



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

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN  
DE UN PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL EN LA UNIDAD  
EDUCATIVA ESPECIALIZADA “CARLOS GARBAY”. PERÍODO  
2022”**

**Trabajo de Titulación**

**Tipo:** Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**AUTOR:**

**EDDY SANTIAGO CAUJA SALGADO**

Riobamba – Ecuador

2022



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

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN  
DE UN PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL EN LA UNIDAD  
EDUCATIVA ESPECIALIZADA “CARLOS GARBAY”. PERÍODO  
2022”**

**Trabajo de Titulación**

**Tipo:** Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**AUTOR:** EDDY SANTIAGO CAUJA SALGADO

**DIRECTORA:** ING. JESSICA FERNANDA MORENO AYALA

Riobamba – Ecuador

2022

**© 2022, Eddy Santiago Cauja Salgado**

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, Eddy Santiago Cauja Salgado, 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, 06 de diciembre de 2022

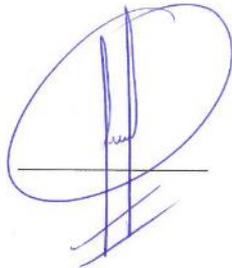


**Eddy Santiago Cauja Salgado**

**060396691-2**

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

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; tipo: Proyecto de Investigación, “**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA “CARLOS GARBAY”. PERÍODO 2022**”, realizado por el señor: **EDDY SANTIAGO CAUJA SALGADO**, 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.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Ing. María José Duque Sarango Ph.D. <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		2022-12-06
Ing. Jessica Fernanda Moreno Ayala M.Sc. <b>DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		2022-12-06
Ing. Jorge Ernesto Huilca Palacios M.Sc. <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>		2022-12-06

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación primeramente a Dios, a mis padres Mario Vicente Cauja Tibanquiza y Nancy del Rocío Salgado Gordillo, quienes son el pilar fundamental en mi vida y que con su amor, enseñanzas, ejemplo, paciencia, confianza, humildad, sacrificio y apoyo incondicional han sido mi guía, mi voz de aliento y sobre todo han creído en mí y así me han apoyado para poder culminar esta etapa de mi vida, sus esfuerzos se ven hoy reflejados en la culminación de mi carrera, así también mencionar a mis hermanos Javier y Patricio a quienes amo mucho y que con sus consejos y palabras de aliento me animaron a no rendirme en este camino, pudiendo brindarles un ejemplo de que la edad no es obstáculo para poder terminar una carrera universitaria, que sepan que todo esfuerzo vale la pena y que mientras hay vida hay esperanza, a mi abuelita Rosa Elvira por brindarme su cariño, consejos y apoyo en cada momento transcurrido de mi vida y agradecerle por convertirme en el hombre que soy hoy en día, así también lo dedico a mis tías Sara, Patricia y Rosa y tíos Fernando, Miguel, Javier y Luis, por todos sus sabios consejos, confianza y ayuda que me brindaron cuando lo necesite, a Patito que aunque estes lejos del país, tus consejos, apoyo y amor desde niño me ha permitido ser lo que soy y mi más cariño eterno a Ximena quien en todos estos años me brinda el amor más puro e incondicional, su confianza y quien me ha enseñado la palabra responsabilidad. A mi amigo José, quien me ha guiado, brindado consejos y ha servido de ejemplo para poder culminar esta carrera, no obstante, a mis otros amigos por su amistad y apoyo a lo largo de la formación académica. Un Dios le pague eterno a cada uno de ustedes.

Eddy

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por concederme la vida y poder cumplir con esta etapa importante, a mis padres Mario y Nancy por guiarme, educarme, formarme, criarme y motivarme a seguir adelante, a mis hermanos Javier, Patricio por brindarme su amor y apoyo incondicional, a una persona especial Ximena por enseñarme el don de la responsabilidad, a mi Abuelita Rosa Elvira por su cariño y palabras de motivación, a mis tíos por parte de mi madre y de mi padre por todos sus sabios consejos, apoyo, enseñanzas, humildad y cariño. A mi familia por el apoyo moral en el transcurso de esta etapa. A los docentes de la Facultad de Administración de Empresas por impartir sus conocimientos y ser mis guías en el crecimiento académico. Un gran agradecimiento a nuestros docentes tutores, Ing. Jessica Moreno e Ing. Jorge Huilca, que sin su apoyo y guía no hubiese sido factible la culminación del trabajo de titulación.

Eddy

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xvi
RESUMEN .....	xvii
SUMMARY .....	xviii
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

1.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1	Planteamiento del problema .....	2
1.2	Problema general de investigación .....	2
1.3	Problemas específicos de investigación .....	3
1.4	Justificación .....	3
1.5	Justificación teórica.....	4
1.6	Justificación metodológica.....	4
1.7	Justificación práctica .....	4
1.8	Objetivos .....	4
1.8.1	<i>Objetivo general</i> .....	4
1.8.2	<i>Objetivos específicos</i> .....	5
1.9	Limitaciones y delimitaciones.....	5

### CAPÍTULO II

2.	MARCO TEÓRICO.....	6
2.1	Antecedentes .....	6
2.1.1	<i>Historia de la seguridad vial</i> .....	6
2.1.2	<i>Historia de la educación vial</i> .....	7
2.2	Referencias teóricas.....	7
2.2.1	<i>Factibilidad</i> .....	8
2.2.2	<i>Estudio de factibilidad</i> .....	8
2.2.3	<i>Estudio técnico</i> .....	8
2.2.4	<i>Estudio financiero</i> .....	8
2.2.5	<i>Tránsito</i> .....	8

<b>2.2.6</b>	<b><i>Transporte</i></b> .....	<b>9</b>
<b>2.2.7</b>	<b><i>Movilidad</i></b> .....	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>Seguridad vial</b> .....	<b>9</b>
<b>2.4</b>	<b>Educación vial</b> .....	<b>9</b>
<b>2.4.1</b>	<b><i>Parque de educación vial</i></b> .....	<b>10</b>
2.4.1.1	<i>Tipos de parques de educación vial</i> .....	10
2.4.1.2	<i>Parques fijos</i> .....	10
2.4.1.3	<i>Parques móviles</i> .....	10
2.4.1.4	<i>Unidades móviles</i> .....	10
<b>2.4.2</b>	<b><i>Objetivos del parque de educación vial</i></b> .....	<b>10</b>
<b>2.4.3</b>	<b><i>Características de los parques de educación vial</i></b> .....	<b>11</b>
2.4.3.1	<i>Terreno</i> .....	11
2.4.3.2	<i>Norma de parques viales</i> .....	11
2.4.3.3	<i>Infraestructura vial</i> .....	11
2.4.3.4	<i>Señalización vial</i> .....	12
<b>2.4.4</b>	<b><i>Elementos de los parques de educación vial</i></b> .....	<b>12</b>
<b>2.5</b>	<b>Señales de tránsito</b> .....	<b>12</b>
<b>2.5.1</b>	<b><i>Señal vial</i></b> .....	<b>12</b>
<b>2.5.2</b>	<b><i>Señalización vial</i></b> .....	<b>13</b>
<b>2.5.3</b>	<b><i>Clasificación de la señalización vertical</i></b> .....	<b>14</b>
<b>2.5.4</b>	<b><i>Clasificación de la señalización horizontal</i></b> .....	<b>14</b>
<b>2.5.5</b>	<b><i>Señalización vial en el parque de educación vial</i></b> .....	<b>15</b>
2.5.5.1	<i>Características de la señalización vertical</i> .....	15
2.5.5.2	<i>Características de la señalización horizontal</i> .....	17
<b>2.5.6</b>	<b><i>Señalización vial básica en un parque vial</i></b> .....	<b>18</b>
2.5.6.1	<i>Altura en zona urbana</i> .....	18
2.5.6.2	<i>Señalización vertical</i> .....	19
2.5.6.3	<i>Señalización horizontal</i> .....	25
2.5.6.4	<i>Inclusión de varias señales en señalización vertical</i> .....	28
2.5.6.5	<i>Símbolos y leyendas</i> .....	31
2.5.6.6	<i>Reductores de velocidad</i> .....	32

### **CAPÍTULO III**

<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1</b>	<b>Enfoque de investigación</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1.1</b>	<b><i>Enfoque cuantitativo</i></b> .....	<b>35</b>

3.1.2	<i>Enfoque cualitativo</i> .....	35
3.2	<b>Nivel de investigación</b> .....	35
3.2.1	<i>Descriptivo</i> .....	35
3.3	<b>Diseño de investigación</b> .....	35
3.3.1	<i>No experimental</i> .....	35
3.4	<b>Tipo de estudio</b> .....	36
3.4.1	<i>Bibliográfico</i> .....	36
3.4.2	<i>De campo</i> .....	36
3.5	<b>Cálculo del tamaño de la muestra</b> .....	36
3.5.1	<i>Población</i> .....	36
3.5.2	<i>Muestra</i> .....	37
3.6	<b>Métodos, técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	38
3.6.1	<b>Métodos</b> .....	38
3.6.1.1	<i>Método científico</i> .....	38
3.6.1.2	<i>Método inductivo</i> .....	38
3.6.1.3	<i>Método deductivo</i> .....	38
3.6.1.4	<i>Método analítico</i> .....	38
3.6.1.5	<i>Método sintético</i> .....	38
3.6.1.6	<i>Método empírico</i> .....	38
3.6.2	<b>Técnicas</b> .....	39
3.6.2.1	<i>Recopilación teórica</i> .....	39
3.6.2.2	<i>Estudio de campo y observación</i> .....	39
3.6.2.3	<i>Encuestas</i> .....	39
3.6.2.4	<i>Presupuestos</i> .....	39
3.6.2.5	<i>Elaboración del plano del circuito del parque de educación vial</i> .....	40
3.6.2.6	<i>Elaboración de maqueta del parque vial</i> .....	40
3.6.3	<b>Instrumentos</b> .....	40
3.6.3.1	<i>Población y muestra</i> .....	40
3.6.3.2	<i>Ficha de observación</i> .....	40
3.6.3.3	<i>Encuestas</i> .....	41
3.6.4	<b>Instrumentos</b> .....	41
3.6.4.1	<i>Cinta métrica</i> .....	41
3.6.4.2	<i>Cinta métrica láser</i> .....	41
3.6.4.3	<i>Cámara fotográfica</i> .....	41
3.6.4.4	<i>Dron DJI Phantom</i> .....	42
3.6.4.5	<i>RTK</i> .....	42

<b>3.6.5</b>	<b><i>Levantamiento de información</i></b> .....	<b>42</b>
3.6.5.1	<i>Toma de notas</i> .....	43
3.6.5.2	<i>Fotografía</i> .....	43
3.6.5.3	<i>Grabaciones de video/audio</i> .....	43
3.6.5.4	<i>Ilustraciones</i> .....	43
3.6.5.5	<i>Área de la institución</i> .....	43
3.6.5.6	<i>Mediciones y observación de campo</i> .....	43

## **CAPÍTULO IV**

<b>4.</b>	<b>MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>44</b>
<b>4.1</b>	<b>Ficha de observación de instrumento</b> .....	<b>44</b>
4.1.1	<i>Datos generales</i> .....	44
4.1.2	<i>Ubicación geográfica</i> .....	44
4.1.3	<i>Infraestructura para estudiantes, docentes y administrativos</i> .....	45
4.1.4	<i>Desarrollo del talento, entretenimiento, deporte y la cultura</i> .....	45
4.1.5	<i>Desarrollo de ensayos y prácticas</i> .....	46
4.1.6	<i>Área para la implementación del parque de educación vial</i> .....	46
4.1.7	<i>Resultados de la encuesta</i> .....	47
4.1.7.1	<i>Perfil del encuestado</i> .....	47
4.1.7.2	<i>Variables sociodemográficas</i> .....	48
4.1.7.3	<i>Datos técnicos</i> .....	50
4.1.8	<i>Análisis de la ficha de observación</i> .....	58
4.1.9	<i>Análisis de la encuesta</i> .....	58

## **CAPÍTULO V**

<b>5.</b>	<b>MARCO PROPOSITIVO</b> .....	<b>60</b>
<b>5.1</b>	<b>Propuesta</b> .....	<b>60</b>

<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>83</b>
---------------------------	-----------

<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>84</b>
------------------------------	-----------

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b>	Uniformidad de diseño por su forma.....	15
<b>Tabla 2-2:</b>	Colores normalizados para señalización .....	16
<b>Tabla 3-2:</b>	Características principales de la señalización Pare .....	19
<b>Tabla 4-2:</b>	Características principales de la señalización Ceda al paso.....	20
<b>Tabla 5-2:</b>	Características principales de la señalización Una vía .....	20
<b>Tabla 6-2:</b>	Características principales de la señalización Doble vía .....	20
<b>Tabla 7-2:</b>	Características principales de la señalización No entre .....	21
<b>Tabla 8-2:</b>	Características principales de la señalización No virar en U .....	21
<b>Tabla 9-2:</b>	Características principales de la señalización No virar izquierda o derecha .....	22
<b>Tabla 10-2:</b>	Características principales de la señalización Reduzca la velocidad .....	22
<b>Tabla 11-2:</b>	Características principales de la señalización No estacionar .....	23
<b>Tabla 12-2:</b>	Características principales de la señalización Límite máximo de velocidad .....	24
<b>Tabla 13-2:</b>	Características principales de la señalización Aproximación a semáforo.....	24
<b>Tabla 14-2:</b>	Características de las Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta .....	25
<b>Tabla 15-2:</b>	Características de las Líneas de separación de carriles segmentados .....	27
<b>Tabla 16-2:</b>	Características de los Anchos de carriles .....	27
<b>Tabla 17-2:</b>	Características del Resalto .....	33
<b>Tabla 1-3:</b>	Datos de la población.....	37
<b>Tabla 1-4:</b>	Datos generales .....	44
<b>Tabla 2-4:</b>	Ubicación geográfica .....	45
<b>Tabla 3-4:</b>	Infraestructura para estudiantes, docentes y administrativos.....	45
<b>Tabla 4-4:</b>	Desarrollo del talento, entretenimiento, deporte y la cultura .....	45
<b>Tabla 5-4:</b>	Desarrollo de ensayos y prácticas .....	46
<b>Tabla 6-4:</b>	Resultado pregunta 1 .....	47
<b>Tabla 7-4:</b>	Resultado pregunta 2 .....	48
<b>Tabla 8-4:</b>	Resultado pregunta 3 .....	49
<b>Tabla 9-4:</b>	Resultado pregunta 4 .....	49
<b>Tabla 10-4:</b>	Resultado pregunta 5 .....	50
<b>Tabla 11-4:</b>	Resultado pregunta 6 .....	51
<b>Tabla 12-4:</b>	Resultado pregunta 7 .....	52
<b>Tabla 13-4:</b>	Resultado pregunta 8 .....	53
<b>Tabla 14-4:</b>	Resultado pregunta 9 .....	53

<b>Tabla 15-4:</b>	Resultado pregunta 10.....	54
<b>Tabla 16-4:</b>	Resultado pregunta 11.....	55
<b>Tabla 17-4:</b>	Resultado pregunta 12.....	56
<b>Tabla 18-4:</b>	Resultado pregunta 13.....	56
<b>Tabla 19-4:</b>	Resultado pregunta 14.....	57
<b>Tabla 1-5:</b>	Situación actual.....	61
<b>Tabla 2-5:</b>	Presentación de la propuesta .....	63
<b>Tabla 3-5:</b>	Macro localización.....	64
<b>Tabla 4-5:</b>	Micro localización .....	65
<b>Tabla 5-5:</b>	Vehículos.....	66
<b>Tabla 6-5:</b>	Señalización vertical necesaria para el parque vial .....	66
<b>Tabla 7-5:</b>	Señalización horizontal necesaria para el parque vial .....	66
<b>Tabla 8-5:</b>	Talento humano necesario para el parque de educación vial.....	73
<b>Tabla 9-5:</b>	Costos señalética.....	73
<b>Tabla 10-5:</b>	Costos pintura de tráfico .....	74
<b>Tabla 11-5:</b>	Costos automatización de semáforos .....	74
<b>Tabla 12-5:</b>	Costos de la construcción del puente de madera .....	75
<b>Tabla 13-5:</b>	Costo del equipo para el parque vial .....	75
<b>Tabla 14-5:</b>	Costo mano de obra .....	76
<b>Tabla 15-5:</b>	Costo de materiales .....	76
<b>Tabla 16-5:</b>	Gastos administrativos.....	77
<b>Tabla 17-5:</b>	Costos operativos.....	77
<b>Tabla 18-5:</b>	Presupuesto total.....	77
<b>Tabla 19-5:</b>	Gastos y costos anuales.....	77
<b>Tabla 20-5:</b>	Valoración de la magnitud e importancia.....	78
<b>Tabla 21-5:</b>	Valoración de impactos.....	79
<b>Tabla 22-5:</b>	Gastos y costos anuales.....	80
<b>Tabla 23-5:</b>	Factores ambientales considerados para la caracterización del área de influencia .....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-2:</b>	Altura en zonas urbanas.....	18
<b>Figura 2-2:</b>	Pare .....	19
<b>Figura 3-2:</b>	Ceda el paso .....	19
<b>Figura 4-2:</b>	Una vía .....	20
<b>Figura 5-2:</b>	Doble vía.....	20
<b>Figura 6-2:</b>	No entre.....	21
<b>Figura 7-2:</b>	No virar en U.....	21
<b>Figura 8-2:</b>	No virar izquierda o derecha .....	22
<b>Figura 9-2:</b>	Reduzca la velocidad.....	22
<b>Figura 10-2:</b>	No estacionar.....	23
<b>Figura 11-2:</b>	Límite máximo de velocidad .....	23
<b>Figura 12-2:</b>	Aproximación a semáforo .....	24
<b>Figura 13-2:</b>	Zona escolar .....	25
<b>Figura 14-2:</b>	Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta .....	25
<b>Figura 15-2:</b>	Doble línea continua.....	26
<b>Figura 16-2:</b>	Líneas de separación de carriles segmentados .....	26
<b>Figura 17-2:</b>	Líneas de borde de calzada continuas .....	27
<b>Figura 18-2:</b>	Líneas en intersecciones semaforizadas.....	27
<b>Figura 19-2:</b>	Líneas de pare en cruces peatonales .....	28
<b>Figura 20-2:</b>	Línea de ceda el paso con señal vertical .....	28
<b>Figura 21-2:</b>	Línea de ceda el paso con cruce cebra .....	29
<b>Figura 22-2:</b>	Línea de ceda el paso en redondeles .....	29
<b>Figura 23-2:</b>	Línea de Cruce cebra.....	29
<b>Figura 24-2:</b>	Línea de Cruce cebra en intersección .....	30
<b>Figura 25-2:</b>	Cruce peatonal controlado con semáforo vehicular .....	30
<b>Figura 26-2:</b>	Cruce de ciclo vías .....	31
<b>Figura 27-2:</b>	Flechas .....	31
<b>Figura 28-2:</b>	Símbolo típico de triangulo de ceda el paso .....	32
<b>Figura 29-2:</b>	Redondel en intersección en cruz .....	33
<b>Figura 30-2:</b>	Resalto en calzada bidireccional de circulación.....	34
<b>Figura 31-2:</b>	Resalto en calzada bidireccional con dos carriles de circulación .....	34
<b>Figura 1-3:</b>	Cinta métrica .....	41
<b>Figura 2-3:</b>	Cinta métrica laser .....	41

<b>Figura 3-3:</b>	Cámara fotográfica.....	42
<b>Figura 4-3:</b>	Dron DJI Phantom.....	42
<b>Figura 5-3:</b>	RTK .....	42
<b>Figura 1-4:</b>	Croquis de la ubicación de la institución .....	46
<b>Figura 2-4:</b>	Dimensiones del área de terreno en AutoCAD 2021 .....	47
<b>Figura 1-5:</b>	Diseño arquitectónico en 2D .....	67
<b>Figura 2-5:</b>	Tomas aéreas con dron.....	68
<b>Figura 3-5:</b>	Planimetría .....	68
<b>Figura 4-5:</b>	Diseño e implementación del parque.....	69
<b>Figura 5-5:</b>	Vista lateral derecha del parque vial en 3D .....	69
<b>Figura 6-5:</b>	Vista lateral izquierda del parque vial en 3D.....	70
<b>Figura 7-5:</b>	Parque vial en 3D .....	70
<b>Figura 8-5:</b>	Señalética del parque vial en 3D .....	71
<b>Figura 9-5:</b>	Vista del parque vial en 3D .....	71
<b>Figura 10-5:</b>	Vista horizontal de parque vial en 3D .....	71
<b>Figura 11-5:</b>	Vista vertical del parque vial en 3D .....	72
<b>Figura 12-5:</b>	Parque de educación vial en 3D .....	72
<b>Figura 13-5:</b>	Matriz de Leopold .....	78

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 1 .....	47
<b>Gráfico 2-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 2 .....	48
<b>Gráfico 3-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 3 .....	49
<b>Gráfico 4-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 4 .....	50
<b>Gráfico 5-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 5 .....	51
<b>Gráfico 6-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 6 .....	52
<b>Gráfico 7-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 7 .....	52
<b>Gráfico 8-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 8 .....	53
<b>Gráfico 9-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 9 .....	54
<b>Gráfico 10-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 10 .....	55
<b>Gráfico 11-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 11 .....	55
<b>Gráfico 12-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 12 .....	56
<b>Gráfico 13-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 13 .....	57
<b>Gráfico 14-4:</b>	Datos obtenidos de la pregunta 14 .....	58

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

- ANEXO A:** MODELO DE ENCUESTA
- ANEXO B:** MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN
- ANEXO C:** PLANIMETRIA DEL TERRENOO ZONA.
- ANEXO D:** COTIZACIÓN DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN
- ANEXO E:** TRABAJO DE CAMPO PARA EL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

## RESUMEN

El objetivo de este proyecto de investigación fue realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un parque de educación vial, en la unidad educativa especializada Carlos Garbay - período 2022, para lo cual se ejecutó encuestas dirigidas a toda la comunidad educativa, el uso de una ficha de observación para conocer el estado de la infraestructura y demás datos de la institución. A su vez los datos fueron usados para el estudio de factibilidad apoyado en la parte técnica, operativa, económica y ambiental, donde se indicó la viabilidad del proyecto y la aceptación que tiene de los docentes y autoridades de la institución. Se obtuvo como resultado que el 96% de la comunidad educativa están de acuerdo con la implementación del proyecto, la ficha de observación arrojó que la infraestructura es adecuada y que el terreno está a disposición para la construcción. En el aspecto económico se obtuvo un valor de \$ 9.641,78 dólares que serían necesarios para su ejecución y también cabe mencionar que el proyecto será amigable con el medio ambiente. Como parte final se obtuvo que la implementación de un parque de educación vial es factible en la institución, ya que dispone de áreas con una infraestructura adecuada, la comunidad educativa tiene una apreciación positiva para el proyecto, y tomando en cuenta que el costo no es tan elevado a comparación de otros proyectos. Se recomienda que este proyecto se ejecute en su totalidad ya que es en beneficio de todos los niños y adolescentes con capacidades especiales, siendo fundamental para generar una cultura vial desde una edad temprana mediante el modelo de aprendizaje mientras juego.

**Palabras clave:** <ESTUDIO DE FACTIBILIDAD>, <IMPLEMENTACIÓN>, <VIABILIDAD>, <ACEPTABILIDAD>, <PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL>, <CULTURA VIAL>, <APRENDIZAJE>, <CULTURA VIAL>.



09-01-2023

0071-DBRA-UPT-2023

## SUMMARY

The objective of this research project was to carry out a feasibility study for the implementation of a traffic education park, in Unidad Educativa Especializada Carlos Garbay - period 2022, for which surveys were carried out aimed at the entire educational community, the use of an observation sheet to know the state of the infrastructure and other data of the institution. In turn, the data was used for the feasibility study supported by the technical, operational, economic and environmental aspects, where the feasibility of the project and the acceptance it has from the teachers and authorities of the institution were indicated. It was obtained that 96% of the educational community agreed with the implementation of the project, the observation sheet showed that the infrastructure is adequate and that the land is available for construction. In the economic aspect, a value of \$9,641.78 dollars was obtained that would be necessary for its execution and it is also worth mentioning that the project will be friendly to the environment. As a final part, it was obtained that the implementation of a traffic education park is feasible in the institution since it has areas with adequate infrastructure, the educational community has a positive appreciation for the project, and considering that the cost is not so high compared to other projects. It is recommended that this project could be carried out in its entirety since it is for the benefit of all children and teenagers with disabilities; being essential to generate a road culture from an early age through the model I learn while I play.

**Keywords:** <FEASIBILITY STUDY>, <IMPLEMENTATION>, <VIABILITY>, <ACCEPTABILITY>, <ROAD EDUCATION PARK>, <ROAD CULTURE>, <LEARNING>, <ROAD CULTURE>.



Lcda. Yajaira Natali Padilla Padilla Mgs.

0604108126

## INTRODUCCIÓN

La falta de cultura vial es uno de los factores que inciden en los accidentes de tránsito. La Organización Mundial de la Salud (OMS, por sus siglas en inglés), menciona que una de las principales causas de decesos de niños y jóvenes entre 5 y 29 años provienen del tránsito siendo un problema ya sea por la falta de interés o inexistencia de la instrucción educativa y seguridad vial (Adhanom, 2022).

A nivel mundial los fallecidos por accidentes de tránsito han llegado a 1.3 millones de personas por año, siendo así los accidentes de tráfico y tránsito los que constituyen la segunda causa de muerte, además de dejar grandes pérdidas económicas (Planzer, 2005).

Ecuador presenta una cifra de 340 fallecidos a lo largo del mes de enero a febrero del 2022, de ahí en el año 2019 la cifra fue de 2180 fallecidos, cifra que para el siguiente año se redujo en 2020 con un total de 1591 fallecidos y en 2021 aumentó con un total de 2131 fallecidos, según datos estadísticos hasta la actualidad. A nivel de la provincia de Chimborazo en el año 2019 hubo un total de 108 fallecidos, y en lo que va del 2022 un total de 13 fallecidos. Así también en la ciudad de Riobamba la tasa de siniestros, lesionados y de fallecidos para el período de 2019 al 2022, según datos estadísticos ha disminuido, debido también a la pandemia que se suscitó entre esos años (Veras, 2022).

De acuerdo con el diario La Prensa la ciudad de Riobamba ha venido aconteciendo diariamente accidentes de tránsito, lo que deja en evidencia el poco interés de la educación vial existente en los moradores y en las unidades educativas de la ciudad, lo que conlleva a que los accidentes vayan en aumento. La falta de implementación de parques, temas de estudio de educación y seguridad vial desmotivan a los estudiantes a aprender de estos temas que para un futuro son muy importantes. Este también es uno de los motivos de accidentes de tránsito debido a que no cuentan con una cultura vial desde la niñez y se forman así hasta la adultez, provocando que no se tome conciencia sobre la importancia de la educación vial, lo que ésta representa y como ésta influye en nuestra vida cotidiana (Freire, 2022).

Motivo por el cual se plantea realizar un estudio de factibilidad de un parque de educación vial en la unidad educativa especializada Carlos Garbay periodo 2022, este estudio permitirá conocer la viabilidad de este en caso de su implementación, además de ser un medio de aprendizaje que ayude desde la niñez a adquirir conocimientos sobre seguridad vial y así incentivar a los estudiantes a vivir una cultura vial óptima. También se piensa en que a futuro otras unidades educativas puedan implementar si así lo desearan la idea de este parque vial como medio de estudio para una educación vial con dirección hacia el aprendizaje.

## **CAPÍTULO I**

### **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

La falta de aprendizaje y cultura en lo que respecta a la educación vial desde la niñez lleva a futuro a cometer errores e imprudencias en las vías, la cual es consecuencia de una seguridad vial inadecuada y no apta, provocando así accidentes de tránsito de los cuales, el 90% de ellos es culpa de los conductores por distracciones, mala conducción etc., y el 10% de peatones, por falta de conocimiento de las normas, reglas, obligaciones y leyes que tenemos como peatón.

La educación vial como materia o herramienta de aprendizaje en las unidades educativas son mínimas, motivo por el cual a futuro existen problemas, por ello un parque de educación vial será una herramienta de distracción y aprendizaje, para que los niños desde sus primeros años aprendan sobre lo que realmente es la educación vial de una manera adecuada y tengan una visión temprana de las responsabilidades, deberes y obligaciones que poseen como conductores y peatones, así también construyéndose a futuro una mente con dirección a lo que involucra la seguridad vial que deben poseer.

La carencia de conocimiento y de una educación vial inadecuada en todos los ciudadanos, afecta o incide en que ocurran accidentes de tránsito en la ciudad, y mucho más con las personas que tienen capacidades especiales, ya que existen personas, que desconocen sobre las normas, leyes, reglamentos e indicaciones de la seguridad vial y no disponen de implementos o instrumentos que ayuden a conocer más acerca de la seguridad vial, dirigida hacia los niños de las diferentes instituciones educativas.

Las unidades educativas no poseen espacios que aporten el aprendizaje desde temprana edad sobre la seguridad vial, por lo que se plantea implementar un parque de educación vial para la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY” y que este modelo sirva también para las demás instituciones, que deseen implementar este parque vial en sus instalaciones como una materia más de enseñanza y aprendizaje sobre a lo que la educación vial se refiere.

#### **1.2 Problema general de investigación**

¿Por qué realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un parque de educación vial, en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”?

### **1.3 Problemas específicos de investigación**

- ¿Por qué realizar un estudio de campo?
- ¿Para qué elaborar encuestas dirigidas hacia los padres de familia, personal docente y administrativo de la institución?
- ¿Para qué realizar un análisis de factibilidad?
- ¿Con qué fin realizar el diseño arquitectónico completo?

### **1.4 Justificación**

Los accidentes de tránsito no son algo esporádico, sino una de las principales causas de muerte, en los cuales sus principales motivos son los conductores y peatones, por lo que es necesario que este tema sea tomado con responsabilidad por todos los actores de la sociedad, y entre ellos todas las Unidades Educativas, por esa razón se ha visto la falta de una educación vial, o de una cultura vial, empezando desde la niñez, y esto ha provocado muchos accidentes de tránsito y consigo la pérdida de muchas vidas humanas.

En las Unidades Educativas la enseñanza es constante desde hace varios años, con las mismas materias generales, instrumentos y métodos, por lo cual no se les brinda una correcta educación vial desde los cursos iniciales, siendo los niños quienes serán el futuro del país, por ello se piensa la idea de crear parques viales para que desde la niñez absorban conocimientos que a lo largo del tiempo y con disciplina entenderán mejor lo que la educación vial les brinda.

Si bien la falta de conocimiento en la educación vial desde niños y hasta adultos en ocasiones es media o nula, de igual manera lo es en las personas con capacidades especiales, todo esto se da porque desde su niñez no son educados o instruidos de alguna manera sobre los beneficios que conlleva consigo saber acerca de la seguridad vial y tener consigo una educación vial.

Por ello nace la idea de proponer la implementación de un parque vial, que a futuro pudiera ser llevado a cabo o puesto en marcha por las autoridades de la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”, para que los niños puedan desarrollar de manera didáctica y así asimilar un mejor conocimiento lo que la seguridad vial se refiere.

El mismo servirá para un mejor entendimiento y así inmiscuir a los niños con capacidades especiales a que se eduquen al mismo tiempo que se divierten, y así puedan aprender sobre todo lo que abarca la seguridad vial y saber cómo es un día en la vida real de los ciclistas, peatones, y conductores.

Esta propuesta también cumplirá con la realización del material arquitectónico, junto al modelado en 2D y 3D del Parque de Educación Vial, en la cual se observe algunas calles del centro de la ciudad con edificios aledaños para una mejor simulación, también constará de los tipos de señales de tránsito, semaforización, etc., para poder observar físicamente como se llevaría a cabo la propuesta del tema que se tiene en mente.

### **1.5 Justificación teórica**

Desde hace años, para padres y docentes la seguridad de los niños ha sido una cuestión de advertencias y retos día a día, por ello, se ha visto la necesidad de abordar el tema de la seguridad vial como contenido en las diferentes Unidades Educativas, atendiendo, al hecho de que los niños están cada vez más expuestos a riesgos, accidentes o peligros, y uno de estos es los accidentes de tránsito, por su falta de conocimiento en seguridad vial y al no tener una educación vial desde la temprana edad.

### **1.6 Justificación metodológica**

Por medio de este presente trabajo se pretende llegar a los objetivos propuestos con la ayuda de una metodología enfocada en la educación a través de la diversión, en la cual se espera que cada día, la mayor cantidad de niños sean educados en este ambiente, y también estar abiertos para que en un futuro otras instituciones que no tengan este parque vial, se puedan dirigir a esta unidad educativa especializada, o que otras instituciones apliquen este modelo de estudio y enseñanza y así poder compartir enseñanzas entre sí y dirigirse a poseer una cultura vial eficiente.

### **1.7 Justificación práctica**

Uno de los objetivos del parque vial es contribuir a la concientización de la prevención vial desde la más temprana edad, y así de este modo, comenzar con la instrucción de niños desde la educación inicial, básica hasta bachillerato, constituyendo un espacio destinado a formar a los pequeños en cuestiones viales y ciudadanas, y fomentar en ellos valores universales como el respeto y la solidaridad.

### **1.8 Objetivos**

#### ***1.8.1 Objetivo general***

Realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un parque de educación vial, en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”.

### ***1.8.2 Objetivos específicos***

- Realizar un estudio de campo para la verificación de un espacio adecuado para la implementación de un parque de educación vial
- Elaborar encuestas dirigidas hacia los padres de familia, personal docente y administrativo de la institución para analizar la viabilidad del parque de educación vial.
- Ejecutar un análisis de factibilidad del proyecto para la implementación de un parque de educación vial en la Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay”
- Desarrollar el diseño del material arquitectónico y su señalización del parque de educación vial aplicando la norma técnica RTE INEN 004-1:2011 y RTE INEN 004-2:2011.

### **1.9 Limitaciones y delimitaciones**

El presente trabajo se desarrolló en la ciudad de Riobamba, específicamente el estudio de factibilidad para la implementación del proyecto de investigación será en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”, perteneciente a la parroquia Velasco, tomando así también los siguientes aspectos:

- **Objeto de estudio:** Estudio de factibilidad para la implementación de un Parque de Educación Vial.
- **Campo de acción:** Gestión de Transporte Terrestre
- **Localización:** Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo
- **Tiempo:** Período del año 2022

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

En el siglo XX tras la revolución industrial, el cambio de producción de coches llevo a que sus ventas se incrementen masivamente y provoco que se den los primeros accidentes de tránsito. Desde entonces Estados Unidos y Reino Unido son pioneros en cuanto a cultura vial y la misión de la educación vial ha sido la difusión de la prevención de accidentes (Pacheco, 2017).

##### 2.1.1 *Historia de la seguridad vial*

La evolución que se ha dado por parte de la seguridad vial ha venido con el pasar de los años hasta llegar a ser lo que hoy en día conocemos. A continuación, se cuenta la evolución de la seguridad vial a través de los años (Cazar, 2015):

- **1922:** En este año se implantó el sistema hidráulico de frenos lo que lo llevó a ser el primer dispositivo de seguridad vial.
- **1930:** Como medio de seguridad se incorporó un cristal de seguridad en los vehículos Ford.
- **1934:** General Motors incursionó en los “crash test”, que no es más que la creación de una barrera en la que se hacía que el vehículo tome gran velocidad y se impactara con esta. En las siguientes pruebas la simulación se llevó a cabo con camiones para tener la percepción de un accidente real.
- **1941:** BMW enfocado en la seguridad de los pasajeros creó el habitáculo.
- **1946:** Michelin al ver que la seguridad debe iniciar con la interacción del vehículo con el medio creó el primer neumático radial.
- **1959:** Volvo marcó un gran impacto en la prevención de accidentes de tránsito al desarrollar el cinturón de seguridad de tres puntos lo que redujo dramáticamente las muertes.
- **1961:** Aparecen los discos traseros y delanteros para los frenos.
- **1965:** Fabrican los frenos ABS, constituidos en el primer sistema antibloqueo de frenos.
- **1970:** Bosch fabrica y aplica el primer freno ABS electrónico.
- **1974:** Las pruebas de seguridad se elaboran a una velocidad de 50 km lo que permite analizar las causas de lesiones graves y la muerte.
- **1980:** Se fabrican los primeros airbags.
- **1984:** Para la fabricación de vehículos se utiliza parabrisas de vidrio laminado.

- **1987:** Se adiciona a los frenos ABS el sistema regulador antideslizamiento de tracción ASR.
- **1995:** Los cinturones de seguridad pasan a ser protagonistas en desarrollo, la marca Renault elaboró un cinturón que incluye un limitador de esfuerzo, enrollador y pretensor.
- **1996:** Se desarrolla el apoyacabeza.
- **1998:** Volvo fabrica un sistema contra latigazo vertical que se complementa con el apoyacabeza.
- **2001:** Se elabora un sistema capaz de controlar la máxima velocidad predeterminada que lo denominan “control crucero”.
- **2008:** Honda implementa un sistema que ayuda a que el vehículo esté a una distancia prudente con el vehículo delantero.
- **2011:** Volvo incursiona en incorporar un radar y cámara de rayos que emite una alerta cuando se detecta un animal en el camino, a su vez este también pone en funcionamiento el freno de forma automática.

### ***2.1.2 Historia de la educación vial***

Los inicios de la educación vial se dan por el año 1300 en la ciudad del Vaticano, por motivo de festividad la Plaza San Pedro acogió a un gran número de personas, es por eso que el lugar no abastecía para la gran cantidad de personas, lo que provocó que se ubiquen en las vías, obstruyendo el tránsito, originando accidentes y muertes de muchas personas (Nguyen, 2011).

El Papa Bonifacio VIII al enterarse de lo sucedido, propuso que se pintasen líneas blancas en el centro de los caminos y puentes, de manera que se dividieran dos grupos, por un lado, se trasladarían peatones y por otro circular los carruajes o coches de esa época, siendo este el suceso que inició la educación vial, estableciendo reglas, normas de comportamiento tendientes a formar hábito para el uso de la vida pública (Nguyen, 2011).

## **2.2 Referencias teóricas**

En este apartado se presenta la recopilación de información como fuentes bibliográficas, libros, repositorios digitales que aportaron con ideas, leyes, principios definiciones, conceptos y demás en lo que a educación vial se refiere. Esto permitió sustentar la investigación y tener una mejor comprensión del tema tratado.

### **2.2.1 Factibilidad**

Comprende en la elaboración de un estudio que determina la oportunidad de desarrollar y ejecutar un proyecto que se espera implementar, es decir conocer si la consumación de este proyecto resulta a favor o desfavorable (Moreno, 2017).

### **2.2.2 Estudio de factibilidad**

Empleado como la base para la toma de decisiones, además de ser un punto clave a la hora de la responsabilidad de aprobar o no las inversiones, atendiendo a los valores de los indicadores como el Período de recuperación (PR), Valor Actual Neto (VAN) y Tasa interna de retorno (TIR). Permitiendo establecer prioridades al realizar las inversiones para la ejecución del proyecto en base al financiamiento disponible (Delgado, Burneo, & Vérez, 2016).

### **2.2.3 Estudio técnico**

Es un análisis técnico de una propuesta productiva o de inversión para determinar su viabilidad (Moreno, 2017).

### **2.2.4 Estudio financiero**

No se puede hacer una investigación preliminar sin un ordenamiento sistemático de la información financiera entregada en las etapas anteriores, produce cuadros analíticos y antecedentes adicionales para evaluar el proyecto, además de los antecedentes anteriores para evaluar la rentabilidad del proyecto (Moreno, 2017).

### **2.2.5 Tránsito**

Es la libertad de circulación de personas, mercancías o vehículos, motorizados o no, por carreteras, calles, etc. A partir del concepto básico y en el diccionario de la Real Academia Española, la palabra tráfico significa la circulación de vehículos por calles, carreteras o a su vez el movimiento o tránsito de personas, mercancías, etc (Muñoz S. , Significado tránsito, 2020b).

### **2.2.6 Transporte**

Pablo Dorta en su publicación “Transporte y logística internacional” menciona que este es la manera en que una persona, o una mercancía, se mueve de un sitio a otro de una forma más rápida e ininterrumpida (Dorta, 2013).

Por otra parte, “*El transporte terrestre automotor es un servicio público esencial y una actividad económica estratégica del estado, que consiste en la movilización libre y segura de personas o de bienes de un lugar a otro, haciendo uso del sistema vial nacional, terminales terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano. Su organización es un elemento fundamental contra la informalidad, mejorar la competitividad y lograr el desarrollo productivo, económico y social del país, interconectado con la red vial internacional*” (Real, 2020).

### **2.2.7 Movilidad**

Se entiende por movilidad la acción de trasladarse de un lugar a otro. Según el diccionario de la Real Academia Española “*es la capacidad de moverse o de recibir movimiento*” (Muñoz S. , Movilidad, 2020a).

## **2.3 Seguridad vial**

Es la disciplina que protege al peatón, conductores y ciclistas, conocer las normas y leyes, salvar vidas y tener cuidado cuando están en las calles o en la ciudad. Duarte la define como: “*el atributo intrínseco de la vía que aporta a garantizar el respeto a la integridad física de sus usuarios y de los bienes materiales aledaños a ella*” (Herrera, 2013). Se debe tener presente en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de una obra vial (Herrera, 2013).

## **2.4 Educación vial**

Definida como “*una disciplina escolar y como requisito de la vida moderna para usar las vías públicas, ya sea como pasajero, peatón o conductor*” (Silva, 1974).

También es considerado como el desarrollo (de habilidades) de las personas a través de la adquisición de los conocimientos, prácticas, habilidades y valores necesarios para mejorar las condiciones viales, la seguridad vial y disminuir los daños y las víctimas (Oviedo, 2019).

### **2.4.1 Parque de educación vial**

Es un espacio o lugar en el cual, los niños o personas adultas aprenden mediante los juegos y dinámicas sobre las reglas, normas, de la educación vial y a lo que se refiere (García & Robalino, 2018).

#### **2.4.1.1 Tipos de parques de educación vial**

Entre estos tenemos los mencionados en la siguiente sección:

##### **2.4.1.2 Parques fijos**

Es una instalación constituida por un espacio con vías, en el que se simula situaciones de tráfico, conteniendo todos los elementos propios de las vías públicas, con su respectiva señalización, incluidos vehículos (bicicletas, ciclomotores, karts) (Palma, 2016).

##### **2.4.1.3 Parques móviles**

Están integrados por elementos móviles tales como bordillos, semáforos, señalización vertical, y horizontal, así como de un número pequeño de bicicletas y triciclos, no utilizándose karts para este tipo de circuito (García & Robalino, 2018).

##### **2.4.1.4 Unidades móviles**

Elaboradas generalmente por un conductor y dos monitores que emplean un vehículo adaptado para trasladar karts, bicicletas y ciclomotores. Usados para trasladarse a colegios y ayuntamientos que no cuenten con parques de educación vial fijos y tienen como misión la realización de actividades de educación vial (García & Robalino, 2018).

### **2.4.2 Objetivos del parque de educación vial**

En el caso de implementarse el parque de educación vial, este traerá consigo muchos aspectos beneficiosos para los niños, así como los siguientes objetivos:

- Fomentar la educación vial en los niños a través de una metodología (teórica – práctica), con la ayuda de la Unidad Educativa y de los parques de Educación Vial

- Implementar desde la temprana edad hábitos, conductas y comportamientos relacionados con la educación y seguridad vial.
- Crear conciencia sobre la necesidad de respetar y conocer las leyes, normas de tránsito, reconocer los peligros y así prevenir accidentes de tráfico.
- Velar por la seguridad de los menores, facilitándoles el conocimiento de los peligros existentes en el tráfico y así enseñarles cómo evitarlo mediante la correcta circulación por las calles y carreteras como peatones y/o conductores.

### ***2.4.3 Características de los parques de educación vial***

Una de las principales características de un parque de educación vial es el terreno o espacio donde se podrá construir o instalar dicho parque, por otra parte, también se debe considerar la ubicación, ya que deberá ser donde los estudiantes tengan facilidad de dirigirse hacia las instalaciones.

Entre las características principales tenemos:

#### ***2.4.3.1 Terreno***

Es un espacio o extensión de tierra (Yirda, 2022). En el caso de ejecutar un parque vial en una institución este dependerá mucho del espacio libre o el terreno que disponga. Como ejemplos de parques viales se tienen con extensiones de 1200 m<sup>2</sup> – 1000 m<sup>2</sup> – 500 m<sup>2</sup> (metros cuadrados), etc.

#### ***2.4.3.2 Norma de parques viales***

No existe como tal una norma o reglamento que esté involucrada con la construcción o implementación de un parque de educación vial, en la cual las dimensiones de un terreno tengan que ver, por lo que, se puede adaptar, diseñar y ajustar a sus dimensiones dependiendo del tamaño de donde se desea implementar el parque vial.

#### ***2.4.3.3 Infraestructura vial***

Para su realización todo dependerá del espacio disponible, sin olvidar que en caso de que las dimensiones del terreno o espacios son pequeñas o grandes, se deberá construir o implementar a escala el parque de educación vial.

#### 2.4.3.4 Señalización vial

Para su implementación dentro del parque deben tener en cuenta que toda señalética sea horizontal o vertical debe, ser ubicada o instalada guiándose y respetando el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN existente.

#### 2.4.4 Elementos de los parques de educación vial

Para la correcta funcionalidad del parque de educación vial y su entendimiento por parte de los niños, este deberá tener los siguientes elementos (Aldás, 2010):

- Señalización Vertical
- Señalización Horizontal
- Go Kart Eléctricos
- Go Kart a pedal
- Bicicletas
- Cascos de seguridad

### 2.5 Señales de tránsito

Es un dispositivo que regula la circulación de las flotas mediante símbolos y señales habituales que tienen usos y significados distintos según su ubicación y carácter (Muñoz J. , 2020).

Las señales ayudan a los conductores y peatones a tener una circulación más fluida, cómoda y segura. Las señales prohíben, obligan, advierten de peligros futuros y proveen información oportuna. Al existir una gran variedad de señales de tránsito las mismas se utilizan dependiendo de las características y el uso en el que se necesite (Zapata, 2020).

#### 2.5.1 Señal vial

Es una herramienta en la que se indica escritura o símbolos ubicada a disposición de conductores para el traslado o movimiento de ellos o mercancías de un lugar a otro obedeciendo las normas y leyes que ahí pertenecen (Muñoz J. , 2020).

*“La señal vial es una norma jurídica accesorio, por lo tanto, de cumplimiento obligatorio. El usuario debe conocer su significado, acatar sus indicaciones y conservarlas, ya que la destrucción es un delito contra su seguridad y la de los demás”* (Martínez, Alcantara, & Paulino, 2014).

### 2.5.2 Señalización vial

Hace referencia al reglamento formulado por el instituto técnico de normalización (INEN), y menciona que la señalización vial se clasifica en dos grandes grupos como son la señalización vertical y señalización horizontal

Para los efectos de este proyecto de titulación en base al Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se adoptan los siguientes conceptos tanto para la señalización vertical como horizontal (Assaf, 2011):

- **Ancho libre:** Distancia de forma horizontal en la carretera que indica el ancho máximo para la circulación de vehículos.
- **Bordillos semi-montables:** La finalidad de su diseño es evitar daños en los vehículos y minimizar la posibilidad de una peripecia, están ubicados en las intersecciones, parterres y en emergencias especiales pueden ser montados por los vehículos.
- **Bordillos montables:** Usados en redondeles con espacios pequeños para permitir una mejor circulación.
- **Camino:** Empleado para el tránsito en general.
- **Carril contra flujo:** Vienen separados por barreras o postes que se usan para dirigir en dirección opuesta al flujo normal de tráfico.
- **Carril de vehículo de alta ocupación (VAO):** Carril de alta ocupación exclusivo de uso de vehículos livianos.
- **Cruce regulado:** Uso de semáforo o señales de tránsito.
- **Cuadra:** Área o espacio situado entre dos esquinas; este también es nombrado manzana.
- **Cunetas de coronación:** Fragmento ubicado a un costado de la calle en forma de “v” usado para drenar el agua.
- **Desregularización:** Acto de carácter administrativo que cambia el régimen de una norma.
- **Dispositivo de control de tránsito:** Mecanismo instalado por una autoridad con la finalidad de regular, prevenir o guiar a los usuarios viales.
- **Línea de ceda el paso:** Señal ubicada en las intersecciones de una cuadra que indica que se ceda el paso a los vehículos.
- **Paso elevado:** Puentes regulados para peatones que evitan el cruce a nivel de la calzada.
- **Paso lateral:** Vía alterna situada a las afueras de una localidad poblada que redirige el tránsito.
- **Proveedor:** Toda persona física o jurídica que abastece de bienes o servicios para un fin explícito.

- **Semáforos:** Dispositivo de señalización que emplea tecnología luminosa para controlar el tránsito.
- **Señalización:** Elemento indicativo de un símbolo, palabra o demarcación, ya sea horizontal o vertical ubicado en vía de tránsito para guiar a vehículos y peatones.
- **Vía:** Zona destinada para la circulación vehicular y peatonal.
- **Vía mayor:** Zona destinada en la vía que lleva un mayor flujo de vehículos.
- **Vía menor:** Zona destinada en la vía que lleva un menor flujo de vehículos.
- **Vía clara:** Parte de una vía donde se prohíbe detenerse o estacionarse, a excepción del transporte público y taxis.

### 2.5.3 Clasificación de la señalización vertical

Entre estas tenemos (Assaf, 2011):

- **Señales regulatorias (Código R):** Controlan e indican el cumplimiento de un requerimiento legal en el ámbito vial y a su vez penaliza el incumplimiento con una infracción de tránsito.
- **Señales preventivas (Código P):** Indican al tránsito vehicular condiciones inesperadas o peligrosas que se presenten en la vía.
- **Señales de información (Código I):** Comunican a los usuarios viales de datos como; destinos rutas, áreas de descanso y demás sitios de interés.
- **Señales especiales delineadoras (Código D):** Previenen al tránsito vehicular de un cambio brusco o cercanía de una obstrucción.
- **Señales para trabajos en la vía y propósitos especiales (Código T):** Sugieren tomar normas preventivas al transitar por sitios en los que se encuentran realizando trabajos en las vías.

### 2.5.4 Clasificación de la señalización horizontal

Según su forma pueden ser (Assaf, 2011):

- **Líneas longitudinales:** Usados en la señalización vial para identificar los carriles, zonas en las que se puede adelantar o su prohibición y demás áreas de importancia para la circulación vehicular (Quintero, 2020).
- **Líneas transversales:** Indican los espacios destinados para el cruce de ciclistas o peatones. Estas se ubican en cada esquina de una cuadra o en lugares especiales (Quintero, 2020).

- **Símbolos y leyendas:** Sirven para guiar, advertir y regular la circulación vial. En este conjunto está incluido señalizaciones como; ceda el paso, pare carriles exclusivos, entre otros (Quintero, 2020).
- **Otras señalizaciones:** como chevrones, etc.

Entre los complementos de la señalización horizontal se tiene:

- **Señalización horizontal elevada:** Son utilizadas como complemento de la señalización horizontal y son todas aquellas de más de 6 mm hasta 200 mm de altura (Quintero, 2020).

### 2.5.5 Señalización vial en el parque de educación vial

Utilizada para garantizar el movimiento seguro y ordenado de peatones y vehículos. Contienen indicaciones para los usuarios de la vía, advertencias sobre peligros que pueden no ser muy evidentes o información sobre rutas, direcciones, destinos y puntos de interés; la información mostrada se realiza en combinación del mensaje, forma y color. Para la realización de estas es necesario tener en cuenta las siguientes características (Assaf, 2011):

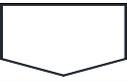
#### 2.5.5.1 Características de la señalización vertical

Considerando su uniformidad de diseño esta (Assaf, 2011):

- **Uniformidad:** Es la estandarización de las señales en el tamaño, forma, color y mensaje, lo que ayuda a la identificación rápida por parte del usuario.
- **Formas:** Su uniformidad también es considerado por su forma. Los más utilizados se muestran en la tabla 1-2.

**Tabla 1-2:** Uniformidad de diseño por su forma

Formas	Significado
	El octógono se usa exclusivamente para la señal de PARE
	El triángulo equilátero con un vértice hacia abajo se usa exclusivamente para la señal de CEDA EL PASO.
	El rectángulo con el eje mayor vertical se usageneralmente para señales regulatorias
	El círculo se usa para señales en los cruces de ferrocarril.
	El rombo se usa para señales preventivas y trabajos en la vía con pictogramas.

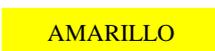
	La cruz diagonal amarilla se reserva exclusivamente para indicar la ubicación de un cruce de ferrocarril a nivel.
	El rectángulo con el eje mayor horizontal se usa para señales de información y guía; señales para obras en las vías y propósitos especiales, así como placas complementarias para señales regulatorias y preventivas
	El escudo se usa para señalar las rutas
	El pentágono se usa para señales en zona escolar

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Color:** Los colores normalizados para señales son los que se indican en la tabla 2-2, y deben cumplir con las especificaciones de las normas INEN correspondientes o, en su defecto con las de la norma ASTM D 4956.

**Tabla 2-2:** Colores normalizados para señalización

Color	Significado
	Se usa como color de fondo en las señales de PARE, en señales relacionadas con movimientos de flujo prohibidos y reducción de velocidad; en paletas y banderas de PARE, en señales especiales de peligro y señales de entrada a un cruce de ferrocarril; como un color de leyenda en señales de prohibición de estacionamiento; como un color de borde en señales de CEDA EL PASO, triángulo preventivo y PROHIBIDO EL PASO en caso de riesgos; como un color asociado con símbolos ciertas señales de regulación; como un color alternativo de fondo para banderolas de CRUCE DE NIÑOS.
	Se usa como color de símbolos, leyenda y flechas para las señales que tienen fondo blanco, amarillo, verde limón y naranja, en marcas de peligro, además se utiliza para leyenda y fondo en señales de direccionamiento de vías.
	Se usa como color de fondo para la mayoría de las señales regulatorias, delineadores de rutas, nomenclatura de calles y señales informativas; y, en las señales que tienen fondo verde, azul, negro, rojo o café, como un color de leyendas, símbolos como flechas y orlas.
	Se usa como color de fondo para señales preventivas, señales complementarias de velocidad, distancias y leyendas, señales de riesgo, además en señales especiales delineadoras.
	Se usa como color de fondo para señales de trabajos temporales en las vías y para banderolas en CRUCES DE NIÑOS.
	Se usa como color de fondo para las señales informativas de destino, peajes control de pesos y riesgo; también se utiliza como color de leyenda, símbolo y flechas para señales de estacionamientos no tarifados con o sin límite de tiempo. El color debe cumplir con lo especificado en la norma ASTM D 4956.
	Se usa como color de fondo para las señales informativas de servicio; también, como color de leyenda y orla en señales direccionales de las mismas, y en señales de estacionamiento en zonas tarifadas, (En paradas de bus esta señal tiene el carácter de regulatoria).
	Se usa como color de fondo para señales informativas turísticas y ambientales.
	Se usa para las señales que indican una Zona Escolar.

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

Considerando su uniformidad de ubicación esta (Assaf, 2011):

- **Ubicación:** El reglamento indica que la señalización debe instalarse en el lado derecho de la calzada. En casos especiales podrán ser replicados a la izquierda o colocados en lo alto de la vía. Se debe tener cuidado al instalar letreros para asegurarse de que no se obstruyan entre sí ni reduzcan la visibilidad, especialmente en las intersecciones.

#### 2.5.5.2 Características de la señalización horizontal

Al igual que las demás señalizaciones esta se usa para regular el tráfico, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo tanto, son un elemento importante de seguridad y control de tránsito. Se pueden utilizar solos y/o junto con otros módulos de señalización. En situaciones puntuales, son el único medio eficaz para dar instrucciones a la comunidad vial. Entre sus características principales están (Assaf, 2011):

- **Mensaje:** Constituye en la leyenda que se presenta en la señalización que esta elaborada con líneas y símbolos. Cabe mencionar que estas señales tienen una constitución en alto relieve para que los usuarios viales las perciban y comprendan sin desviar su atención de la vía.
- **Ubicación:** Es de importancia donde se ubique el mensaje debido a que de este dependerá las acciones del usuario vial.
- **Dimensiones:** Estas dependen principalmente de las características propias de cada red vial como; la capacidad, cantidad de carriles, zonas de señalización y visibilidad. En ocasiones para mejorar la visualización de estas se recurre a aumentar su tamaño sin olvidar realizar un estudio que lo justifique.
- **Retroreflexión:** Sin importar la hora del día y el clima las señales deben ser vistas con facilidad lo que implica que su fabricación sea emplear los materiales apropiados para que faciliten la cualidad retroreflectiva. Las señalizaciones deben presentar permanentemente los valores mínimos de retroreflexión señalados en la NTE INEN 1 042 vigente. Pinturas de tráfico, y los materiales retro reflectivos a ser añadidos a los demarcadores (tachas) cumplirán con lo indicado en la NTE INEN 2 289 vigente; encauzadores cumplirán con la Norma ASTM D-4956 mientras no exista NTE INEN.
- **Color:** Generalmente se usan La señalización en general es blancas y amarillas. Estos colores deben ser uniformes a lo largo de la señalización.
- **Contraste:** Para la adecuada visibilidad diurna de una señalización se requiere que ésta se destaque de la superficie de la vía, por ello se define una relación de contraste mínima entre la señalización y el pavimento
- **Resistencia de deslizamiento:** Al igual que la carpeta de rodadura, la señalización debe presentar una resistencia al deslizamiento suficiente para que los vehículos circulen sobre ella

sin riesgo.

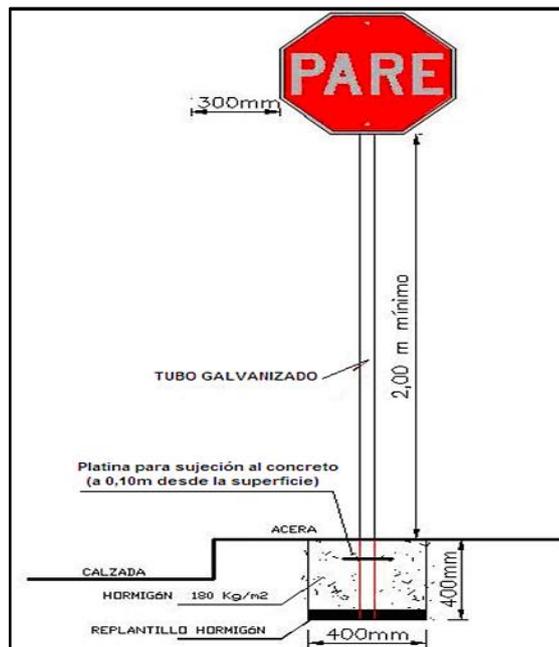
### 2.5.6 Señalización vial básica en un parque vial

Señalización vial vertical y horizontal, las cuales puedan de mejor manera enseñar a los niños sobre lo que es la educación y la seguridad vial, basadas a la norma INEN, para una mejor implementación y simulación más real en el parque vial.

Teniendo en cuenta que las señales se deberán optar por la ubicación con estos parámetros (Assaf, 2011):

#### 2.5.6.1 Altura en zona urbana

En vías con aceras, para evitar obstrucciones a los peatones, la altura libre de la señal no debe ser menor a 2,00 m desde la superficie de la acera hasta el borde inferior de la señal, ver Figura 1-2, a continuación, o 2,20 m para reducir la interferencia que pueden ocasionar vehículos estacionados. Cuando no hay que tomar en cuenta a peatones ni a vehículos estacionados, como por ejemplo al colocar señales sobre una isla de tránsito o parterre, puede utilizarse la altura dada en el numeral 5.8.3.4.



**Figura 1-2:** Altura en zonas urbanas

Fuente: (Assaf, 2011).

### 2.5.6.2 Señalización vertical

En estas están (Assaf, 2011):

- **Pare (R1-1):** 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. Su forma se indica en la Figura 2-2 y sus características en la tabla 3-2. Su propósito es ordenar a los conductores que detengan completamente su vehículo y que reanuden la marcha sólo cuando puedan hacerlo en condiciones que eliminen totalmente la posibilidad de accidente.



**Figura 2-2:** Pare

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 3-2:** Características principales de la señalización Pare

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)	Dimensiones(mm) y serie de letras
Leyenda y borde retro reflectivo blanco	R1 – 1A	600 x 600	200 Ca
Fondo retro reflectivo rojo	R1 – 1B	750 x 750	240 Ca
	R1 – 1C	900 x 900	280 Ca

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Ceda el paso (R1-2):** Se utiliza en aproximaciones a intersecciones donde el tráfico que debe ceder el paso tiene una buena visibilidad sobre el tráfico de la vía mayor (principal). Su forma se indica en la Figura 3-2 y sus características en la tabla 4-2. Indica a los conductores que deben ceder el paso a los vehículos que circulan por la vía a la cual se aproximan sin necesidad de detenerse, si en el flujo vehicular por dicha vía existe un espacio suficiente para cruzarla o para incorporarse con seguridad.



**Figura 3-2:** Ceda el paso

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 4-2:** Características principales de la señalización Ceda al paso

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)	Dimensiones(mm) y serie de letras	
			Línea 1	Línea 2
Leyenda negra	R1 - 2A	750	120 En	100 Da
Borde rojo retro reflectivo	R1 - 2B	900	140 En	120 Da
Fondo blanco retro reflectivo	R1 - 2C	1200	160 En	140 Da

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Una vía izquierda (R2-1I), o derecha (R2-1D):** Obligación de los conductores de circular solo en la dirección indicada por las flechas de las señales. Su forma se indica en la Figura 4-2 y sus características en la tabla 5-2.



**Figura 4-2:** Una vía

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 5-2:** Características principales de la señalización Una vía

Características	CódigoNo.	Dimensiones (mm)	Dimensiones(mm) y serie de letras	
Flecha y borde blanco retro reflectivo	R2 - 1A (I o D)	900 x 300	100 Cm	R2 - 1A (I o D)
Leyenda y fondo negros	R2 - 1B (I o D)	1350 x 450	140 Cm	R2 - 1B (I o D)

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Doble vía (R2-2):** Debe ubicarse en el comienzo de una calzada o calle de doble vía y repetirse en todas las intersecciones y cruces. Siempre las señales deben colocarse en ambos lados de la calle. Esta señal se utiliza para indicar que en una vía el tránsito puede fluir en dos direcciones. Su forma se indica en la Figura 5-2 y sus características en la tabla 6-2.



**Figura 5-2:** Doble vía

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 6-2:** Características principales de la señalización Doble vía

Características	CódigoNo.	Dimensiones (mm)	Dimensiones(mm) y serie de letras	
Flecha y borde blanco retro reflectivo	R2-2A	900 x 300	100 Cm	R2-2A
Leyenda y fondo negro mate	R2-2B	1350 x 450	140 Cm	R2-2B

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **No entre (R2-7):** Esta señal prohíbe la continuación del movimiento directo del flujo vehicular que se aproxima, más allá del lugar en donde se encuentra instalada. Su forma se indica en la Figura 6-2 y sus características en la tabla 7-2. Para indicar restricciones se debe utilizar un círculo con línea diagonal de color rojo desde la parte superior izquierda a la parte inferior derecha.



**Figura 6-2:** No entre

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 7-2:** Características principales de la señalización No entre

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)
Letras y fondo blanco retro reflectivo	R2-7A	600 x 600
Símbolo circular color rojo retro reflectivo	R2-7B	750 x 750

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **No virar en U (R2-8):** Esta señal indica al conductor que no puede virar y regresar por la vía en que venía. Se emplea cuando el viraje en “U” puede ocasionar congestión y peligro a los flujos de tránsito; o, cuando el radio de giro es pequeño y la maniobra constituye un factor de riesgo. Su forma se indica en la Figura 7-2 y sus características en la tabla 8-2.



**Figura 7-2:** No virar en U

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 8-2:** Características principales de la señalización No virar en U

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)
Símbolo y orla negros	R2-8A	600 x 600
Círculo rojo retro reflectivo	R2-8B	750 x 750
Fondo blanco retro reflectivo	R2-8C	900 x 900

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **No virar izquierda (R2-9I) o derecha (R2-9D):** Esta señal se emplea para indicar al conductor que no debe virar a la izquierda o derecha en el sitio donde ella se encuentra. Su forma se indica en la Figura 8-2 y sus características en la tabla 9-2.



**Figura 8-2:** No virar izquierda o derecha

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 9-2:** Características principales de la señalización No virar izquierda o derecha

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)
Símbolo y orla negros	R2-9A (I o D)	600 x 600
Círculo rojo retro reflectivo	R2-9B (I o D)	750 x 750
Fondo blanco retro reflectivo	R2-9C (I o D)	900 x 900

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Reduzca la velocidad (R4-4):** Esta señal debe utilizarse en sitios donde la velocidad de aproximación es alta y se requiere la reducción de la velocidad de circulación por una probable detención más adelante. Debe ser complementada con una señal preventiva, que indique el porqué es requerido la reducción en la velocidad. Su forma se indica en la Figura 9-2 y sus características en la tabla 10-2.



**Figura 9-2:** Reduzca la velocidad

Fuente: (Assaf, 2011).

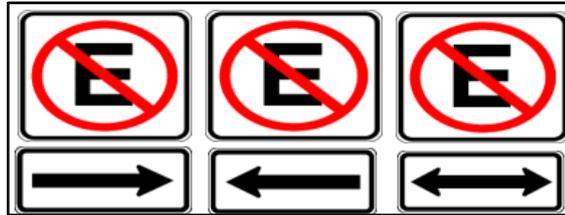
**Tabla 10-2:** Características principales de la señalización Reduzca la velocidad

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)
Leyenda y orla color blanco retro reflectivo	R4-4 A	750x600
Fondo color rojo retro reflectivo	R4-4 B	900x1200
	R4-4 C	1500x1200

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **No estacionar (R5-1a) – (R5-1b) – (R5-1c):** 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, hasta la próxima intersección. La prohibición puede ser limitada a determinados horarios, tipos de vehículo y tramos de vía, debiendo agregarse la leyenda respectiva. Su forma se indica en la Figura 10-2 y sus características en la tabla 11-2.



**Figura 10-2:** No estacionar

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 11-2:** Características principales de la señalización No estacionar

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)
Símbolo flecha y orla negros Círculo rojo retro reflectivo Fondo blanco retro reflectivo	R5-1a A	600 x 600
	R5-1b B	750 x 750
	R5-1c C	900 x 900

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Límite máximo de velocidad (R4-1):** Esta señal se utiliza para indicar la velocidad máxima permitida en un tramo de vía, cuando dicho límite difiere de los establecidos en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial y su Reglamento General de Aplicación. Su instalación requiere de un estudio previo de dicho tramo, que considere el tipo de vía, su velocidad de diseño y de operación, la accidentalidad registrada, el uso del suelo del sector adyacente, etc. Esta señal será complementada con placas: livianos, pesados y buses, dependiendo del requerimiento. Su forma se indica en la Figura 11-2 y sus características en la tabla 12-2.



**Figura 11-2:** Límite máximo de velocidad

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 12-2:** Características principales de la señalización Límite máximo de velocidad

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)
Símbolo y orla negros	R4-1 A	600 x 600
Círculo rojo retro reflectivo	R4-1 B	750 x 750
Fondo blanco retro reflectivo	R4-1 C	900 x 900

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Aproximación a semáforo (P3-4):** Esta señal previene al conductor de la existencia más adelante de un cruce controlado con semáforo por lo que deberá tomar las precauciones para detener el vehículo en caso de que dicho dispositivo indique luz roja. Su forma se indica en la Figura 12-2 y sus características en la tabla 13-2.



**Figura 12-2:** Aproximación a semáforo

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 13-2:** Características principales de la señalización Aproximación a semáforo

Características	CódigoNo.	Dimensiones(mm)
Orla negra	P3-4A	600 x 600
Símbolo de color correspondiente	P3-4B	750 x 750
Fondo amarillo retro reflectivo	P3-4C	900 x 900

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Velocidad máxima de escuela (ER1-1, ER1-2, ER1-3, ER1-4, ER1-5, ER1-6):** Esta señal se utiliza para indicar la velocidad máxima permitida en un tramo de vía, sus límites están establecidos en la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre y su Reglamento General de Aplicación. Su instalación requiere de un estudio previo de dicho tramo, que considere el tipo de vía. Una señal velocidad máxima para escuelas (ER1-2) debe ser usada para indicar el límite de velocidad donde una zona de velocidad reducida en una Zona escolar que ha sido establecida. La señal de Velocidad Máxima de Escuela debe ser colocada lo más cerca posible al punto donde la zona de velocidad reducida comience. Su forma se indica en la Figura 13-1. La zona de velocidad reducida debe comenzar en un punto de 60 m antes del cruce de peatones o a 90 m antes del límite de propiedad de la escuela, cualquiera que encuentre primero en el acercamiento de tráfico a la escuela.



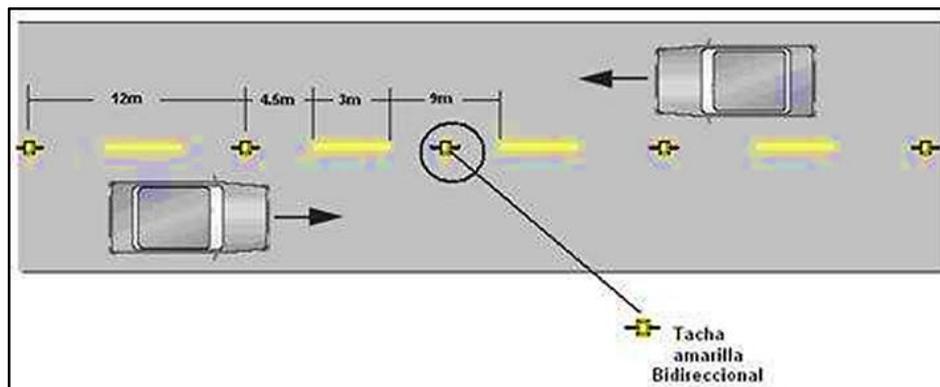
**Figura 13-2:** Zona escolar

Fuente: (Assaf, 2011).

### 2.5.6.3 Señalización horizontal

En estas están (Assaf, 2011):

- **Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta:** Estas líneas deben ser color amarillo, y pueden ser traspasadas siempre y cuando haya seguridad, se emplean donde las características geométricas de la vía permiten el rebasamiento y los virajes. Su ubicación se indica en la Figura 14-2 y sus características en la tabla 14-2.



**Figura 14-2:** Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta

Fuente: (Assaf, 2011).

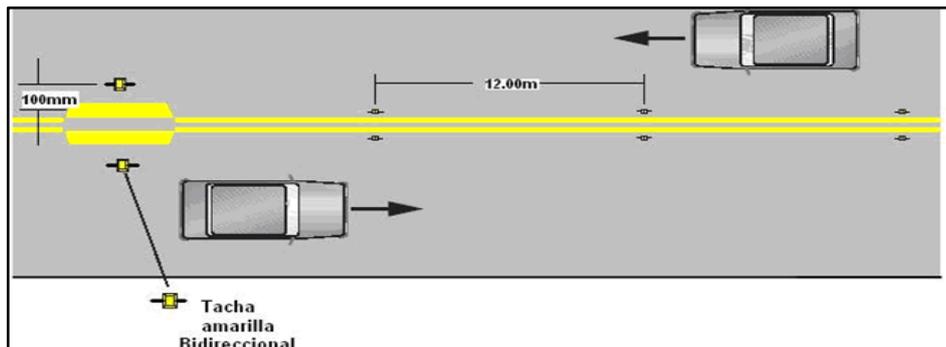
**Tabla 14-2:** Características de las Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta

Velocidad máxima de la vía (km /h)	Ancho de la línea (mm)	Patrón (m)	Relación señalización brecha
Menor o igual a 50	100	12,00	3 - 9
Mayor a 50	150	12,00	3 - 9

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

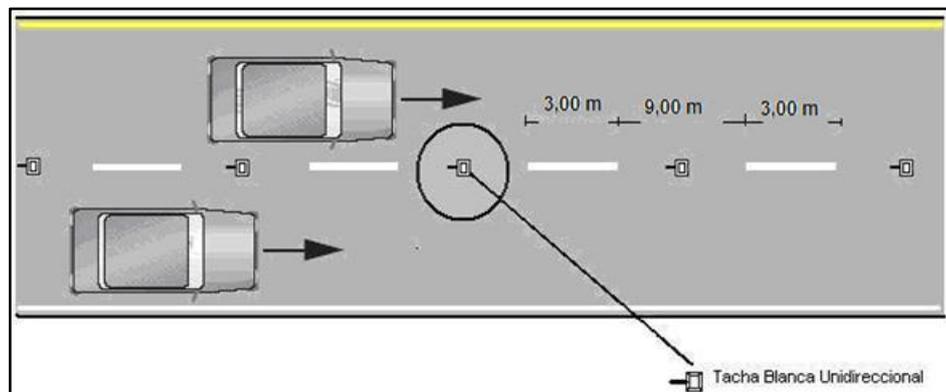
- Doble línea continua (línea de barrera):** Las líneas de separación de carriles de circulación opuesta continuas dobles consisten en dos líneas amarillas paralelas, de un ancho de 100 a 150 mm con tachas a los costados, separadas por un espacio de 100 mm. Se emplean en calzadas con doble sentido de tránsito, en donde la visibilidad en la vía se ve reducida por curvas, pendientes u otros, impidiendo efectuar rebasamientos o virajes a la izquierda en forma segura. La señalización complementaria debe ser de color amarillo bidireccional e instalarse a los costados de líneas continuas manteniendo una distancia uniforme entre ellas. Su ubicación se indica en la Figura 15-2.



**Figura 15-2:** Doble línea continua

Fuente: (Assaf, 2011).

- Líneas de separación de carriles:** Contribuyen a ordenar el tráfico y posibilitan un uso más seguro y eficiente de las vías, especialmente en zonas congestionadas. Estas líneas separan flujos de tránsito en la misma dirección, y son de color blanco, indicando la senda que deben seguir los vehículos. Su ubicación se indica en la Figura 16-1, las características de los carriles segmentados en la tabla 15-2 y los anchos de carriles en la tabla 16-2.



**Figura 16-2:** Líneas de separación de carriles segmentados

Fuente: (Assaf, 2011).

**Tabla 15-2:** Características de las Líneas de separación de carriles segmentados

Velocidad máxima de la vía (Km/h)	Ancho de la línea (mm)	Longitud de línea pintada (m)	Espaciamiento de línea (m)
Menor o igual a 50	100	3,00	9,00
Mayor a 50	150	3,00	9,00

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

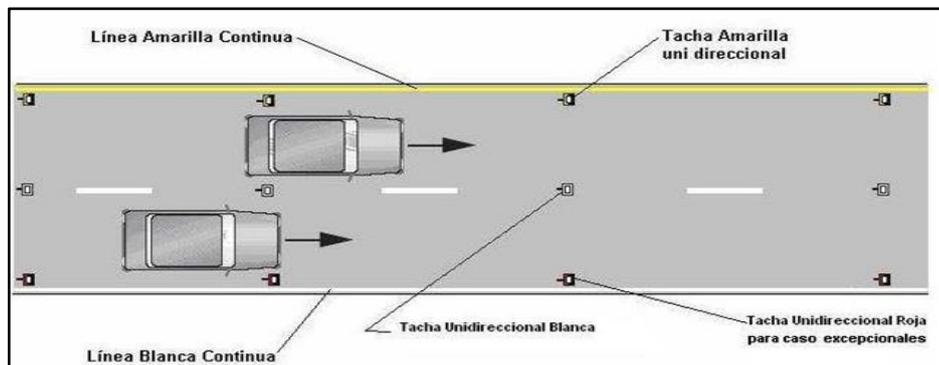
**Tabla 16-2:** Características de los Anchos de carriles

Velocidad máxima de la vía (Km/h)	Ancho del carril (m)
Menor a 50 (urbana)	Mínimo 3,00
De 50 a 90 (rural)	Entre 3,00 y 3,50
Mayor a 90 (rural)	Entre 3,50 y 3,80

Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

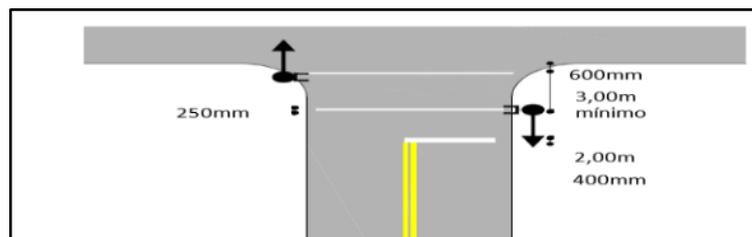
- **Líneas de borde de calzada continuas:** Estas líneas continuas son las más usadas para señalar el borde de la calzada; su ancho mínimo en vías urbanas debe ser de 100 mm y en autopistas y carreteras de 150 mm. Su ubicación se indica en la Figura 17-2.



**Figura 17-2:** Líneas de borde de calzada continuas

Fuente: (Assaf, 2011).

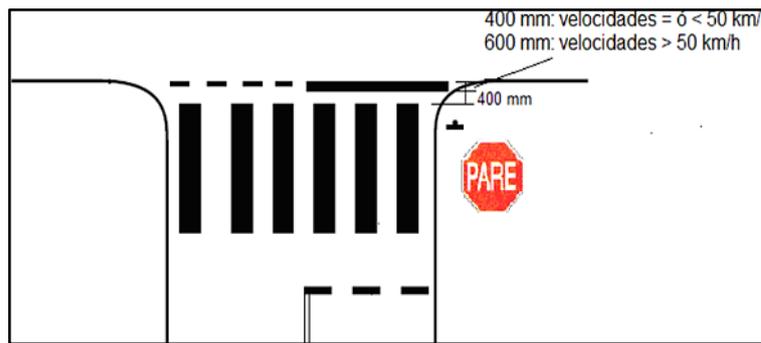
- **Línea de pare en intersecciones semaforizadas:** La línea de pare indica al conductor que enfrenta la luz roja del semáforo el lugar donde el vehículo debe detenerse. Si existe un cruce peatonal esta debe demarcarse a 2,00 m de este. Su ubicación se indica en la Figura 18-2.



**Figura 18-2:** Líneas en intersecciones semaforizadas

Fuente: (Assaf, 2011).

- **Línea de pare en cruces peatonales:** Esta se muestra en la Figura 19-2.



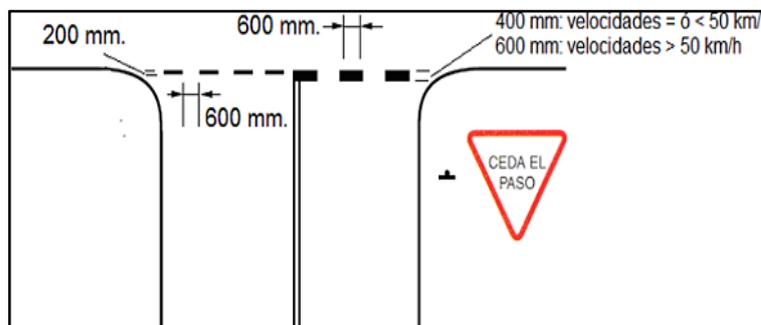
**Figura 19-2:** Líneas de pare en cruces peatonales

Fuente: (Assaf, 2011).

#### 2.5.6.4 Inclusión de varias señales en señalización vertical

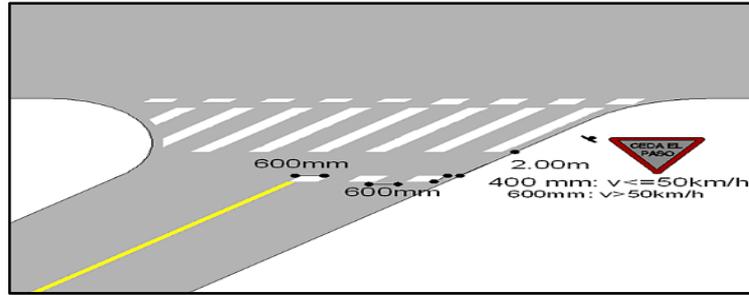
En estas están (Assaf, 2011):

- Línea de ceda el paso** Esta línea indica la posición segura para que el vehículo se detenga, si es necesario. Es una línea segmentada de 600 mm pintado con espaciamiento de 600 mm, en vías con velocidades máximas permitidas iguales o inferiores a 50 km/h el ancho debe ser de 400 mm; en vías con velocidades superiores el ancho es de 600 mm, demarcada a través de un carril que se aproxima a un dispositivo de control de tránsito. Su ubicación con señal vertical, cruce cebra y redondeles se indica en la Figura 20-2, Figura 21-2 y Figura 22-2.



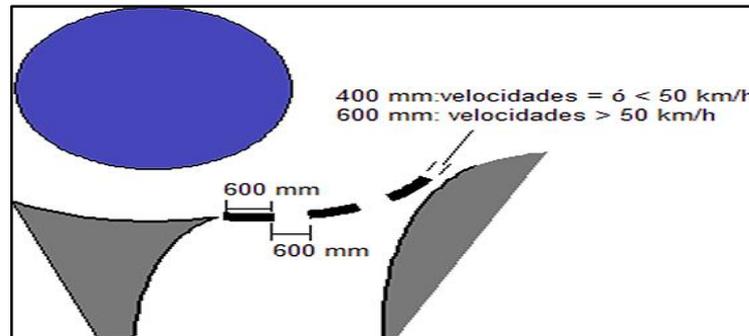
**Figura 20-2:** Línea de ceda el paso con señal vertical

Fuente: (Assaf, 2011).



**Figura 21-2:** Línea de ceda el paso con cruce cebra

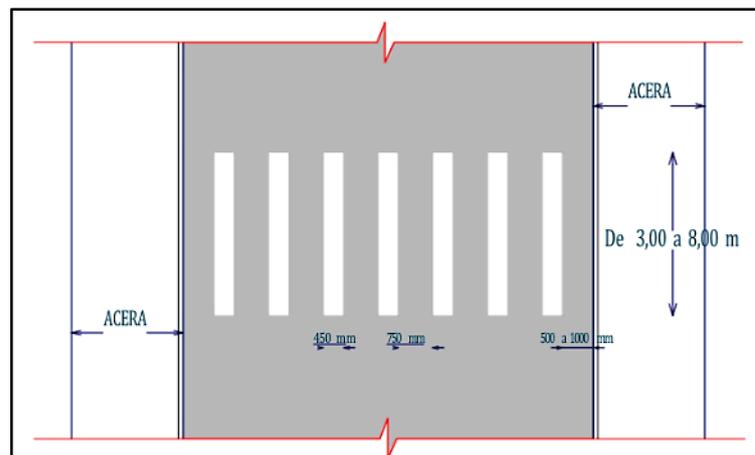
Fuente: (Assaf, 2011).



**Figura 22-2:** Línea de ceda el paso en redondeles

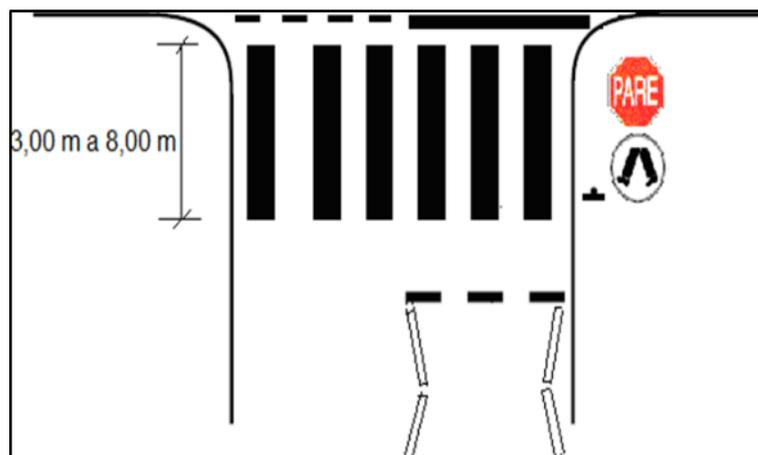
Fuente: (Assaf, 2011).

- Líneas de cruce de cebra:** Esta señalización delimita una zona de la calzada donde el peatón tiene derecho de paso en forma irrestricta. Está constituida por bandas paralelas al eje de calzada de color blanco, con una longitud de 3,00 m a 8,00 m, ancho de 450 mm y la separación de bandas de 750 mm. Se debe iniciar la señalización a partir del bordillo o borde de la calzada a una distancia entre 500 mm y 1 000 mm, tendiendo al máximo posible. Esta distancia se utilizará para ajustar al ancho de la calzada. Su ubicación se muestra en Figura 23-2 y el cruce cebra en intersección en la Figura 24-2.



**Figura 23-2:** Línea de Cruce cebra

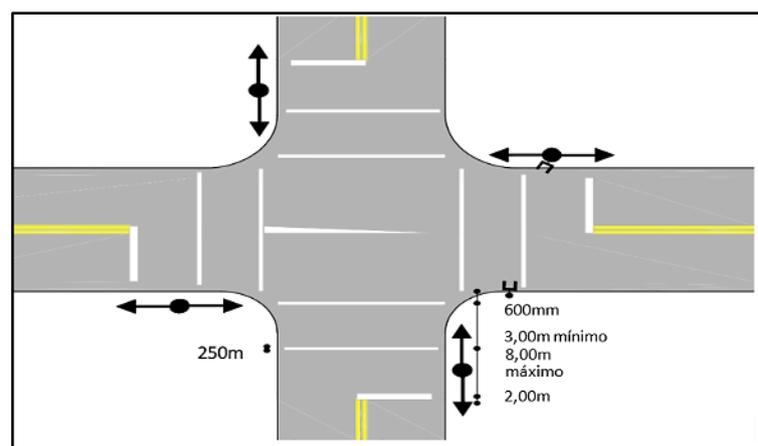
Fuente: (Assaf, 2011).



**Figura 24-2:** Línea de Cruce cebra en intersección

Fuente: (Assaf, 2011).

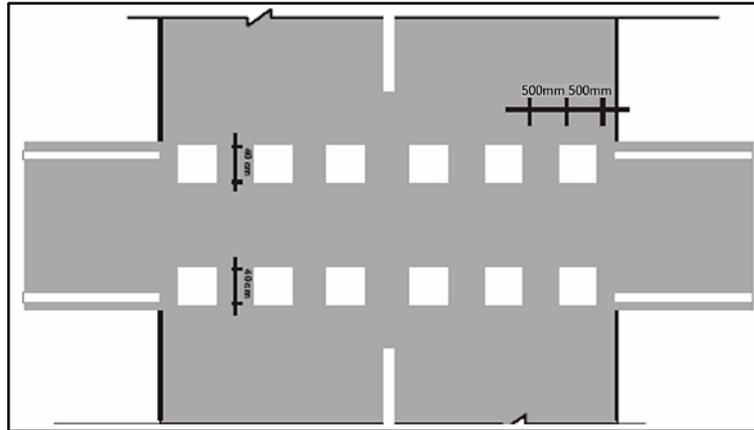
- **Líneas de cruce controlados con semáforos peatonal y/o vehicular:** Zonas en donde los peatones tienen derecho de cruce en forma temporal. Dicha zona sólo puede ser cruzada por vehículos cuando éstos enfrentan la luz verde del semáforo y todos los peatones que ingresaron a ella antes del inicio de dicha luz la han abandonado y han alcanzado la acera. Este se muestra en la Figura 25-2.



**Figura 25-2:** Cruce peatonal controlado con semáforo vehicular

Fuente: (Assaf, 2011).

- **Cruce de ciclo vías:** Esta señalización indica a ciclistas y conductores de vehículos motorizados la senda que deben seguir los primeros, cuando una ciclovía cruza a nivel una vía destinada a los segundos. Dicha senda queda delimitada por líneas segmentadas, constituidas por cuadrados blancos de 500 mm de lado y separados también por 500 mm. Este se muestra en la Figura 26-2.



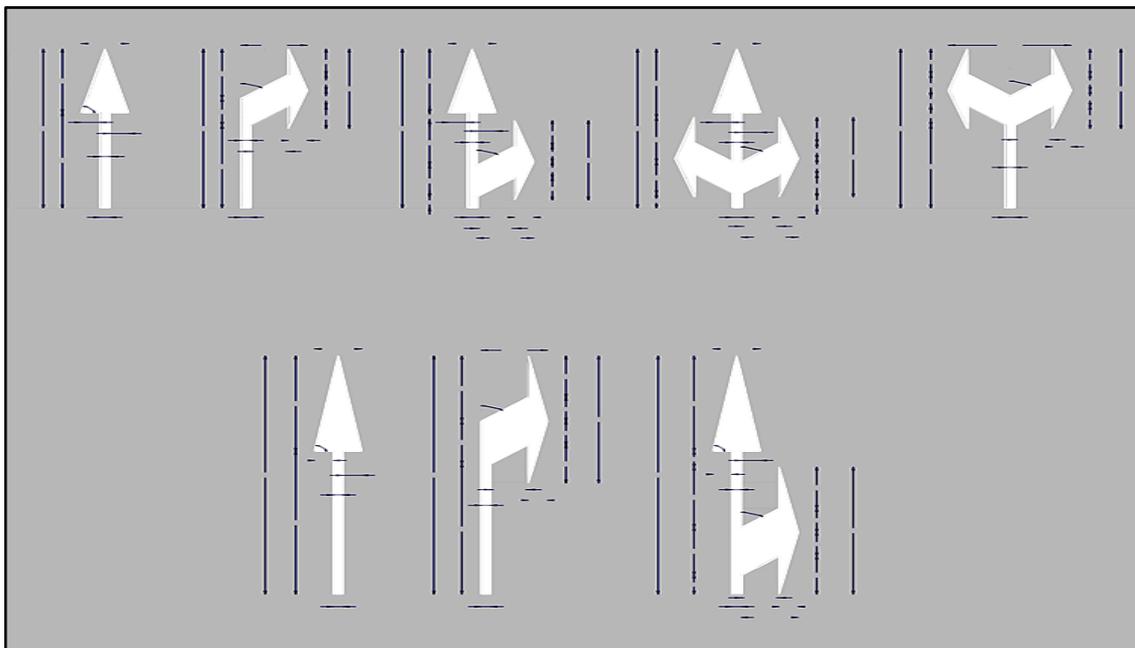
**Figura 26-2:** Cruce de ciclo vías

**Fuente:** (Assaf, 2011).

#### 2.5.6.5 Símbolos y leyendas

Se emplean para indicar al conductor maniobras permitidas, regular la circulación y advertir sobre peligros. Se incluyen en este tipo de señalización: flechas, símbolo de CEDA EL PASO y palabras como PARE, SOLO, SOLO BUS, entre otras (Assaf, 2011):

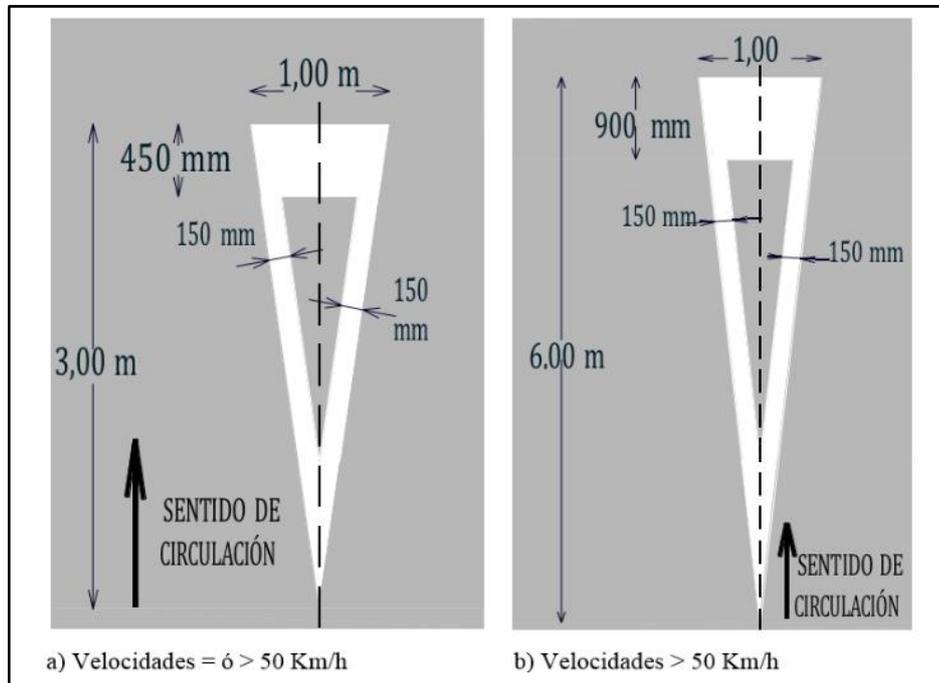
- **Flechas:** Indica y advierte al conductor la dirección y sentido obligatorio que deben seguir los vehículos que transitan por un carril de circulación en la inmediata intersección. La selección y necesidad de implementar flechas de pavimento en una intersección se especifican en la Figura 27-2.



**Figura 27-2:** Flechas

**Fuente:** (Assaf, 2011).

- **Ceda el paso:** Este símbolo indica al conductor que accede por la vía secundaria de un cruce controlado por la señal CEDA EL PASO, que debe ceder el paso, si en el flujo vehicular de la vía principal no existe un espacio suficiente para incorporarse al flujo de circulación vehicular con seguridad. Debe señalizarse siempre que se instale la señal vertical CEDA EL PASO, excepto en vías de tierra, ripio y otros.



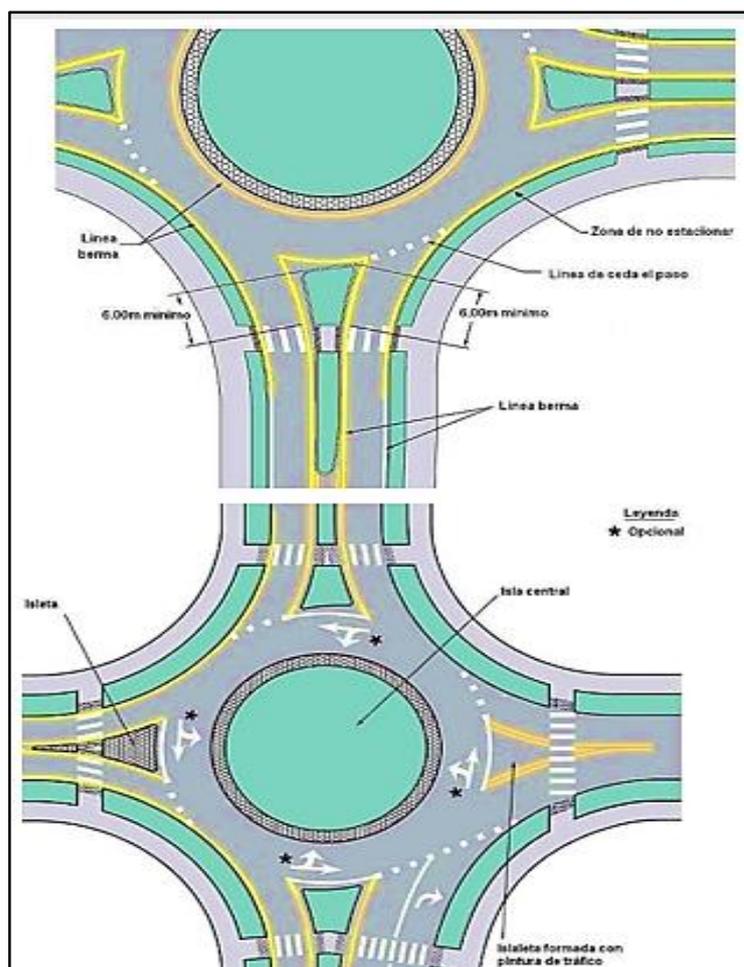
**Figura 28-2:** Símbolo típico de triángulo de ceda el paso

Fuente: (Assaf, 2011).

#### 2.5.6.6 Reductores de velocidad

Son elementos, reformas geométricas, materiales de pavimento, dispositivos construidos o fijados en la calzada, que sirven para disminuir la velocidad de diseño y/u operación a velocidades más bajas y seguras, para proteger a los peatones, sin llegar a la detención o parada total del vehículo; también para desincentivar la utilización de ciertas vías por seguridad. Se clasifican en los siguientes tipos (Assaf, 2011):

- **Tipo I Reformas geométricas:** Podemos mencionar algunas reformas geométricas que sirven para el propósito de este capítulo como: redondeles, angostamiento de vías, carriles en “S”, refugios peatonales intermedios, etc. El de redondel en intersección se lo puede visualizar en la Figura 29-2.



**Figura 29-2:** Redondel en intersección en cruz

Fuente: (Assaf, 2011).

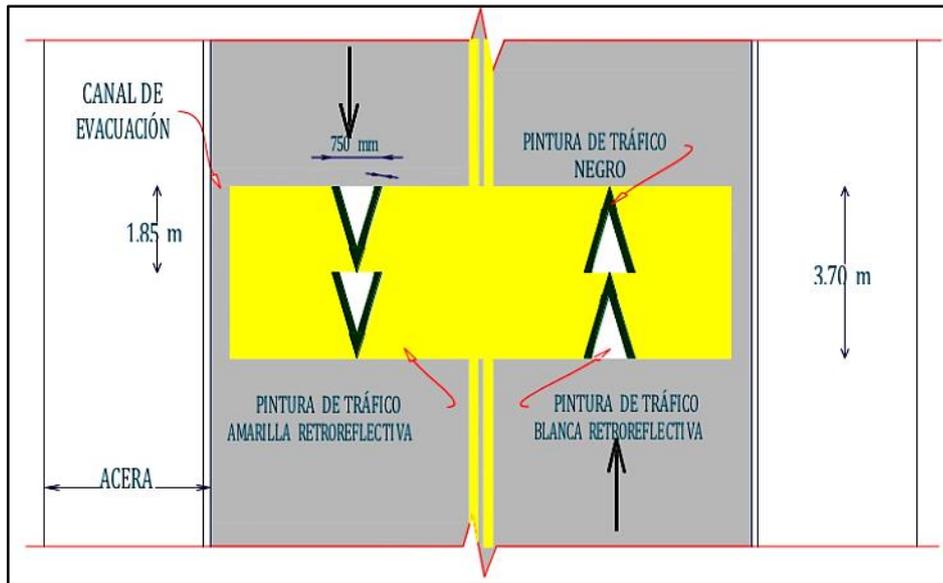
- **Resalto:** Este dispositivo podrá utilizarse en zonas escolares, en intersecciones con altos índices de accidentabilidad; en cruces donde es necesario proteger el flujo peatonal y en diversos tipos de vías donde sea indispensable disminuir la velocidad, aproximadamente a no más de 25 km/h con que circulan los vehículos; para disminuir el riesgo de accidentes y elevar el margen de seguridad vial en el sector, debiendo cumplir con todos los requisitos detallados en este Reglamento Técnico Ecuatoriano. Las características de Resalto se muestran en la tabla 17-2 y su ubicación en la calzada se muestra en la Figura 30-2 y 31-2.

**Tabla 17-2:** Características del Resalto

Característica	Descripción
Dimensión de ancho	3,50 m 3,70 m
Dimensión de altura	80 mm a 100 mm con respecto a la calzada
Largo	Depende del ancho de la calzada
Pendiente máxima de ingreso y salida	8%
Materiales	Se debe utilizar el mismo con el que se construya la calzada
Ubicación	Se la determinará únicamente mediante el estudio técnico realizado por la autoridad competente

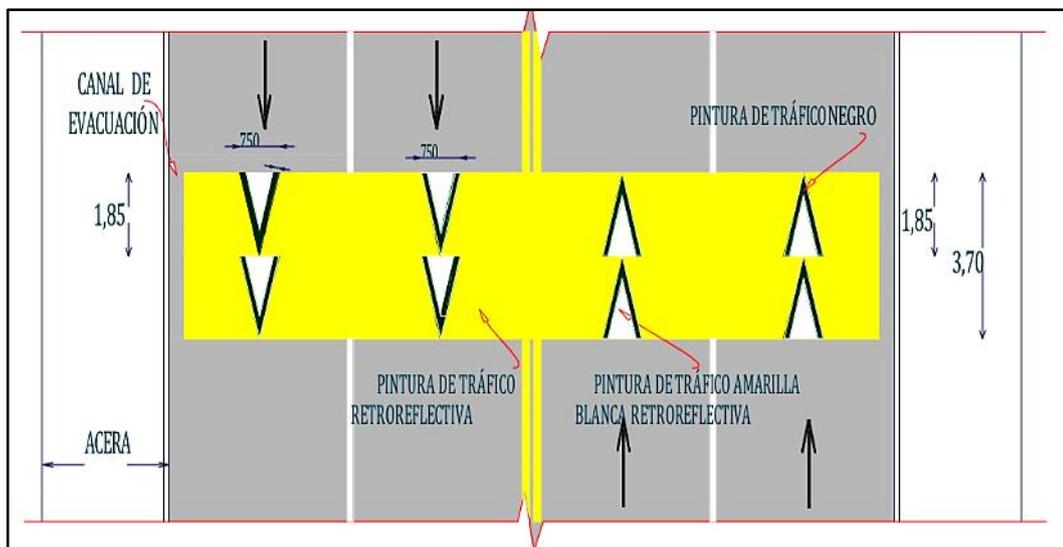
Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.



**Figura 30-2:** Resalto en calzada bidireccional de circulación

Fuente: (Assaf, 2011).



**Figura 31-2:** Resalto en calzada bidireccional con dos carriles de circulación

Fuente: (Assaf, 2011).

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Enfoque de investigación

##### 3.1.1 *Enfoque cuantitativo*

Se realizó el presente proyecto de investigación de manera cuantitativa para esto se recolecto datos para conocer si es factible la implementación del parque de educación vial en la unidad educativa especializada “CARLOS GARBAY”.

##### 3.1.2 *Enfoque cualitativo*

Mediante este proyecto de investigación se analizó los problemas que existen en el aprendizaje o el conocimiento sobre la seguridad vial en la unidad, y por medio de este enfoque solucionar dichos inconvenientes.

#### 3.2 Nivel de investigación

##### 3.2.1 *Descriptivo*

Este tipo de investigación permitió conocer visualmente algún lugar específico para ubicar el parque de educación vial y poder tener en cuenta sus dimensiones para su implementación.

#### 3.3 Diseño de investigación

##### 3.3.1 *No experimental*

Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 149), la investigación no experimental, consiste en estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

El presente estudio o proyecto de investigación será de tipo no experimental, ya que se realizó en el lugar específicamente establecido con la implementación del parque vial, y donde el investigador podrá conocer la realidad y lo que ocurre en el lugar mediante el uso de la observación, de técnicas e instrumentos necesarios que sirvan para la comprobación del objetivo

que se planteó, con el beneficio de tener una idea clara de la situación actual en la que la institución se encuentra y evidenciando así el problema de una manera real, y como poder conllevar con la implementación del parque vial, a una mejora en la cultura vial no solo de esta institución, si no empezando con el ejemplo para todas las unidades educativas de la ciudad. Se analizó también todos los puntos estratégicos para implementar toda la señalización vial óptima en el parque vial que sirva para los estudiantes de dicha unidad.

### **3.4 Tipo de estudio**

#### **3.4.1 Bibliográfico**

La investigación bibliográfica es la primera etapa del proceso investigativo que proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes, de un modo sistemático, a través de una amplia búsqueda de: información, conocimientos y técnicas sobre una cuestión determinada (De la Bastida, 2014).

#### **3.4.2 De campo**

Se entiende como investigación de campo cuando se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular (Graterol, 2012).

### **3.5 Cálculo del tamaño de la muestra**

#### **3.5.1 Población**

Para este tipo de investigación se tomará en cuenta al total de padres de familia o representantes, así como al personal docente, personal administrativo, personal código de trabajo, personal régimen Losep de la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”, que pertenezcan a la institución ya que son parte e involucrados del proyecto y tema que se tiene en mente. Estas características se muestran en la tabla 1-3.

**Tabla 1-3:** Datos de la población

Datos	Número
Representantes de los estudiantes	322
Personal Docente	58
Personal Administrativo	3
Personal Código de trabajo	5
Personal Régimen Losep	1
<b>Total</b>	<b>389</b>

Fuente: (COMUNIDAD EDUCATIVA, 2022).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

### 3.5.2 Muestra

Se obtuvo la muestra mediante la ecuación 1-3, aplicada a la población total de la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”.

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

**Ecuación 1-3**

Donde:

- N = tamaño de la población
- n = tamaño de la muestra
- z = nivel de confianza
- e = error de estimación
- p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia.
- q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio
- (1 -N). La suma de la p y la q siempre debe dar 1

Tomando una muestra con los siguientes datos:

- N = 389
- n =?
- p = 0,5
- z = 95% = 1,96
- e =0,05

Se tiene:

$$n = \frac{1,96^2 * 389 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 (389-1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = \frac{933989}{4826} = 193,53 = 194$$

**Ecuación 2-3**

## **3.6 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

### **3.6.1 Métodos**

#### *3.6.1.1 Método científico*

Mediante este método se brinda una metodología, el cual nos proporciona nuevos conocimientos, basados en la observación, medición, experimentación, análisis, formulación y así llegar a la conclusión de una hipótesis que se planteó desde el inicio de una mejor manera.

#### *3.6.1.2 Método inductivo*

Con este método se va desde lo más simple de la investigación a lo más complejo de esta, concluyendo así de mejor manera a partir de las ideas específicas.

#### *3.6.1.3 Método deductivo*

Este método se realiza en un ciclo constante de inducción y deducción, el cual nos servirá para establecer las hipótesis y así poder aprobarlas, comprobarlas o refutarlas.

#### *3.6.1.4 Método analítico*

Por medio de este método la investigación está en constante análisis para poder tener una revisión más adecuada y así poder tener en cuenta aspectos de esta para la toma de decisiones que se realizó.

#### *3.6.1.5 Método sintético*

A través de este método nos sirve como un razonamiento científico, el cual nos ayuda a resumir los aspectos más relevantes de un proceso, de tal manera que se disminuya el proceso de la investigación, en lo que se pueda.

#### *3.6.1.6 Método empírico*

Con la ayuda de este método pudimos recolectar información en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”, así también de la observación que se realizó en esta institución.

### **3.6.2 Técnicas**

Para el desarrollo del presente proyecto se realizó una serie de procesos y técnicas que se llevarán a cabo para poder dar una visión acertada y adecuada de lo que se va a realizar y así también poder dar cumplimiento con los objetivos planteados.

#### *3.6.2.1 Recopilación teórica*

Se procedió a la recopilación de información obtenida a través de libros, archivos, manuales, normas, leyes, reglamentos e internet, las cuales servirán de guía para la elaboración del proyecto y tener un enfoque más aceptable sobre los conceptos, y normas que deben ser respetados en el ámbito de la seguridad y educación vial.

#### *3.6.2.2 Estudio de campo y observación*

Se realizó un estudio de campo en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”, de la ciudad de Riobamba, para poder observar la infraestructura de la institución, debido a que se necesita conocer la ubicación, aérea, terreno, para saber la viabilidad de la implementación del parque de educación vial y así también poder atribuir a conocer los factores que se presentan diariamente.

Siendo su finalidad, saber dónde es más apto y pueda ser implementado el parque de educación vial sin inconveniente alguno.

#### *3.6.2.3 Encuestas*

Se elaboró encuestas dirigidas a los padres de familia, tanto como al personal docente y administrativo para poder analizar la viabilidad de la implementación del parque de educación vial.

#### *3.6.2.4 Presupuestos*

Se efectuó un estudio de presupuesto para poder tener conocimiento en el ámbito económico, cuál será el costo necesario por cada uno de los instrumentos que se necesitan y así conocer cuánto costará la implementación del parque vial y así saber si la unidad educativa estará en posición de poder gastar esa cantidad.

### *3.6.2.5 Elaboración del plano del circuito del parque de educación vial*

Se ejecutó la elaboración de un plano arquitectónico del parque de educación vial, donde se observe el circuito y en el cual también consta la señalización vial.

### *3.6.2.6 Elaboración de maqueta del parque vial*

Finalmente, se procedió a la realización y elaboración de una maqueta a escala del parque vial, basada en el plano arquitectónico anteriormente mencionado, para poder tener una mejor visión del modelo y como se vería el parque vial si este fuera implementado en la vida real.

## **3.6.3 Instrumentos**

A todo ello a continuación también se redacta todos los instrumentos, materiales y herramientas que se necesitó para que la implementación del parque vial sea una propuesta factible, innovadora y así también poder observar que señalización no más dispondrá en esta.

### *3.6.3.1 Población y muestra*

Para la ejecución de las encuestas, la población total se tomó en cuenta al personal docente, personal administrativo, personal código de trabajo, personal régimen Losep siendo parte e involucrados del proyecto y tema que se tiene en mente, así también se consideró al total de padres de familia o representantes de los estudiantes ya que al tener una edad mínima y ser personas con capacidades especiales no pueden ser conscientes de las encuestas y su contenido o de lo que van a llenar, por este motivo, y para no considerar un abuso a su confianza, las encuestas son llenadas por los padres de familia, teniendo así una aceptación por parte de ellos, por lo cual la población total de la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY” es de 389 personas.

Para la muestra se elaboró la formula conocida y así tener el número total de personas a ser encuestadas, siendo el total de 194 personas.

### *3.6.3.2 Ficha de observación*

Mediante la observación directa que se realizó en la institución, se pudo observar la infraestructura de esta, así como también se pudo conocer el área y terreno donde será implementado el parque de educación vial y si es factible o no.

### 3.6.3.3 Encuestas

Mediante las encuestas se conoce la viabilidad y aceptación de los padres de familia y personal de la institución sobre el proyecto en mente.

### 3.6.4 Instrumentos

#### 3.6.4.1 Cinta métrica

Empleada para medir el terreno. Este se muestra en la Figura 1-3.



**Figura 1-3:** Cinta métrica

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 3.6.4.2 Cinta métrica láser

Usada para medir el terreno esta se muestra en la Figura 2-3.



**Figura 2-3:** Cinta métrica laser

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 3.6.4.3 Cámara fotográfica

Empleada para tomar fotografías y respaldar el trabajo hecho. Este se muestra en la Figura 3-3.



**Figura 3-3:** Cámara fotográfica

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 3.6.4.4 Dron DJI Phantom

Empleado para tomas aéreas. Este se muestra en la Figura 4-3.



**Figura 4-3:** Dron DJI Phantom

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 3.6.4.5 RTK

Esto permite realizar levantamientos topográficos en tiempo real en el campo y permite verificar la calidad de las mediciones sin tener que procesar los datos. Este se muestra en la Figura 5-3.



**Figura 5-3:** RTK

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 3.6.5 Levantamiento de información

#### *3.6.5.1 Toma de notas*

Esta herramienta proporciona el levantamiento de información realizado a través de escritos o toma de notas en la que se demuestre de manera escrita que se obtuvo información verídica y que se estuvo en todo tiempo en el lugar.

#### *3.6.5.2 Fotografía*

Esta herramienta permite el levantamiento de información realizado a través de fotografías en la que se demuestre de manera visual que se obtuvo información verídica.

#### *3.6.5.3 Grabaciones de video/audio*

Esta herramienta permitió el levantamiento de información realizado a través de grabaciones de video y audio la que se demuestre de manera visual y por medio de audios también como se encuentra la unidad educativa.

#### *3.6.5.4 Ilustraciones*

Esta herramienta permite el levantamiento de información realizado a través ilustraciones, en el cual se puede observar el aérea, infraestructuras, y mediciones exactas del lugar donde se podría ser factible de implementar el parque de educación vial.

#### *3.6.5.5 Área de la institución*

Por medio de esta se observa el área completa de toda la unidad educativa, para poder saber cuál sería el lugar idóneo para poder ahí implementar y construir el parque.

#### *3.6.5.6 Mediciones y observación de campo*

Por medio de esta herramienta, se puede realizar las mediciones exactas del lugar y observar cual sería el lugar perfecto para la implementación del parque vial.

## CAPÍTULO IV

### 4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se realizó una ficha de observación y se determinó la viabilidad del proyecto. También se describe los costos de cada uno de los componentes en el caso de implementar el parque vial.

#### 4.1 Ficha de observación de instrumento

Por medio de la ficha de observación realizada se conoció el estado actual de la infraestructura de la institución, mediante la obtención de la información de la Unidad Educativa, la cual se dividió en 6 campos o parámetros a observar y analizar, los cuales son:

##### 4.1.1 Datos generales

Por medio de la ficha de observación se logró reunir los datos generales, los cuales corresponden a la Unidad Educativa, y así conocer un poco más sobre la institución. En la tabla 1-4 se presenta los datos generales recopilados.

**Tabla 1-4:** Datos generales

<b>Nombre de la Institución:</b>	Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay Montesdeoca”		<b>Fecha:</b>	10 de junio del 2022		
<b>Nombre del Rector(a):</b>	Mg. Lorena Elizabeth Coronel Montesdeoca		<b>Nombre del Vicerrector(a):</b>	Mg. Piedad López Lema		
<b>Teléfono de la U.E.:</b>	(032) - 366868		<b>Fecha de creación de la institución:</b>	21 de abril de 1971		
<b>Dirección:</b>	Jaime Roldós Aguilera entre Lizardo García y Otto Arosemena G.					
<b>N° Padres de familia:</b>	Total			322		
<b>N° Personal Docente:</b>	Mujeres:	47	Hombres:	11	Total:	58
<b>N° Personal administrativo:</b>	Mujeres:	3	Hombres:	0	Total:	3
<b>N° Personal código de trabajo:</b>	Mujeres:	3	Hombres:	2	Total:	5
<b>Comunidad Educativa</b>	<b>Total:</b>				<b>388</b>	

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

##### 4.1.2 Ubicación geográfica

Por medio de esta campo o parámetro, se conoce donde está ubicada la Unidad Educativa, para un mejor entendimiento y poder conocer la zona de ubicación de mejor manera. En la tabla 2-4 se presenta los datos de la ubicación geográfica.

**Tabla 2-4:** Ubicación geográfica

<b>Provincia:</b>	Chimborazo	<b>Cantón:</b>		Riobamba
<b>Parroquia:</b>	Velasco	<b>Tipo de institución educativa:</b>		Publica -Fiscal
<b>Zona:</b>	Rural:		Urbana:	<b>X</b>
<b>Nombre del Barrio:</b>	11 de noviembre			

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 4.1.3 Infraestructura para estudiantes, docentes y administrativos

Mediante este parámetro se puede conocer cómo se encuentra la infraestructura de la Unidad Educativa la misma que es para los estudiantes, docentes y administrativos, la cual fue evaluada en una escala de Muy bueno, Bueno, Regular y Malo, calificación la cual se otorgó mediante la observación en el lugar. En la tabla 3-4 se presentan los datos de la infraestructura.

**Tabla 3-4:** Infraestructura para estudiantes, docentes y administrativos

N°	Acciones por evaluar	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Observaciones
1	Edificaciones		X			
2	Bloque Administrativo	X				
3	Aulas de Clase		X			
4	Comodidad	X				
5	Ventilación	X				
6	Iluminación	X				
7	Servicios básicos		X			
8	Señalización de seguridad, bioseguridad y riesgos en la U.E.	X				
9	Rampas para silla de ruedas	X				
10	Instalaciones sanitarias			X		
11	Cocina / Comedor		X			
12	Área o terreno para la implementación del parque de educación vial		X			

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 4.1.4 Desarrollo del talento, entretenimiento, deporte y la cultura

Con este parámetro se consiguió conocer cómo se encuentra la infraestructura de la Unidad Educativa la misma que es para el desarrollo del talento y del entretenimiento del deporte y la cultura, la cual fue evaluada de la misma manera que la anterior en una escala de Muy bueno, Bueno, Regular y Malo, calificación la cual se otorgó mediante la observación en el lugar. En la tabla 4-4 se presentan los datos de la infraestructura en cuanto a talento, entretenimiento, de deporte y la cultura.

**Tabla 4-4:** Desarrollo del talento, entretenimiento, deporte y la cultura

N°	Acciones por Evaluar	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Observaciones
13	Juegos inclusivos	X				
14	Espacios culturales / Auditorios	X				
15	Canchas deportivas	X				

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 4.1.5 Desarrollo de ensayos y prácticas

Por medio de este parámetro se logró conocer cómo se encuentra la infraestructura de la Unidad Educativa en el campo del desarrollo de ensayos y prácticas, la cual fue evaluada en una escala de Muy bueno, Bueno, Regular y Malo, calificación la cual se otorgó mediante la observación en el lugar. En la tabla 5-4 se presentan los datos del desarrollo de ensayos y prácticas.

**Tabla 5-4:** Desarrollo de ensayos y prácticas

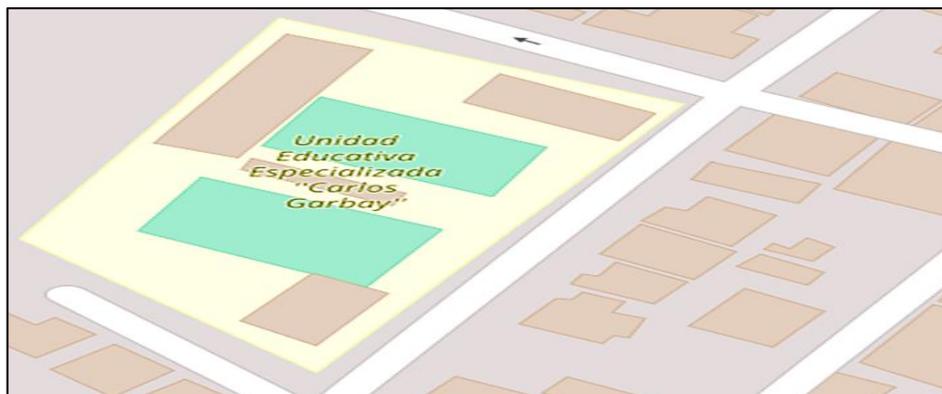
N°	Acciones por Evaluar	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Observaciones
16	Aulas taller	X				
17	Laboratorios de computo		X			
18	Instrumento y material didáctico	X				

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 4.1.6 Área para la implementación del parque de educación vial

Mediante este parámetro se pudo observar y encontrar un terreno, donde será posible la implantación de un parque de educación vial. En el cual se realizó los siguientes pasos:

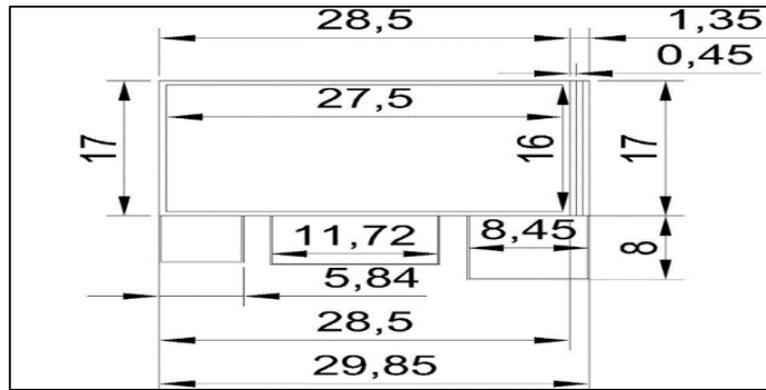
- Se realizó un croquis de la ubicación de la Unidad Educativa, para un mejor entendimiento y poder plasmar de forma simplificada donde podrá ir ubicado el parque de educación vial en la institución. Este se muestra en la Figura 1-4.



**Figura 1-4:** Croquis de la ubicación de la institución

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- Finalmente se dibujó y se agregaron las dimensiones del terreno donde podrá ser implementado el parque de educación vial, esto mediante el programa de AutoCAD, para una mejor realización y medidas mucho más exactas del lugar. Este se muestra en la Figura 2-4.



**Figura 2-4:** Dimensiones del área de terreno en AutoCAD 2021

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 4.1.7 Resultados de la encuesta

##### 4.1.7.1 Perfil del encuestado

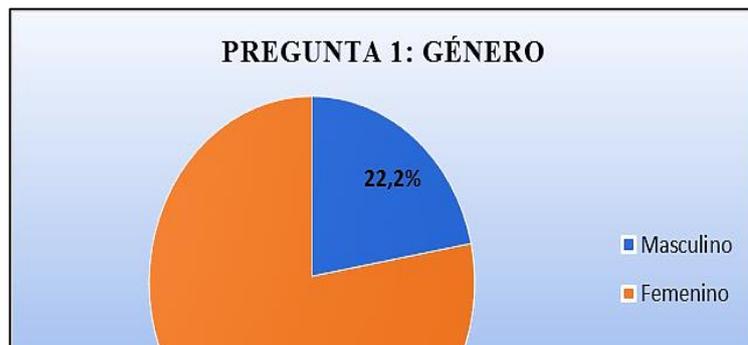
Los resultados correspondientes a la pregunta 1 “¿Cuál es su género?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 6-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 1-4.

**Tabla 6-4:** Resultado pregunta 1

Respuestas	Frecuencia	%
Masculino	43	22,2%
Femenino	151	77,8%
Total	194	100%

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De toda la comunidad educativa encuestada el 77,8% son de género femenino, mientras que el 22.2% son de género masculino.
- **Interpretación:** Se evidencia por medio de las encuestas que en la Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay”, su comunidad educativa lo conforman en gran parte personas de género femenino mientras que el masculino, solo es representado por la tercera parte de esta.



**Gráfico 1-4:** Datos obtenidos de la pregunta 1

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

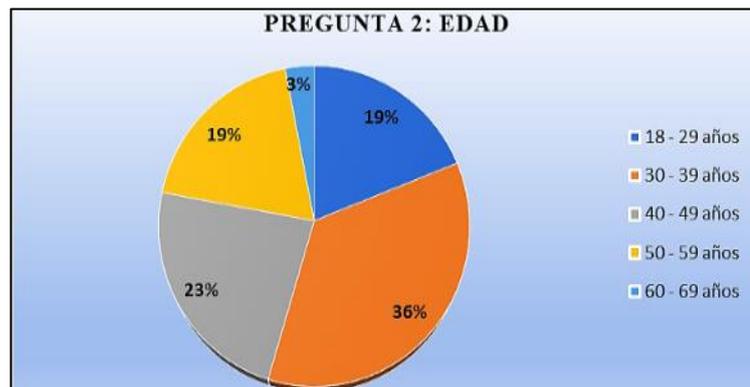
Los resultados correspondientes a la pregunta 2 “¿Cuál es su edad?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 7-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 2-4.

**Tabla 7-4:** Resultado pregunta 2

Respuestas	Frecuencia	%
18 - 29 años	37	19%
30 - 39 años	69	36%
40 - 49 años	45	23%
50 - 59 años	37	19%
60 - 69 años	6	3%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** Se observa que el 19% de los encuestados, tienen una edad de entre los 18-29 años, mientras que el 36%, corresponde a la edad de 30- 39 años, el 23% corresponde a una edad de 40-49 años, el 19% pertenece a una edad de 50-59 años y el 3% corresponde a personas de 60-69 años.
- **Interpretación:** Por medio de las encuestas se refleja que en su mayoría las personas de la Comunidad Educativa poseen una edad de entre los 30 a los 39 años, edad que se establece en su media, entre ellos están los padres de familia, personal administrativo y docente de la institución.



**Gráfico 2-4:** Datos obtenidos de la pregunta 2

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 4.1.7.2 Variables sociodemográficas

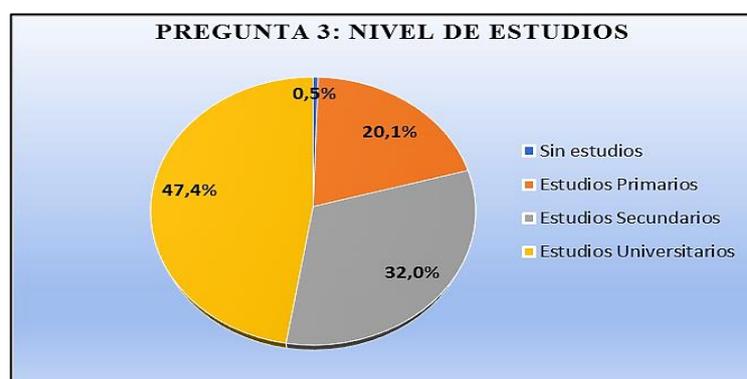
Los resultados correspondientes a la pregunta 3 “¿Cuál es su nivel de estudios en la actualidad?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 8-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 3-4.

**Tabla 8-4:** Resultado pregunta 3

Respuestas	Frecuencia	%
Sin estudios	1	0,5%
Estudios Primarios	39	20,1%
Estudios Secundarios	62	32,0%
Estudios Universitarios	92	47,4%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** El 47,4% de los encuestados refleja poseer estudios universitarios, seguido del 32% los cuales poseen estudios secundarios, mientras tanto los estudios primarios contienen un porcentaje de 20,1% de los encuestados y el 0,5% refleja que no posee estudios.
- **Interpretación:** Gran parte de las personas encuestadas declaran tener estudios universitarios, siendo así también una parte del porcentaje de las personas docentes y administrativas de la institución, seguido nada más del porcentaje de padres de familia que poseen en su mayoría estudios secundarios.



**Gráfico 3-4:** Datos obtenidos de la pregunta 3

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

Los resultados correspondientes a la pregunta 4 “¿Cuál es su situación laboral en la actualidad?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 9-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 4-4.

**Tabla 9-4:** Resultado pregunta 4

Respuestas	Frecuencia	%
Trabajo	82	42%
Estudio	37	19%
Jubilado	3	2%
Trabajo doméstico	51	26%
Otros	21	11%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De los 194 encuestados, se refleja que el 42% posee trabajo, seguido del 26% cuales mencionan que su trabajo es doméstico, mientras que el 19% se dedica al estudio, el 11%

mencionan que su situación laboral es otros y solamente el 2% menciona que posee jubilación.

- **Interpretación:** Una gran parte de los encuestados mencionan que su situación laboral es el de poseer un trabajo, ya que, como padre de familia o personal administrativo, para el sustento de la familia deben tener un trabajo que les brinde remuneración.



**Gráfico 4-4:** Datos obtenidos de la pregunta 4

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### 4.1.7.3 Datos técnicos

Los resultados correspondientes a la pregunta 5 “¿Cómo califica su conocimiento sobre la educación vial de entre las siguientes escalas de valoración?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 10-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 5-4.

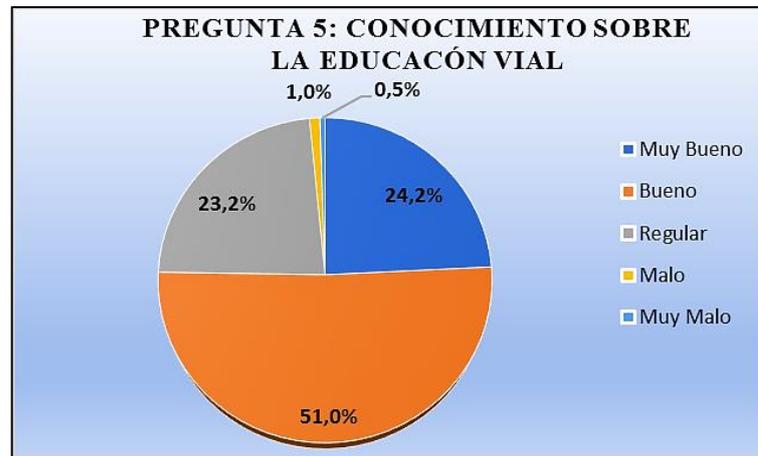
**Tabla 10-4:** Resultado pregunta 5

Respuestas	Frecuencia	%
Muy Bueno	47	24,2%
Bueno	99	51,0%
Regular	45	23,2%
Malo	2	1,0%
Muy Malo	1	0,5%
<b>Total</b>	194	100%

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De 194 encuestados, 99 que representa el 51%, mencionan que su conocimiento sobre la educación vial es bueno, mientras tanto los 47 que representan al 24,2% indican que su conocimiento es muy bueno, seguido de los 45 encuestados que equivale al 23 % señala que su conocimiento es regular, 2 que corresponde al 1,0% nos dicen que su conocimiento es malo y 1 que equivale al 0,5% de los encuestados menciona que su conocimiento sobre la educación vial es muy malo.
- **Interpretación:** Un gran número de los encuestados, afirmaron que en su mayoría poseen un conocimiento bueno sobre la educación vial, siendo uno de los factores su aprendizaje

obtenido, mediante cursos o talleres de seguridad y educación vial impartidos en cursos o ferias.



**Gráfico 5-4:** Datos obtenidos de la pregunta 5

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

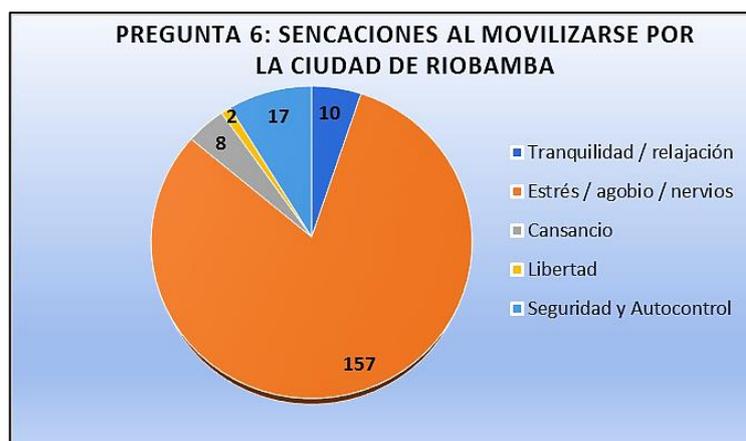
Los resultados correspondientes a la pregunta 6 “¿Qué sensaciones le produce movilizarse por la ciudad, al conocer sobre los accidentes de tránsito que se suscitan a diario?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 11-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 6-4.

**Tabla 11-4:** Resultado pregunta 6

Respuestas	Frecuencia	%
Tranquilidad / relajación	10	5%
Estrés / agobio / nervios	157	81%
Cansancio	8	4%
Libertad	2	1%
Seguridad y Autocontrol	17	9%
Total	194	100%

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** Las sensaciones que produce al movilizarse en la ciudad de Riobamba, de los encuestados el 81% tiene la sensación de estrés/agobio/nervios, seguido del 9% que posee la sensación de seguridad y autocontrol, mientras que el 5% tiene la sensación de tranquilidad/relajación, seguido del 4% que siente cansancio y finalmente del 1% que siente libertad.
- **Interpretación:** Existe un porcentaje muy alto de los encuestados que manifiesta que la sensación que produce al movilizarse en la ciudad de Riobamba es una sensación de estrés/agobio/nervios, ya que se suscitan accidentes de tránsito a diario, motivo por el cual no se puede circular por la ciudad de manera tranquila ya que algunos conductores en su mayoría no respetan las señales de tránsito y hacen de pistas de carreras las vías o calles de la ciudad.



**Gráfico 6-4:** Datos obtenidos de la pregunta 6

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

Los resultados correspondientes a la pregunta 7 “¿Cree usted que en la ciudad de Riobamba hace falta más seguridad vial?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 12-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 7-4.

**Tabla 12-4:** Resultado pregunta 7

Respuestas	Frecuencia	%
NO	1	1%
SI	193	99%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De 194 encuestados el 99% refleja menciona que, Si hace falta más seguridad vial en la ciudad de Riobamba, mientras que solo el 1% menciona que No.
- **Interpretación:** Un gran número en su totalidad de los encuestados perteneciente al 99% menciona que en la ciudad de Riobamba si hace falta más seguridad vial, debido al gran número de siniestros causados por los accidentes de tránsito que se suscitan a diario.



**Gráfico 7-4:** Datos obtenidos de la pregunta 7

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

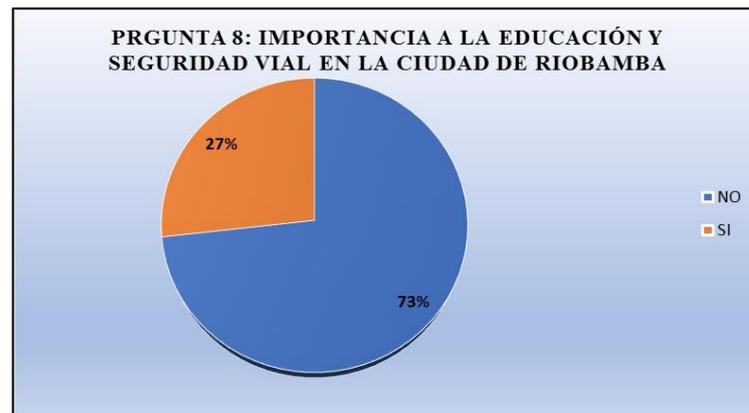
Los resultados correspondientes a la pregunta 8 “¿Cree usted que en la ciudad de Riobamba se le da importancia a la Educación y Seguridad Vial?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 13-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 8-4.

**Tabla 13-4:** Resultado pregunta 8

Respuestas	Frecuencia	%
NO	142	73%
SI	52	27%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** Por parte de los encuestados el 73% manifiesta que, Si se le da importancia a la Educación y Seguridad Vial en la ciudad de Riobamba, mientras que el 27% menciona que No se le da importancia.
- **Interpretación:** De la totalidad de 194 encuestados, el 73% de esta manifiesta que a la Educación y Seguridad Vial en la ciudad de Riobamba no se le da la importancia que debería darse, motivos por los cuales se traducen a siniestros, accidentes de tránsito y a una cultura vial inexistente.



**Gráfico 8-4:** Datos obtenidos de la pregunta 8

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

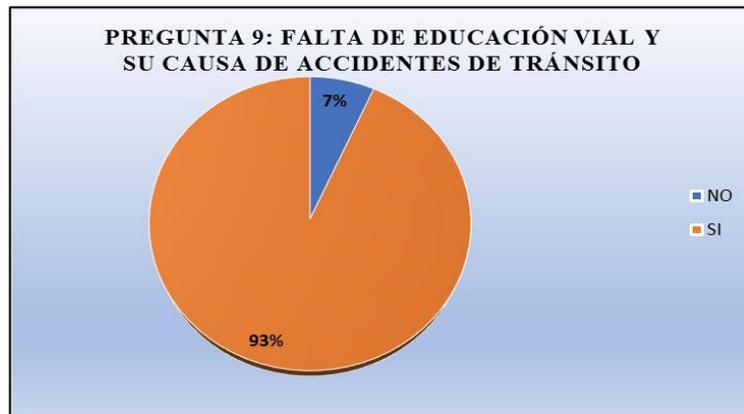
Los resultados correspondientes a la pregunta 9 “¿Piensa usted que la falta de educación vial es la causa de muchos accidentes de tránsito?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 14-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 9-4.

**Tabla 14-4:** Resultado pregunta 9

Respuestas	Frecuencia	%
NO	13	7%
SI	181	93%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De 194 encuestados, el 93% piensa que falta de educación vial es la causa de muchos accidentes de tránsito mientras que solo el 7% considera que no es la causa de accidentes de tránsito.
- **Interpretación:** En base a esta pregunta hecha se obtuvo como resultado que el 93% de los encuestados piensa que la falta de educación vial es la causa de muchos accidentes de tránsito en la ciudad de Riobamba, por lo cual se deben tomar acciones y medidas sobre esta.



**Gráfico 9-4:** Datos obtenidos de la pregunta 9

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

Los resultados correspondientes a la pregunta 10 “¿Piensa usted que en la ciudad de Riobamba se respetan las leyes y las señales de tránsito?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 15-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 10-4.

**Tabla 15-4:** Resultado pregunta 10

Respuestas	Frecuencia	%
NO	171	88%
SI	23	12%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De 194 encuestados el 88% menciona que No se respetan las leyes y las señales de tránsito y tan solo el 12% menciona que Si.
- **Interpretación:** En base a los resultados obtenidos se obtuvo que el 88% de los encuestados piensan que en la ciudad de Riobamba no se respetan las leyes y señales de tránsito, mientras que el 12% menciona que, Si se respetan las leyes y señales de tránsito, motivo por el cual se interpreta que se debería tomar conciencia y tener una cultura vial al ser conductores o peatones.



**Gráfico 10-4:** Datos obtenidos de la pregunta 10

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

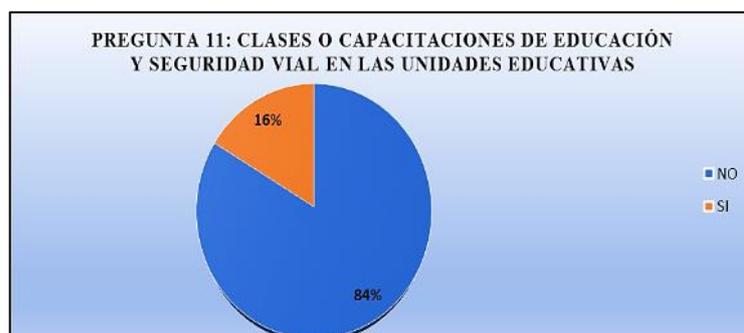
Los resultados correspondientes a la pregunta 11 “¿Conoce usted alguna Unidad Educativa en la ciudad de Riobamba que dicten clases o capacitaciones de educación y seguridad vial?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 16-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 11-4.

**Tabla 16-4:** Resultado pregunta 11

Respuestas	Frecuencia	%
NO	162	84%
SI	32	16%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De 194 encuestados, el 84% manifiesta que No conocen de alguna Unidad Educativa que dicten clases o capacitaciones de educación y seguridad vial, mientras que el 16% manifiesta que Si conoce.
- **Interpretación:** Respecto a esta pregunta tenemos que, en su mayoría de los encuestados, siendo el 84% de estos, indican que No conocen de alguna Unidad Educativa que dicten clases o capacitaciones de educación y seguridad vial, por lo cual se pide que en cada una de estas tomen medidas y recomendaciones para que estas capacitaciones se apliquen.



**Gráfico 11-4:** Datos obtenidos de la pregunta 11

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

Los resultados correspondientes a la pregunta 12 “¿Piensa que debería dictarse o implementarse en la Unidad Educativa los temas de educación y seguridad vial?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 17-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 12-4.

**Tabla 17-4:** Resultado pregunta 12

Respuestas	Frecuencia	%
NO	3	2%
SI	191	98%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De los 194 encuestados, el 98% menciona que, Si debiese implementarse temas de educación y seguridad vial en la Unidad Educativa, mientras que solo el 2% manifiesta que No debería implementarse.
- **Interpretación:** Mediante las encuestadas realizadas se obtuvo que en su mayor porcentaje que la Comunidad Educativa Si está de acuerdo con la implementación de temas de educación y seguridad vial en la Unidad Educativa, motivo por el cual se debe poner en marcha el plan, con el fin de obtener a futuro un mejor aprendizaje para los niños desde su etapa inicial.



**Gráfico 12-4:** Datos obtenidos de la pregunta 12

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

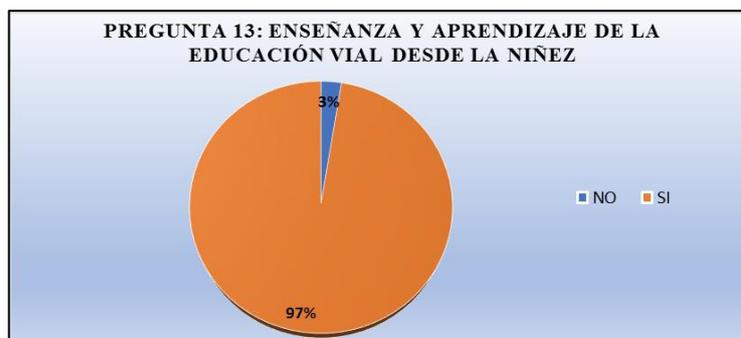
Los resultados correspondientes a la pregunta 13 “¿Está de acuerdo con la enseñanza y aprendizaje de la educación vial desde la niñez?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 18-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 13-4.

**Tabla 18-4:** Resultado pregunta 13

Respuestas	Frecuencia	%
NO	5	3%
SI	189	97%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** De 194 encuestados, el 97% menciona que, Si está de acuerdo con la enseñanza y aprendizaje de la educación vial desde la niñez, caso contrario del 3% que manifiesta que No está de acuerdo.
- **Interpretación:** Para esta pregunta se obtuvo que, en su mayoría de encuestados, perteneciente al 97%, menciona que, Si está de acuerdo con la enseñanza y aprendizaje de la educación vial desde la niñez, motivo por el cual se aconseja a todas las unidades educativas, poder implementar nuevas herramientas de aprendizaje y enseñanza sobre la seguridad vial.



**Gráfico 13-4:** Datos obtenidos de la pregunta 13

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

Los resultados correspondientes a la pregunta 14 “¿Está de acuerdo usted con la implementación de un Parque de Educación Vial en la Unidad Educativa Especializada CARLOS GARBAY?” (ver Anexo A) se muestran en la tabla 19-4 y su respectiva interpretación en el gráfico 14-4.

**Tabla 19-4:** Resultado pregunta 14

Respuestas	Frecuencia	%
NO	7	4%
SI	187	96%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Análisis:** de 194 encuestados, los 187 que representa el 96% manifiesta que, Si está de acuerdo con la implementación de un Parque de Educación Vial, mientras que su contraparte del 4%, menciona que No está de acuerdo.
- **Interpretación:** Con un valor obtenido del 96% de los encuestados, se analiza que la mayoría de la Comunidad Educativa, Si está de acuerdo con la implementación de un Parque de Educación Vial en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”, motivo por el aprendizaje vendrá dado desde la niñez, con el método de enseñanza de aprender mientras juegan, y así a futuro obtener buenos conductores y peatones que respeten las señales con el fin de otorgar un bien común por la ciudad de Riobamba.



**Gráfico 14-4:** Datos obtenidos de la pregunta 14

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

#### ***4.1.8 Análisis de la ficha de observación***

La ficha de observación se realizó dentro de la Unidad Educativa Especializa “Carlos Garbay”, en la cual se determinaron los datos generales como fecha de creación, nombres de rector y vicerrector de la institución, los cuales se encargan de la gestión académica, administrativa y así en la toma de decisiones para el desarrollo y buen funcionamiento de la institución.

También se pudo conocer mediante la ficha de observación el número existente a la fecha de estudiantes, personal docente, administrativo, y código de trabajo pertenecientes a la institución. Además, se pudo observar que la infraestructura para estudiantes, docentes y administrativos cumple en su totalidad siendo un ambiente de enseñanza y aprendizaje muy bueno para toda la comunidad educativa.

Así también poseen un ambiente sano y con infraestructura apta para el desarrollo del talento y del entretenimiento en el deporte y la cultura, a la vez poseen también un área de desarrollo de ensayos y prácticas muy eficientes como laboratorios de cómputo, instrumentos y material didáctico.

Por lo tanto, mediante la ficha de observación se conoce la infraestructura de la institución en su totalidad, y así concluir que en la institución si es factible poder implementar el parque de educación vial, ya que poseemos un área de terreno pavimentado apto para este proyecto de investigación.

#### ***4.1.9 Análisis de la encuesta***

Por medio de las encuestas realizadas se establece que la mayor parte de personas encuestadas tienen un conocimiento bueno sobre la educación vial, los cuales mencionan en su mayoría que

en la ciudad de Riobamba hace falta la seguridad vial, ya que no se respetan las leyes o señales de tránsito, motivo por el cual son las causas de muchos accidentes de tránsito, fungiendo así en las personas intranquilidad, estrés, agobio, y nervios al momento de movilizarse por la ciudad.

Además, se puede conocer que la mayoría de las personas está de acuerdo con que se dicten o implementen en la unidad educativa los temas sobre educación y seguridad vial, ya que esto aportaría una cultura vial en la enseñanza y aprendizaje desde la niñez, esto a futuro pudiendo prevenir o disminuir los accidentes de tránsito ocasionados.

Por lo tanto, la mayoría de las personas encuestadas están de acuerdo con la implementación de un parque de educación vial en la Unidad Educativa Especializa “Carlos Garbay”, otorgando un método de estudio eficiente y eficaz, mediante el modelo de aprendo mientras juego, así los niños desde la niñez crecerán con una cultura vial, y esto a futuro se verá reflejado en la disminución de accidentes de tránsito.

## CAPÍTULO V

### 5. MARCO PROPOSITIVO

#### 5.1 Propuesta

##### 1. Título de la propuesta

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA “CARLOS GARBAY”. EN EL PERÍODO 2022.

- **Presentación:** En el presente trabajo de investigación se elaboró un estudio de factibilidad para la implementación de un parque de educación vial en la Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay”, en el cual se realizó levantamiento de información en el campo mediante la ficha de observación el cual nos ayudó a conocer la infraestructura actual de la institución, así como también la realización de las encuestas dirigidas a la comunidad educativa, posteriormente se realizó la factibilidad técnica, operativa, económica y ambiental la cual permitió determinar la viabilidad, sostenibilidad y sustentabilidad de implementar el parque de educación vial en la institución.
- **Situación actual:** Se indica los resultados obtenidos en levantamiento de información para conocer la situación actual de la unidad educativa y esta es mostrada en la tabla 1-5.

**Tabla 1-5:** Situación actual

Tabla resumen - encuesta							
<b>1. Perfil del encuestado</b>							
1.1. Género	Datos	Masculino			Femenino		Total
	Frecuencia	43			151		194
	Porcentaje	22,2%			77,8%		100%
1.2. Edad	Datos	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	Total
	Frecuencia	37	69	45	37	6	194
	Porcentaje	19%	36%	23%	19%	3%	100%
<b>2. Variables sociodemográficas</b>							
2.1. Nivel de estudios	Datos	S.E.	E.P.	E.S.	E.U.		Total
	Frecuencia	1	39	62	92		194
	Porcentaje	0,5%	20,1%	32%	47,4%		100%
2.2. Situación laboral	Datos	Trabajo	Estudio	Jubilación	Trabajo doméstico	Otros	Total
	Frecuencia	82	37	3	51	21	194
	Porcentaje	42%	19%	2%	26%	11%	100%
<b>3. Datos técnicos</b>							
3.1. Conocimiento sobre educación vial	Datos	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	Total
	Frecuencia	47	99	45	2	1	194
	Porcentaje	24,2%	51,0%	23,2%	1,0%	0,5%	100%
3.2. Sensaciones al movilizarse por la ciudad de Riobamba	Datos	Tranquilidad / relajación	Estrés / agobio / nervios	Cansancio	Libertad	Seguridad y Autocontrol	Total
	Frecuencia	10	157	8	2	17	194
	Porcentaje	5%	81%	4v	1%	9%	100%
3.3. Seguridad vial en la ciudad de Riobamba	Datos	SI			NO		Total
	Frecuencia	193			1		194
	Porcentaje	99%			1%		100%
3.4. Importancia a la educación y seguridad vial	Datos	SI			NO		Total
	Frecuencia	52			142		194
	Porcentaje	27%			73%		100%
3.5. Accidentes de tránsito por causa de la falta de educación vial	Datos	SI			NO		Total
	Frecuencia	181			13		194
	Porcentaje	93%			7%		100%
3.6. Respeto a las leyes y señales de tránsito	Datos	SI			NO		Total
	Frecuencia	23			171		194
	Porcentaje	12v			88%		100%
	Datos	SI			NO		Total

<b>3.7. Clases o capacitaciones de educación y seguridad vial en U.E. en la ciudad de Riobamba</b>	<b>Frecuencia</b>	32	162	194
	<b>Porcentaje</b>	16%	84%	100%
<b>3.8. Dictarse o implementarse en la Unidad Educativa los temas de educación y seguridad vial</b>	<b>Datos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Total</b>
	<b>Frecuencia</b>	191	3	194
	<b>Porcentaje</b>	98%	2%	100%
<b>3.9. Enseñanza y aprendizaje de la educación vial desde la niñez</b>	<b>Datos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Total</b>
	<b>Frecuencia</b>	189	5	194
	<b>Porcentaje</b>	97%	3%	100%
<b>4. Implementación de un Parque de Educación Vial en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY</b>	<b>Datos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Total</b>
	<b>Frecuencia</b>	187	7	194
	<b>Porcentaje</b>	96%	4%	100%

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 2. Presentación de la propuesta

En esta sección se tiene un resumen de la realización del proyecto y se lo presenta en la tabla 2-5.

**Tabla 2-5:** Presentación de la propuesta

Característica	Análisis
Situación actual	Con ayuda de las encuestas y la ficha de observación realizada a la comunidad educativa de la Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay”, siendo esta una información de gran importancia para la toma de decisiones en cuanto a la factibilidad para implementar un parque de educación vial en la institución y generar así una cultura vial desde la niñez.
Infraestructura	La institución posee una infraestructura muy apta para la enseñanza por medio de los docentes y el aprendizaje y desarrollo del talento de todos los estudiantes, identificando así que la institución posee un área de terreno muy amplio, por lo cual si es factible la implementación de un parque de educación vial para poder generar una cultura vial desde la niñez.

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 3. Objetivos

### 3.1 Objetivo general

Implementar un parque de educación vial en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”.

### 3.2 Objetivos específicos

- Realizar una descripción de la localización en la que se desarrollara el desarrollo del proyecto
- Diseñar y modelar el parque de educación vial empleando el software AutoCAD
- Realizar un análisis de costos de la inversión necesaria para la implementación del parque vial.
- Realizar un análisis de los factores ambientales que intervienen.

## 4. Metodología

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se realizó una serie de procesos que se llevaron a cabo para poder dar una visión acertada y adecuada de lo que se va a realizar y así poder dar cumplimiento con los objetivos planteados.

#### 4.1 Cuantitativo

Para el presente proyecto de investigación se realizó estudios y se recolecto datos e información para determinar si factibilidad de la implementación del parque de educación vial en la unidad educativa especializada “CARLOS GARBAY”.

#### 4.2 Cualitativo

De manera cualitativa se analizó las contrariedades que existen en la falta de cultura vial que poseen los estudiantes de la unidad educativa y por medio de este enfoque solucionar dichos inconvenientes.

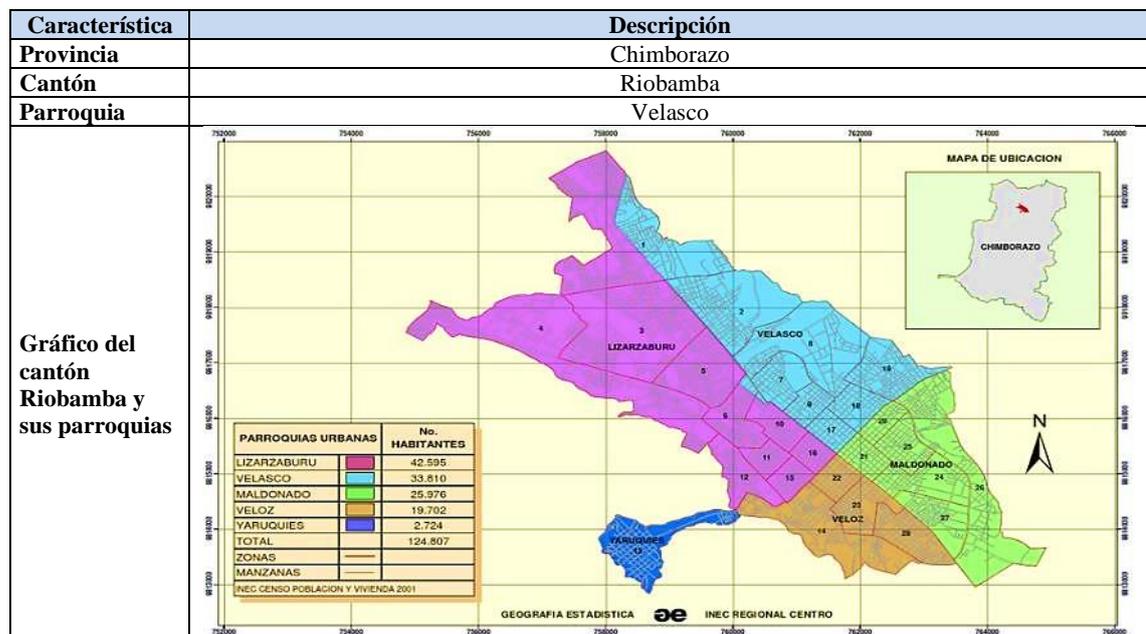
### 5. Estudio técnico

En esta sección se presenta el estudio técnico realizado para conocer la factibilidad de la implementación del parque vial.

#### 5.1 Macro localización

Su macro localización se muestra en la tabla 3-5.

**Tabla 3-5:** Macro localización



Fuente: (Assaf, 2011).

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 5.2 Micro localización

Su micro localización se muestra en la tabla 4-5.

**Tabla 4-5:** Micro localización

Característica	Descripción
Barrio	11 de Noviembre
Institución	Unidad Educativa Especializada Carlos Garbay
Dirección	Jaime Roldós Aguilera entre Lizardo García y Otto Arosemena Gómez
Gráfico del cantón Riobamba y sus parroquias	

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 5.3 Norma utilizada para la señalización vial vertical

Para la implementación del parque de educación vial, la señalización vertical cumple con las normas técnicas creadas para poder adoptar un idioma mundial en la que sea posible su entendimiento por parte de los conductores y peatones. Estos son el “*REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO - RTE INEN 004-1:2011 Señalización Vial. Parte 1 -Señalización Vertical*” y el “*REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO - RTE INEN 004:2012 Señalización Vial. Parte 5- SemafORIZACIÓN*”.

## 5.4 Norma utilizada para la señalización vial horizontal

Para la implementación del parque de educación vial, la señalización horizontal cumple con las normas técnicas creadas para poder adoptar un idioma mundial en la que sea posible su entendimiento por parte de los conductores y peatones. Esta es el “*REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO - RTE INEN 004-2:2011 Señalización Vial. Parte 2- Señalización Horizontal*”.

## 5.5 Especificaciones técnicas de los vehículos a transitar en el parque vial

En esta sección se indican los posibles vehículos a transitar por el parque vial y estos se muestran en la tabla 5-5.

**Tabla 5-5:** Vehículos

Vehículo de cuatro ruedas	Gráfico	Vehículo de dos ruedas	Gráfico
Go Kart eléctrico		Bicicletas medianas	
Go Kart a pedales		Bicicletas pequeñas	

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 6. Estudio operativo

El presente proyecto se desarrolló mediante el análisis de la implementación del parque de educación vial, el cual constará de una señalización vertical y horizontal, la misma que se adaptará a la norma técnica RTE INEN 004-1:2011 Señalización Vial. Parte 1. Señalización Vertical y la norma técnica RTE INEN 004-2:2011 Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal, la cual se implementará de acuerdo con el proceso que se describe a continuación. El número de señalización vertical instaladas en el parque de educación vial se muestra en la tabla 6-5. Y señalización horizontal en la tabla 7-5.

**Tabla 6-5:** Señalización vertical necesaria para el parque vial

Código	Símbolo	Cantidad
R1-1 A	Pare	10
S1	Semáforos	8
R1-2 A	Ceda el paso	4
R2-2 A	Doble vía	2
R2-9 A	No virar izquierda o derecha	1
R5-1a A	No estacionar	4
ER1-1	Zona escolar	1
R4-1 A	Límite máximo de velocidad	3

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

**Tabla 7-5:** Señalización horizontal necesaria para el parque vial

Norma	Símbolo	Cantidad
REGLAMENTO TECNICO ECUATORIANO - RTE INEN 004-	Doble línea continua	11
	Línea segmentada	5
	Líneas de separación de carriles	2
	Línea de pare con intersección en semáforos, con cruce peatonal	1

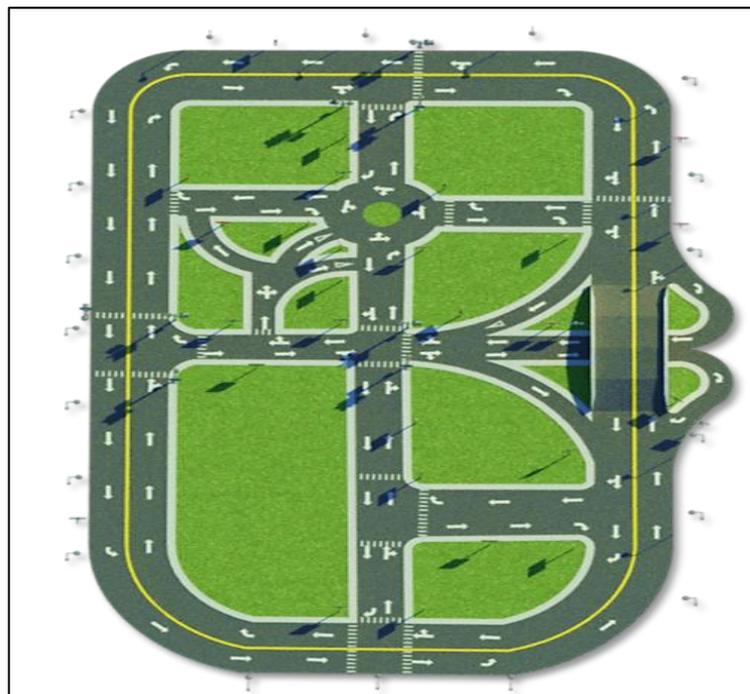
2:2011 Señalización Vial. Parte 1. Señalización Horizontal	Línea de pare en cruces cebras en intersección controlada con señal vertical pare	1
	Línea de ceda el paso con señal vertical	1
	Cruce cebra	12
	Ceda el paso	7
	Flecha Recta	15
	Flecha de viraje	10
	Flecha recta y de viraje	12
	Redondel en cruz	1

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 6.1 Diseño del plano y modelo del parque de educación vial

### 6.1.1 Plano arquitectónico

En la Figura a 1-5, se muestra el diseño arquitectónico en dos dimensiones.



**Figura 1-5:** Diseño arquitectónico en 2D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **6.1.2 Tomas aéreas con dron**

En la Figura 2-5, se muestra una toma aérea del lugar en donde se implementaría el parque vial.

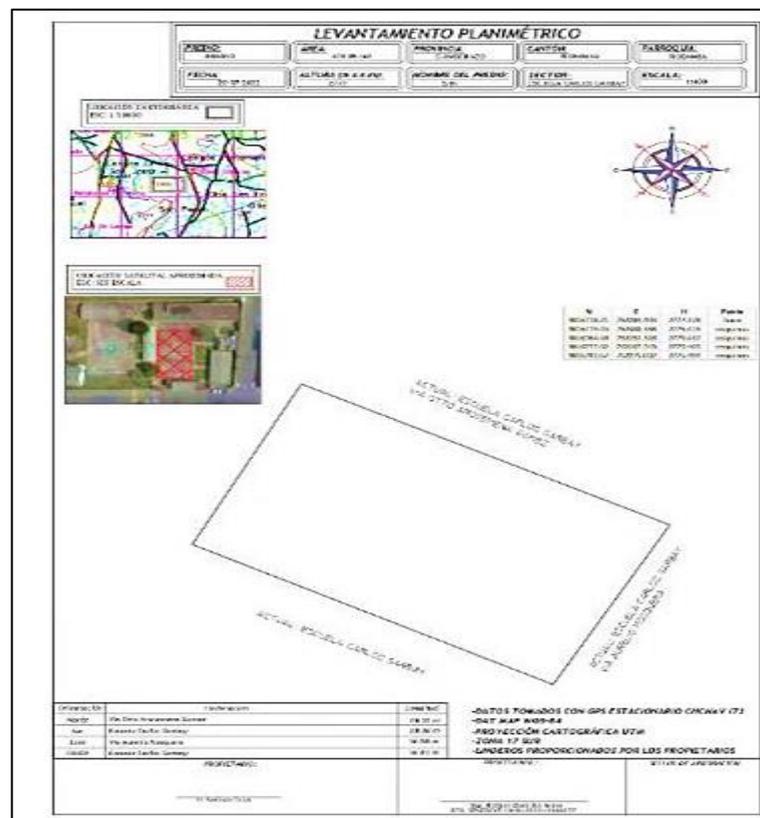


**Figura 2-5:** Tomas aéreas con dron

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **6.1.3 Planimetría del lugar**

En la Figura 3-5, se muestra la planimetría del lugar en donde se implementaría el parque vial.



**Figura 3-5:** Planimetría

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **6.1.4 Diseño e implementación**

En la Figura 4-5, se muestra una toma aérea de cómo se vería el lugar con la implementación del parque vial.



**Figura 4-5:** Diseño e implementación del parque

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

### **6.1.5 Vista lateral derecha del parque vial en 3D**

Se diseñó un modelado en 3D de la institución con el parque de educación vial para observar de mejor manera la propuesta implementada del trabajo de titulación.

En la Figura 5-5, se muestra la vista lateral derecha del parque vial en 3D.



**Figura 5-5:** Vista lateral derecha del parque vial en 3D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

### 6.1.6 Vista lateral izquierda del parque vial en 3D

En la Figura 6-5, se muestra la vista lateral izquierda del parque vial en 3D.



**Figura 6-5:** Vista lateral izquierda del parque vial en 3D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

### 6.1.7 Diseño del parque vial en 3D

Finalmente se puede observar en varias figuras el modelado arquitectónico del parque de educación vial en 3D. En la Figura 7-5, se muestra el parque vial en 3D.



**Figura 7-5:** Parque vial en 3D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

En la Figura 8-5, se muestra la señalética del parque vial en 3D.



**Figura 8-5:** Señalética del parque vial en 3D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

En la Figura 9-5, se muestra la vista aérea del parque vial en 3D.



**Figura 9-5:** Vista del parque vial en 3D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

En la Figura 10-5, se muestra la vista horizontal del parque vial en 3D.



**Figura 10-5:** Vista horizontal de parque vial en 3D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

En la Figura 11-5, se muestra la vista vertical del parque vial en 3D.



**Figura 11-5:** Vista vertical del parque vial en 3D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

En la Figura 12-5, se muestra el parque de educación vial en 3D.



**Figura 12-5:** Parque de educación vial en 3D

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 6.2 Talento humano

Para una mejor experiencia en el parque vial, se necesitará personal que pueda manejar las funciones adecuadamente y estos pueden ser los mencionados en la tabla 8-5.

**Tabla 8-5:** Talento humano necesario para el parque de educación vial

Cargo	Formación profesional	Responsabilidades	Remuneración
Especialista en mecánica y/o mantenimiento	Ingeniero/Técnico en mantenimiento	Mantenimiento una vez a la semana de los vehículos en los cuales puedan los estudiantes movilizarse y ayudar en el circuito a organizar de la mejor manera.	La Unidad Educativa se ocupará de cancelar solo cada visita mantenimiento dado.
Docente y auxiliar de la U.E. para los niños y adolescentes.	Lic. en educación básica	Ayudar a organizar y hacer a la vez de agente de tránsito para los estudiantes de la institución, cabe recalcar que se podría incluir agentes de tránsito de la dirección de movilidad, teniendo o realizando los pedidos con anterioridad.	Serán los mismos docentes de la Unidad Educativa y su mensual será el mismo
Supervisor del parque de educación vial	Practicante de la carrera en Gestión de Transporte	Teniendo conocimientos en educación vial, por lo cual la malla de estudios les corresponde, podría llevar la coordinación, gestión, e impartir clases teóricas donde enseñen como sirve el circuito y en que consiste la educación vial	Serán estudiantes de la carrera en Gestión de transporte de la ESPOCH que se encuentren realizando las prácticas laborales I y II.
Agentes civiles de tránsito de Riobamba	Seleccionado por el proceso del Municipio de Riobamba	Serán agentes que ayudarán al aprendizaje y formación de los niños y adolescentes con capacidades especiales	Se deberá realizar oficios dirigidos al Municipio de Riobamba o a la dirección de tránsito de este para su llamado.

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 7. Estudio económico activos fijo

En la tabla 9-5, 10-5, 11-5, 12-5, 13-5, 14-5 y 15-5 se muestran los costos necesarios para la implementación del parque vial.

**Tabla 9-5:** Costos señalética

Equipo / descripción	Cantidad	Tarifa	Costo hora	Rendimiento	Costo	
H502-741350	A	B	C=AxB	R	D=CxR	
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,58	
Subtotal M					0,58	
Mano de obra / descripción	Cantidad	Jornal/HR	Costo hora	Rendimiento	Costo	
	A	B	C=AxB	R	D=CxR	
Peón	EO E2	1,00	2,56	2,56	3,000	7,68
Albañil	EO D2	1,00	2,58	2,58	1,500	3,87
Maestro mayor ejec. Obra civil	EO C1	1,00	0,00	0,00	0,150	0,00
Subtotal N					11,55	
Materiales / descripción		Unidad	Cantidad	Precio unit.	Costo	
			A	B	C=AxB	
ROTULO INFORMATIVO 40*40 cm		U	1,000	60,00	60,00	
Cemento		KG	39,000	0,12	4,68	
Arena		M3	0,042	6,00	0,25	
Ripio		M3	0,061	8,00	0,49	
Agua		M3	0,015	0,50	0,01	
Subtotal O					65,43	
Transporte / descripción		Unidad	Cantidad	Tarifa	Costo	
			A	B	C=AxB	
Subtotal P					0,00	
Costo total						
Total, costo directo (M+N+O+P)					77,56	
Indirectos (%)					0,00%	
					0,00	

Utilidad (%)	0,00%	0,00
Costo total del rubro		77,56
Valor unitario		77,56

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

**Tabla 10-5:** Costos pintura de tráfico

Equipo / descripción	H502-741350	Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=AxB	Rendimiento R	Costo D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0,08
Subtotal M						0,08
Mano de obra / descripción		Cantidad A	Jornal/HR B	Costo hora C=AxB	Rendimiento R	Costo D=CxR
Pintor	EO D2	1,00	2,58	2,58	0,300	0,77
Subtotal N						0,77
Materiales / descripción			Unidad	Cantidad A	Precio unit. B	Costo C=AxB
Pintura de trafico			GLN	0,060	12,00	0,72
Thiñer laca			GLN	0,015	4,46	0,07
Brocha			U	0,040	2,54	0,10
Microesferas			KG	0,084	2,10	0,18
Subtotal O						1,92
Transporte / descripción			Unidad	Cantidad A	Tarifa B	Costo C=AxB
Subtotal P						0,00
Costo total						
Total, costo directo (M+N+O+P)						1,92
Indirectos (%)					0,00%	0,00
Utilidad (%)					0,00%	0,00
Costo total del rubro						1,92
Valor unitario						1,92

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

**Tabla 11-5:** Costos automatización de semáforos

Equipo / descripción	H502-741350	Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=AxB	Rendimiento R	Costo D=CxR
Herramienta Menor 0% de M.O.						0,00
Subtotal M						0,00
Mano de obra / descripción		Cantidad A	Jornal/HR B	Costo hora C=AxB	Rendimiento R	Costo D=CxR
Electricista	EO D2	1,00	3,19	3,19	94,045	300,00
Subtotal N						300,00
Materiales / descripción			Unidad	Cantidad A	Precio unit. B	Costo C=AxB
Arduino Mega			glb	3,000	30,00	90,00
Modulo relay Arduino 8			glb	3,000	32,00	96,00
Gabinete de contron 40x40			glb	3,000	40,00	120,00
Rele 8 pines 110v + base			glb	8,000	10,00	80,00
M de Cable concéntrico 2x14			glb	40,000	1,10	44,00
M de Cable concéntrico 4x14			glb	60,000	2,25	135,00
M de Cable concéntrico 3x10			glb	40,000	3,40	136,00
Riel din			glb	3,000	2,00	6,00
Porta fusible 1 polo + fuse 1 amp			glb	3,000	4,00	12,00
Breque para riel 2 polos 16 amp			glb	3,000	5,00	15,00
Tubo redondo 4" x 2.3 mm x 4m			glb	4,000	25,00	100,00
Semáforo, rojo, verde, naranja LED			glb	8,000	90,00	720,00
Contador regresivo			glb	8,000	70,00	560,00
Cable flexible 18 para mando			glb	1,000	25,00	25,00

Subtotal O				2,139,00
<b>Transporte / descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Costo C=AxB</b>
Subtotal P				0,00
<b>Costo total</b>				
Total, costo directo (M+N+O+P)				2,439,00
Indirectos (%)				0,00%
Utilidad (%)				0,00%
Costo total del rubro				2,439,00
Valor unitario				2,439,00

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

**Tabla 12-5:** Costos de la construcción del puente de madera

<b>Equipo / descripción</b>	<b>H502-741350</b>	<b>Cantidad A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Costo hora C=AxB</b>	<b>Rendimiento R</b>	<b>Costo D=CxR</b>
Herramienta Menor 0% de M.O.						0,00
Subtotal M						0,00
<b>Mano de obra / descripción</b>		<b>Cantidad A</b>	<b>Jornal/HR B</b>	<b>Costo hora C=AxB</b>	<b>Rendimiento R</b>	<b>Costo D=CxR</b>
Carpintero	EO D2	1,00	3,19	3,19	3,000	9,57
Subtotal N						9,57
<b>Materiales / descripción</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cantidad A</b>	<b>Precio unit. B</b>	<b>Costo C=AxB</b>
Laca transparente brillante			gln	0,100	20,54	2,05
Thinner comercial			gln	0,100	12,00	1,20
Clavos			kg	0,400	3,00	1,20
Madera para puente			m2	6,350	15,00	95,25
Subtotal O						99,70
<b>Transporte / descripción</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cantidad A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Costo C=AxB</b>
Subtotal P						0,00
<b>Costo total</b>						
Total, costo directo (M+N+O+P)						109,27
Indirectos (%)						0,00%
Utilidad (%)						0,00%
Costo total del rubro						109,27
Valor unitario						109,27

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

**Tabla 13-5:** Costo del equipo para el parque vial

<b>Equipo / descripción</b>	<b>H502-741350</b>	<b>Cantidad A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Costo hora C=AxB</b>	<b>Rendimiento R</b>	<b>Costo D=CxR</b>
Herramienta Menor 0% de M.O.						0,00
Subtotal M						0,00
<b>Mano de obra / descripción</b>		<b>Cantidad A</b>	<b>Jornal/HR B</b>	<b>Costo hora C=AxB</b>	<b>Rendimiento R</b>	<b>Costo D=CxR</b>
Carpintero	EO D2	1,00	3,19	3,19	3,000	9,57
Peón	EO E2	1,00	2,56	2,56	3,000	7,68
Subtotal N						17,25
<b>Materiales / descripción</b>			<b>Unidad</b>	<b>Cantidad A</b>	<b>Precio unit. B</b>	<b>Costo C=AxB</b>
Go Kart eléctrico			U	3,00	170,00	510,00
Go Kart a pedales			U	6,00	105,00	630,00
Bicicletas medianas			U	5,00	80,00	400,00
Bicicletas pequeñas			U	8,00	50,00	400,00
Subtotal O						1,940,00
<b>Transporte / descripción</b>				<b>Cantidad A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Costo C=AxB</b>
Subtotal P						0,00

Costo total		
Total costo directo (M+N+O+P)		1.957,25
Indirectos (%)	0,00%	0,00
Utilidad (%)	0,00%	0,00
Costo total del rubro		1.957,25
Valor unitario		1.957,25

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

**Tabla 14-5:** Costo mano de obra

Descripción	Cat.	Sal. Realxhora	Hor-hombre	Costo total
Maestro mayor ejec. Obra civil	EO C1		4,35	
Albañil	EO D2	2,58	43,50	112,23
Carpintero	EO D2	3,19	3,00	9,57
Electricista	EO D2	3,19	94,05	300,02
Pintor	EO D2	2,58	12,00	30,96
Peón	EO E2	2,56	102,00	261,12
<b>Total:</b>				<b>713,90</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

**Tabla 15-5:** Costo de materiales

Descripción	Unidad	Precio unit.	Cantidad	Costo total
Agua	M3	0,50	0,44	0,22
Arena	M3	6,00	1,22	7,32
Arduino mega	glb	30,00	3,00	90,00
Brocha	U	2,54	1,60	4,06
Breaker para riel 2 polos 16 Amp	glb	5,00	3,00	15,00
Cemento	KG	0,12	1.131,00	135,72
Cable flexible 18 para mando	glb	25,00	1,00	25,00
Clavos	kg	3,00	0,40	1,20
Contador regresivo	glb	70,00	8,00	560,00
Gabinete de control 40x40	glb	40,00	3,00	120,00
Laca transparente brillante	gln	20,54	0,10	2,05
M de Cable concéntrico 2x14	glb	1,10	40,00	44,00
M de Cable concéntrico 3x10	glb	3,40	40,00	136,00
M de Cable concéntrico 4x14	glb	2,25	60,00	135,00
Microesferas	KG	2,10	3,36	7,06
Madera para puente	m2	20,00	6,35	127,00
Modulo relay Arduino 8	glb	32,00	3,00	96,00
Pintura de trafico	GLN	12,00	2,40	28,80
Porta fusible 1 polo + fuse 1 Amp	glb	4,00	3,00	12,00
Ripio	M3	8,00	1,77	14,16
Rotulo informativo 40*40 cm	U	60,00	29,00	1.740,00
Relé 8 pines 110v + base	glb	10,00	8,00	80,00
Riel din	glb	2,00	3,00	6,00
Semáforo, rojo, verde, naranja LED	glb	90,00	8,00	720,00
Thiner laca	GLN	4,46	0,60	2,68
Thiner comercial	gln	12,00	0,10	1,20
Tubo redondo 4" x 2.3 mm x 4m	glb	25,00	4,00	100,00
<b>Total:</b>				<b>4.210,47</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 7.1 Gastos administrativos

Los gastos administrativos se efectuarán por los que ocurran en la oficina o por el personal, siendo estos los salarios, servicios básicos, suministros de oficina, etc. Estos se muestran en la tabla 16-5.

**Tabla 16-5:** Gastos administrativos

Cantidad	Descripción	Valor total anual
1	Sueldos y salarios	0
1	Servicios básicos	960
1	Suministros de oficina	720
<b>Total</b>		<b>1680</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 7.2 Costos operativos

Estos costos se originan con el objetivo de que el proyecto tenga un correcto funcionamiento. Estos se muestran en la tabla 17-5.

**Tabla 17-5:** Costos operativos

Cantidad	Descripción	Valor total mensual	Valor total anual
1	Mantenimiento del parque vial	35	420
1	Mantenimiento de equipos	40	480
<b>Total</b>		<b>75</b>	<b>900</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 7.3 Monto económico para la implementación

Estos se muestran en la tabla 18-5 y 19-5.

**Tabla 18-5:** Presupuesto total

No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global
IM034	Señalética	U	29,00	77,56	2.249,24
VI094	Pintura de tráfico	M2	160,00	1,92	307,02
IN001	Automatización semáforos parque vial	GLB	1,00	2.439,00	2.439,00
IN002	Construcción puente de madera	GLB	1,00	109,27	109,27
IN003	Equipos para el parque vial	GLB	1,00	1957,25	1957,25
	Gastos administrativos		1,00	1680,00	1680,00
	Costos operativos		1,00	900,00	900,00
<b>Total</b>					<b>9.641,78</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

**Tabla 19-5:** Gastos y costos anuales

No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global
	Gastos administrativos		1,00	1680,00	1680,00
	Costos operativos		1,00	900,00	900,00
<b>Total</b>					<b>2.580,00</b>

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Interpretación de resultados:** El monto requerido para la implementar el parque de educación vial en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY” es de (9.641,78) **NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UNO con SETENTA Y OCHO**, este valor viene dado en **DOLARES AMERICANOS**, tomando en cuenta que este valor no incluye

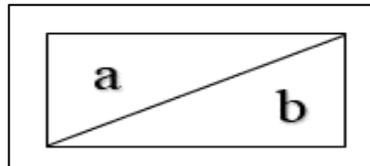
IVA y este se verá afectado cuando se desee implementar y también puede cambiar dependiendo de la situación en la que se encuentre el país.

## 8. Estudio ambiental

Todo proyecto de investigación debe establecer un estudio de impacto ambiental, para así determinar los efectos que sobre el ambiente pueda tener y saber si es viable o no.

### 8.1 Matriz de Leopold

Esta se muestra en la Figura 13-5.



**Figura 13-5:** Matriz de Leopold

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **a. Magnitud del impacto:** es el área o volumen afectado rango de afectación.
- **b. Importancia:** es la gravedad del impacto.

Estos se muestran en la tabla 20-5.

**Tabla 20-5:** Valoración de la magnitud e importancia

Magnitud			Importancia		
Intensidad	Alteración	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	4
Media	Media	-5	Media	Local	5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	7
Alta	Media	-8	Media	Regional	8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	9
Muy alta	Alta	-10	Permanente	Regional	10

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **c. Criterios de evaluación**

Los criterios de evaluación para la matriz de Leopold son los siguientes:

- a. **Naturaleza o clase:** (+) o (-)

**b. Magnitud (M):** 1 - 10

**c. Importancia (I):** 1-10

Su valoración se muestra en la tabla 21-5.

**Tabla 21-5:** Valoración de impactos

Valoración de impactos	
Impacto no Significativo	< 9
Impacto Bajo	10 – 30
Impacto medio	31 - 61
Impacto Severo	62 – 92
Impacto Crítico	> 93

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

## 8.2 Desarrollo de la matriz de Leopold

Esta se muestra en la tabla 22-5.



### 8.3 Factores ambientales que intervienen

Esta se muestra en la tabla 23-5.

**Tabla 23-5:** Factores ambientales considerados para la caracterización del área de influencia

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Definición	Afectaciones previstas
Abiótico	Calidad del aire	Características que presentan al interior del área proyecto	Este elemento será afectado por la emisión de gases y material particular provocado por retroexcavadora en una operación no mayor a 50 horas y volquetas de transporte.
	Nivel sonoro	Nivel de ruido	Este efecto se producirá al momento en que las maquinarias y transporte estén en movimiento por la vibración.
	Calidad del agua	Conjunto de características químicas, bacteriológicas y físicas.	Este elemento se verá afectado si existe ausencia de microorganismos patógenos, sustancias tóxicas en concentración nociva, sabores y olores desagradables, aguas coloreadas y aguas turbias.
	Calidad del suelo	Conjunto de características físicas, químicas y bacteriológicas del suelo.	Este elemento se verá afectado por el movimiento de tierras; así también, por la generación de desechos sólidos, semisólidos y líquidos. Sólidos: papel, cartón, plástico, madera, restos de hormigón, metales y tierra. Líquidos: lubricantes, aceites, diésel, lacas, pinturas.
Antrópico	Vialidad	Calles y avenidas que forman parte de la red vial y acceso del proyecto.	Cierre de vías por dónde cruzan las tuberías del proyecto; se crearon vías alternativas. Mediante la policía se mantuvo informada a la población el cambio de estas vías. Durante se la construcción se va a generar carteles, rótulos, conos reflectivos, vallas y cintas delimitadoras del área de peligro.
	Paisaje	Paisaje actual	Este elemento se verá afectado por el movimiento de tierras y la generación de desechos sólidos, semisólidos y líquidos. Este paisaje va a cambiar por la presencia de pastizal y la presencia del hombre.
	Transporte Público	Buses y unidades que prestan servicio hacia la unidad educativa “Carlos Garbay”	Es un efecto negativo por existir transportes frecuentes, y ser una calle deflujo vehicular continuo.
	Nivel de Empleo	Ocupación en la población de la zona	Es un efecto positivo para el sector específicamente, ya que se generará empleos tales como: vigilantes, personal de mantenimiento y limpieza.
	Calidad de vida	Bienestar de quienes viven al interior del Proyecto	Es un efecto negativo por la contaminación del aire y sonido adyacente al proyecto  Efecto positivo, implementa una cultura vial desde la niñez
	Economía de la población	Principales actividades económicas provocadas por la afluencia de personas	La población afectada tendrá impactos positivos a través del incremento de ventas en sectores de alimento y bebidas para la institución
Biótico	Flora Nativa	Alteración al bosque natural	Se ha eliminado el ecosistema natural debido a las formaciones vegetales y a la intervención del hombre.
	Fauna Nativa	Alteración de fauna nativa	Migración de la fauna a otros sectores que brinden un ambiente de vida. Dentro de estos se encuentran: paloma de terrena e insectos rastreros y voladores.

Realizado por: Cauja Eddy, 2022.

- **Interpretación de resultados:** El análisis se realizó con el método de valoración de impactos por medio de la matriz de Leopold se obtuvo una valoración de 9 puntos con el cual se pudo determinar que el proyecto de investigación tendrá un impacto no significativo al construir e implementar el parque de educación vial en la unidad educativa especializada “Carlos Garbay”, siendo los impactos negativos básicamente encontrados en la etapa de construcción, mientras que en la etapa de operación se espera obtener efectos positivos, ya que será beneficioso con el medio ambiente y para una sociedad que se busca introducir en una cultura vial desde la niñez.

## CONCLUSIONES

- Mediante el estudio de campo realizado de manera presencial en compañía de la directora del instituto y ayudado de la ficha de observación, se obtuvo que la infraestructura, los espacios de la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY”, son óptimos y adecuados para el desarrollo del proyecto.
- La elaboración de encuestas en la institución determinó la aceptabilidad por parte de la comunidad educativa lo que nos indica que es un proyecto viable para la implementación de un parque de educación vial en la Unidad Educativa Especializada “CARLOS GARBAY.
- La factibilidad del proyecto se obtuvo por medio del análisis del estudio técnico, operativo económico y ambiental, arrojando que su implementación es factible, ya que disponen de áreas con una infraestructura adecuada, la aceptación de la comunidad educativa y tomando en cuenta el costo bajo ante la comparación con otros proyectos.
- El desarrollo del material arquitectónico se lo realizó en el software AutoCad en el cual se diseñó y modeló el lugar en 2D y 3D, a la vez los planos arquitectónicos y la señalización vial.

## RECOMENDACIONES

- La carrera en gestión de transportes podría implementar un número mayor de equipos y software, que ayuden a los estudios de campo como drones, equipo topográfico RTK, y otros estudios que podrían realizarse en el transcurso del tiempo ya que estas herramientas son indispensables para que proyectos de investigación de esta magnitud y con otros objetivos se ejecuten de manera eficaz y eficiente.
- Se recomienda que el formato de las encuestas use un estilo y lenguaje descriptivo, siendo simple y directo dirigido en función a tu público objetivo.
- Se debe recomendar una vez demostrado la factibilidad del trabajo de investigación que el mismo se lo implemente o se ejecute ya que es en beneficio de todos los niños y adolescentes con capacidades especiales y éste ayudará a obtener una cultura vial desde una edad temprana, fungiendo como el cambio al conocimiento escaso que existe en la actualidad.
- Se recomienda que para los trabajos de investigación en su mayoría se pueda realizar material arquitectónico en 2D y 3D, ya que por medio de estos se podrá convertir tu idea subjetiva en la materialización de esta y así visualizar la forma de tu idea de una manera que los demás puedan comprender rápidamente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adhanom, T. (2022). *Traumatismos causados por el tránsito*. Recuperado de:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Aldás, S. (2010). *Parque de educación vial*. Recuperado de:  
[https://issuu.com/santomen/docs/capacitacion\\_en\\_parque\\_educacion\\_vial](https://issuu.com/santomen/docs/capacitacion_en_parque_educacion_vial)
- Assaf, R. (2011). *Señalización Vial Parte 1 - Señalización Vertical RTE INEN 004-2:2011*.  
Recuperado de: [https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015\\_reglamento\\_tecnico\\_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n\\_horizontal.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf)
- Cazar, C. (2015). *La historia de la seguridad vial*. Recuperado de:  
<https://blog.chery.com.ec/conoce-la-increible-historia-de-la-seguridad-vial>
- De la Bastida, N. (2014). *La investigación bibliográfica: Ideas principales y secundarias*.  
Recuperado de: [http://http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc////////blog/docentes/trabajos/17306\\_55962.pdf/servicios\\_dyc////////blog/docentes/trabajos/17306\\_55962.pdf](http://http://fido.palermo.edu/servicios_dyc////////blog/docentes/trabajos/17306_55962.pdf/servicios_dyc////////blog/docentes/trabajos/17306_55962.pdf)
- Delgado, R., Burneo, S., & Vérez, M. (Diciembre de 2016). Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión. *Scientific Electronic Library Online*, 37(3). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362016000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000300009)
- Dorta, P. (2013). *Transporte y logística internacional*. (Tesis de grado, Universidad de las Palmas de Gran Canaria). Recuperado de: [https://www2.ulpgc.es/hege/almaacen/download/7101/7101787/transporte\\_y\\_logistica\\_internacional\\_2013.pdf](https://www2.ulpgc.es/hege/almaacen/download/7101/7101787/transporte_y_logistica_internacional_2013.pdf)
- Freire, C. (10 de Enero de 2022). ¿Por qué es importante la educación vial en Riobamba y Chimborazo? *Diario la Prensa*, pág. 15. Recuperado de:  
<https://www.laprensa.com.ec/educacion-vial-en-riobamba-y-chimborazo/>
- García, Y., & Robalino, D. (Enero de 2018). *Educación vial*. (Tesis de grado, Universidad Técnica Particular de Loja). Recuperado de: <https://dspac.e.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/21868/1/Educaci%C3%B3n%20vial%20para%20ni%C3%B1os.pdf>

- Graterol, M. (2012). *Metodología de la investigación*. Recuperado de:  
<https://practicageologia.files.wordpress.com/2017/01/tema-12.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*.  
Recuperado de: [https://www.academia.edu/25455344/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_Hernandez\\_Fernandez\\_y\\_Baptista\\_2010\\_](https://www.academia.edu/25455344/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_Hernandez_Fernandez_y_Baptista_2010_)
- Herrera, D. (2013). *Norma Ecuatoriana vial NEVI-12-MTOP: Ministerio de Transporte y Obras Públicas*. Quito. Recuperado el 06 de Febrero de 2022, de Obras públicas:  
<https://www.obraspublicas.gob.ec/mtop-actualiza-y-complementa-las-normas-y-especificaciones-tecnicas-del-sector-vial/#:~:text=La%20Norma%20Ecuatoriana%20Vial%2C%20NEVI,sostenibilidad%20ambiental%20y%20competitividad%20sistem%C3%A1tica.>
- Martínez, A., Alcantara, E., & Paulino, H. (2014). *Gestión de tránsito*. Recuperado de:  
[https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/792/GestionDeTransito 2015-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/792/GestionDeTransito%202015-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Moreno, J. (2017). *Que es la prefactibilidad y factibilidad de un proyecto*. Recuperado de:  
<https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-la-prefactibilidad-y-factibilidad-de-un-proyecto#factibilidad-teacutecnica>
- Muñoz, J. (2020). *Manual de señalización de tránsito*. Recuperado de:  
<https://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/Manual-de-Sen%CC%83alizacion-de-Transito.pdf>
- Muñoz, S. (2020a). *Movilidad*. Recuperado de: <https://dle.rae.es/movilidad?m=form>
- Muñoz, S. (2020b). *Significado tránsito*. Recuperado de: <https://dle.rae.es/transitar?m=form>
- Nguyen, T. (2011). *Antecedentes de la educación vial*. Recuperado de:  
<https://eduvialprovincial.wordpress.com/antecedentes-de-la-educacion-vial/>
- Oviedo, D. (Febrero de 2019). *Educación vial: concepto e importancia global*. Asunción, Paraguay: Ñemby. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/337672352\\_Educacion\\_vial\\_concepto\\_e\\_importancia\\_global](https://www.researchgate.net/publication/337672352_Educacion_vial_concepto_e_importancia_global)

- Pacheco, C. (Julio de 2017). Educación vial en la era digital: Cultura vial y educación permanente. *Scientific Electronic Library Online*, 8(15). Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-21712017000100011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712017000100011)
- Palma, E. (22 de Enero de 2016). Parque o circuito de educación vial. *Diario la Hora*, pág. 15. Recuperado de: <https://www.lahora.com.ec/noticias/parque-de-educacion-vial-se-abriera-en-febrero-en-ibarra/>
- Planzer, R. (2005). *La seguridad vial en la región de América Latina y el Caribe: situación actual y desafíos*. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6296-la-seguridad-vial-la-region-america-latina-caribe-situacion-actual-desafios>
- Quintero, D. (Marzo de 2020). *Señalización horizontal*. Recuperado de: [https://www.medellin.gov.co/movilidad/documentos/seccion\\_senalizacion/cap3\\_senales\\_horizontales.pdf](https://www.medellin.gov.co/movilidad/documentos/seccion_senalizacion/cap3_senales_horizontales.pdf)
- Real, B. (2020). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Recuperado de: <https://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Ley-Transporte-Terrestre-Transito-Seguridad-Vial-1.html#:~:text=%2D%20El%20transporte%20terrestre%20automotor%20es,transferencia%20de%20pasajeros%20y%20carga>
- Silva, M. (Julio de 1974). *Educación vial*. Recuperado de: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10770/v77n1p31.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Veras, E. (28 de Febrero de 2022). *ANT: Visor de Siniestralidad Nacional*. Recuperado de: [https://www.ant.gob.ec/?page\\_id=2670](https://www.ant.gob.ec/?page_id=2670)
- Yirda, A. (2022). *Terreno*. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/terreno/>
- Zapata, J. (2020). *Ministerio del Interior: Normas y señales reguladoras de la circulación*. Recuperado de: <https://sede.dgt.gob.es/sede-estaticos/Galerias/permisos-de-conducir/certificacion-aptitud-profesores-formacion-vial/2020/Manual-I-Normas-y-Senales-2020.pdf>



## ANEXOS

### ANEXO A: MODELO DE ENCUESTA



# ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



## ENCUESTA PARA EVALUAR LA VIABILIDAD DE IMPLEMENTAR UN PARQUE DE EDUCACIÓN VIAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA "CARLOS GARBAY"

### ENCUESTA DIRIGIDA A LA COMUNIDAD EDUCATIVA

**Objetivo:** Conocer la viabilidad para la implementación de un parque de educación vial, mediante encuestas dirigidas hacia los padres de familia, personal docente y administrativo de la Unidad Educativa Especializada "CARLOS GARBAY"

**Indicación:** marque con una X de acuerdo a su criterio.

#### DETALLES DE LA INFORMACIÓN

1. PERFIL DEL ENCUESTADO			
Encuestado:		Fecha:	
Dirección de vivienda:		Género:	Masculino:
Edad:			Femenino:

#### 2. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

##### 2.1. ¿Cuál es su nivel de estudios en la actualidad?

Sin estudios	
Estudios Primarios	
Estudios Secundarios	
Estudios Universitarios	

##### 2.2. ¿Cuál es su situación laboral en la actualidad?

Trabajo	
Estudio	
Jubilado	
Trabajo doméstico	
Otros	

#### 3. DATOS TÉCNICOS

##### 3.1. Cómo califica su conocimiento sobre la educación vial de entre las siguientes escalas de valoración.

Muy Bueno	
Bueno	
Regular	
Malo	
Muy Malo	

##### 3.2. ¿Qué sensaciones le produce movilizarse por la ciudad, al conocer sobre los accidentes de tránsito que se suscitan a diario?

Tranquilidad / relajación	
Estrés / agobio / nervios	



# ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



Cansancio	
Libertad	
Seguridad y Autocontrol	

**3.3. ¿Cree usted que en la ciudad de Riobamba hace falta más seguridad vial?**

SI	
NO	

**3.4. ¿Cree usted que en la ciudad de Riobamba se le da importancia a la Educación y Seguridad Vial?**

SI	
NO	

**3.5. ¿Piensa usted que la falta de educación vial es la causa de muchos accidentes de tránsito?**

SI	
NO	

**3.6. ¿Piensa usted que en la ciudad de Riobamba se respetan las leyes y las señales de tránsito?**

SI	
NO	

**3.7. ¿Conoce usted alguna Unidad Educativa en la ciudad de Riobamba que dicten clases o capacitaciones de educación y seguridad vial?**

SI	
NO	

**3.8. ¿Piensa que debería dictarse o implementarse en la Unidad Educativa los temas de educación y seguridad vial?**

SI	
NO	

**3.9. ¿Está de acuerdo con la enseñanza y aprendizaje de la educación vial desde la niñez?**

SI	
NO	

**3.10. ¿Está de acuerdo usted con la implementación de un Parque de Educación Vial en la Unidad Educativa Especializada "CARLOS GARBAY"?**

SI	
NO	

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO B: MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN



# ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



**FICHA DE OBSERVACIÓN EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA "CARLOS GARBAY"**

**Objetivo:** Verificar un espacio adecuado para la implementación de un parque de educación vial, mediante un estudio de campo en la Unidad Educativa Especializada "CARLOS GARBAY".

### 1. DATOS GENERALES

Nombre de la Institución:	U.E.E "CARLOS GARBAY MONTESDEOCA	Fecha:	10/06/2022
Nombre del Rector(a):	Mgs. Lorena Elizabeth Coronel Montesdeoca	Nombre del Vicerrector(a):	Mgs. Piedad Lopez Lena
Teléfono de la U.E.:	03-2366868	Fecha de creación de la Institución:	21 de Abril de 1971
Dirección:	Jaime Baldos Aguilera entre Lizardo García y Otto Arosemena G.		
N° de estudiantes:	Mujeres: Hombres: Total:	Mujeres: Hombres: Total:	322 58 322
N° personal docente:	Mujeres: 47 Hombres: 11 Total:	Mujeres: 47 Hombres: 11 Total:	58 58 58
N° personal administrativo:	Mujeres: 3 Hombres: 0 Total:	Mujeres: 3 Hombres: 0 Total:	3 3 3
N° personal código de trabajo:	Mujeres: 3 Hombres: 2 Total:	Mujeres: 3 Hombres: 2 Total:	5 5 5

*Lopez 1 Urañ*

### 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Provincia:	Chimborazo	Cantón:	Piobamba
Parroquia:	Velasco	Tipo de institución educativa:	Fiscal
Zona:	Rural: Urbana: X		
Nombre del Barrio:	Barrio 11 de Noviembre		

### 3. INFRAESTRUCTURA PARA ESTUDIANTES, DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS

**Indicación:** Evaluando las siguientes categorías marque con una X

N°	Acciones a Evaluar	Muy Bueno		Regular	Malo	Observaciones
		Bueno	Bueno			
1	Edificaciones		X			
2	Bloque Administrativo	X				
3	Aulas de Clase		X			
4	Comodidad	X				
5	Ventilación	X				
6	Iluminación	X				
7	Servicios básicos	X				
8	Señalización de seguridad, bioseguridad y riesgos en la U.E.	X				
9	Rampas para silla de ruedas	X				
10	Instalaciones sanitarias		X			
11	Cocina / Comedor		X			
12	Área o terreno para la implementación del parque de educación vial		X			

### 4. DESARROLLO DEL TALENTO Y DEL ENTRETENIMIENTO, DEL DEPORTE Y LA CULTURA

N°	Acciones a Evaluar	Muy Bueno		Regular	Malo	Observaciones
		Bueno	Bueno			
13	Juegos inclusivos	X				



14	Espacios culturales / Auditorios	X				
15	Canchas deportivas	X				
<b>5. DESARROLLO DE ENSAYOS Y PRÁCTICAS</b>						
N°	Acciones a Evaluar	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Observaciones
16	Aulas taller	X				
17	Laboratorios de computo		X			
18	Instrumento y material didáctico	X				

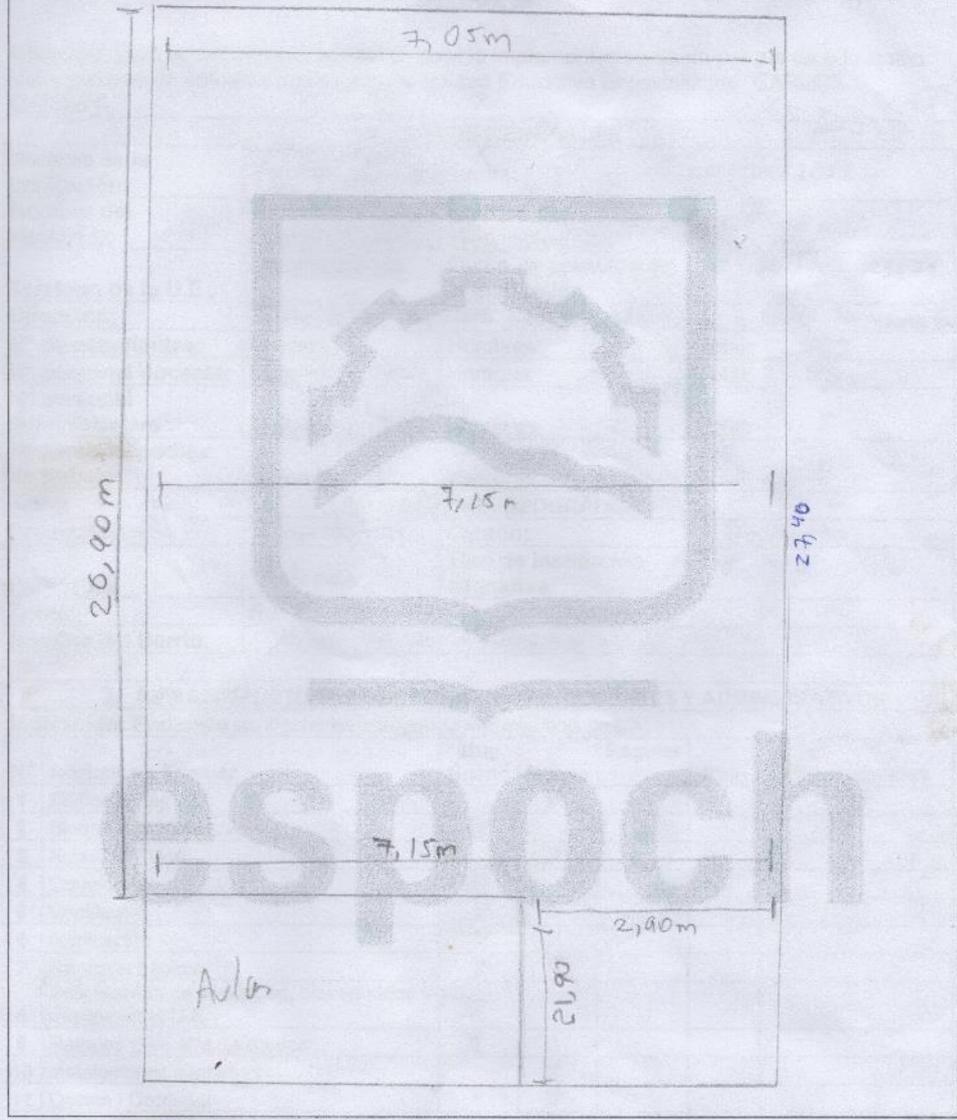
### ÁREA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PARQUE DE EDUCACION VIAL

19 Croquis de la ubicación de la Unidad Educativa Especializada "CARLOS GARBAY"





20 Dimensiones y área del terreno donde podría implementarse el Parque de Educación Vial



*[Signature]*  
**Observador**  
 Eddy Santiago Cauja Salgado  
 C. I: 060396691-2

*[Signature]*  
**Directora de la U.E.E. "CARLOS GARBAY"**  
 Mgs. Lorena Coronel  
 C. I:   
**UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA "CARLOS GARBAY" RECTORADO**

**ANEXO C: PLANIMETRIA DEL TERRENO ZONA.**

<b>LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO</b>				
<b>PREDIO:</b> URBANO	<b>ÁREA:</b> 478.05 m <sup>2</sup>	<b>PROVINCIA:</b> CHIMBORAZO	<b>CANTÓN:</b> RIOBAMBA	<b>PARROQUIA:</b> RIOBAMBA
<b>FECHA:</b> 20-07-2022	<b>ALTURA (m.s.n.m):</b> 2777	<b>NOMBRE DEL PREDIO:</b> S/N	<b>SECTOR:</b> ESCUELA CARLOS GARBAY	<b>ESCALA:</b> 1:400

**UBICACIÓN CARTOGRAFICA**  
ESC: 1:50000





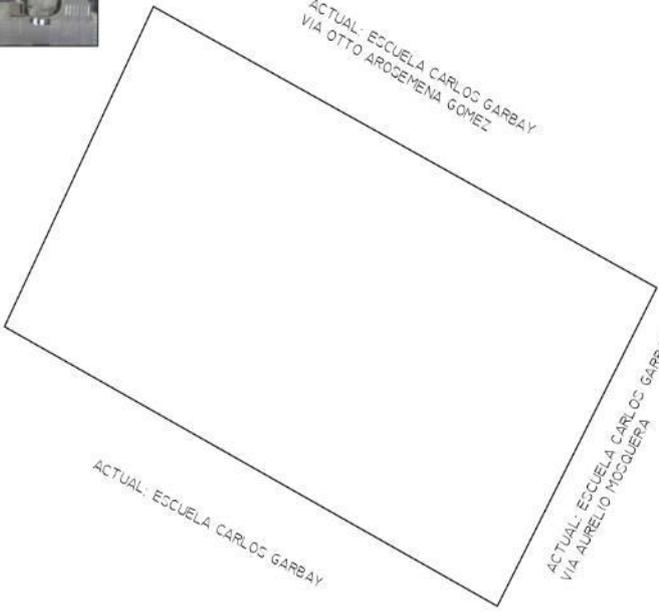
  

**UBICACIÓN SATELITAL APROXIMADA**  
ESC: SIN ESCALA



N	E	H	Punto
9816778.21	762784.493	2777.378	base
9816779.45	762300.338	2775.415	esquinas
9816764.48	762292.318	2775.437	esquinas
9816777.62	762267.543	2775.465	esquinas
9816792.67	762275.032	2775.494	esquinas



Orientación	Linderación	Longitud
Norte	Via Otto Arosemena Gomez	28.55 m
Sur	Escuela Carlos Garbay	28.04 m
Este	Via Aurelio Mosquera	16.98 m
Oeste	Escuela Carlos Garbay	16.81 m

**PROPIETARIO:**

\_\_\_\_\_  
Sr. Santiago Cajas

**PROFESIONAL:**

\_\_\_\_\_  
Ing. Rafael Quintán Iema  
REG. SENECSYT 1019-2022-2490037

**SELLOS DE APROBACIÓN**

-DATOS TOMADOS CON GPS ESTACIONARIO CHCNAV i73  
 -DAT MAP WGS-84  
 -PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA UTM  
 -ZONA 17 SUR  
 -LINDEROS PROPORCIONADOS POR LOS PROPIETARIOS

## ANEXO D: COTIZACIÓN DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN

	 Avn Cordovez y Rocafuerte  0988760299  dcpriobambaproyectos@gmail.com  dcpelectronic	<b>PROFORMA</b>	
		Fecha	
		20/7/2022	
		N° de Pro-forma	
		001000	
EN DCP GARANTIZAMOS TU PROYECTO CON PROFESIONALES CERTIFICADOS			

Cliente	Empresa
Santiago Cauja	<input type="checkbox"/> <Nombre>
<input type="checkbox"/> <Teléfono>	<input type="checkbox"/> <Dirección>
<input type="checkbox"/> <Email>	<input type="checkbox"/> <Teléfono>
<input type="checkbox"/> <Dirección>	<input type="checkbox"/> <Email>

### Automatización Semaforos Parque vial

CODIGO	PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
190	Arduino Mega	3	30,00	90,00
191	Modulo relay Arduino 8	3	32,00	96,00
192	Gabinete de control 40x40	3	40,00	120,00
193	Rele 8 pines 110v + base	8	10,00	80,00
194	M de Cable concéntrico 2x14	40	1,10	44,00
195	M de cable concéntrico 4x14	60	2,25	135,00
196	M de cable concéntrico 3x10	40	3,40	136,00
197	Riel din	3	2,00	6,00
198	Portafusible 1 polo + fuse 1 amp	3	4,00	12,00
199	Breke para riel 2 polos 16 amp	3	5,00	15,00
200	Tubo redondo 4 " x 2.3mm x 4 m	4	25,00	100,00
201	Semaforo, rojo, verde, naranja LED	8	90,00	720,00
202	Contador regreviso ,	8	70,00	560,00
204	Cable flexible 18 para mando	1	25,00	25,00
203	Instalación profesional ,Montaje	1	300,00	300,00


**PROFORMA NO CONTIENE OBRA CIVIL**  
 y Condiciones  
 Duración de la Oferta 15 días

Sub Total **2.439,00**

**ANEXO E: TRABAJO DE CAMPO PARA EL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**









esPOCH

Dirección de Bibliotecas y  
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 09 / 01 / 2023

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> EDDY SANTIAGO CAUJA SALGADO
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
<b>Carrera:</b> GESTIÓN DEL TRANSPORTE
<b>Título a optar:</b> LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE
<b>f. Analista de Biblioteca responsable:</b> ING. JOSÉ LIZANDRO GRANIZO ARCOS MGRT.



0071-DBRA-UTP-2023