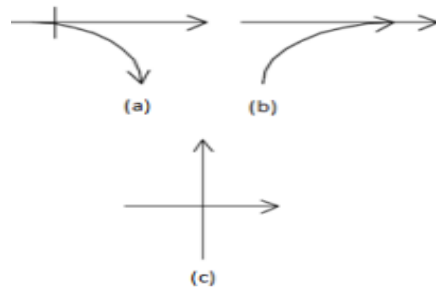


Figura 2-1: Puntos de Conflicto.

Fuente: Miramontes, Vidaña & Rodríguez, 2015.

1.2.6 Velocidad

La velocidad es uno de los factores esenciales en cualquier forma de transporte, puesto que de ella depende el tiempo que se gasta en la operación de traslado de una persona o cosas de un sitio a otro (MTOPI, 2013).

1.2.7 Veredas

Superficies tratadas, adyacentes a la calzada, libres de obstáculos, que son de uso exclusivo de peatones. En las intersecciones, se distingue aceras externas, que dan continuidad a la ruta de los peatones en zonas pobladas, en ocasiones las veredas se pueden separar de las calzadas a través de un

espacio o acera verdes, dispositivo para controlar el cruce de peatones de una manera más ordenada hacia una zona claramente demarcada como paso peatonal a nivel o a los pasos a desnivel (MTOP, 2013).

1.2.8 Visibilidad

La velocidad de los vehículos que acceden a la intersección debe limitarse en función de la visibilidad, incluso llegando a la detención total. Entre el punto en que un conductor pueda ver a otro vehículo con preferencia de paso y el punto de conflicto debe existir, como mínimo la distancia de parada (MTOP, 2013).

1.2.9 Volumen de tránsito

En el estudio de volumen de tránsito se deben tener en cuenta varios conceptos, a saber:

- a. Tránsito promedio diario.** Se abrevia con las letras TPDA y representa el tránsito total que circula por la carretera durante un año dividido por 365, o sea que es el volumen de tránsito promedio por día. Este valor es importante para determinar el uso anual como justificación de costos en el análisis económico y para dimensionar los elementos estructurales y funcionales de la carretera.
- b. Volumen de la hora pico.** Es el volumen de tránsito que circula por una carretera en la hora de tránsito más intenso.
- c. Volumen de horario de diseño.** Se representa como VHD y es el volumen horario que se utiliza para diseñar, es decir, para comparar con la capacidad de la carretera en estudio.
- d. Proyección del tránsito.** Las carreteras nuevas o los mejoramientos de las existentes se deben diseñar con base en el tránsito que se espera que va a usarlas. Es deseable, entonces, que el diseño se haga para acomodar el volumen de tránsito que se espera que se presente en el último año de vida útil de la vía, con mantenimiento razonable, suponiendo que el volumen esperado para cada año es mayor que el del año anterior. La determinación del tránsito futuro es lo que se llama proyección del tránsito (MTOP, 2013).

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Modalidad de la investigación

El estudio de redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí, tendrá un enfoque investigativo cualitativo, debido a que se realizará levantamiento de información mediante fichas de observación, entrevistas y encuestas, las mismas que serán analizadas para conocer las necesidades de la población y a su vez medir el nivel de aceptación para dicho estudio de redireccionamiento (Limaico, 2020).

2.2 Tipo de investigación

2.2.1 Descriptiva

El estudio de redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí se realizará por petición de moradores de las parroquias que buscan el bienestar propio y de sus familias; a su vez evitar el congestionamiento vehicular obteniendo así con una movilidad sostenible y amigable con el medio ambiente (Tomala, 2016).

2.2.2 Explicativa

La mayor parte de calles de las parroquias Matriz y Guasuntos tienen doble sentido lo que genera congestión vehicular causando molestia en sus moradores los mismos que han pedido se realice el redireccionamiento vial de tal manera que se genere un tránsito ordenado, en lo posible éstas calles serán establecidas en un solo sentido de manera que no genere caos vehicular ni molestias tanto en conductores y peatones (Tomala, 2016).

2.3 Métodos de investigación

2.3.1 Inductivo

A través de este método se puede analizar la situación actual de las parroquias Matriz y Guasuntos por lo que nos será de gran utilidad para el estudio, ya que nos permitirá la recolección de información y el análisis de la misma para iniciar el proceso de investigación, para según estos resultados poder realizar la toma de decisiones y proceder a ejecutar un redireccionamiento acorde con las necesidades de las parroquias (Tomala, 2016).

2.3.2 Analítico

Se encarga de analizar las secciones que conforman la totalidad del estudio, estableciendo relaciones de causa y efecto, debido a que se llevará una investigación en tránsito, seguridad vial y aforos vehiculares que es de suma importancia para poder realizar este tipo de proyectos. Mediante un simulador (Synchro) se podrá comprobar la correcta direccionalidad en las parroquias mencionadas (Tomala, 2016).

2.3.3 Sintético

Es un proceso analítico de razonamiento que busca reconstruir sucesos de la situación actual y lo que deseamos lograr con el estudio a futuro, dicho de otra manera, nos ayuda al momento de definir conclusiones y recomendaciones del presente estudio de redireccionamiento (Tomala, 2016).

2.4 Diseño de investigación

2.4.1 No experimental

El estudio de redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí se desarrollará mediante el levantamiento de información a través de instrumentos de observación directa, encuestas y entrevistas con preguntas abiertas para su respectivo análisis (Tomala, 2016).

2.5 Tipo de estudio

2.5.1 Diseño transversal

El estudio de redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos es de tipo transversal, debido a que el levantamiento de información es mediante encuestas a la población de las dos parroquias, mismas que serán analizadas y posterior a ello se realizará la toma de decisiones de hacer o no el cambio de sentidos viales, si se lo ejecuta se lo hará en un lapso corto de tiempo (Tomala, 2016).

2.6 Población

Para el siguiente estudio se tomará en cuenta toda la población de las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí (INEC, 2010).

Tabla 1-2: Proyección poblacional

PROYECCIÓN POBLACIONAL		
PARROQUIA	AÑO 2010	AÑO 2020
MATRIZ ALAUSÍ	10210	10432
GUASUNTOS	2413	2140

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Tomando en cuenta que la tasa de crecimiento en la parroquia Matriz es de 0.22% lo cual al año 2020 tiene un leve crecimiento poblacional en relación con la parroquia Guasuntos que tiene una tasa de crecimiento de -1.20% ocasionando así el decrecimiento poblacional (INEC, 2010).

2.7 Muestra

Tabla 2-2: Muestra poblacional

ESTRATOS	POBLACIÓN	%
Matriz Alausi	10432	82.98
Guasuntos	2140	17.02
Total	12572	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC 2010

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

$$n = \frac{m}{e^2(m-1) + 1}$$

En donde:

n = número de encuestas

m = población total

e = error muestral

$$n = \frac{12572}{0.05^2(12572 - 1) + 1}$$

$$n = 388$$

Aplicando la fórmula planteada obtenemos un total de 388 encuestas las mismas que se realizarán en las dos parroquias mencionadas.

Para obtener la distribución equitativa de la muestra se va a proceder a cuantificar el cálculo muestral:

$$cf = \frac{n}{m}$$

$$cf = \frac{388}{12572}$$

$$cf = 0.03086223353$$

Tabla 3-2: Distribución equitativa por parroquias

ESTRATOS	POBLACIÓN	POBLACIÓN * Cf	Nº ENCUESTAS
Matriz Alausí	10432	10432*0.03086223353	322
Guasuntos	2140	2140*0.03086223353	66
Total	12572		388

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Con los resultados obtenidos asumimos que, en la parroquia Matriz - Alausí se realizarán un total de 322 encuestas y en la parroquia Guasuntos un total de 66 encuestas teniendo un total de 388 encuestas que es la muestra total de nuestro estudio.

2.8 Técnicas

Debido a que el enfoque de investigación en el presente trabajo de titulación es de tipo cuantitativo, se desarrollará técnicas de investigación para la recolección de información y análisis de datos para con ellos concluir de una manera satisfactoria el estudio; estas técnicas son:

2.8.1 Técnicas Primarias

- **Entrevista**

Una entrevista es un intercambio de ideas u opiniones mediante una conversación que se da entre dos o más personas. (Raffino, 2020). Las entrevistas que se realizarán en este estudio serán dirigidas a

directivos y técnicos de las dos parroquias por separado, debido a que en la Matriz – Alausí existe la Dirección de Movilidad Tránsito y Transporte Terrestre del cantón y en Guasuntos tenemos el GAD Parroquial.

- **Encuestas**

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas (Question.Pro, s.f.). Las encuestas que se realizarán en el presente estudio serán dirigidas a peatones y conductores de las dos parroquias con el fin de obtener información y criterio personal de las personas sobre el redireccionamiento vial en las calles de los sectores en donde habitan.

2.9 Instrumentos

2.9.1 Guía de la entrevista

Es una técnica que se utiliza para la recopilación de datos, el entrevistador es el responsable de recopilar toda la información de manera eficaz y verídica, el mismo plantea las preguntas, escucha y registra las respuestas de las personas entrevistadas (Troncoso, 2016).

Se aplicó un total de 5 entrevistas exclusivamente a técnicos de la Dirección de Movilidad de Tránsito y Transporte Terrestre del cantón Alausí y a miembros de la junta parroquial de la Parroquia Guasuntos, la entrevista está compuesta por 5 ítems con preguntas abiertas haciendo hincapié a las variables de estudio.

2.9.2 Cuestionario

El cuestionario de encuesta es un instrumento de recogida de datos rigurosamente estandarizado que operacionaliza las variables objeto de observación e investigación, por ello las preguntas de un cuestionario constituyen los indicadores de la encuesta (RR.HH., 2002).

Se aplicó un total de 388 encuestas entre las dos parroquias mencionadas, la misma que está dirigida a peatones y conductores, el cuestionario está compuesto por 10 preguntas cerradas haciendo hincapié a las variables de estudio.

2.10 Idea a defender

El estudio de redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos debería reducir considerablemente el congestionamiento vehicular y los siniestros de tránsito, para así poder tener una movilidad sostenible.

2.10.1 Variables

- **Variable Independiente**

Redireccionamiento de sentidos viales

- **Variable Dependiente**

Accidentes de tránsito y congestionamiento vehicular.

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1 Resultados

3.1.1 Entrevista

Tabla 4-3: Resultados entrevista

PREGUNTAS	FUNCIÓN	RESPUESTAS
1.- ¿Considera usted que es oportuno el Redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí?	Técnicos de la DMTTTA	<ul style="list-style-type: none"> • Es oportuno el redireccionamiento vial para mejorar las costumbres actuales de movilidad y lograr mayor eficiencia en el tránsito vehicular. • Si es necesario el redireccionamiento de ciertas vías con el objetivo de desarrollar la movilidad y seguridad vial. • Sí es oportuno para ayudar a la ciudadanía y mejorar la movilidad peatonal y vehicular, evitando así accidentes de tránsito en las zonas que se está planteando el redireccionamiento vial.
	GAD Parroquial Guasuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Sí es importante para mejorar el tránsito vial y peatonal, para mejorar el orden dentro de la parroquia. • Si es oportuno porque con el redireccionamiento vial existiría orden y respeto por parte de los señores conductores hacia peatones.
2.- ¿Cree usted necesario un redireccionamiento en las vías urbanas en los barrios de las parroquias del cantón?	Técnicos de la DMTTTA	<ul style="list-style-type: none"> • Si es necesario ya que con el redireccionamiento se lograría mayor ordenamiento y mejor flujo de circulación. • Sí, porque ayudaríamos a la correcta movilidad de los sectores que se plantea el redireccionamiento
	GAD Parroquial Guasuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, es importante para el ordenamiento de un barrio dentro de la zona urbana. • Sí es muy necesario en los barrios faltantes.

3.- ¿El redireccionamiento de los sentidos viales es la mejor decisión para disminuir los accidentes de tránsito y congestión vehicular en horas pico?	Técnicos de la DMTTTA	<ul style="list-style-type: none"> • Precisamente no, porque si bien es cierto los siniestros de tránsito se dan en la mayoría por no respetar las señales de tránsito, en sí la propuesta aportaría a mejorar las costumbres de movilidad y disminuir siniestros y la concientización de la ciudadanía en general. • Nos ayudaría a disminuir los siniestros viales en los sectores planeados, siempre y cuando el proyecto vaya acompañado de señalética vertical y horizontal.
	GAD Parroquial Guasuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, para reducir el congestionamiento vehicular y respeto a la población. • Sí, es una manera de mantener el orden y respeto dentro de un barrio, cantón o parroquia, disminuyendo accidentes de tránsito.
4.- ¿Cuáles cree usted que son las principales causas de los accidentes de tránsito?	Técnicos de la DMTTTA	<ul style="list-style-type: none"> • No respetar señales de tránsito. • Factores como: infraestructura vial en mal estado. • Irresponsabilidad de conductores y peatones. • Falta de educación vial.
	GAD Parroquial Guasuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Imprudencia de conductores. • Falta de señalética. • Capacitación a conductores y peatones.
5.- ¿ Considera usted que la actual señalética vial en las parroquias Matriz y Guasuntos es la adecuada para evitar accidentes de tránsito y congestión vehicular?	Técnicos de la DMTTTA	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de la planificación técnica de la dirección es precisamente implementar y dar mantenimiento a la señalización tanto horizontal y vertical en puntos estratégicos. • Falta complementar la señalética vertical y horizontal. • Señalética actual adecuada.
	GAD Parroquial Guasuntos	<ul style="list-style-type: none"> • En la parroquia Guasuntos es necesario la señalética para evitar todo tipo de conflictos de tránsito. • No es la adecuada la señalética vertical por falta de redireccionamiento vial.

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Una vez realizada el levantamiento de información mediante entrevistas a autoridades y técnicos de movilidad en las dos parroquias, consideran que el redireccionamiento vial es la mejor opción para mejorar el tránsito tanto vehicular como peatonal, si bien es cierto no reducirá al 100% conflictos viales pero el objetivo es reducir el mismo, en la parroquia Guasuntos el redireccionamiento ayudará en un ordenamiento vehicular.

Considerando el nivel de siniestros de tránsito se menciona que estos hechos ocurren por: el irrespeto a señales de tránsito, falta de educación vial en las personas, impericia e imprudencia de conductores, mal estado de señalética o falta de la misma, infraestructura vial defectuosa; los técnicos mencionaron también que el redireccionamiento vial debe ir de la mano con la implementación de señalética (vertical y horizontal) para obtener los resultados esperados.

3.1.2 Encuestas Guasuntos

Los resultados y discusión de resultados se realizarán por separado debido a que las dos parroquias tienen conflictos de tránsito diferentes.

3.1.2.1 Guasuntos

La parroquia Guasuntos en su mayoría está habitada por personas de la tercera edad y su población ha ido en descenso, por lo tanto, el análisis de resultado se basará en las condiciones actuales de la parroquia, dado que el mismo redireccionamiento vial ha sido un pedido de su población ya que no existe señalética vertical y todas las vías son consideradas de doble sentido; con un total de 66 encuestas los resultados son los siguientes:

1. El redireccionamiento vial está determinado por:

Tabla 5-3:El redireccionamiento vial está dado por

El redireccionamiento vial está determinado por:	Cantidad	%
Criterios personales	8	12%
Estudios reales	50	76%
Favorecer a personas que viven en el sector	8	12%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

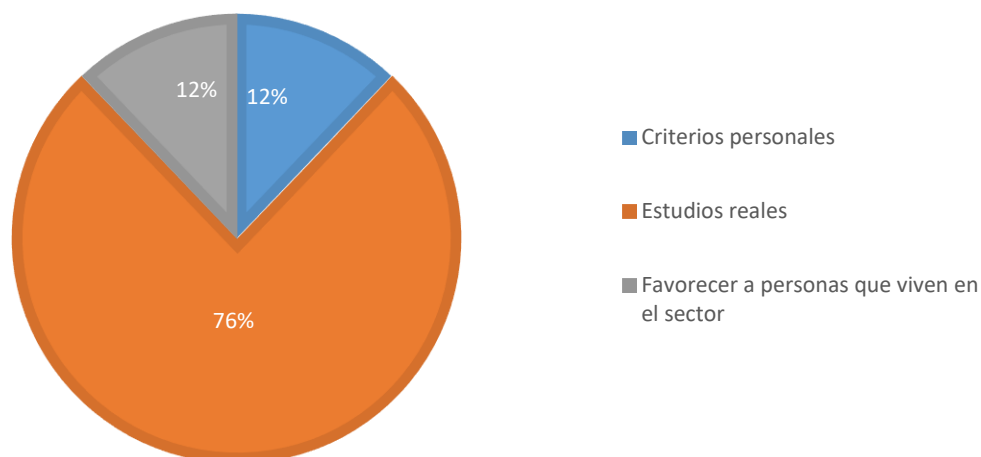


Gráfico 1-3: El redireccionamiento vial está determinado por

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Según los habitantes de la parroquia se establece que, en un 76% consideran que el redireccionamiento vial está determinado por estudios reales, 12% establecen que el redireccionamiento se determina mediante criterios personales y por favorecer a las personas que viven en los sectores.

2. ¿Cuáles cree usted que son los principales factores que causan accidentes de tránsito?

Tabla 6-3: Principales factores que causan accidentes de tránsito

¿Cuáles cree que son los principales factores que causan accidentes de tránsito?	Cantidad	%
Factor humano (Peatón, Conductor)	7	11%
Falta de señalización	55	83%
Mal estado de la señalética	4	6%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

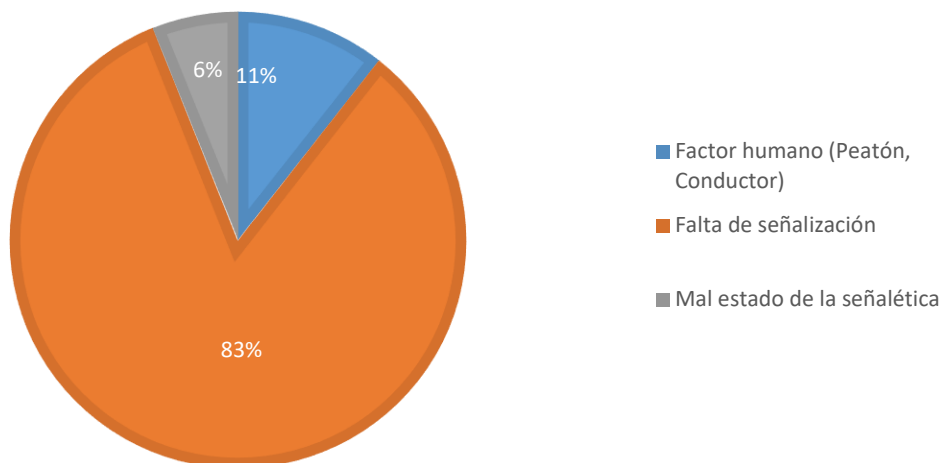


Gráfico 2-3: Principales factores que causan accidentes de tránsito

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: de acuerdo a las encuestas los habitantes de la parroquia se establecen que, en un 83% consideran que los principales factores que causan accidentes de tránsito en la parroquia es la falta de señalética, en este caso señalética vertical que es casi nula en toda la parroquia, 11% consideran que el factor humano como son peatón y conductor es el principal factor que causan accidentes principalmente por el descuido de los mismos y 6% mal estado de la señalética.

3. ¿Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones?

Tabla 7-3: Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones

Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones ?	Cantidad	%
No	16	24%
Si	50	76%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

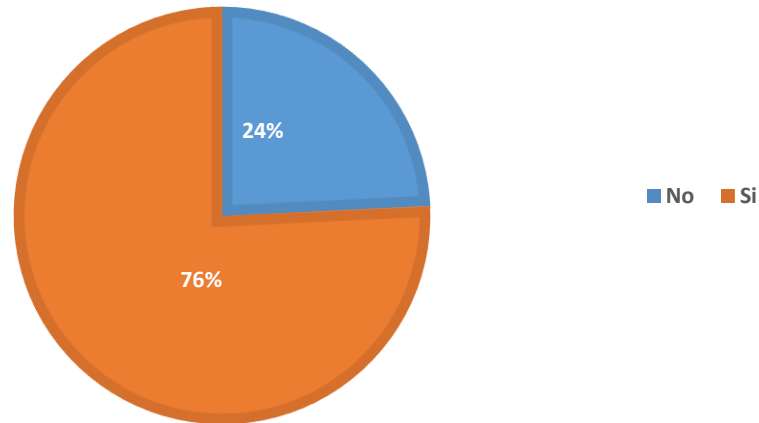


Gráfico 3-3: Autoridades dan preferencia a los peatones en toma de decisiones

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Después del levantamiento de información, los habitantes de la parroquia establecen que, en un 76% consideran que las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones, dado a que el pedido de redireccionamiento vial es de la población guasunteña y apenas un 24% considera que los peatones no son prioridad a la hora de tomar decisiones dentro de la parroquia.

4. ¿Los peatones respetan las señales de tránsito?

Tabla 8-3: Los peatones respetan las señales de tránsito

Los peatones respetan las señales de tránsito ?	Cantidad	%
No	19	29%
Si	47	71%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

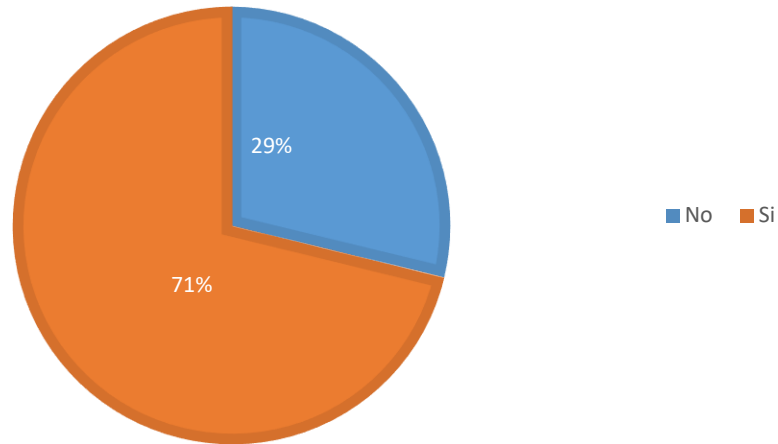


Gráfico 4-3: Peatones respetan las señales de tránsito.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Según los habitantes de la parroquia se establece que, en un 71% consideran que, los peatones sí respetan o estarían dispuestos a respetar las señales de tránsito una vez implementadas ya que consideran muy necesario y el 19% no respeta las señales de tránsito en este caso en su mayoría fueron personas de la tercera edad que manifiestan que a su edad no tienen conocimiento del tema.

5. ¿Los estacionamientos, paradas en la calzada disminuyen la visibilidad tanto de conductores como peatones?

Tabla 9-3: Estacionamientos y paradas disminuyen la visibilidad.

¿Los estacionamientos, paradas en la calzada disminuyen la visibilidad tanto de conductores como peatones?	Cantidad	%
No	40	61%
Si	26	39%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

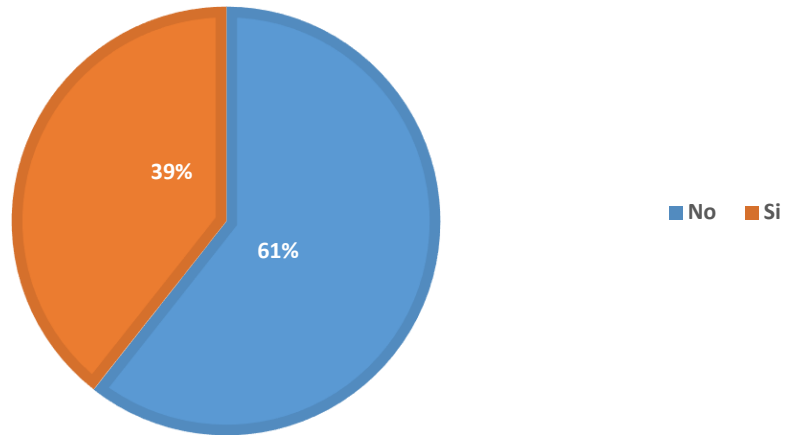


Gráfico 5-3: Estacionamientos y paradas disminuyen la visibilidad.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: un 61% consideran que los estacionamientos o paradas en la calzada no disminuyen la visibilidad debido a que el flujo vehicular de este sector no es abundante lo que no ocasionaría conflictos y el 39% manifestó que si afecta la visibilidad tanto a peatones como conductores los vehículos que toman como parqueadero la calzada.

6. ¿Cree usted que debería existir un sistema de control para parqueaderos?

Tabla 10-3: Cree que debería existir un sistema de control para parqueaderos

¿Cree usted que debería existir un sistema de control para parqueaderos?	Cantidad	%
No	61	92%
Si	5	8%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

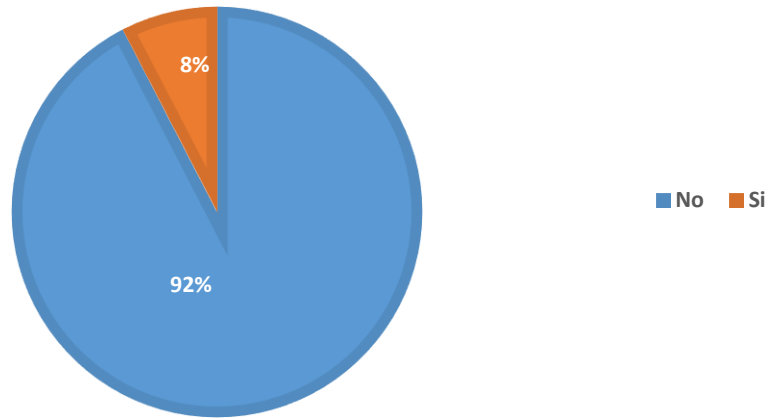


Gráfico 6-3: Cree que debería existir un sistema de control para parqueaderos.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Según los habitantes de la parroquia se establece que, en un 92% consideran que no es necesario la implementación de un sistema de control de parqueaderos debido a que no existe un lugar estratégico y un 8% considera que si debería existir un sistema de control de parqueo dado que su mayor afluencia vehicular es en el mes de agosto que se celebran festividades y el caos es evidente.

7. ¿Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta?

Tabla 11-3: Para el redireccionamiento vial se debería tomar en cuenta.

¿Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta?	Cantidad	%
Factor humano (Peatón, Conductor)	10	15%
Flujos vehiculares	5	8%
Infraestructura vial	51	77%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

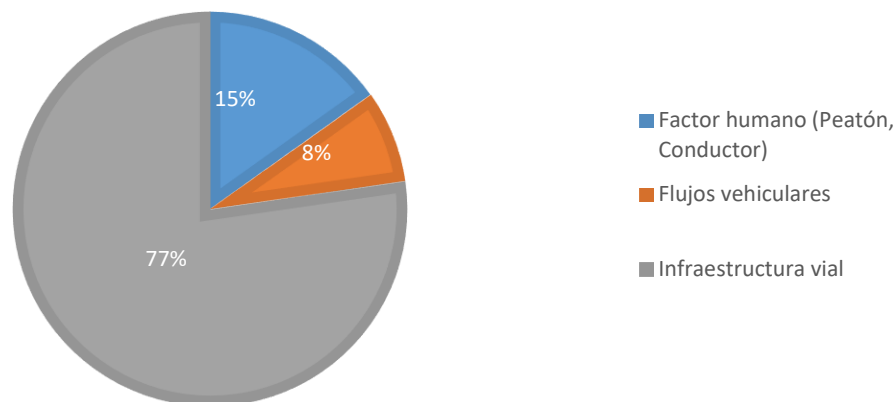


Gráfico 7-3: Cree que debería existir un sistema de control para parqueaderos.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Una vez realizado el levantamiento de información, un 77% considera que para un correcto direccionamiento vial se debe tomar en muy en cuenta la infraestructura vial de sus calles ya que éstas son muy estrechas y con mucho desnivel, en la actualidad todas las calles son consideradas de doble sentido, 15% considera que el factor humano (peatón, conductor) es fundamental en el redireccionamiento y un 8% flujos vehiculares.

8. ¿Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer?

Tabla 12-3: Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer

¿Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer para difundirlo?	Cantidad	%
Campañas de divulgación	13	20%
Implementación de señaléticas	52	79%
Pasar por medio de comunicación	1	2%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

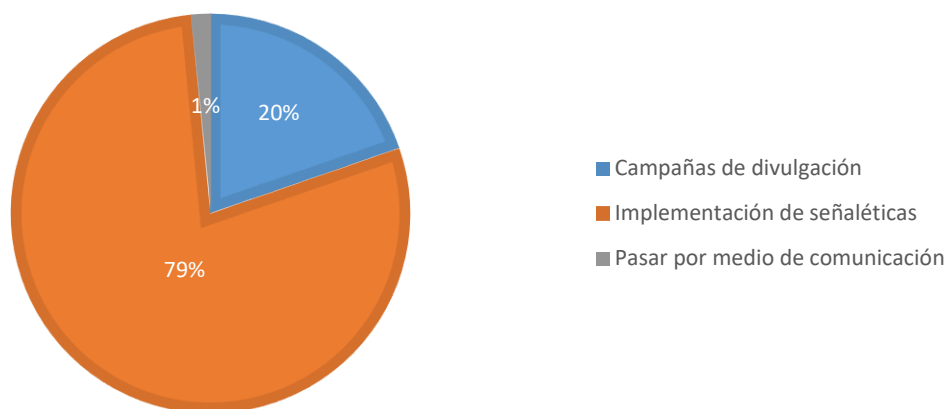


Gráfico 8-3: Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Según los habitantes de la parroquia se establece que, en un 79% consideran que posterior al redireccionamiento una manera para dar a conocer a la población es mediante implementación de señalética en todas sus calles e intersecciones, 20% campañas de divulgación y 1% pasar por medios de comunicación.

9. ¿El estudio de redireccionamiento vial es la mejor decisión para disminuir los siniestros de tránsito y congestión vehicular?

Tabla 13-3: El redireccionamiento vial disminuirá los siniestros tránsito y congestión vehicular.

¿El estudio de redireccionamiento vial es la mejor decisión para disminuir los siniestros de tránsito y congestión vehicular?	Cantidad	%
Si	66	100%
No	0	0
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

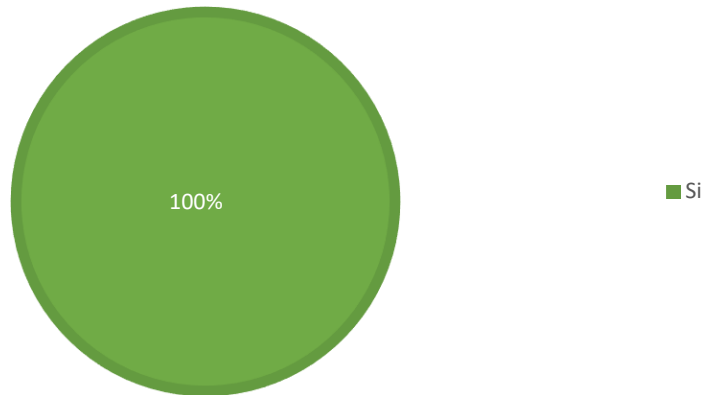


Gráfico 9-3: Redireccionamiento vial disminuirá siniestros de tránsito y congestión vehicular

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno

Análisis: De un total de 66 encuestas, el 100% de la población considera que el redireccionamiento vial es de vital importancia al momento de cuidar la vida e integridad de las personas, cabe recalcar que el redireccionamiento vial de esta parroquia es principalmente mediante pedido público ya que no existe estudios de direccionalidad ni tampoco señalética implementada.

10. ¿Quiénes serán beneficiados una vez aprobado el estudio de redireccionamiento vial?

Tabla 14-3: Beneficiarios del estudio de redireccionamiento vial.

¿Quiénes serán los beneficiarios directos una vez aprobado el estudio de redireccionamiento vial?	Cantidad	%
Conductores	20	30%
Peatones	46	70%
Total general	66	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

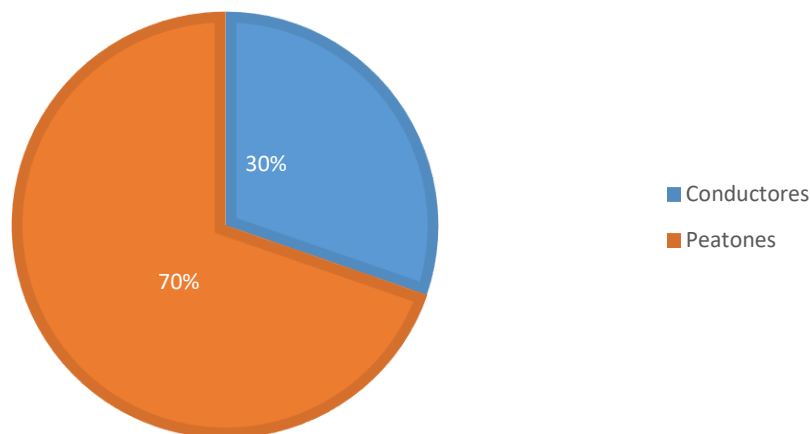


Gráfico 10-3: Beneficiarios del estudio de redireccionamiento vial.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno

Análisis: Del total de 66 encuestas realizadas, un 70% de la población guasunteña considera que los beneficiarios directos del redireccionamiento vial son los peatones y 30% los conductores; logrando así una movilidad sostenible.

3.1.3 Caso estudio parroquia Guasuntos

La parroquia Guasuntos se localiza a 11 km de Alausí hacia el sur, junto a la carretera Panamericana, ocupa la parte Oriental de la Hoya del Chanchán o Alausí, en los declives del Cerro Pachamama y al pie de la colina Danshi, posee una extensión de 270 km de superficie, lo accidentado del terreno determina el clima de la zona, sintiendo frío en las alturas y templado en los valles, en general el verano se presenta: despejado, templado y seco, mientras el invierno es frío y nublado (ViajandoX, ViajandoX, s.f.).



Figura 3-3: Parroquia Guasuntos
Fuente: (ViajandoX, s.f.)

El estudio de redireccionamiento vial en la parroquia Guasuntos se realizará en todas sus calles por motivo que no existe direccionalidad y mucho menos señalética vertical, si bien es cierto existe señalética horizontal la misma que va en deterioro.



Figura 4-3: Parroquia Guasuntos
Fuente: Google Earth

3.1.3.1 Sistema vial urbano

La parroquia Guasuntos del cantón Alausí cuenta con un sistema vial en buen estado tanto en longitud como en tipo de rodadura, el análisis porcentual de la superficie de la red vial en función del polígono a estudiar, el área general del trazado vial de la parroquia de Guasuntos, corresponde al 12.56% del límite de la Parroquia, el trazado vial corresponde aproximadamente al 12.56% de la superficie analizada. Capa de rodadura de Adoquinado 62%, Asfaltado 14%, Lastrado 11%, Tierra 10%, Hormigón 3%.

3.1.3.2 Viabilidad

Para el caso de la parroquia de Guasuntos, se ha determinado a la E35, como la vía arterial por ser una vía por donde circula el transporte interurbano e interprovincial y fundamentalmente por ser el principal eje de conexión entre las grandes áreas urbanas y poseer altas velocidades de operación. Las vías locales en la parroquia de Guasuntos se constituyen en el sistema vial menor, permiten la movilidad al interior de la parroquia, tiene prioridad la circulación peatonal, la velocidad de operación es baja.

3.1.3.3 Situación actual de direccionalidad vial

En la parroquia Guasuntos todas las vías son consideradas de doble sentido, es decir, no existe un estudio de direccionamiento vial previo, cuenta con un total de 20 calles entre longitudinales y transversales, lo cual se muestra a continuación:

Tabla 15-3: Situación actual de direccionalidad vial

Nº	Calle	Jerarquización Vial	Sentido de la Vía	Capa de Rodadura
1	Callejón Interandino	Principal	Doble Sentido	Adoquín
2	Azuay	Principal	Doble Sentido	Adoquín
3	H. Gómez	Principal	Doble Sentido	Adoquín
4	Chimborazo	Principal	Doble Sentido	Adoquín
5	Eugenio Espejo	Principal	Doble Sentido	Adoquín
6	Torcuato Montalvo	Principal	Doble Sentido	Adoquín

7	Vicente Rocafuerte	Principal	Doble Sentido	Adoquín
8	Antonio José de Sucre	Principal	Doble Sentido	Adoquín
9	Abdón Calderón	Principal	Doble Sentido	Adoquín
10	Leopoldo Peñaherrera	Principal	Doble Sentido	Tierra
11	Paquisha	Principal	Doble Sentido	Tierra
12	García Moreno	Secundaria	Doble Sentido	Adoquín
13	Polidoro Arellano	Secundaria	Doble Sentido	Tierra
14	Los Andes	Secundaria	Doble Sentido	Adoquín
15	Riobamba	Secundaria	Doble Sentido	Adoquín
16	Pedro V. Maldonado	Secundaria	Doble Sentido	Adoquín
17	García Moreno	Secundaria	Doble Sentido	Adoquín
18	Guayaquil	Secundaria	Doble Sentido	Adoquín
19	Juan Montalvo	Secundaria	Doble Sentido	Adoquín
20	Amazonas	Secundaria	Doble Sentido	Adoquín

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

3.1.3 Matriz – Alausí

La parroquia Matriz cuenta con alrededor de 10250 habitantes y con un crecimiento poblacional en ascenso en relación con Guasuntos, por tal motivo el análisis se realizó por separado tomando en cuenta que la realidad de estas parroquias es muy distinta, Alausí cuenta con congestión vehicular en días de feria y también accidentes de tránsito ya sea por señalética en mal estado o falta de la misma; con un total de 322 encuestas los resultados son los siguientes:

1. El redireccionamiento vial está determinado por:

Tabla 16-3: El redireccionamiento vial está determinado por

El redireccionamiento vial está determinado por:	Cantidad	%
Criterios personales	56	18%
Estudios reales	252	78%
Favorecer a personas que viven en el sector	10	3%
Otros	4	1%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

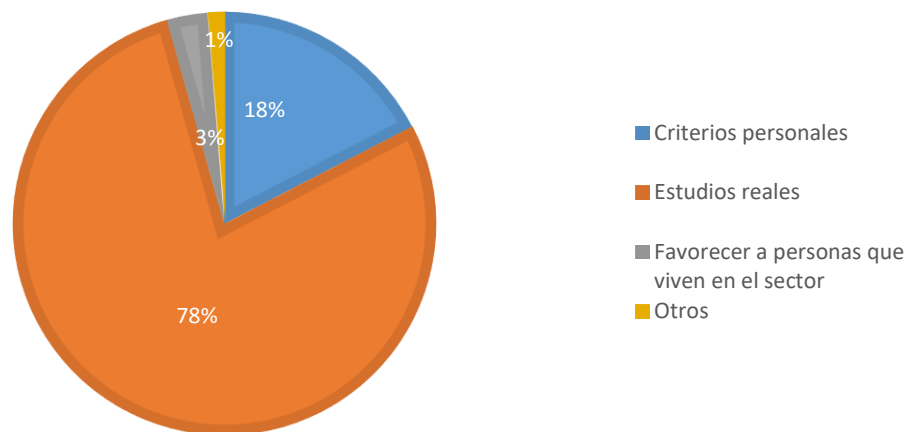


Gráfico 11-3: El redireccionamiento vial está determinado por.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno

Análisis: Según los habitantes de la parroquia se establece que, en un 78% considera que el redireccionamiento vial está determinado por estudios reales, 18% criterios personales, 3% por favorecer a personas que viven en el sector y el 1% otros ya pueden ser políticas u otras condiciones.

2. ¿Cuáles cree usted que son los principales factores que causan accidentes de tránsito?

Tabla 17-3: Principales factores que causan accidentes de tránsito.

¿Cuáles cree que son los principales factores que causan accidentes de tránsito?	Cantidad	%
Factor humano (Peatón, Conductor)	173	54%
Falta de señalización	73	23%
Mal estado de la señalética	59	18%
Todas las anteriores	17	5%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

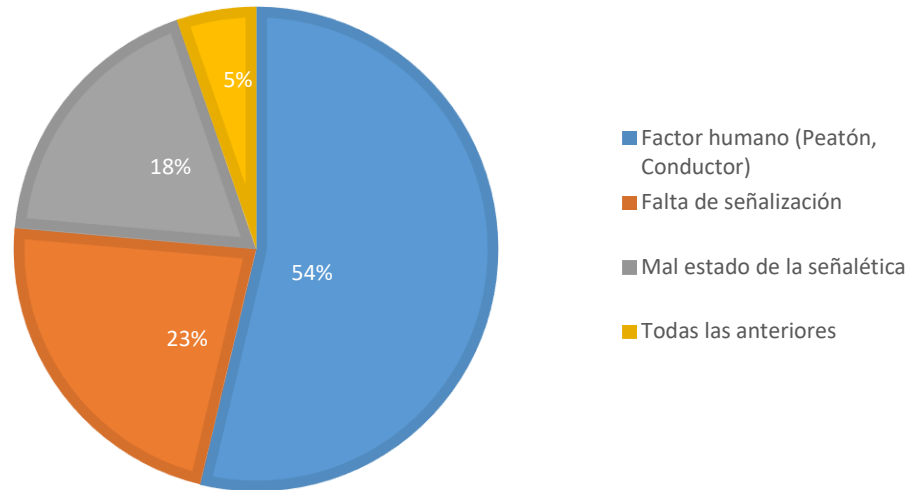


Gráfico 12-3: Principales factores que causan accidentes de tránsito.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Un 54% considera que los principales factores que causan accidentes de tránsito es el factor humano como son peatón y conductor puesto que es evidente la falta de educación vial en los mismos, por parte de conductores el uso de celulares al momento de conducir y el irrespeto a las señales de tránsito de igual manera en peatones existe un desconocimiento sobre las señales de tránsito, 23% falta de señalización, considerando que en la parroquia existe señalética tanto vertical como horizontal pero se considera que ésta no es suficiente, 18% mal estado de la señalética y 5% todas las anteriores (factor humano, falta de señalización y mal estado de la señalética).

3. ¿Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones?

Tabla 18-3: Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones

Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones	Cantidad	%
No	70	22%
Si	252	78%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

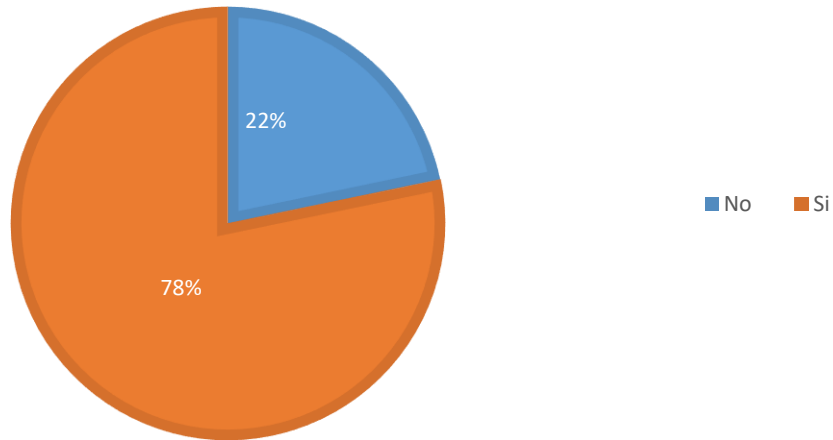


Gráfico 13-3: Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Una vez realizada el levantamiento de información, un 78% considera que las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones, dado que el presente estudio será aplicado en 3 sectores muy estratégicos del cantón en donde existe congestión vehicular en días de feria el mismo que genera molestia en los habitantes del sector y el 22% considera que las autoridades no dan preferencia a peatones.

4. ¿Los peatones respetan las señales de tránsito?

Tabla 19-3: Los peatones respetan las señales de tránsito

Los peatones respetan las señales de tránsito	Cantidad	%
No	137	43%
Si	185	57%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

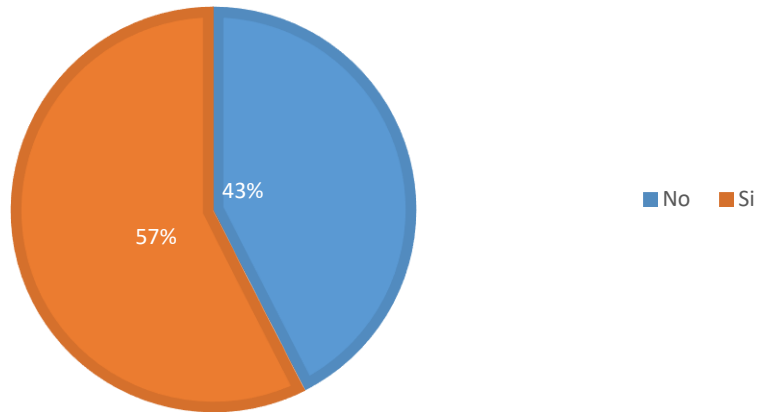


Gráfico 14-3: Los peatones respetan las señales de tránsito

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: De un total de 322 encuestas, un 57% se considera que los peatones respetan la señalética vertical y horizontal existente en el cantón, pero a su vez manifiestan que la señalética no es suficiente para la erradicación de conflictos viales dado a la irresponsabilidad de conductores y los mismos peatones y 43% manifiesta que los peatones no respetan las señales de tránsito evidentemente.

5. ¿Los estacionamientos, paradas en la calzada disminuyen la visibilidad tanto de conductores como peatones?

Tabla 20-3: Estacionamientos y paradas disminuyen la visibilidad.

¿Los estacionamientos, paradas en la calzada disminuyen la visibilidad tanto de conductores como peatones?	Cantidad	%
No	44	14%
Si	278	86%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

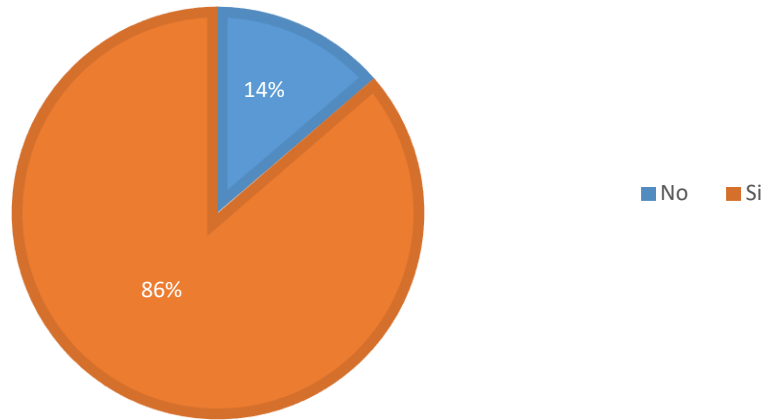


Gráfico 15-3: Estacionamientos y paradas disminuyen la visibilidad.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Según los habitantes de la parroquia se establece que, en un 86% consideran que los estacionamientos, paradas en la calzada disminuyen la visibilidad tanto de conductores como peatones, éste es uno de los problemas que más aqueja al cantón dado que las calles son un parqueadero permanente de personas que viven en el sector y 14% dice que los estacionamientos y paradas en la calzada no afectan la visibilidad del peatón y conductor, claramente éste porcentaje nos da a entender que son personas que usan la calzada como parqueadero permanente.

6. ¿Cree usted que debería existir un sistema de control para parqueaderos?

Tabla 21-3: Cree usted que debería existir un sistema de control para parqueaderos

Cree usted que debería existir un sistema de control para parqueaderos?	Cantidad	%
No	67	21%
Si	255	79%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

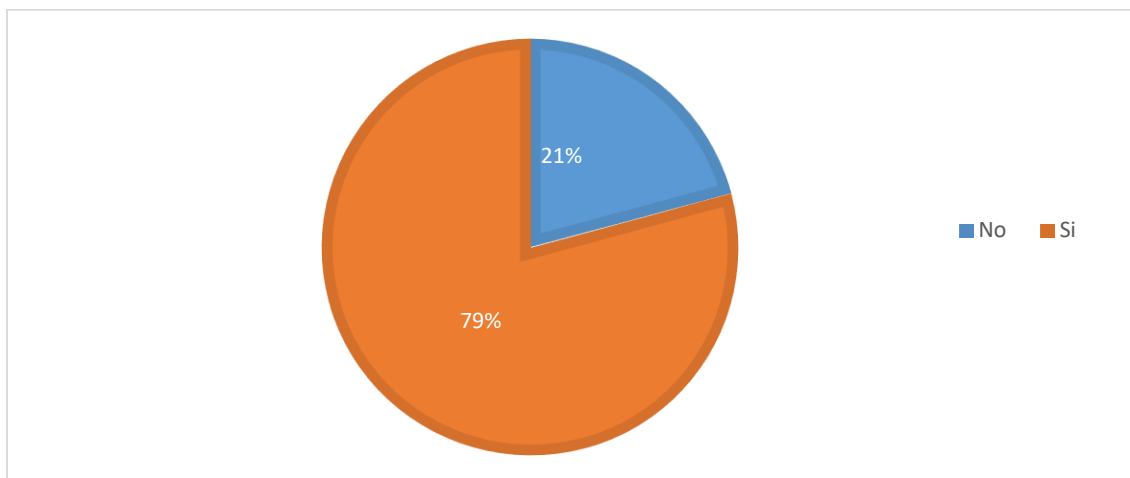


Gráfico 16-3: Cree usted que debería existir un sistema de control para parqueaderos.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Un 79% considera que sí debería existir un sistema de control para parqueadero por los problemas que se menciona en la pregunta anterior, cabe recalcar que el GAD municipal conjuntamente con la DMTTTA está trabajando es un estudio para la implementación de un sistema de parqueadero debido a la acogida que se tiene, y un 21% revela que no está de acuerdo en la implementación de un sistema de control de parqueadero.

7. ¿Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta?

Tabla 22-3: Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta

¿Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta?	Cantidad	%
Factor humano (Peatón, Conductor)	81	25%
Flujos vehiculares	50	16%
Infraestructura vial	158	49%
Todas las anteriores	33	10%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

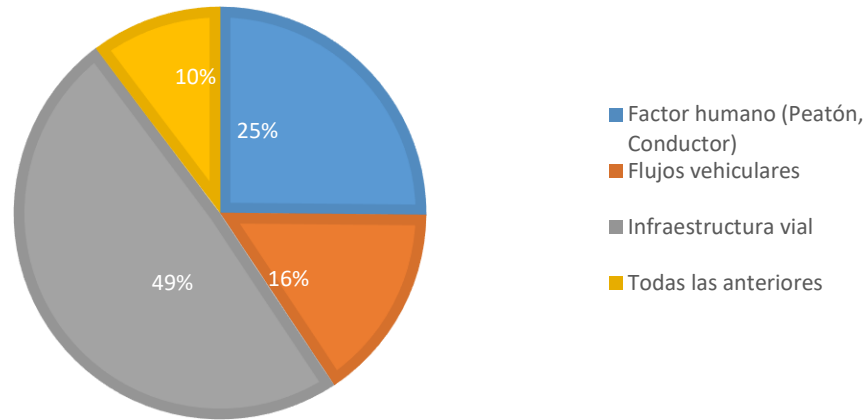


Gráfico 17-3: Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Las personas encuestadas establecen que, en un 49% consideran que para un redireccionamiento vial principalmente se debe tomar en cuenta la infraestructura vial de los sectores puesto a estudio ya que dicho redireccionamiento debe aportar a una movilidad sostenible y no causar molestias tanto en peatones y conductores, 25% el factor humanos ya que es uno de los más altos índices mencionados anteriormente en causar siniestros de tránsito, 16% flujos vehiculares y 10% todas las anteriores (factor humano, flujos vehiculares e infraestructura vial)

8. ¿Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer para difundirlo?

Tabla 23-3: Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer

¿Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer para difundirlo?	Cantidad	%
Campañas de divulgación	67	21%
Implementación de señaléticas	110	34%
Pasar por medio de comunicación	44	14%
Todas las anteriores	101	31%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

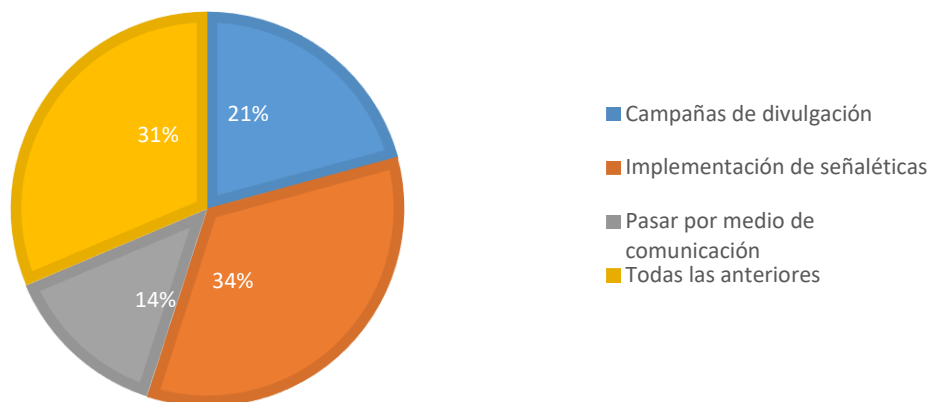


Gráfico 18-3: Una vez aprobado el redireccionamiento vial que se debería hacer.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Según los habitantes de la parroquia se establece que, en un 34% considera que una vez aprobado el redireccionamiento vial lo primero que se debe realizar es la correcta implementación de señalética tanto vertical como horizontal para un correcto uso, 31% todas las anteriores (campañas de divulgación, implementación de señalética y pasar por medios de comunicación) dado a que todas son muy importancia para obtener un resultado satisfactorio, 21% campañas de divulgación y 14% pasar por medios de comunicación.

9. ¿El estudio de redireccionamiento vial es la mejor decisión para disminuir los siniestros tránsito y congestión vehicular?

Tabla 24-3: El redireccionamiento vial disminuirá los siniestros tránsito y congestión vehicular.

¿El estudio de redireccionamiento vial es la mejor decisión para disminuir los siniestros de tránsito y congestión vehicular?	Cantidad	%
No	10	3%
Si	312	97%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

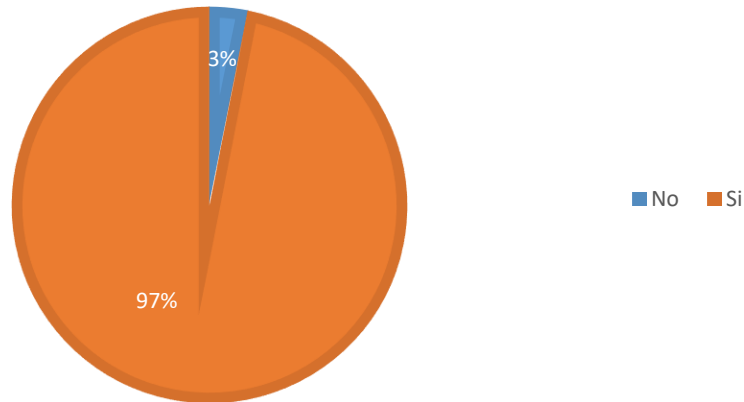


Gráfico 19-3: Redireccionamiento vial disminuirá siniestros tránsito y congestión vehicular.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: De un total de 322 encuestas los resultados son los siguientes, 97% considera que el redireccionamiento vial es la mejor decisión para reducir la congestión vehicular y siniestros de tránsito en el cantón ocasionados por imprudencia e impericia tanto de conductores como peatones y un 3% no está de acuerdo.

10. ¿Quiénes serán beneficiados una vez aprobado el estudio de redireccionamiento vial?

Tabla 25-3: Beneficiarios del estudio de redireccionamiento vial.

¿Quiénes serán los beneficiarios directos una vez aprobado el estudio de redireccionamiento vial?	Cantidad	%
Autoridades	9	3%
Conductores	101	31%
Peatones	212	66%
Total general	322	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

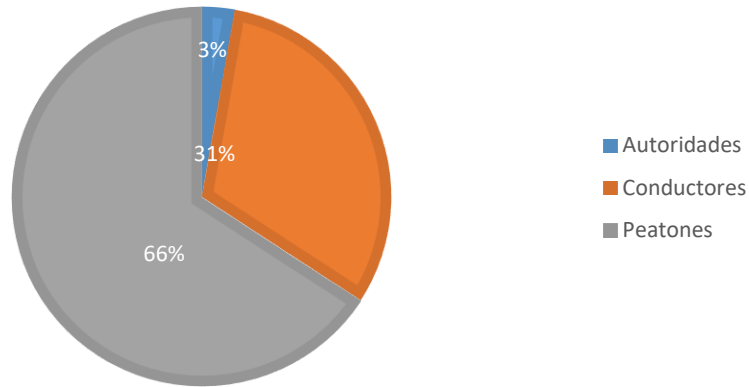


Gráfico 20-3: Beneficiarios del estudio de redireccionamiento vial.

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Análisis: Según los habitantes de la parroquia se establece que, en un 66% considera que los principales beneficiarios son los peatones debido a que se obtendrá una movilidad más ordenada y el peatón ocupará su espacio para un correcto tránsito peatonal, 31% conductores para quienes el redireccionamiento es una mejor opción para acortar rutas y llegar a sus destinos en menor tiempo y un 3% mencionan a autoridades.

Caso estudio parroquia Matriz

Alausí es el cantón con mayor extensión de la provincia de Chimborazo, donde se encuentran diferentes pisos climáticos como es el cálido tropical que va desde los 1.200 msnm, con una temperatura que oscila entre los 20°C , en el frío andino, que va desde los 3.200 a 4.500 msnm, San Pedro de Alausí se encuentra ubicado en la provincia de Chimborazo, en el centro de los Andes ecuatorianos, a 1h40 minutos de la ciudad de Riobamba, colindando al norte con Guamote y Pallatanga, al sur con Chunchi y Cumandá, al este con Guamote y al oeste con Pallatanga y Cumandá. (Limaico, 2020)



Figura 5-3: Parroquia Matriz.
Fuente: (Guerra, s.f.)

El estudio de redireccionamiento vial en la Matriz Alausí se realizará en 3 sectores:



Figura 6-3: Sectores para redireccionamiento vial Parroquia Matriz.
Fuente: Google Earth
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

- **Aypan Chico**



Figura 7-3: Aypan Chico.

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

- **Barrio 13 de noviembre**



Figura 8-3: Barrio 13 de Noviembre.

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

- **Barrio la Vicentina**



Figura 9-3: Barrio la Vicentina

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Sistema vial urbano

La parroquia Matriz del cantón Alausí cuenta con un sistema vial en buen estado tanto en longitud como en tipo de rodadura, en los 3 sectores sometidos a estudio la capa de rodadura corresponde a adoquín y piedra, permitiendo así una conexión directa al centro de la parroquia brindando seguridad y comodidad a los usuarios.

Viabilidad

La metodología empleada para identificar las intersecciones conflictivas dentro de la red vial consta de dos etapas: la primera se relaciona con la información proporcionada por el GAD Municipal de Alausí, basada en los rangos de influencia y centros atractores de flujos; la segunda consiste en un aforos temporales en días laborables y días de feria apoyados de fichas de aforo con intervalos de 15 minutos, que permitieron determinar intersecciones conflictivas, de esta manera se logró determinar factores importantes que influyen en la dinámica y comportamiento de la movilidad como: la

circulación del tráfico de vehículos livianos, transporte público, vehículos transporte comercial y del transporte no motorizado que intervienen en la red vial.

La parroquia Matriz del cantón Alausí, se encuentran jerarquizadas por vías principales (norte a sur) y secundarias (este a oeste), en el Barrio la Vicentina la calle José Llanos conecta directamente con la vía Colectora E47 con dirección Alausí – Triunfo.

Situación actual de direccionalidad vial

En la actualidad el direccionamiento vial de los barrios puestos en estudio engloba en total de 13 calles lo cual se muestra a continuación:

Tabla 26-3: Situación Actual de Direccionalidad Vial

N°	Calle	Jerarquización Vial	Sentidos Viales	Capa de Rodadura
Aypan Chico				
1	Chanchán	Secundaria	Doble sentido	Adoquín
2	Sotaurco	Secundaria	Doble sentido	Adoquín
3	Tiquizambi	Secundaria	Doble sentido	Adoquín
4	Cañar	Secundaria	Doble sentido	Adoquín
5	Cubillín	Secundaria	Doble sentido	Adoquín
13 de Noviembre				
6	Abdón Calderón	Secundaria	Una vía	Adoquín – Piedra
7	Sargento Quito Coronel	Secundaria	Una vía	Adoquín
8	José Ramón Yerovi	Secundaria	Sin Dirección	Adoquín
9	Pedro Vicente Maldonado	Principal	Doble vía	Adoquín
10	10 de Agosto	Secundaria	Una vía	Piedra
13 de Noviembre				
11	José Llanos	Principal	Doble vía	Piedra
12	Antonio Cattani	Secundaria	Doble vía	Adoquín
13	Sin nombre	Secundaria	Doble vía	Adoquín

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

3.2 Discusión de resultados

3.2.1 Comprobación de la idea a defender

Mediante el análisis de los parámetros determinados en la recolección de datos, marco teórico y los antecedentes investigativos se ha determinado que el redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos de las vías urbanas en los diferentes tipos de intersecciones es de vital importancia para mejorar las condiciones de seguridad vial y la calidad de vida de la población, reduciendo así los conflictos viales en cada sector

3.2.2 Requerimientos de Estudio

Para el desarrollo y toma decisiones en el redireccionamiento vial de las parroquias en las vías urbanas de cada intersección se presenta el siguiente esquema, el cual se desarrollará en la propuesta del estudio:

Tabla 27-3: Requerimientos de Estudio

REQUERIMIENTOS DEL ESTUDIO		
ETAPAS	PARÁMETROS A ANALIZAR	PROCESOS
Etapas 1	1. Estudio de funcionalidad de la vía	Caracterización de la vía
		Geometría vial
		Señalización vial en el sector
		Determinación de flujo vehicular
Etapas 2	2. Implementación de señalética	Implementación de señalética vertical y horizontal
Etapas 3	3. Análisis de costos	Análisis de costos

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

3.3 Propuesta

3.3.1 Título

PLAN DE REDIRECCIONAMIENTO VIAL EN LA PARROQUIA MATRIZ Y EN LA PARROQUIA GUASUNTOS DEL CANTÓN ALAUSÍ – CHIMBORAZO

3.3.2 Objetivos

3.3.2.1 Objetivo General

Realizar el redireccionamiento vial en las calles urbanas de las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí para mejorar el flujo vehicular que actualmente genera caos en épocas de gran afluencia de vehículos y a su vez lograr mayor eficiencia en el tránsito vehicular y peatonal.

3.3.2.2 Objetivos específicos

- Establecer los sentidos de redireccionamiento vial en las calles de mayor congestión vehicular de la parroquia Matriz e instaurar sentidos viales en la parroquia Guasuntos, realizando la colocación de señalética vertical en dicha parroquia.
- Simular el flujo vehicular mediante el programa Synchro analizando la factibilidad de realizar el redireccionamiento vehicular.
- Analizar los costos de la implementación de la señalética (vertical y horizontal) utilizadas para el redireccionamiento vial.

3.4 Matriz – Alausí

3.4.1 Características Técnicas de las vías

Tabla 28 -3: Características Técnicas de las vías Parroquia Matriz

Nombre de la Vía	Longitud (m)	Ancho de Calzada (m)	Tráfico	Capa de Rodadura	Estado
Aypan Chico					
Tiquisambi	28.50	3.94	Bajo	Adoquín	Regular
Tramo 1	113.65	7.70			
Tramo 2					
Sotaurco	117.05	5.60	Bajo	Adoquín	Regular
Chanchan	79.10	6.94	Bajo	Adoquín	Regular
Cubillín	166.97	8.67	Bajo	Adoquín	Regular
Cañar	67.05	4.65	Bajo	Adoquín	Regular
13 de Noviembre					
Abdón Calderón	259.62	8.01	Bajo	Adoquín	Regular
Sargento Quito Coronel	107.26	8.06	Bajo	Adoquín	Regular

José Ramón Yerovi	123.82	5.43	Bajo	Adoquín	Regular
Pedro Vicente Maldonado	160.53	5.46	Bajo	Piedra	Regular
10 de Agosto	44.27	5.77	Bajo	Piedra	Regular
La Vicentina					
José Llanos	115	6.68	Medio	Piedra	Regular
Antonio Cattani	106	5.46	Medio	Adoquín	Regular
Sin nombre	77	6.10	Medio	Adoquín	Regular

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

3.4.2 Estado de la Señalética

Tabla 29-3: Estado de la Señalética Parroquia Matriz

Nombre de la vía	Vertical	Estado	Horizontal	Estado
Aypan Chico				
Tiquisambi	No Existe	-	No Existe	-
Sotaurco	No Existe	-	No Existe	-
Chanchán	No Existe	-	No Existe	-
Cubillín	No Existe	-	No Existe	-
Cañar	No Existe	-	No Existe	-
13 de Noviembre				
Abdón Calderón	Existe	Bueno	Existe	Regular
Sargento Quito Coronel	No Existe	-	Existe	Regular
José Ramón Yerovi	No Existe	-	No Existe	-
Pedro Vicente Maldonado	No Existe	-	Existe	Regular
10 de Agosto	Existe	Bueno	Existe	Bueno
La Vicentina				
José Llanos	No Existe	-	No Existe	-
Antonio Cattani	No Existe	-	No Existe	-
Sin nombre	No Existe	-	No Existe	-

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 1

Aypan Chico: el redireccionamiento de los sentidos viales pretende mejorar la seguridad vial y el comportamiento de los usuarios en el tránsito de cada sector, en el barrio Aypan Chico todas sus vías están consideradas de doble sentido pese a que una de ellas (Calle Cañar) no cumple los parámetros establecidos por las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por tal motivo y siguiendo el sentido lógico de la malla viaria se proponen los siguientes cambios de sentidos viales:

Tabla 30-3: Propuesta 1 Aypan Chico

Nombre de la vía	Tipo de Vía	Jerarquización	Sentido	Direccionamiento
Tiquisambi Tramo 1	Local	Calle principal	Doble vía	Este – Oeste Oeste – Este
Tiquisambi Tramo 2	Local	Calle principal	Una vía	Este – Oeste desde la calle Cañar hasta la calle Chanchán
Sotaurco	Local	Calle secundaria	Una vía	Oeste – Este
Chanchán	Local	Calle secundaria	Una vía	Este – Oeste
Cubillín	Local	Calle principal	Una vía	Norte – Sur
Cañar	Local	Calle principal	Una vía	Este – Oeste

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Flecha Azul: Se mantiene

Flecha Roja: Propuesta



Figura 10-3: Redireccionamiento Vial.

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Ubicación de señalética sector Aypan Chico



➔ Una Vía
 Paso Peatonal
 ⊕ No entre
 ◆ Pare
 ↔ Doble Sentido

Figura 11-3: Ubicación de señalética sector Aypan Chico.

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 2

13 de noviembre: el redireccionamiento de los sentidos viales pretende mejorar la seguridad vial y el comportamiento de los usuarios en el tránsito de cada sector, en el barrio 13 de noviembre siguiendo el sentido lógico de la malla viaria se proponen los siguientes cambios de sentidos viales:

Tabla 31-3: Propuesta 13 de Noviembre

Nombre de la Vía	Tipo de vía	Jerarquización	Sentido	Direccionamiento
Abdón Calderón	Local	Calle principal	Una vía	Este – Oeste
Sargento Quito Coronel	Local	Calle Secundaria	Doble vía	Este – Oeste Oeste – Este
José Ramón Yerovi	Local	Calle Secundaria	Una vía	Este – Oeste
Pedro Vicente Maldonado	Local	Calle principal	Una vía	Sur – Norte
10 de Agosto	Local	Calle secundaria	Una vía	Oeste – Este

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Flecha Azul: Se mantiene

Flecha Roja: Propuesta



Figura 12-3: Redireccionamiento Vial 13 de Noviembre.

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Ubicación de señalética sector 13 de Noviembre



Figura 13-3: Ubicación de señalética Sector 13 de Noviembre.

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 3

La Vicentina: el redireccionamiento de los sentidos viales pretende mejorar la seguridad vial y el comportamiento de los usuarios en el tránsito de cada sector, en el barrio La Vicentina todas sus vías están consideradas de doble sentido pese a que dos de sus calles (Antonio Cattani y Calle D) no cumple los parámetros establecidos por las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, cabe recalcar que en este sector el flujo vehicular es medio por lo cual en días de feria surge congestión vehicular y en ocasiones se ha llegado hasta siniestros de tránsito, por tal motivo y siguiendo el sentido lógico de la malla viaria y conteos de flujo vehicular en el sector se proponen los siguientes cambios de sentidos viales:

Tabla 32-3: Propuesta La Vicentina

Nombre de la vía	Tipo de Vía	Jerarquerización	Sentido	Direccionamiento
José Llanos	Local	Calle secundaria	Doble vía	Norte – Sur

				Sur – Norte
Antonio Cattani	Local	Calle secundaria	Una vía	Sur - Este
Calle D	Local	Calle secundaria	Una vía	Este - Sur

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Flecha Azul: Se mantiene

Flecha Roja: Propuesta



Figura 14-3: Redireccionamiento vial La Vicentina

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Ubicación de señalética sector La Vicentina



Doble Sentido
 Una Vía
 No Entre
 Pare
 Paso Peatonal

Figura 15-3: Ubicación de Señalética Sector La Vicentina.

Fuente: Google Earth

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

3.5 Guasuntos

3.5.1 Características técnicas de las vías

Tabla 33-3: Características Técnicas de las vías Parroquia Guasuntos

Nombre de la Vía	Acera (m)	Longitud (m)	Ancho de Calzada (m)	Tráfico	Capa de Rodadura	Estado
García Moreno	1.55	487.94	5.15 - 5.62	Bajo	Adoquín	Bueno
Guayaquil	1.55	494.71	4.00 - 4.55	Bajo	Adoquín	Bueno
Juan Montalvo	2.00	304.03	4.45	Bajo	Adoquín	Bueno
Amazonas	1.55	304.00	3.80	Bajo	Adoquín – Tierra	Bueno

P. V. Maldonado	1.55	265.00	4.84 – 6.25	Bajo	Adoquín	Bueno
Riobamba	1.55	224.05	4.87 – 7.00	Bajo	Adoquín	Bueno
Los Andes	1.55	209.51	4.84 – 5.52	Bajo	Adoquín	Bueno
Polidoro Arellano	-	52.24	6.15	Bajo	Adoquín	Bueno
Callejón Interandino	-	147.20	7.67 – 8.97	Bajo	Adoquín	Bueno
Azuay	1.55	110.50	4.78	Bajo	Adoquín	Bueno
H. Gómez	1.55	170.41	4.90 – 5.17	Bajo	Adoquín	Bueno
Chimborazo	1.55	185.42	3.60 – 4.00	Bajo	Adoquín	Bueno
Eugenio Espejo	1.55	232.10	4.80	Bajo	Adoquín	Bueno
Torcuato Montalvo	1.55	280	5.25 – 6.27	Bajo	Adoquín	Bueno
Vicente Rocafuerte	1.55	210.31	4.00	Bajo	Adoquín	Bueno
Antonio J. de Sucre	1.55	190.70	3.50 – 4.00	Bajo	Adoquín	Bueno
Abdón Calderón	1.55	97.84	4.70	Bajo	Adoquín	Bueno
Leopoldo Peñaherrera	-	205.78	8.45	Bajo	Tierra	Malo
Paquisha	-	105.32	5.51	Bajo	Tierra	Malo

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

3.5.2 Estado de la señalética

Tabla 34-3: Estado de la señalética Parroquia Guasuntos

Nombre de la vía	Vertical	Estado	Horizontal	Estado
García Moreno	No Existe	-	Existe	Buena
Guayaquil	No Existe	-	Existe	Buena
Juan Montalvo	No Existe	-	Existe	Buena
Amazonas	No Existe	-	Existe	Buena
P. V. Maldonado	No Existe	-	Existe	Buena
Riobamba	No Existe	-	No Existe	-
Los Andes	No Existe	-	Existe	Buena
Polidoro Arellano	No Existe	-	No Existe	-
Callejón Interandino	No Existe	-	No Existe	-
Azuay	No Existe	-	No Existe	-
H. Gómez	No Existe	-	Existe	Buena
Chimborazo	No Existe	-	Existe	Buena
Eugenio Espejo	No Existe	-	Existe	Buena
Torcuato Montalvo	No Existe	-	Existe	Buena
Vicente Rocafuerte	No Existe	-	Existe	Buena
Antonio J. de Sucre	No Existe	-	Existe	Buena
Abdón Calderón	No Existe	-	Existe	Buena
Leopoldo Peñaherrera	No Existe	-	No Existe	-
Paquisha	No Existe	-	No Existe	-

Fuente: Levantamiento de Información
 Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

- **Calle García Moreno**



Figura 16-3: Calle García Moreno.

Fuente: Synchro
 Elaborado por: Johanna Barreno

La totalidad de intersecciones que forman el tramo de la calle García Moreno son 9.

Tabla 35-3: Intersecciones de la calle García Moreno

N°	Calle Principal	Calle Secundaria
1	Callejón Interandino	García Moreno
2	Azuay	García Moreno
3	H. Gómez	García Moreno
4	Chimborazo	García Moreno
5	Eugenio Espejo	García Moreno
6	Torcuato Montalvo	García Moreno
7	Vicente Rocafuerte	García Moreno
8	Antonio José de Sucre	García Moreno
9	Abdón Calderón	García Moreno

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Para realizar el estudio para el cambio de direccionalidad se aplicará los siguientes requerimientos:

Tabla 36-3: Caracterización Vial Calle García Moreno

CARACTERIZACIÓN VIAL					
Ubicación: calle García Moreno desde Callejón Interandino hasta Calle Abdón Calderón					
Infraestructura del sitio			Señalización		
Tipo de vía	Vía principal		Existe		x
	Vía secundaria	X	No Existe		
Sentido de circulación	Doble Vía	X	Tipo	Horizontal	X
	Una Vía			Vertical	
Orientación de la Vía	Este-oeste (viceversa)		Visibilidad	Buena	X
	Norte-sur (viceversa)	x		Mala	

Fuente: Levantamiento de Información

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La calle García Moreno es una vía secundaria con un sentido de circulación doble vía tiene un carril por sentido orientación norte-sur (viceversa) en el tramo de vía se observa que los vehículos se estacionan a los dos lados de la vía.

El uso del suelo en el sector es una zona residencial, además en este tramo de vía se encuentran la iglesia de la parroquia.

En el tramo de estudio conformado desde el Callejón Interandino hasta la calle Azuay no cuenta con ningún tipo de señalética (horizontal y vertical); por otro lado, desde la calle H. Gómez hasta la calle Abdón Calderón cuenta con señalética horizontal con un estado de visibilidad buena careciendo de señalética vertical.

Tabla 37-3: Geometría Vial Calle García Moreno


CARACTERIZACIÓN VIAL		
Ubicación: calle García Moreno desde Callejón Interandino hasta la calle Abdón Calderón		
Geometría Vial		
Tipo de Calzada	Pavimento	
	Piedra	
	Adoquín	X
	Otro	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Resumen de Volúmenes de Tráfico

a. Intersección: García Moreno y Callejón Interandino

Volume
7: García Moreno & Callejón Interandino 19/2/2021



Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Volume (vph)	0	0	8	4	10	15
Confl. Peds. (#/hr)						
Confl. Bikes (#/hr)						
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)						
Mid-Block Traffic (%)	0%		0%			0%
Adj. Flow (vph)	0	0	9	4	11	16
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	13	0	0	27
Intersection Summary						

Figura 17-3: Intersección: García Moreno y Callejón Interandino.

Fuente: Synchro
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

b. Intersección: García Moreno y Torcuato Montalvo

Volume

26: Torcuato Montalvo & García Moreno

19/2/2021







						
Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Volume (vph)	0	12	0	16	16	0
Confl. Peds. (#/hr)						
Confl. Bikes (#/hr)						
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)						
Mid-Block Traffic (%)	0%			0%	0%	
Adj. Flow (vph)	0	13	0	17	17	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	13	0	17	17	0
Intersection Summary						

Figura 18-3: Intersección: García Moreno y Torcuato Montalvo.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

c. **Intersección:** calle García Moreno y Antonio José de Sucre

Volume

40: Antonio José de Sucre & García Moreno

19/2/2021













												
Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Volume (vph)	0	0	0	0	15	0	0	10	0	0	0	0
Confl. Peds. (#/hr)												
Confl. Bikes (#/hr)												
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
Parking (#/hr)												
Mid-Block Traffic (%)		0%			0%			0%			0%	
Adj. Flow (vph)	0	0	0	0	16	0	0	11	0	0	0	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	16	0	0	11	0	0	0	0
Intersection Summary												

Figura 19-3: Intersección: calle García Moreno y Antonio José de Sucre.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno

Propuesta 1: Se analizó y valorizó los parámetros para el cambio de direccionalidad vial y se determina que es necesario el cambio de dirección debido a que el ancho de la calzada en el tramo de estudio no es el adecuado según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla en un solo sentido

norte-sur desde el callejón Interandino hasta la calle Torcuato Montalvo y desde la calle Vicente Rocafuerte hasta la calle Abdón Calderón en un **solo sentido sur-norte**.

- **Calle Guayaquil**



Figura 20-3: Calle Guayaquil.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La totalidad de intersecciones que forman el tramo de la calle Guayaquil son 8.

Tabla 38-3: Intersecciones de la calle Guayaquil

N°	Calle Principal	Calle Secundaria
1	Callejón Interandino	Guayaquil
2	Azuay	Guayaquil
3	H. Gómez	Guayaquil
4	Chimborazo	Guayaquil
5	Eugenio Espejo	Guayaquil
6	Torcuato Montalvo	Guayaquil
7	Vicente Rocafuerte	Guayaquil
8	Antonio José de Sucre	Guayaquil

Fuente: Levantamiento de Información

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Para realizar el estudio para el cambio de direccionalidad se aplicará los siguientes requerimientos:

Tabla 39-3: Caracterización Vial calle Guayaquil

CARACTERIZACIÓN VIAL					
Ubicación: calle Guayaquil desde callejón Interandino hasta Antonio José de Sucre					
Infraestructura del sitio			Señalización		
Tipo de vía	Vía principal		Existe		x
	Vía secundaria	X	No Existe		
Sentido de circulación	Doble Vía	X	Tipo	Horizontal	X
	Una Vía			Vertical	

Orientación de la Vía	Este-oeste (viceversa)		Visibilidad	Buena	X
	Norte-sur (viceversa)	x		Mala	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La calle Guayaquil es una vía secundaria con un sentido de circulación doble vía tiene un carril por sentido orientación norte-sur (viceversa) en el tramo de vía se observa que los vehículos se estacionan a los dos lados de la vía.

El uso del suelo en el sector es una zona residencial, además en este tramo de vía se encuentran la Plaza Central de la parroquia, Junta Parroquial.

En el tramo de estudio conformado desde el Callejón Interandino hasta la calle Azuay no cuenta con ningún tipo de señalética (horizontal y vertical); por otro lado, desde la calle H. Gómez hasta la calle Antonio José de Sucre cuenta con señalética horizontal con un estado de visibilidad buena careciendo de señalética vertical.

Tabla 40-3: Geometría Vial calle Guayaquil

CARACTERIZACIÓN VIAL		
Ubicación: calle Guayaquil desde callejón Interandino hasta la Antonio José de Sucre		
Geometría Vial		
Tipo de Calzada	Pavimento	
	Piedra	
	Adoquín	X
	Otro	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Resumen de Volúmenes de Tráfico

a. Intersección: Guayaquil y Azuay

Volume

10: Azuay & Guayaquil

19/2/2021













												
Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Volume (vph)	0	0	8	0	10	0	0	0	0	0	9	6
Confl. Peds. (#/hr)												
Confl. Bikes (#/hr)												
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)												
Mid-Block Traffic (%)		0%			0%			0%			0%	
Adj. Flow (vph)	0	0	9	0	11	0	0	0	0	0	10	7
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	9	0	11	0	0	0	0	0	17	0
Intersection Summary												

Figura 21-3: Intersección: Guayaquil y Azuay.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno

b. Intersección: Guayaquil y Torcuato Montalvo

Volume

27: Guayaquil & Torcuato Montalvo

19/2/2021













												
Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Volume (vph)	0	0	0	0	8	10	0	0	0	0	15	0
Confl. Peds. (#/hr)												
Confl. Bikes (#/hr)												
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)												
Mid-Block Traffic (%)		0%			0%			0%			0%	
Adj. Flow (vph)	0	0	0	0	9	11	0	0	0	0	16	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	16	0
Intersection Summary												

Figura 22-3: Intersección: Guayaquil y Torcuato Montalvo.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno

c. Intersección: Guayaquil y Antonio José de Sucre

Volume

33: Antonio José de Sucre & Guayaquil

19/2/2021

Lane Group	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Volume (vph)	0	0	3	9	0	0
Confl. Peds. (#/hr)						
Confl. Bikes (#/hr)						
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)						
Mid-Block Traffic (%)	0%			0%	0%	
Adj. Flow (vph)	0	0	3	10	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	13	0	0

Intersection Summary

Figura 23-3: Intersección: Guayaquil y Antonio José de Sucre.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno

Propuesta 2: Se analizó y valorizó los parámetros para el cambio de direccionalidad vial y se determina que es necesario el cambio de dirección debido a que el ancho de la calzada en el tramo de estudio no es el adecuado según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla en un **solo sentido sur-norte** desde el calle Azuay hasta la calle Antonio José de Sucre y desde el callejón Interandino hasta la calle Azuay en **doble sentido sur-norte (viceversa)** ya que el ancho de vía de es de 6.54m y que existe una vía de desfogue a la vía principal Callejón Interandino vía que se encuentra considera en doble sentido, de esta forma se libera el flujo vehicular en la parte interna de la parroquia hacia la Vía Estatal E35 Troncal de la Sierra.

- **Calle Juan Montalvo**

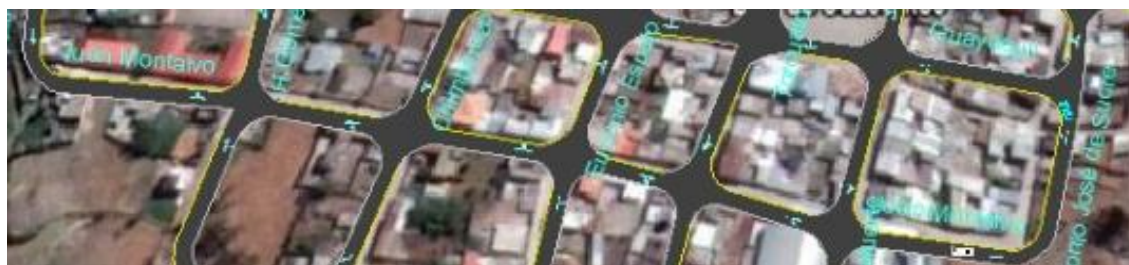


Figura 24-3: Calle Juan Montalvo.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno

La totalidad de intersecciones que forman el tramo de la calle Juan Montalvo son 7.

Tabla 41-3: Intersecciones de la calle Juan Montalvo

N°	Calle Principal	Calle Secundaria
1	Azuay	Juan Montalvo
2	H. Gómez	Juan Montalvo
3	Chimborazo	Juan Montalvo
4	Eugenio Espejo	Juan Montalvo
5	Torcuato Montalvo	Juan Montalvo
6	Vicente Rocafuerte	Juan Montalvo
7	Antonio José de Sucre	Juan Montalvo

Fuente: Levantamiento de Información
 Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Para realizar el estudio para el cambio de direccionalidad se aplicará los siguientes requerimientos:

Tabla 42-3: Caracterización Vial de la calle Juan Montalvo

CARACTERIZACIÓN VIAL					
Ubicación: calle Juan Montalvo desde la calle Azuay hasta calle Antonio José de Sucre					
Infraestructura del sitio			Señalización		
Tipo de vía	Vía principal		Existe		x
	Vía secundaria	X	No Existe		
Sentido de circulación	Doble Vía	X	Tipo	Horizontal	X
	Una Vía			Vertical	
Orientación de la Vía	Este-oeste (viceversa)		Visibilidad	Buena	X
	Norte-sur (viceversa)	x		Mala	

Fuente: Levantamiento de Información
 Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La calle Juan Montalvo es una vía secundaria con un sentido de circulación doble vía tiene un carril por sentido orientación norte-sur (viceversa) en el tramo de vía se observa que los vehículos se estacionan a los dos lados de la vía. El uso del suelo en el sector es una zona residencial.

En el tramo de estudio conformado desde la calle Azuay cuenta con señalética horizontal con un estado de visibilidad buena careciendo de señalética vertical.

Tabla 43-3: Geometría Vial de la calle Juan Montalvo

CARACTERIZACIÓN VIAL		
Ubicación: calle Juan Montalvo desde la calle Azuay hasta calle Antonio José de Sucre		
Geometría Vial		
Tipo de Calzada	Pavimento	
	Piedra	
	Adoquín	X
	Otro	

Fuente: Levantamiento de Información
 Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Resumen de Volúmenes de Tráfico

a. Intersección: Juan Montalvo y H. Gómez

Volume
 12: Juan Montalvo & H Gómez 19/2/2021

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Volume (vph)	8	6	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0
Confl. Peds. (#/hr)												
Confl. Bikes (#/hr)												
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)												
Mid-Block Traffic (%)	0%		0%				0%		0%			
Adj. Flow (vph)	9	7	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	16	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
Intersection Summary												

Figura 25-3: Intersección: Juan Montalvo y H. Gómez

Fuente: Synchro
 Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

a. Intersección: Juan Montalvo y Vicente Rocafuerte

Volume

31: Vicente Rocafuerte & Juan Montalvo

19/2/2021













												
Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Volume (vph)	0	6	3	0	0	0	0	0	0	5	7	0
Confl. Peds. (#/hr)												
Confl. Bikes (#/hr)												
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)												
Mid-Block Traffic (%)		0%			0%			0%			0%	
Adj. Flow (vph)	0	7	3	0	0	0	0	0	0	5	8	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
Intersection Summary												

Figura 26-3: Intersección: Juan Montalvo y Vicente Rocafuerte.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 3:

- Se analizó y valorizó los parámetros para el cambio de direccionalidad vial y se determina que es necesario el cambio de dirección debido a que el ancho de la calzada en el tramo de estudio no es el adecuado según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla en **un solo sentido norte-sur** desde la calle Azuay hasta la calle Antonio José de Sucre.
- La **calle Azuay** según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla en **un solo sentido este-oeste** desde la calle García Moreno hasta la calle Juan Montalvo.
- La **calle H. Gómez** según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla en **un solo sentido oeste-este** desde la calle García Moreno hasta la calle Amazonas.
- La **calle Chimborazo** según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla **en un solo sentido este-oeste** desde la calle García Moreno hasta la calle Amazonas.

- La **calle Eugenio Espejo** según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla **en un solo sentido oeste-este** desde la calle Pedro Vicente Maldonado hasta la calle Amazonas.
- La **calle Torcuato Montalvo** se consideró dejarla **en doble sentido** desde la Vía Estatal E35 Troncal de la Sierra hasta la calle Guayaquil, desde la calle Guayaquil hasta la calle Amazonas en **un solo sentido este-oeste**.
- La **calle Vicente Rocafuerte** según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla **en un solo sentido este-oeste** desde la calle Pedro Vicente Maldonado hasta la calle Amazonas.
- La **calle Antonio José de Sucre** según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla en **un solo sentido oeste-este** desde la calle Pedro Vicente Maldonado hasta la calle Juan Montalvo.
- La **calle Abdón Calderón** según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla **en un solo sentido este-oeste** desde la calle Pedro Vicente Maldonado hasta la calle García Moreno.
- **Calle Amazonas**



Figura 27-3: Calle Amazonas.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La totalidad de intersecciones que forman el tramo de la calle Amazonas son 5.

Tabla 44-3: Intersecciones de la calle Amazonas

N°	Calle Principal	Calle Secundaria
1	H. Gómez	Amazonas
2	Chimborazo	Amazonas
3	Eugenio Espejo	Amazonas
4	Torcuato Montalvo	Amazonas
5	Vicente Rocafuerte	Amazonas

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Para realizar el estudio para el cambio de direccionalidad se aplicará los siguientes requerimientos:

Tabla 45-3: Caracterización Vial de la calle Amazonas

CARACTERIZACIÓN VIAL					
Ubicación: calle Amazonas desde la H. Gómez hasta la calle Vicente Rocafuerte					
Infraestructura del sitio			Señalización		
Tipo de vía	Vía principal		Existe		x
	Vía secundaria	X	No Existe		
Sentido de circulación	Doble Vía	X	Tipo	Horizontal	X
	Una Vía			Vertical	
Orientación de la Vía	Este-oeste (viceversa)		Visibilidad	Buena	X
	Norte-sur (viceversa)	x		Mala	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La calle Amazonas es una vía secundaria con un sentido de circulación doble vía tiene un carril por sentido orientación norte-sur (viceversa) en el tramo de vía se observa que los vehículos se estacionan a los dos lados de la vía. El uso del suelo en el sector es una zona residencial, se encuentra ubicado el Cementerio de la parroquia.

Tabla 46-3: Geometría Vial de la calle Amazonas

CARACTERIZACIÓN VIAL		
Ubicación: calle Amazonas desde la H. Gómez hasta la calle Vicente Rocafuerte		
Geometría Vial		
Tipo de Calzada	Pavimento	
	Piedra	

	Adoquín	X
	Otro (tierra)	X

Fuente: Levantamiento de Información
 Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Resumen de Volúmenes de Tráfico

a. Intersección: Amazonas y Eugenio Espejo

Volume

24: Amazonas & Eugenio Espejo

19/2/2021

	↖	→	←	↗	↘	↙
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Volume (vph)	0	0	6	3	0	0
Confl. Peds. (#/hr)						
Confl. Bikes (#/hr)						
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	1%	1%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)						
Mid-Block Traffic (%)		0%	0%		0%	
Adj. Flow (vph)	0	0	7	3	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	10	0	0	0
Intersection Summary						

Figura 28-3: Intersección: Amazonas y Eugenio Espejo

Fuente: Synchro
 Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 4: Se analizó y valorizó los parámetros para el cambio de direccionalidad vial y se determina que es necesario el cambio de dirección debido a que el ancho de la calzada en el tramo de estudio no es el adecuado según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla en **un solo sentido sur-norte**.

- **Calle Pedro Vicente Maldonado**



Figura 29-3: Calle Pedro Vicente Maldonado.

Fuente: Synchro
 Elaborado por: Johanna Barreno

La totalidad de intersecciones que forman el tramo de la calle Pedro V. Maldonado son 6.

Tabla 47-3: Intersecciones de la calle Pedro Vicente Maldonado

N°	Calle Principal	Calle Secundaria
1	Eugenio Espejo	Pedro Vicente Maldonado
2	Torcuato Montalvo	Pedro Vicente Maldonado
3	Vicente Rocafuerte	Pedro Vicente Maldonado
4	Antonio José de Sucre	Pedro Vicente Maldonado
5	Abdón Calderón	Pedro Vicente Maldonado
6	Leopoldo Peñaherrera	Pedro Vicente Maldonado

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Para realizar el estudio para el cambio de direccionalidad se aplicará los siguientes requerimientos:

Tabla 48-3: Caracterización Vial de la calle Pedro Vicente Maldonado

CARACTERIZACIÓN VIAL					
Ubicación: calle Pedro Vicente Maldonado desde la calle Eugenio Espejo hasta la Abdón Calderón					
Infraestructura del sitio			Señalización		
Tipo de vía	Vía principal		Existe		x
	Vía secundaria	X	No Existe		
Sentido de circulación	Doble Vía	X	Tipo	Horizontal	X
	Una Vía			Vertical	
Orientación de la Vía	Este-oeste (viceversa)		Visibilidad	Buena	X
	Norte-sur (viceversa)	x		Mala	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La calle Pedro Vicente Maldonado es una vía secundaria con un sentido de circulación doble vía tiene un carril por sentido orientación norte-sur (viceversa) en el tramo de vía se observa que los vehículos se estacionan a los dos lados de la vía. El uso del suelo en el sector es una zona residencial, se encuentra ubicado el Centro de Salud de la parroquia.

Tabla 49-3: Geometría Vial de la calle Pedro Vicente Maldonado

CARACTERIZACIÓN VIAL		
Ubicación: calle Pedro Vicente Maldonado desde la calle Eugenio Espejo hasta la Abdón Calderón		
Geometría Vial		
Tipo de Calzada	Pavimento	
	Piedra	
	Adoquín	X
	Otro (tierra)	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Resumen de Volúmenes de Tráfico

a. Intersección: Pedro Vicente Maldonado y Torcuato Montalvo

Volume
25: Torcuato Montalvo & P V Mladonado 19/2/2021

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Volume (vph)	0	2	8	0	0	20	0	56	20	32	30	0
Confl. Peds. (#/hr)												
Confl. Bikes (#/hr)												
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)												
Mid-Block Traffic (%)		0%			0%			0%			0%	
Adj. Flow (vph)	0	2	9	0	0	22	0	61	22	35	33	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	11	0	0	0	22	0	83	0	0	68	0
Intersection Summary												

Figura 30-3: Intersección: Pedro Vicente Maldonado y Torcuato Montalvo

Fuente: Synchro
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

b. Intersección: Pedro Vicente Maldonado y Vía Estatal E35 Troncal de la Sierra

Volume

42: P V Maldonado/E 35

19/2/2021











										
Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBR	SEL	SER
Volume (vph)	0	5	12	55	241	0	29	32	9	6
Confl. Peds. (#/hr)										
Confl. Bikes (#/hr)										
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)										
Mid-Block Traffic (%)		0%			0%		0%		0%	
Adj. Flow (vph)	0	5	13	60	262	0	32	35	10	7
Shared Lane Traffic (%)										
Lane Group Flow (vph)	0	18	0	0	322	0	67	0	17	0
Intersection Summary										

Figura 31-3: Intersección: Pedro Vicente Maldonado y Vía Estatal E35 Troncal de la Sierra.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 5: Se analizó y valorizó los parámetros para el cambio de direccionalidad vial y se determina que no es necesario el cambio de dirección debido a que en el tramo de estudio el ancho de la calzada se encuentra en el rango permitido para dejarla como una vía **bidireccional**.

- **Calle Riobamba**



Figura 32-3: Calle Riobamba.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La totalidad de intersecciones que forman el tramo de la calle Riobamba son 4.

Tabla 50-3: Intersecciones de la calle Riobamba

N°	Calle Principal	Calle Secundaria
1	Vicente Rocafuerte	Riobamba
2	Antonio José de Sucre	Riobamba
3	Abdón Calderón	Riobamba
4	Paquisha	Riobamba

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Para realizar el estudio para el cambio de direccionalidad se aplicará los siguientes requerimientos:

Tabla 51-3: Caracterización Vial de la calle Riobamba

CARACTERIZACIÓN VIAL					
Ubicación: calle Riobamba desde la calle Vicente Rocafuerte hasta la calle Paquisha.					
Infraestructura del sitio			Señalización		
Tipo de vía	Vía principal		Existe		x
	Vía secundaria	X	No Existe		
Sentido de circulación	Doble Vía	X	Tipo	Horizontal	X
	Una Vía			Vertical	
Orientación de la Vía	Este-oeste (viceversa)		Visibilidad	Buena	X
	Norte-sur (viceversa)	x		Mala	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La calle Riobamba es una vía secundaria con un sentido de circulación doble vía tiene un carril por sentido orientación norte-sur (viceversa) en el tramo de vía se observa que los vehículos se estacionan a los dos lados de la vía. El uso del suelo en el sector es una zona residencial.

Tabla 52-3: Geometría Vial de la calle Riobamba

CARACTERIZACIÓN VIAL		
Ubicación: calle Riobamba desde la calle Vicente Rocafuerte hasta la calle Paquisha.		
Geometría Vial		
Tipo de Calzada	Pavimento	
	Piedra	
	Adoquín	X

	Otro (tierra)	X
--	---------------	---

Fuente: Levantamiento de Información
 Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Resumen de Volúmenes de Tráfico

a. Intersección: Riobamba y Abdón Calderón

Volume

49: Riobamba & Abdón Calderón

19/2/2021

	↗	→	↘	↙	←	↖	↗	↑	↘	↓	↙	
Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Volume (vph)	0	9	5	4	16	0	0	0	0	3	8	0
Confl. Peds. (#/hr)												
Confl. Bikes (#/hr)												
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	1%	2%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)												
Mid-Block Traffic (%)		0%			0%			0%			0%	
Adj. Flow (vph)	0	10	5	4	17	0	0	0	0	3	9	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	15	0	0	21	0	0	0	0	0	12	0

Figura 33-3: Intersección: Riobamba y Abdón Calderón

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 6: Se analizó y valorizó los parámetros para el cambio de direccionalidad vial y se determina que no es necesario el cambio de dirección debido a que en el tramo de estudio el ancho de la calzada se encuentra en el rango permitido para dejarla como **una vía bidireccional**.

- **Calle Los Andes**



Figura 34-3: Calle Los Andes.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La totalidad de intersecciones que forman el tramo de la calle Los Andes son 3.

Tabla 53-3: Intersecciones de la calle Los Andes

N°	Calle Principal	Calle Secundaria
1	Antonio José de Sucre	Los Andes
2	Abdón Calderón	Los Andes
3	Paquisha	Los Andes

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Para realizar el estudio para el cambio de direccionalidad se aplicará los siguientes requerimientos:

Tabla 54-3: Caracterización Vial de la calle Los Andes

CARACTERIZACIÓN VIAL					
Ubicación: calle Los Andes desde calle Antonio José de Sucre hasta la calle Paquisha					
Infraestructura del sitio			Señalización		
Tipo de vía	Vía principal		Existe		x
	Vía secundaria	X	No Existe		
Sentido de circulación	Doble Vía	X	Tipo	Horizontal	X
	Una Vía			Vertical	
Orientación de la Vía	Este-oeste (viceversa)		Visibilidad	Buena	X
	Norte-sur (viceversa)	x		Mala	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La calle Los Andes es una vía secundaria con un sentido de circulación doble vía tiene un carril por sentido orientación norte-sur (viceversa) en el tramo de vía se observa que los vehículos se estacionan a los dos lados de la vía. El uso del suelo en el sector es una zona residencial.

Tabla 55-3: Geometría Vial de la calle Los Andes

CARACTERIZACIÓN VIAL		
Ubicación: calle Los Andes desde calle Antonio José de Sucre hasta la calle Paquisha		
Geometría Vial		
Tipo de Calzada	Pavimento	
	Piedra	
	Adoquín	X
	Otro (tierra)	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Resumen de Volúmenes de Tráfico

a. Intersección: Los Andes y Abdón Calderón

Volume

47: Abdón Calderón & Los Andes

19/2/2021













												
Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Volume (vph)	0	0	0	8	6	0	0	0	0	0	13	5
Confl. Peds. (#/hr)												
Confl. Bikes (#/hr)												
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)												
Mid-Block Traffic (%)	0%			0%			0%			0%		
Adj. Flow (vph)	0	0	0	9	7	0	0	0	0	0	14	5
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	19	0
Intersection Summary												

Figura 35-3: Intersección: Los Andes y Abdón Calderón

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

b. Intersección: Los Andes y Paquisha

Volume

53: Paquisha & Los Andes

19/2/2021







						
Lane Group	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Volume (vph)	9	0	16	4	0	0
Confl. Peds. (#/hr)						
Confl. Bikes (#/hr)						
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)						
Mid-Block Traffic (%)	0%		0%		0%	
Adj. Flow (vph)	10	0	17	4	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	10	0	0	21	0	0
Intersection Summary						

Figura 36-3: Intersección: Los Andes y Paquisha.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 7: Se analizó y valorizó los parámetros para el cambio de direccionalidad vial y se determina que es necesario el cambio de dirección debido a que el ancho de la calzada en el tramo de

estudio no es el adecuado según las Normas NEVI-12 Volumen N° 2-LIBRO A Norma para Estudios y Diseños Viales, por lo tanto, se consideró dejarla en **un solo sentido sur-norte**.

- **Calle Polidoro Arellano**



Figura 37-3: Calle Polidoro Arellano.

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La totalidad de intersecciones que forman el tramo de la calle Polidoro Arellano consta con una intersección.

Tabla 56-3: Intersección calle Polidoro Arellano

N°	Calle Principal	Calle Secundaria
1	Abdón Calderón	Polidoro Arellano

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Para realizar el estudio para el cambio de direccionalidad se aplicará los siguientes requerimientos:

Tabla 57-3: Caracterización Vial de la Calle Polidoro Arellano

CARACTERIZACIÓN VIAL					
Ubicación: calle Polidoro Arellano y calle Abdón Calderón					
Infraestructura del sitio			Señalización		
Tipo de vía	Vía principal		Existe		x
	Vía secundaria	X	No Existe		
Sentido de circulación	Doble Vía	X	Tipo	Horizontal	X
	Una Vía			Vertical	
Orientación de la Vía	Este-oeste (viceversa)		Visibilidad	Buena	X
	Norte-sur (viceversa)	x		Mala	

Fuente: Levantamiento de Información

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

La calle Polidoro Arellano es una vía secundaria con un sentido de circulación doble vía tiene un carril por sentido orientación norte-sur (viceversa) en el tramo de vía se observa que los vehículos se estacionan a los dos lados de la vía. El uso del suelo en el sector es una zona residencial.

Tabla 58-3: Geometría Vial de la calle Polidoro Arellano

CARACTERIZACIÓN VIAL		
Ubicación: calle Polidoro Arellano y calle Abdón Calderón		
Geometría Vial		
Tipo de Calzada	Pavimento	
	Piedra	
	Adoquín	X
	Otro (tierra)	

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Resumen de Volúmenes de Tráfico

a. Intersección: Polidoro Arellano y Abdón Calderón

Volume

38: Abdón Calderón & Polidoro Arellano

19/2/2021

	→	↘	↙	←	↖	↗
Lane Group	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Volume (vph)	12	0	0	20	0	0
Confl. Peds. (#/hr)						
Confl. Bikes (#/hr)						
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)						
Mid-Block Traffic (%)	0%			0%	0%	
Adj. Flow (vph)	13	0	0	22	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	13	0	0	22	0	0
Intersection Summary						

Figura 38-3: Intersección: Polidoro Arellano y Abdón Calderón

Fuente: Synchro

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Propuesta 8: Se analizó y valorizó los parámetros para el cambio de direccionalidad vial y se determina que no es necesario el cambio de dirección debido a que en el tramo de estudio el ancho de la calzada se encuentra en el rango permitido para dejarla como **una vía bidireccional**.

Tabla 59-3: Redireccionamiento y jerarquización vial propuesta de la parroquia Guasuntos

Nombre de la vía	Tipo de Vía	Jerarquización	Sentido	Direccionamiento
García Moreno	Vía local	Calle secundaria	Una vía	Norte – Sur desde Callejón Interandino hasta Torcuato Montalvo y Sur – Norte desde Vicente Rocafuerte hasta Abdón Calderón
Guayaquil	Vía local	Calle secundaria	Una vía	Sur – Norte desde Azuay hasta Antonio José de Sucre
			Doble vía	Desde Callejón Interandino hasta Azuay
Juan Montalvo	Vía local	Calle secundaria	Una vía	Norte – Sur
Amazonas	Vía local	Calle secundaria	Una vía	Sur – Norte
P. V. Maldonado	Vía local	Calle secundaria	Doble Vía	Norte – Sur Sur - Norte
Riobamba	Vía local	Calle secundaria	Doble vía	Norte – Sur Sur - Norte
Los Andes	Vía local	Calle secundaria	Una vía	Sur – Norte
Polidoro Arellano	Vía local	Calle secundaria	Doble vía	Norte – Sur Sur - Norte
Callejón Interandino	Vía local	Calle principal	Doble - vía	Este – Oeste Oeste - Este
Azuay	Vía local	Calle principal	Una vía	Este – Oeste
H. Gómez	Vía local	Calle principal	Una vía	Oeste – Este
Chimborazo	Vía local	Calle principal	Una vía	Este - Oeste
Eugenio Espejo	Vía local	Calle principal	Una vía	Oeste – Este
Torcuato Montalvo	Vía local	Calle principal	Doble vía	Este – Oeste Oeste – Este Desde la E35 hasta la calle Guayaquil

			Una vía	Este – Oeste Desde la calle Guayaquil hasta calle amazonas
Vicente Roca fuerte	Vía local	Calle principal	Una vía	Este – Oeste
Antonio J. de Sucre	Vía local	Calle principal	Una vía	Oeste – Este
Abdón Calderón	Vía local	Calle principal	Una vía	Este – Oeste
Leopoldo Peñaherrera	Vía local	Calle principal	Doble vía	Norte – Sur Sur Norte
Paquisha	Vía local	Calle principal	Doble sentido	Este – Oeste Oeste - Este

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

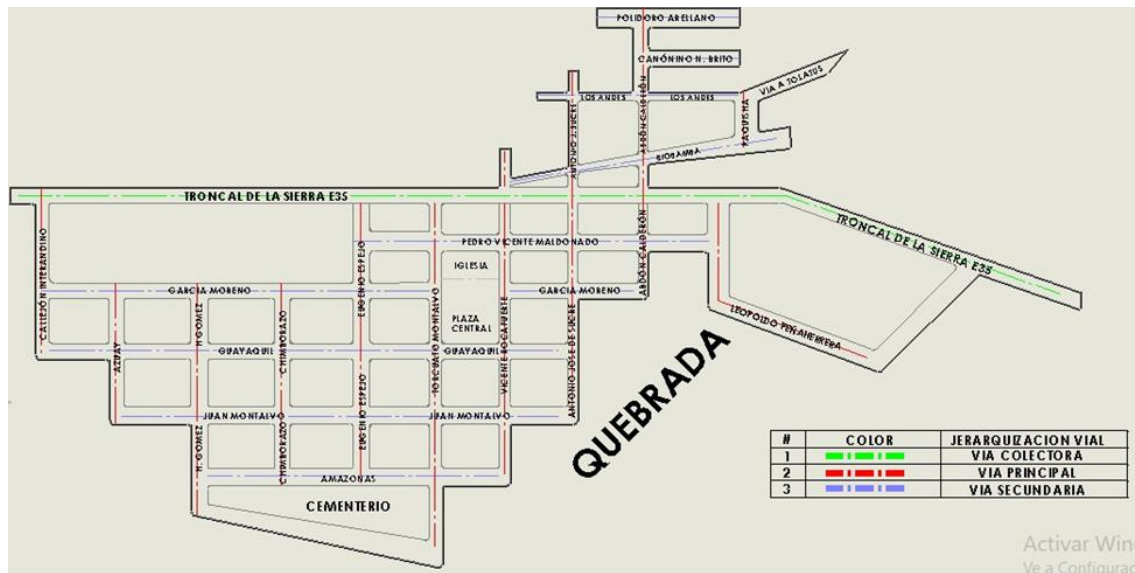


Figura 39-3: Propuesta de jerarquización vial de la parroquia Guasuntos
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)



Figura 40-3: Redireccionamiento vial propuesta de la parroquia Guasuntos
Fuente: Google Earth
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

Ubicación de la señalética vertical en la Parroquia Guasuntos



- ➔ Una vía sentido Norte – Sur
- ➔ Una vía sentido Sur – Norte
- ➔ Una vía Oeste - Este
- ▲ Doble vía
- ⬮ Pare
- ⊕ No entre

Figura 41-3: Intersección: Polidoro Arellano y Abdón Calderón.
Fuente: Google Earth
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

3.6 Señalética Reglamentaria Utilizada

3.6.1 Señalética Vertical

Tabla 60-3: Señalética Vertical

Señal	Importancia	Logo	Dimensiones (mm)
PARE	Se instala en las aproximaciones a las intersecciones, donde una de las vías tiene prioridad con respecto a otra, y obliga a parar al vehículo frente a esta señal antes de entrar a la intersección.		600x600 750x750 900x900
SERIE DE MOVIMIENTO Y DIRECCIÓN	Las señales de movimiento y de dirección son aquellas que obliga al conductor a dirigirse en un sentido o en ambos sentidos, según como indique las flechas de las señales de tránsito.	  	900x300 1350x450
NO ENTRE	Es una señal que prohíbe el ingreso de los vehículos en una cierta dirección.		600x600 750x750 900x900
PROHIBIDO ESTACIONAR	Esta señal se utiliza para indicar la prohibición de estacionar a partir del lugar donde se encuentre instalada, en el sentido indicado por las flechas,		600x600 750x750 900x900

	hasta la próxima intersección.		
--	--------------------------------	--	--

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

3.6.2 Señalética Horizontal

Denominados marcas viales a los elementos de señalización situados en la superficie de la plataforma de una vía y suponen un complemento a la señalización vertical y tiene como principal misión encauzar el tráfico, las marcas viales suelen ser blancas, aunque pueden adoptar otros colores en zonas de obras (naranja), de regulación de parada de vehículos (amarillos) o de estacionamiento (azul).

Cruce Cebra

Esta señalización delimita una zona de la calzada donde el peatón tiene el derecho de paso en forma irrestricta. Basándose en las Normas se contempla “las medidas para la incorporación de un cruce cebra con una longitud de 3 a 8 metros con sus franjas de 45 cm de ancho separadas por una longitud de 75 cm” (RTE INEN 004 - 1, 2011, p. 40).

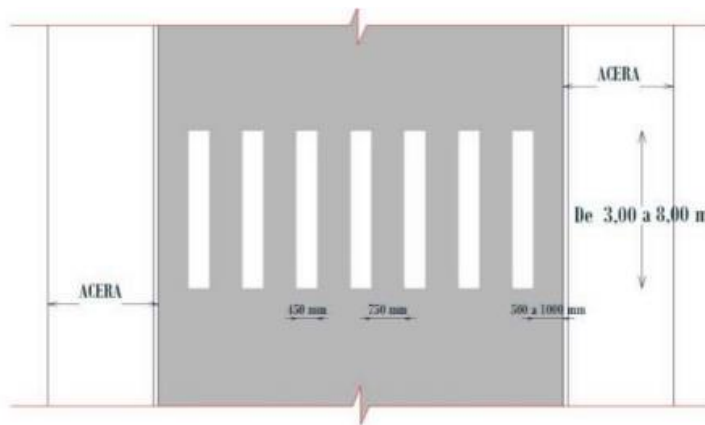


Figura 42-3: Cruce cebra
Fuente: RTE INEN 004-1

Área del cruce cebra

$$A4 = (45 \times 300) \text{ cm}^2$$

$$A4 = 13500 \text{ cm}^2$$

$$A4 = 1.35 \text{ m}^2$$

Tabla 61-3: Señalización horizontal propuesta en la parroquia Guasuntos

Calle	N° de intersecciones	N° de franjas en cada intersección	N° de franjas de todas las intersecciones	Área Total
García Moreno	9	16	144	194.4m ²
Guayaquil	8	16	128	172.8m ²
Juan Montalvo	7	16	112	151.2m ²
Amazonas	5	16	80	108m ²
P. V. Maldonado	6	16	96	129.6m ²
Riobamba	4	16	64	86.4m ²
Los Andes	3	16	48	64.8m ²
Polidoro Arellano	1	16	16	21.6m ²
TOTAL	43	128	688	928.8m ²

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

NOTA: Realizando la suma de todas las intersecciones en la Parroquia de Guasuntos nos da un total de **928.8m²** de pintura utilizada por lo tanto :

$$1 \text{ caneca} \longrightarrow 100m^2$$

$$X \longrightarrow 928.8$$

$$X = \frac{928.8}{100} = 9.29 \text{ CANECAS}$$

Tabla 62-3: Señalización horizontal propuesta en la Parroquia Matriz

Calle	N° de intersecciones	N° de franjas en cada intersección	N° de franjas de todas las intersecciones	Área Total
Tiquisambi	4	6	24	32.4m ²
Cubillin	2	7	14	18.9m ²
Sotaurco	1	5	5	6.75m ²
Chanchan	1	5	5	6.75m ²
Abdón Calderón	4	7	28	37.8m ²

Pedro Vicente Maldonado	3	5	15	20.3m ²
Sargento Quito Coronel	3	7	21	28.4m ²
José Llanos	3	5	15	20.3m ²
Antonio Catani	2	4	8	10.8m ²
TOTAL	23	51	135	182.4m ²

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

$$1 \text{ caneca} \longrightarrow 100m^2$$

$$X \longrightarrow 182.4$$

$$X = \frac{182.4}{100} = 1.8 \text{ CANECAS}$$

3.7 Análisis de Costos

Tabla 63-3: Análisis de Costos

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cant	P.Unitario	Total
Señales reflectivas PARE de medidas 600X600 mm en material lamina aluminio de 2mm, Fondo Vinil reflectivo grado alta intensidad, pictograma en vinil mate, poste cuadrado galvanizado 50-x50-20-2 mm.x3500	Unidad	29	99	2871
Señales reflectivas NO ESTACIONAR de medidas 600X600 mm en material lamina aluminio de 2mm, Fondo Vinil reflectivo grado alta intensidad, pictograma en vinil mate, poste cuadrado galvanizado 50-x50-20-2 mm.x3500	Unidad	20	100	2000

Señales reflectivas NO ENTRE de medidas 600X600 mm en material lamina aluminio de 2mm, Fondo Vinil reflectivo grado alta intensidad, pictograma en vinil mate, poste cuadrado galvanizado 50-x50-20-2 mm.x3500	Unidad	20	100	2000
Señales reflectivas UNA VÍA IZQUIERDA de medidas 600X600 mm en material lamina aluminio de 2mm, Fondo Vinil reflectivo grado alta intensidad, pictograma en vinil mate, poste cuadrado galvanizado 50-x50-20-2 mm.x3500	Unidad	75	51	3825
Señales reflectivas UNA VÍA DERECHA de medidas 600X600 mm en material lamina aluminio de 2mm, Fondo Vinil reflectivo grado alta intensidad, pictograma en vinil mate, poste cuadrado galvanizado 50-x50-20-2 mm.x3500	Unidad	75	51	3825
Señales reflectivas DOBLE VÍA de medidas 600X600 mm en material lamina aluminio de 2mm, Fondo Vinil reflectivo grado alta intensidad, pictograma en vinil mate, poste cuadrado galvanizado 50-x50-20-2 mm.x3500	Unidad	75	51	3825
Pintura de Tráfico Blanca	Canecas	15	146	2190
Thinner acrílico	Tanque	1	550	550
Microesfera	Sacos de 5 kilos	10	45	450
TOTAL				\$21536

Elaborado por: Johanna Barreno (2021)

CONCLUSIONES

- En base al levantamiento de información se propone los requerimientos mínimos y adecuados para lograr en un futuro el redireccionamiento vial y reducir en un 70% las afectaciones que se presentan en la actualidad en las dos parroquias, el mismo que está compuesto por 3 etapas (estudio de funcionalidad de la vía, estudio de implementación de señalética y análisis de costos) los cuales buscan determinar las principales causas de congestión vehicular.
- Se conoció que en las dos parroquias del cantón sometidas a estudio se encuentran conformadas por calles principales y secundarias las mismas que tienen sentidos vehiculares Norte-Sur, Sur-Norte, Este-Oeste, Oeste- y se encuentran en un rango del 90% en buen estado y un 10% regular dado que en Guasuntos existen calles de tierra; las mismas que satisfacen la necesidad de moverse de forma segura y eficaz.
- Se ha definido las intersecciones con mayor afluencia vehicular, para de acuerdo a la necesidad de cada parroquia, una vez realizado el redireccionamiento vial inmediatamente se debe implementar dispositivos de seguridad (señalética vertical y horizontal), en la parroquia Matriz se ha dado a conocer que existe señalética por lo tanto se procederá a la colocación de estos dispositivos en sitios que carezcan de los mismos y en la parroquia Guasuntos tratar de cubrir un 90% de señalética vertical y mejorar el estado de la señalética horizontal de esta manera se podrá controlar de manera eficaz el tránsito vehicular y peatonal.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda al GADMCA a través de la DMTTTA y el GAD parroquial de Guasuntos la implementación y mantenimiento de los dispositivos de seguridad (señalética vertical y horizontal.)
- Se recomienda la socialización con la ciudadanía en general de esta propuesta, a través de la Dirección de Movilidad de Transporte Terrestre y Tránsito Alausí.
- Se recomienda realizar capacitaciones en temas de seguridad vial por motivo de implementación de dispositivos de seguridad vial como es la señalética vertical y horizontal.

GLOSARIO

Accidente

Accidente es el suceso imprevisto producido por la participación de un vehículo o más en las vías o carreteras y que ocasiona daños materiales o lesiones a personas y hasta la muerte de las mismas (Vizcaíno, 2005).

Calzada

Parte central de la calle comprendida entre dos aceras y con firme empedrado o asfaltado (OXFORD, s.f.).

Congestión Vehicular

Se refiere a la condición de un flujo vehicular que se ve saturado debido al exceso de demanda de las vías, produciendo incrementos en los tiempos de viaje y atochamientos. Este fenómeno se produce comúnmente en horas pico y resultan frustrantes para los automovilistas, ya que resultan en pérdidas de tiempo y consumo excesivo de combustible (sensagent, 2018).

Conductor

El conductor es la persona que maneja el mecanismo de dirección o va a los mandos (Varcárce, DGT, s.f.).

Hora Pico

La hora punta u hora pico es la denominación que se le da al periodo de tiempo, no necesariamente una hora, en el que regularmente se producen congestiones. Generalmente se refieren a congestiones en la vía pública, y pueden ser una sobredemanda o a las autopistas o avenidas principales como de la saturación del transporte público, y las principales razones por las cuales se producen estas congestiones son debido a que la mayor parte de la masa laboral se retira de sus puestos de trabajo a una misma hora (sensagent, 2013).

Peatón

Un peatón es la persona que, sin ser conductor, transita a pie por las vías públicas. También se consideran peatones los que empujan cualquier otro vehículo sin motor de pequeñas dimensiones o las personas con movilidad reducida que circulan al paso con una silla de ruedas con motor o sin él (Varcárce, DGT, s.f.).

Siniestro

Un siniestro de tránsito es un hecho que produce un daño en personas o cosas como consecuencias de la circulación. Siempre es evitable y siempre perjudiciales a más de una persona, es decir, tiene consecuencias sociales (Vial S. , Seguridad Vial, s.f.).

Señalización

Símbolo, palabra o demarcación, horizontal o vertical sobre la vía para guiar el tránsito de vehículos y peatones (INEN, 2011).

Seguridad Vial

La seguridad vial es el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito; mediante la utilización de conocimientos (leyes, reglamento y disposiciones) y normas de conducta; bien sea como peatón, pasajero o conductor, a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito (Vial C. , 2016).

Sentido de Circulación de las calles

Orientación de la marcha de un vehículo en una vía de circulación. La circulación en sentido único se difunde cada vez más en las zonas con mayor tráfico, especialmente en las grandes ciudades, para mejorar la fluidez y disminuir las dificultades de cruce. (CIRCULACIÓN, s.f.). Según este concepto geométrico, las calles y carreteras se distinguen en: de circulación simple (en un solo sentido) y doble. En este segundo caso, las calzadas de circulación en cada sentido pueden estar separadas (por una mediana, etc.), como ocurre en las autopistas y otras vías rápidas. La circulación en sentido único se

difunde cada vez más en las zonas con mayor tráfico, especialmente en las grandes ciudades, para mejorar la fluidez y disminuir las dificultades de cruce. En general, la circulación debe efectuarse arrojándose al margen del lado correspondiente al sentido de circulación (la derecha, en la mayoría de países), reservando los carriles restantes para adelantamientos, giros y maniobras diversas, o para el sentido contrario de circulación, según proceda (MOTORGIGA, 2016).

Señalización Vial

Las señales de tránsito son aquellos carteles que se encuentran en cantidades por calles, rutas y caminos, entre otros y que tienen la finalidad de ordenar el tránsito vehicular, la circulación de peatones, de motociclistas y de ciclistas, básicamente contienen información importante y hacen las veces de guía nuestra en las calles o rutas para indicarnos cómo debemos comportarnos, desde el rol que ocupemos, para circular por ellos de manera correcta, segura y evitar cualquier tipo de siniestro vial que pueda costarnos la vida a nosotros o a cualquier otro ser con el cual nos crucemos (Ucha, Definición ABC, 2015).

Señalización Horizontal

Corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, aceras y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos (Miranda , Intriago, Sánchez, & Santos, s.f.).

Señalización Vertical

Se define como señalización vertical a cualquier dispositivo de control de tráfico que es usado para comunicar información específica a los usuarios de la vía a través de una palabra o leyenda con símbolo (Miranda , Intriago, Sánchez, & Santos, s.f.).

Tránsito

Es aquel movimiento y flujo de vehículos que circulan por una calle, una ruta, una autopista o cualquier otro tipo de camino, así como también del peatón, quien es el más vulnerable (Ucha, 2015).

TPDA

Tráfico promedio diario anual (INEN, 2011).

Vehículo

La etimología de la palabra vehículo nos remite al latín “vehiculum”, integrada por “vehere”, que se usa para expresar la acción de llevar, y “culum”, sufijo que hace referencia al medio o instrumento. Literalmente entonces, vehículo puede ser definido como todo medio de transporte, por un lado, designa a aquellos medios que se usan para trasladar cosas, animales o personas, como bicicletas, carros, motocicletas, automóviles, embarcaciones, trenes, camiones, colectivos, taxis o aviones (DeConceptos, 2020).

Vehículos Motorizados

Aquel medio de desplazamiento terrestre, con propulsión propia, que se encuentra por su naturaleza destinado al transporte o traslado de personas o cosas y sujeto a la obligación de obtener permiso de circulación para transitar (González, 2015).

Vehículos no Motorizados

Los vehículos no motorizados son aquellos que se desplazan con fuerza de propulsión que NO proviene de un motor, sino que utilizan la fuerza humana o la de algún animal para poder moverse. Existen dos tipos de vehículos no motorizados:

De tracción animal: carretas, carrozas o coches que se desplazan por la fuerza de caballos, mulas, burros e incluso toros en algunos lugares de nuestro país.

De tracción humana: bicicletas, triciclos o triciclos de pasajeros conducidos por una persona (Vial S. , Yo Me Cuido, 2016).

Vía Pública

Es todo aquel lugar destinado a la circulación de peatones y vehículos motorizados o no, también son espacios destinados a servicios públicos y colocación de mobiliario urbano (Vial R., 2015).

Vía Principal

Son avenidas que tienen como función facilitar el tránsito vehicular entre distintos puntos de la ciudad, pueden o no ser controladas por semáforos y generalmente cuentan con carriles exclusivos para transporte público y/o bicicletas, sobre ellas los vehículos alcanzan altas velocidades (Vial R., 2015).

Vía Secundaria

Su función es permitir el acceso a predios y facultar el flujo de tránsito vehicular no continuo (Vial R., 2015).

Vía Urbana

Las calles que componen la red interior de comunicaciones de una población. Se considera parte de tramo urbano las zonas de la vía en la que existen edificaciones (Vias, s.f.).

BIBLIOGRAFÍA

- CIRCULACIÓN, S. D. (s.f). *MOTOR GIGA*. Obtenido de <https://diccionario.motorgiga.com/diccionario/sentido-de-circulacion-definicion-significado/gmx-niv15-con195538.htm#:~:text=Orientaci%C3%B3n%20de%20la%20marcha%20de%20un%20veh%C3%ADculo%20en%20una%20v%C3%ADa%20de%20circulaci%C3%B3n.&text=La%20circulaci%C3>
- Cueva, J. B. (Septiembre de 2012). *SINTESIS DE INTERSECCIONES, SEÑALIZACION Y SEMAFOROS*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/776/1/ti902.pdf>
- DeConceptos*. (2020). Obtenido de <https://deconceptos.com/tecnologia/vehiculo>
- Enciclografía. (2012). *ENCICLOGRAFICA*. Obtenido de Historia y origen de las Señales de Tráfico: https://www.sitographics.com/conceptos/temas/historia/Traffics_sign_history.html
- GADMCA. (03 de 12 de 2019). *GADMCA*. Obtenido de <http://alasi.gob.ec/index.php/resoluciones-de-concejo2/2020-7/01-enero-2/2296-resolucion-150-2019/file>
- GADMCA. (Mayo de 2020). Obtenido de PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO (URBANO Y RURAL) Y EL CÓDIGO URBANO PARA EL CANTÓN ALAUSÍ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.
- González, A. (junio de 2015). *LAW*. Obtenido de <https://chile.leyderecho.org/vehiculos-motorizados/>
- Guerra, B. (s.f.). Obtenido de <https://amigossanpedrodealausimadrid.jimdofree.com/alaus%C3%AD/>
- INEC. (2010). Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonaes/Chimborazo/Fasciculo_Alausi.pdf
- INEN. (2011). *INEN*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizacion+%C2%A6n_horizontal.pdf
- Limaico, J. (2020). *Alausí Pueblo Mágico*. Obtenido de <https://servicios.turismo.gob.ec/pueblo-magico-alausi#:~:text=San%20Pedro%20de%20Alaus%C3%AD&text=Alaus%C3%AD%20es%20el%20cant%C3%B3n%20con,parroquias%20de%20Huigra%20y%20Multitud>
- Miramontes García, E., Vidaña Bencomo, J. O., & Rodríguez Esparza, A. (2015). *Análisis y Evaluación de Intersecciones Urbanas*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7129024.pdf>

- Miranda , H., Intriago, C., Sánchez, L., & Santos, E. (s.f.). *Señalización Horizontal y Vertical*.
Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/9119/1/Se%C3%B1alizaci%C3%B3n%20Horizontal%20y%20Vertical%20de%20una%20Carretera.pdf>
- MOTORGIGA. (2016). Obtenido de <https://diccionario.motorgiga.com/diccionario/sentido-de-circulacion-definicion-significado/gmx-niv15-con195538.htm>
- MTOP. (2013). *Norma para Estudios y Diseños Viales*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_2A.pdf
- OMS. (s.f.). *Accidentes de tránsito*. Obtenido de https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/es/
- OXFORD. (s.f.). *LEXICO*. Obtenido de <https://www.lexico.com/es/definicion/calzada>
- Pinos, V. M. (2016). *DISEÑO DE INTERSECCIONES EN VIAS URBANAS*. Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/5901/1/12221.pdf>
- Question.Pro. (s.f.). *Definición de encuesta*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>
- Raffino, M. E. (2020). *¿Qué es una entrevista?* Obtenido de <https://concepto.de/entrevista/>
- RR.HH., U. d.-L. (16 de Julio de 2002). *Encuesta, cuestionario y tipos de preguntas*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/encuesta-cuestionario-y-tipos-de-preguntas/>
- SANMARTÍN, B. A. (2016). *REDISEÑO DE LA INTERSECCIÓN MAX UHLE Y PASEO DE LOS CAÑARIS PARA MEJORAR SU NIVEL DE SERVICIO*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25969/1/TESIS.pdf>
- sensagent*. (2013). Obtenido de <http://diccionario.sensagent.com/Hora%20punta/es-es/>
- sensagent*. (21 de abril de 2018). Obtenido de <http://diccionario.sensagent.com/Congesti%C3%B3n%20vehicular/es-es/>
- Tomala, O. (2016). Obtenido de <https://sites.google.com/site/misitioweboswaldotomala2016/tipos-de-investigacion>
- Tomala, O. (2016). Obtenido de <https://sites.google.com/site/misitioweboswaldotomala2016/tipos-de-investigacion>
- Troncoso, C. (2016). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n2/0120-0011-rfmun-65-02-329.pdf>
- Ucha, F. (enero de 2015). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/social/transito.php>
- Ucha, F. (enero de 2015). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/senal-de-transito.php>

- Varcárce, J. (s.f.). *DGT*. Obtenido de http://www.dgt.es/PEVI/documentos/catalogo_recursos/didacticos/did_adultas/conductores.pdf
- Varcárce, J. (s.f.). *DGT*. Obtenido de http://www.dgt.es/PEVI/documentos/catalogo_recursos/didacticos/did_adultas/peatones.pdf
- ViajandoX. (s.f.). Obtenido de <https://ec.viajandox.com/alausi/guasuntos-A887>
- ViajandoX. (s.f.). *ViajandoX*. Obtenido de <https://ec.viajandox.com/alausi/guasuntos-A887>
- ViajandoX. (s.f.). *ViajandoX*. Obtenido de <https://ec.viajandox.com/alausi/guasuntos-A887>
- Vial, C. (26 de mayo de 2016). *Cultura Vial*. Obtenido de <http://culturavial.com/2011/05/que-es-seguridad-vial/>
- VIAL, L. O. (31 de 12 de 2014). *GOB.EC*. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>
- Vial, S. (2016). *Yo Me Cuido*. Obtenido de <https://yomecuido.com.pe/seguridad-vial/vehiculos-no-motorizados>
- Vial, S. (s.f.). *Seguridad Vial*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/educacvialeet456/accidente-y-siniestro-son-lo-mismo>
- Vias. (s.f.). *Clases de Vías*. Obtenido de http://drtcsanmartin.gob.pe/documentos/manual_conductor/Cap10_Utilizac_dela_Via.pdf
- Vizcaíno, S. T. (24 de noviembre de 2005). *Derecho Ecuador*. Obtenido de <https://www.derechoecuador.com/queacute-es-un-accidente-de-traacutensito>

ANEXOS

Anexo A: Modelo de la Entrevista

ENTREVISTA DIRIGIDA A TECNICOS DE LA DIRECCION DE MOVILIDAD Y CONDUCTORES DE LAS PARROQUIAS MATRIZ Y GUASUNTOS			
Objetivo: Conocer desde un punto de vista técnico cuales son los principales factores que ocasionan accidentes de tránsito, congestionamiento vehicular en las parroquias en mención y determinar la toma de decisiones en cuanto al cambio de direccionalidad en las vías.			
Lugar:		Institución:	
Fecha:		Cargo:	
Nombre:		Edad:	
1.- ¿Considera usted que es oportuno el Redireccionamiento vial en las parroquias Matriz y Guasuntos del cantón Alausí?			
2.- ¿Cree usted necesario un nuevo redireccionamiento en las vías urbanas del cantón?			
3.- ¿El redireccionamiento de los sentidos viales es la mejor decisión para disminuir los siniestros de tránsito y congestionamiento vehicular en horas pico?			
4.- ¿Cuáles cree usted que son las principales causas de los siniestros de tránsito?			
5.- ¿ Considera usted que la actual señalética vial en las parroquias Matriz y Guansuntos es la adecuada para evitar accidentes de tránsito y congestión vehicular?			

Anexo B: Modelo de la Encuesta

CUESTIONARIO DIRIGIDO A PEATONES Y CONDUCTORES PARA REDIRECCIONAMIENTO VIAL EN LAS PARROQUIAS MATRIZ Y GUASUNTOS DEL CANTÓN ALAUSI			
Levantamiento de información para determinar la toma de decisiones en cuanto al cambio de direccionalidad de las vías.			
Lugar:		Intersección:	
Fecha:		Parroquia	
1.-El redireccionamiento vial está determinado por:		6.- Cree Ud que debería existir un sistema de control para parqueaderos.	
• Estudios Reales		• Si	
• Favorecer a personas que viven en el sector		• No	
• Criterios personales		7.- ¿Para el redireccionamiento vial que se debería tomar en cuenta?	
• Otros		• Peatón	
2.- ¿Cuáles cree que son los principales factores que causan accidentes?		• Conductor	
• Falta de Señalización		• Infraestructura Vial	
• Mal estado de la señalética		• Todas las anteriores	
• Comportamiento del peatón y conductor inadecuado		8.- ¿Una vez aprobado el redireccionamiento vial se debería hacer?	
• Todas las anteriores		• Pasar por medios de	
• Otros		• Campañas de divulgación	
3.- Las autoridades dan preferencia a los peatones en la toma de decisiones?		• Señalizar	
• Si		9.- ¿El estudio de redireccionamiento vial es la mejor decisión para disminuir los accidentes de tránsito y congestión vehicular?	
• No		• Si	
4.- Los peatones respetan las señales de tránsito:		• No	
• Si		10.- ¿Quiénes serán beneficiados una vez aprobado el estudio de redireccionamiento vial?	
• No		• Peatones	
5.- Los estacionamientos, paradas en la calzada disminuyen la visibilidad tanto de conductores como peatones?		• Conductores	
• Si		• Todos los anteriores	
• No			

Anexo D: Entrevista Técnicos de la DMTTA



Anexo E: Entrevista Técnicos Junta Parroquial Guasuntos



Anexo F: Inspección Técnica Parroquia Guasuntos



Anexo G: Aforo Vehicular Intersección Calle Torcuato Montalvo y E35



Anexo H: *Aforo Vehicular Intersección Torcuato Montalvo y Pedro Vicente Maldonado*



Anexo I: *Aforo Vehicular Intersección Abdón Calderón y E35*



Anexo J: Situación Actual Señalética Horizontal Parroquia Guasuntos



Anexo K: Levantamiento de Información de Dimensiones de la Calzada Parroquia Guasuntos



Anexo L: Aforo Vehicular Intersección Calle José Llanos y Antonio Cattani Parroquia Matriz



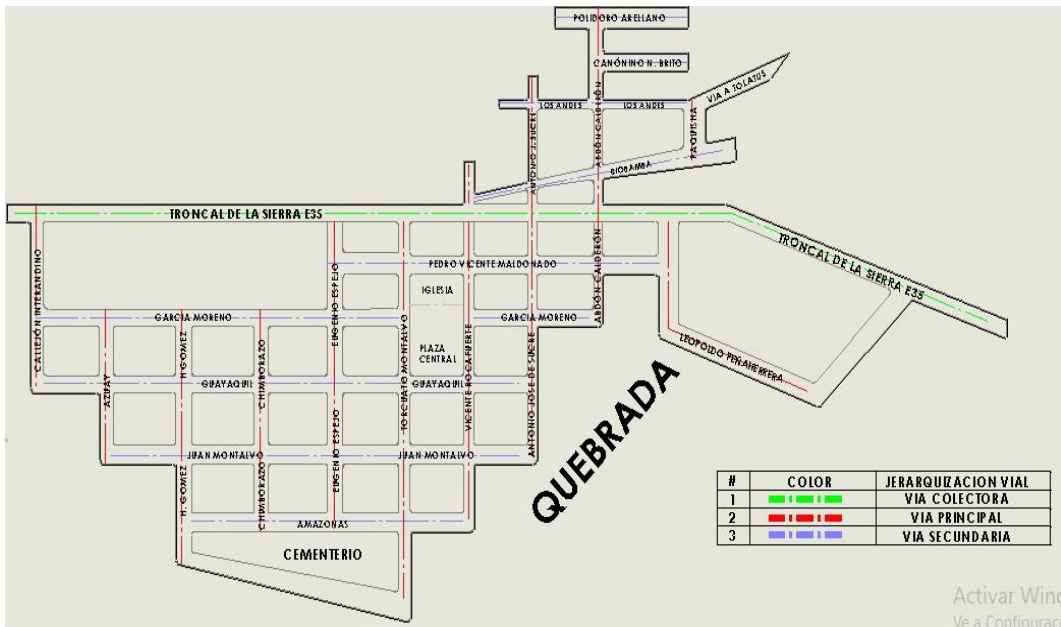
Anexo M: Levantamiento de Información de Dimensiones de la Calzada Parroquia Matriz







Anexo N: Simulación de Flujos Vehiculares (Synchro)







Anexo O: Croquis de la Parroquia Guasuntos



Anexo P: Aforo Vehicular Intersección Calle Torcuato Montalvo y E35

Conteo Vehicular																
Tipo	Tramo: Panamericana E35 y Torcuato Montalvo								Nombre de la calle:							
	Cruce:								Entre:							
Número de tramo:								Día: 18-02-2021								
HORA																
	L	P	B	SUMA	L	P	B	SUMA	L	P	B	SUMA	L	P	B	SUMA
6:00 - 6:15				0				0	2			2				0
6:15 - 6:30				0				0	1			1				0
6:30 - 6:45				0				0				0				0
6:45 - 7:00				0				0				0				0
7:00 - 7:15	1			1				0	2			2				0
7:15 - 7:30				0				0				0				0
7:30 - 7:45				0				0				0				0
7:45 - 8:00	2			2				0	1			1				0
8:00 - 8:15	1			1				0	2			2				0
8:15 - 8:30	2			2				0				0				0
8:30 - 8:45	3			3				0	6			6				0
8:45 - 9:00	1			1				0	2			2				0
9:00 - 9:15	1			1				0	2			2				0
9:15 - 9:30				0				0	5			5				0
9:30 - 9:45	1			1				0				0				0
9:45 - 10:00	3			3				0	2			2				0
10:00 - 10:15				0				0				0				0
10:15 - 10:30	2			2				0	3			3				0
10:30 - 10:45	3			3				0	6			6				0
10:45 - 11:00				0				0				0				0
11:00 - 11:15	1			1				0	3			3				0
11:15 - 11:30	1			1				0				0				0
11:30 - 11:45	1			1				0	1			1				0
11:45 - 12:00	2			2				0				0				0
12:00 - 12:15				0				0	2			2				0
12:15 - 12:30	2			2				0	1			1				0
12:30 - 12:45	2			2				0	3			3				0
12:45 - 13:00	1			1				0	1			1				0
13:00 - 13:15	3			3				0	2			2				0
13:15 - 13:30	1			1				0	1			1				0
13:30 - 13:45	4			4				0	1			1				0
13:45 - 14:00				0				0	2			2				0
14:00 - 14:15	1			1				0	2			2				0
14:15 - 14:30	4			4				0	1			1				0
14:30 - 14:45	2			2				0				0				0
14:45 - 15:00				0				0	1			1				0
15:00 - 15:15	1			1				0	3			3				0
15:15 - 15:30	1			1				0				0				0
15:30 - 15:45				0				0	1			1				0
15:45 - 16:00	4			4				0	1			1				0
16:00 - 16:15				0				0	3			3				0
16:15 - 16:30	2			2				0	1			1				0
16:30 - 16:45	3			3				0	1			1				0
16:45 - 17:00	1			1				0	5			5				0
17:00 - 17:15	1			1				0	1			1				0
17:15 - 17:30	2			2				0	1			1				0
17:30 - 17:45	1			1				0	2			2				0
17:45 - 18:00	1			1				0	2			2				0
SUMA TOTAL	62			62					76			76				

Anexo Q: Cuento Vehicular Intersección Panamericana E35 y Leopoldo Peñaherrera

Tipo	Tramo: Panamericana E35 y Leopoldo Peñaherrera								Nombre de la calle:							
	Cruce:								Entre:							
Número de tramo:								Día: 18-02-2021								
Fotografía/Croquis																
HORA																
	L	P	B	SUMA	L	P	B	SUMA	L	P	B	SUMA	L	P	B	SUMA
6:00 - 6:15				0				0	2			2				0
6:15 - 6:30				0				0	0			0				0
6:30 - 6:45				0				0	2			2				0
6:45 - 7:00				0				0	0			0				0
7:00 - 7:15				0				0	2			2				0
7:15 - 7:30	3			3				0	2			2				0
7:30 - 7:45	0			0				0	3			3				0
7:45 - 8:00	2			2				0	1			1				0
8:00 - 8:15	1			1				0	3			3				0
8:15 - 8:30	2			2				0	0			0				0
8:30 - 8:45	2			2				0	0			0				0
8:45 - 9:00	0			0				0	2			2				0
9:00 - 9:15	1			1				0	2			2				0
9:15 - 9:30	4			4				0	0			0				0
9:30 - 9:45	1			1				0	1			1				0
9:45 - 10:00	0			0				0	3			3				0
10:00 - 10:15	1			1				0	3			3				0
10:15 - 10:30	1			1				0	0			0				0
10:30 - 10:45	1			1				0	1			1				0
10:45 - 11:00	2			2				0	0			0				0
11:00 - 11:15	0			0				0	5			5				0
11:15 - 11:30	4			4				0	0			0				0
11:30 - 11:45	2			2				0	0			0				0
11:45 - 12:00	0			0				0	1			1				0
12:00 - 12:15	3			3				0	1			1				0
12:15 - 12:30	1			1				0	2			2				0
12:30 - 12:45	2			2				0	1			1				0
12:45 - 13:00	1			1				0	2			2				0
13:00 - 13:15	1			1				0	0			0				0
13:15 - 13:30	2			2				0	1			1				0
13:30 - 13:45	1			1				0	0			0				0
13:45 - 14:00	1			1				0	1			1				0
14:00 - 14:15	1			1				0	0			0				0
14:15 - 14:30	2			2				0	3			3				0
14:30 - 14:45	2			2				0	0			0				0
14:45 - 15:00	1			1				0	1			1				0
15:00 - 15:15	0			0				0	2			2				0
15:15 - 15:30	1			1				0	1			1				0
15:30 - 15:45	0			0				0	0			0				0
15:45 - 16:00	1			1				0	2			2				0
16:00 - 16:15	0			0				0	1			1				0
16:15 - 16:30	2			2				0	2			2				0
16:30 - 16:45	0			0				0	1			1				0
16:45 - 17:00	1			1				0	1			1				0
17:00 - 17:15	1			1				0	2			2				0
17:15 - 17:30	1			1				0	1			1				0
17:30 - 17:45	2			2				0	1			1				0
17:45 - 18:00	1			1				0	2			2				0
SUMA TOTAL	55			55					61			61				