



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

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UNA CICLOVÍA TURÍSTICA PARA EL CANTÓN COLTA,
PROVINCIA DE CHIMBORAZO.”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTOR:

TOMÁS MIGUEL RUMIGUANO URQUIZO

Riobamba – Ecuador

2022



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

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UNA CICLOVÍA TURÍSTICA PARA EL CANTÓN COLTA,
PROVINCIA DE CHIMBORAZO.”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTOR: TOMÁS MIGUEL RUMIGUANO URQUIZO

DIRECTOR: ING. DIEGO ALEXANDER HARO ÁVALOS

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Tomás Miguel Rumiguano Urquizo

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

Yo, Tomás Miguel Rumiguano Urquizo, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y que 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 Integración Curricular; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 24 de noviembre de 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'T. Rumiguano', is centered on a light blue rectangular background.

Tomás Miguel Rumiguano Urquizo
C.I. 060553433-8

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

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto de Investigación, “**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CICLOVÍA TURÍSTICA PARA EL CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**”, realizado por el señor: **TOMÁS MIGUEL RUMIGUANO URQUIZO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. José Luis Llamuca LLamuca PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-11-24
Ing. Diego Alexander Haro Ávalos DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2022-11-24
Lcda. María Eugenia Rodríguez Duran ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2022-11-24

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación ha sido desarrollado con mucho esfuerzo, dedicación y sacrificio por ello se lo dedico principalmente a mi madre Tomasa Urquizo y a mi padre José Rumiguano pues han sido un pilar fundamental para culminar con mis estudios, a lo largo de este camino me han inculcado con buenos valores y principios para llegar a donde me encuentro, siempre por el camino del bien para ser una excelente persona cada día, también dedico este logro a mis hermanos que me han apoyado en todo momento con sabios consejos para no rendirme y seguir siempre adelante. Por último, dedico a mis amigos y familiares que se han apoyado en momentos buenos y malos a lo largo de la carrera.

Tomás

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por bendecirme siempre con salud, vida y sobre todo inteligencia para poder alcanzar mis objetivos planteados desde cuando inicié mi carrera profesional, a mi familia que me han alentado a salir adelante y me supieron comprender en todas circunstancias que he pasado ha sido muy importante para no rendirme. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Escuela de Gestión de Transporte, por abrirme las puertas y a los docentes que supieron brindarme de sus conocimientos para formarme como profesional, para así aportar a la sociedad y poder brindar conocimiento para el desarrollo del país. Finalmente, gratitud eterna a los miembros del tribunal de mi trabajo de integración curricular, Ing. Diego Haro y Lcda. María Eugenia Rodríguez que siempre estuvieron dispuestos a brindarme su apoyo y consejos con sus conocimientos para poder culminar de la mejor manera mi trabajo de integración curricular.

Tomás

ÍNDICE DE CONTENIDO

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

CAPÍTULO I

1.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1.	Planteamiento del problema	2
1.2.	Limitaciones y delimitaciones	3
1.3.	Problema general de investigación.....	3
1.4.	Problemas específicos de investigación.....	3
1.5.	Objetivos.....	4
1.5.1.	<i>Objetivo General</i>	4
1.5.2.	<i>Objetivos específicos</i>	4
1.6.	Justificación.....	4
1.6.1.	<i>Justificación teórica</i>	4
1.6.2.	<i>Justificación metodológica</i>	5
1.6.3.	<i>Justificación práctica</i>	5
1.6.4.	<i>Idea a defender</i>	5

CAPÍTULO II

2.	MARCO TEÓRICO	6
2.1.	Antecedentes.....	6
2.2.	Fundamentación teórica.....	8
2.2.1.	<i>Estudio</i>	8
2.2.2.	<i>Estudio de Factibilidad</i>	8
2.2.2.1.	<i>Objetivos de un estudio de factibilidad</i>	9
2.2.3.	<i>Tipos de Factibilidad</i>	9
2.2.3.1.	<i>Factibilidad Operativa</i>	9
2.2.3.2.	<i>Factibilidad Técnica</i>	9

2.2.3.3.	<i>Factibilidad Económica</i>	9
2.2.3.4.	<i>Punto de equilibrio</i>	10
2.2.3.5.	<i>Factibilidad medio ambiental</i>	10
2.2.4.	<i>Análisis temporal de proyectos de inversión</i>	11
2.2.5.	<i>Transporte</i>	11
2.2.5.1.	<i>El transporte terrestre</i>	11
2.2.6.	<i>Clases de servicio de transporte terrestre</i>	12
2.2.6.1.	<i>Transporte particular</i>	12
2.2.6.2.	<i>Transporte público</i>	12
2.2.6.3.	<i>Transporte comercial</i>	12
2.2.6.4.	<i>Transporte turístico</i>	12
2.2.7.	<i>Jerarquización Vial</i>	13
2.2.7.1.	<i>Calles</i>	13
2.2.8.	<i>Señalización vial</i>	14
2.2.8.1.	<i>Señales de tránsito</i>	14
2.2.9.	<i>Ciclovía</i>	15
2.2.9.1.	<i>Tipos de Ciclovías</i>	15
2.2.10.	<i>Bicicleta</i>	15
2.2.11.	<i>Desplazamiento bicicleta</i>	16
2.2.12.	<i>Dimensiones de la bicicleta-ciclista y vía de circulación pública</i>	16
2.2.13.	<i>Sistema de bicicletas</i>	16
2.2.14.	<i>Clasificación del sistema de bicicletas públicas</i>	17
2.2.15.	<i>Componentes del sistema de bicicletas públicas</i>	18
2.2.16.	<i>Funcionamiento del sistema de bicicletas públicas</i>	18
2.3.	<i>Marco conceptual</i>	21

CAPÍTULO III

3.	<i>MARCO METODOLÓGICO</i>	23
3.1.	<i>Enfoque de investigación</i>	23
3.1.1.	<i>Enfoque cuantitativo</i>	23
3.1.2.	<i>Enfoque cualitativa</i>	23
3.2.	<i>Nivel de investigación</i>	24
3.2.1.	<i>Descriptiva</i>	24
3.3.	<i>Diseño de investigación</i>	24
3.3.1.	<i>Transversal</i>	24
3.4.	<i>Tipo de la investigación</i>	24

3.4.1.	<i>Bibliográfica y documental</i>	24
3.4.2.	<i>De campo</i>	25
3.5.	Población y muestra	25
3.5.1.	<i>Población</i>	25
3.5.2.	<i>Muestra</i>	26
3.6.	Métodos, Técnicas e Instrumentos	27
3.6.1.	<i>Métodos</i>	27
3.6.1.1.	<i>Método Analítico</i>	27
3.6.1.2.	<i>Método Deductivo</i>	28
3.6.2.	<i>Técnicas</i>	28
3.6.3.	<i>Instrumentos</i>	28

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	30
4.1.	Resultados	30
4.1.1.	<i>Resultados de la encuesta</i>	30
4.1.2.	<i>Resultados de las Fichas de Observación</i>	44
4.1.3.	<i>Resultados de la Entrevista</i>	52
4.1.4.	<i>Verificación de la idea a defender</i>	53

CAPÍTULO V

5.	MARCO PROPOSITIVO	54
5.1.	Tema	54
5.2.	Objetivos del estudio para la propuesta de implementación de ciclovía en la laguna de Colta	54
5.2.1.	<i>Objetivo general</i>	54
5.2.2.	<i>Objetivos específicos</i>	54
5.3.	Contenido de la propuesta	54
5.4.	Análisis Situacional	55
5.5.	Estudio técnico	55
5.5.1.	<i>Análisis macro entorno</i>	55
5.5.1.1.	<i>Descripción de la provincia</i>	55
5.5.1.2.	<i>Población</i>	56
5.5.1.3.	<i>Clima</i>	56
5.5.1.4.	<i>Sistema económico poblacional</i>	56

5.5.2.	<i>Análisis micro entorno</i>	56
5.5.2.1.	<i>Descripción del cantón</i>	56
5.5.2.2.	<i>Aspectos demográficos</i>	57
5.5.3.	<i>Localización del proyecto</i>	57
5.5.4.	<i>Características de la ciclovía</i>	58
5.5.4.1.	<i>Ciclovía en espaldón</i>	58
5.5.4.2.	<i>Ciclovías segregadas</i>	59
5.5.4.3.	<i>Perfil de elevación</i>	59
5.6.	Descripción del proceso operativo de alquiler de bicicletas y equipo	60
5.6.1.	<i>Misión</i>	60
5.6.2.	<i>Visión</i>	60
5.6.3.	<i>Organigrama estructural de la administración del alquiler de bicicletas</i>	61
5.6.4.	<i>Flujo grama del proceso de alquiler de bicicletas</i>	62
5.7.	Marco legal	63
5.7.1.	<i>Requisitos para la creación de la ciclovía</i>	63
5.7.2.	<i>Normas y Reglamentos Técnicos</i>	63
5.7.2.1.	<i>Características de la vía para señalar carriles bicicleta:</i>	65
5.7.2.2.	<i>Características de la vía para señalar vías compartidas:</i>	65
5.7.2.3.	<i>Características de la vía para señalar ciclovías en espaldón:</i>	65
5.7.2.4.	<i>Características de la vía para señalar ciclovías segregadas:</i>	65
5.7.3.	<i>Organigrama Estructural</i>	66
5.7.4.	<i>Organigrama Funcional</i>	67
5.8.	Estudio de mercado	69
5.8.1.	<i>Análisis del mercado</i>	69
5.8.2.	<i>El turismo en Colta</i>	69
5.8.3.	<i>Análisis de la oferta –demanda</i>	70
5.8.3.1.	<i>Demanda</i>	70
5.8.3.2.	<i>Oferta</i>	71
5.8.4.	<i>Análisis del costo de señalización horizontal y vertical</i>	73
5.9.	Estudio económico financiero	82
5.9.1.	<i>Activos fijos</i>	82
5.9.1.1.	<i>Edificaciones y Construcción</i>	82
5.9.1.2.	<i>Equipos</i>	82
5.9.1.3.	<i>Vehículo</i>	83
5.9.1.4.	<i>Muebles de oficina</i>	83
5.9.1.5.	<i>Equipos de cómputo</i>	84
5.9.1.6.	<i>Equipos de oficina</i>	84

5.9.2.	<i>Depreciación de los Activos Fijos</i>	85
5.9.3.	<i>Activos Diferidos</i>	87
5.9.4.	<i>Amortización de Activos diferidos</i>	88
5.9.5.	<i>Gastos Operacionales</i>	89
5.9.6.	<i>Capital de trabajo</i>	89
5.9.7.	<i>Inversión del proyecto</i>	90
5.9.8.	<i>Ingresos por alquiler de bicicletas</i>	91
5.9.9.	<i>Proyección de Gastos Operacionales</i>	94
5.9.10.	<i>Flujo de Efectivo</i>	95
5.9.11.	<i>Indicadores Financieros</i>	96
5.9.11.1.	<i>Valor Actual neto (VAN)</i>	96
5.9.11.2.	<i>Tasa Interna de retorno (TIR)</i>	96
5.9.11.3.	<i>Relación Beneficio/Costo</i>	97
5.9.11.4.	<i>Periodo de Recuperación (PRI)</i>	97
5.9.12.	<i>Beneficio social de la ciclovía</i>	98
5.9.13.	<i>Análisis ambiental</i>	98
CONCLUSIONES		100
RECOMENDACIONES		101
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Clasificación del Sistema de bicicletas públicas	17
Tabla 2-2: Componentes del Sistema de bicicletas públicas	18
Tabla 3-2: Señales preventivas	19
Tabla 4-2: Señales regulatorias	20
Tabla 5-2: Señales informativas.....	21
Tabla 1-4: Nacionalidad de turistas encuestados	30
Tabla 2-4: Provincia de los turistas.....	31
Tabla 3-4: Género de turistas encuestados.....	33
Tabla 4-4: Edad de turistas encuestados	34
Tabla 5-4: Disponibilidad de bicicleta para movilización	35
Tabla 6-4: Consideración de zonas para ciclismo en la Laguna de Colta.....	36
Tabla 7-4: Hacer turismo utilizando la bicicleta	37
Tabla 8-4: Modalidad de ciclismo que practican los turistas	38
Tabla 9-4: Frecuencia que practican ciclismo los turistas	39
Tabla 10-4: Relación del turismo y la economía en la zona	40
Tabla 11-4: Implementación de una ciclovía con opciones de servicio.....	41
Tabla 12-4: Acudiría a la laguna de Colta	42
Tabla 13-4: Precio por el alquiler de bicicletas.....	43
Tabla 14-4: Tramo 1	45
Tabla 15-4: Tramo 2	46
Tabla 16-4: Tramo 3	47
Tabla 17-4: Tramo 4	48
Tabla 18-4: Tramo 5	49
Tabla 19-4: Tramo 6	50
Tabla 20-4: Tramo 7	51
Tabla 1-5: Requisitos para la creación de la ciclovía.....	63
Tabla 2-5: Cálculo de la demanda potencial.....	70
Tabla 3-5: Proyección de la demanda, (2022-2027)	71
Tabla 4-5: Costo de bicicletas.....	72
Tabla 5-5: Costo equipos de ciclismo	73
Tabla 6-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical.....	74
Tabla 7-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical	75
Tabla 8-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical.....	76
Tabla 9-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical.....	77

Tabla 10-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical	78
Tabla 11-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical	79
Tabla 12-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical	80
Tabla 13-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical	81
Tabla 14-5: Presupuesto señalización horizontal y vertical	81
Tabla 15-5: Edificaciones y Construcción	82
Tabla 16-5: Equipos	83
Tabla 17-5: Vehículo	83
Tabla 18-5: Muebles de oficina	83
Tabla 19-5: Equipos de cómputo	84
Tabla 20-5: Equipos de oficina	84
Tabla 21-5: Resumen activos fijos.....	84
Tabla 22-5: Depreciación de activos fijos.....	85
Tabla 23-5: Activos diferidos	87
Tabla 24-5: Amortización del Activo Corriente	88
Tabla 25-5: Gastos operacionales y no operacionales	89
Tabla 26-5: Resumen de Gastos.....	89
Tabla 27-5: Capital de trabajo.....	90
Tabla 28-5: Presupuesto ciclovía	90
Tabla 29-5: Inversión total inicial del proyecto	90
Tabla 30-5: Períodos posibles de alquiler de bicicletas por día.....	91
Tabla 31-5: Ingresos por alquiler año 1.	91
Tabla 32-5: Ingresos por alquiler año 2.	92
Tabla 33-5: Ingresos por alquiler año 3.	92
Tabla 34-5: Ingresos por alquiler año 4.	92
Tabla 35-5: Ingresos por alquiler año 5.	92
Tabla 36-5: Resumen de ingresos por alquiler de bicicletas.....	93
Tabla 37-5: Proyección de Gastos Operacionales.....	94
Tabla 38-5: Egresos	95
Tabla 39-5: Flujo de Efectivo.	95
Tabla 40-5: Valor Actual Neto.....	96
Tabla 41-5: Ingresos y egresos actualizados.....	97

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-2:	Dimensiones promedio de la bicicleta.....	15
Ilustración 2-2:	Dimensiones de la vía pública de circulación.....	16
Ilustración 3-2:	Dimensiones de las vías.....	17
Ilustración 1-4:	Nacionalidad de turistas encuestados.....	30
Ilustración 2-4:	Provincia de turistas encuestados.....	31
Ilustración 3-4:	Género de turistas encuestados.....	33
Ilustración 4-4:	Edad de turistas encuestados.....	34
Ilustración 5-4:	Disponibilidad de bicicleta para movilización.....	35
Ilustración 6-4:	Consideración de zonas para ciclismo en la Laguna de Colta.....	36
Ilustración 7-4:	Hacer turismo utilizando la bicicleta.....	37
Ilustración 8-4:	Modalidad de ciclismo que practican los turistas.....	38
Ilustración 9-4:	Frecuencia que practican ciclismo los turistas.....	39
Ilustración 10-4:	Mejora del turismo y economía en la zona.....	40
Ilustración 11-4:	Implementación de una ciclovía con opciones de servicio.....	41
Ilustración 12-4:	Acudiría a la laguna de Colta.....	42
Ilustración 13-4:	Precio por el alquiler de bicicletas.....	43
Ilustración 14-4:	Vías circundantes a la laguna de Colta.....	44
Ilustración 1-5:	Localización del proyecto.....	57
Ilustración 2-5:	Ruta de la ciclovía propuesta.....	58
Ilustración 3-5:	Ciclovía compartida en espaldón.....	59
Ilustración 4-5:	Ciclovía segregada junto a carril del ferrocarril.....	59
Ilustración 5-5:	Ancho de ciclovía.....	60
Ilustración 6-5:	Organigrama estructural de la administración de alquiler de bicicletas.....	61
Ilustración 7-5:	Flujo grama del proceso de alquiler de bicicletas.....	62
Ilustración 8-5:	Tamaño estándar de una bicicleta.....	65
Ilustración 9-5:	Organigrama Estructural del GAD Municipal de Colta.....	66

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: FORMATO ENCUESTA A LOS TURISTAS QUE VISITAN LA LAGUNA DE COLTA.

ANEXO B: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA Y DE LA POBLACIÓN.

ANEXO C: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA SEÑALIZACIÓN.

ANEXO D: ENTREVISTA

ANEXO E: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

RESUMEN

En el presente proyecto de Integración Curricular se planteó el desarrollo de un estudio de factibilidad para la implementación de una ciclovía turística para el cantón Colta, provincia de Chimborazo, con el objetivo de elaborar el estudio de factibilidad para la propuesta de la implementación de una ciclovía turística en la Laguna de Colta, con la finalidad de determinar la factibilidad económica así como establecer los lineamientos técnicos necesarios para la operación y adecuación de los medios necesarios para la ciclovía. Por medio de la investigación bibliográfica y documental se estableció el marco teórico referencial y parámetros relacionados con la Norma INEN RTE 004 que se rige la presente investigación y que ha permitido establecer los lineamientos técnicos relacionados con la señalización horizontal y vertical. En lo que respecta al estudio financiero se concluye que la ciclovía turística propuesta es económica y financieramente rentable, pues la inversión inicial para este proyecto es de \$ 84.025,66, se tiene un VAN de \$ 232.043,16, la TIR es 11% y se encuentra sobre la tasa mínima de aceptable de rendimiento (TMAR) de 8,61%, una relación beneficio costo de \$ 1,60 que indica un beneficio de 0,60 ctvs., el periodo de recuperación de la inversión es el tercer año encontrándose dentro de la vida útil del proyecto y se concluye que efectivamente cumple con los indicadores de rentabilidad del proyecto y por ende el proyecto es factible. Se recomienda a las autoridades del GADM del cantón Colta tomar en consideración el presente proyecto de investigación el cual permite atraer más turistas a la laguna de Colta con ello la percibir nuevos ingresos y mejorar la economía de sectores de la localidad y pueden surgir nuevos emprendimientos en apoyo a la reactivación económica del cantón.

Palabras clave: <CICLOVÍA>, <NORMA INEN>, <TURISMO>, <INDICADORES FINANCIEROS>, <FACTIBILIDAD>.




13-12-2022

2357-DBRA-UPT-2022

ABSTRACT

In this Curricular Integration project, the development of a feasibility study was proposed for the implementation of a tourist bike lane for the Colta canton, Chimborazo province, with the objective of preparing the feasibility study for the proposal for the implementation of a bike lane in Colta lagoon, with the purpose of determining the economic feasibility as well as establishing the necessary technical guidelines for the operation and adequacy of the necessary means for the cycle path. Through bibliographic and documentary research, the theoretical referential framework and parameters related to the INEN RTE 004 Standard that directs this investigation were established and that has allowed the establishment of technical guidelines related to horizontal and vertical signaling. Regarding the financial study, it is concluded that the proposed tourist bike lane is economically and financially profitable since the initial investment for this project is \$84,025.66, there is an NPV and \$232,043.16, the IRR is 11% and it is above the minimum acceptable rate of return (MARR) of 8.61%, a cost-benefit ratio of \$1.60 that indicates a benefit of 0.60 cents., the payback period of the investment is the third year being within the useful life of the project and it is concluded that it effectively meets the profitability indicators of the project and therefore the project is feasible. It is recommended that the authorities of the GADM of Colta canton take into consideration this research project which allows attract tourists to the Colta lagoon, thereby receiving new income and improving the economy of sectors of the town and new ventures may arise in support of the economic reactivation of the canton.

Keywords: <BICYCLE LINE>, <INEN STANDARD>, <TOURISM>, <FINANCIAL INDICATORS>, <FEASIBILITY>.



Lcda. Yajaira Natali Padilla Padilla Mgs

0604108126

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se procedió a realizar el planteamiento del problema de investigación tomando en cuenta una serie de dificultades que se ha evidenciado en el complejo turístico Laguna de Colta.

En el capítulo I se planteó el problema de la investigación con sus respectivas limitaciones y limitaciones, con lo cual se estableció el problema general del lugar de estudio. Esto nos brinda la facilidad para que podamos definir los objetivos tanto general como los específicos que son medibles y alcanzables, además dentro de este capítulo justificamos nuestro proyecto en la cual se exponen los motivos que impulsa nuestra investigación respondiendo a preguntas de por qué y para qué debe llevarse a cabo y eso se lo hace subdividiendo tanto teórica, metodológica y práctica, pues son las que están presentes en el desarrollo de la investigación.

En el Capítulo II, se determinó la fundamentación teórica necesaria para el desarrollo y sustento del presente proyecto de investigación, con lo cual se estableció las directrices necesarias para el establecimiento de los indicadores de factibilidad, además de las normativas existentes en el país y que se debe alinear entre la implementación de un proyecto de transporte terrestre.

En el capítulo III, se tomó en consideración el enfoque, nivel, diseño, tipo de investigación que permiten recabar información y disponer de procedimientos sistemáticos que facilitaron el desarrollo del presente trabajo de integración curricular; se dispone de la muestra que se consideró para la aplicación de encuestas para definir las tendencias y criterios de las personas que visitan el complejo turístico Laguna de Colta.

En el desarrollo del Capítulo IV, se analizó e interpreto los datos obtenidos tanto en la encuesta como en el análisis de la infraestructura vial de la calle que circunvala a la laguna de Colta y los posibles segmentos viales que se hagan uso para el diseño de la ciclovía turística.

En el capítulo V, se procedió a desarrollar el análisis técnico, económico con lo que se buscó definir si el número de turistas y la capacidad de equipos que se disponga para la ciclovía turística permitirá implementar este proyecto a un futuro y mejore la situación económica de la zona, finalmente se realizó las conclusiones y recomendaciones que se deberían ser tomadas en cuenta por las autoridades del GADM del cantón Colta.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Los medios de transporte ecológicos reducen las emisiones de gases contaminantes que es producido por los vehículos a combustión, por ello, se han ideado medios alternativos como la bicicleta y scooters eléctricos que son considerados por muchas personas como vehículos eficientes que se han inventado (Diario Sustentable, 2017). En Reino unido, China, India y muchos países en los últimos años se ha incrementado el uso de las bicicletas tradicionales por diversos motivos como son: los bajos costos para la adquisición y el mantenimiento desde un punto de vista, por ello se han implementado ciclovías (infraestructura exclusiva) para estos vehículos de transporte y así puedan circular de una manera ordenada sin afectar al tránsito vehicular regular.

En Latinoamérica, Bogotá y Sao Paulo en los últimos años ha tenido una gran aceptación de la bicicleta como un medio de transporte, sin embargo, para esta transformación se ha encontrado con una serie de barreras políticas e institucionales que se refieren principalmente al régimen gubernamental de generar una infraestructura, normas y de entregar un presupuesto para promover el uso de la bicicleta como un medio de transporte alternativo (Bizkaia, 2017). Adicional a ello se ha visto afectada las iniciativas por la inseguridad de las ciudades y el robo que en muchos casos son percepciones de erróneas individuales de la población.

En Bogotá, uno de los principales problemas es la inseguridad; la Policía Metropolitana en el año 2018 reportó que se sustrajeron 1.043 bicicletas y las estadísticas emitidas por la secretaria de Movilidad cada año muestra que alrededor de 48 ciclistas han fallecido por accidentes relacionados a esta actividad. Sin embargo, el turismo de la ciudad, alto nivel de tráfico ha permitido que la población incremente el 16% en tres años el uso de este medio para la movilización. El número de ciclistas que transitan por la ciudad sin una estructura adecuada para la circulación genera el mismo peligro al que están expuestos los peatones y aportando a la desmotivación de las personas para usar este medio de transporte (Billalobos, 2016, p. 75).

El cantón Colta, es una ciudad que se encuentra a una gran altitud de 3.212 m.s.n.m, dispone de un clima muy variado que puede ir desde los 6°C hasta aproximada los 20°C, es denominado “Cuna de la Nacionalidad Ecuatoriana”, pues es referente de la historia ecuatoriana que además cuenta con varios sitios turísticos por visitar entre las que resaltan son; la Iglesia de Balbanera y la Laguna de Colta; esta última, en los 3 últimos años ha disminuido la afluencia de turistas, pues

diversos han sido los motivos como la pandemia del COVID 19, además de la liquidación de la empresa pública de ferrocarriles del Ecuador que la ruta establecida bordeaba este complejo turístico, era un gran atractivo de turistas entre nacionales y extranjeros, ya sin el ferrocarril sumado con la pandemia ha sido notable la disminución de visitantes, además se han visto afectados pequeños negocios de la localidad comprendidos entre pequeños emprendedores como artesanos y negocios gastronómicos pues sus ingresos económicos depende del turismo.

La escasa inversión pública para la generación de nuevos atractivos turísticos ha limitado el número de visitantes nacionales y extranjeros al sector de la laguna de Colta, en la localidad más de 38 familias se encuentran en el desempleo por la falta de oportunidades para mejorar el crecimiento socioeconómico de la población. Actualmente uno de los deportes que más llama la atención es el ciclismo sin embargo el cantón no cuenta con una infraestructura adecuada para practicar esta disciplina y combinarla con el turismo (Márquez, 2015).

1.2. Limitaciones y delimitaciones

El problema del proyecto de investigación se delimita de la siguiente manera:

- **Campo de acción:** Transporte Terrestre
- **Objeto de investigación:** Determinar la factibilidad técnica y económica para la implementación de una ciclovía turística para el Cantón Colta, Provincia de Chimborazo
- **Localización:** Centro Turístico Laguna de Colta.
- **Tiempo:** Periodo 2022

1.3. Problema general de investigación

¿Cómo influye el estudio de factibilidad para la implementación de una ciclovía turística para el cantón Colta, provincia de Chimborazo?

1.4. Problemas específicos de investigación

¿De qué manera contribuye las referencias teóricas en el desarrollo de un estudio?

¿Por qué es necesario realizar un diagnóstico de la situación actual del turismo en el complejo turístico de la laguna de Colta?

¿Cómo contribuye el desarrollo de un estudio de factibilidad para la propuesta de la implementación de una ciclovía turística en la Laguna de Colta?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una ciclovía turística para el cantón Colta, provincia de Chimborazo.

1.5.2. Objetivos específicos

- Definir el marco teórico referencial y parámetros relacionados con la Norma INEN RTE 004 que regirá la presente investigación.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual sobre ciclovías y transporte turísticos alternativos en las inmediaciones del centro turístico laguna de Colta.
- Determinar la factibilidad para la implementación de una ciclovía turística en la Laguna de Colta.

1.6. Justificación

1.6.1. Justificación teórica

El transporte en bicicleta se ha convertido en una alternativa a manera de estrategia para que se promocionen centros turísticos de determinadas ciudades en el mundo, convirtiéndose así en turismo sustentable, de esta forma concientizar a las personas a cuidar el planeta dando un paseo conociendo diversos atractivos turísticos al aire libre utilizando vehículos ecológicos (bicicletas) y a la par realizando ejercicio físico muy favorable para la salud de las personas (Calderón, 2017).

Según la Organización Mundial de Turismo (OMT) ha clarificado al turismo sostenible a aquel que tome en cuenta con gran realce los impactos económicos, sociales y ambientales que se presenten en la actualidad o a futuro, sin dejar de lado las necesidades de los turistas, la industria, el medio ambiente y los pueblos locales. Además, según ha manifestado (Moral, 2016), existe la necesidad de propiciar un desarrollo turístico sostenible de los destinos, que implica la incorporación de un conjunto de actuaciones dirigidas a garantizar la preservación de los recursos naturales, la autenticidad cultural y la rentabilidad de la actividad turística.

Por ello el desarrollo del presente trabajo de investigación ha sido sustentado por medio de conceptos técnicos y documentos científicos de diferentes autores que permitieron obtener el

marco teórico para de esta manera ampliar los conocimientos y definir parámetros secuenciales para mejorar la comprensión del investigador.

1.6.2. Justificación metodológica

La presente investigación se encuentra alineada en base a los criterios de diferentes metodologías utilizadas para el levantamiento de datos donde se encuentra definido el tipo de instrumentos investigativos que se aplicó con los cuales se determinó la mayor cantidad de datos relevantes de acuerdo a la población directamente beneficiada y a la institución GADM del Cantón Colta la cual se encargará de la administración.

1.6.3. Justificación práctica

El trabajo de campo realizado en el lugar donde se pretende implementar una ciclovía turística; conjuntamente con los conocimientos adquiridos a lo largo del período de formación académica permitió una óptima identificación de aspectos generales y específicos del sector. El presente proyecto busca desarrollar una alternativa para el mejoramiento de las operaciones del transporte turístico en las inmediaciones de la laguna de Colta, a través del uso de las normativas técnicas establecidas por los organismos de control que permitirán garantizar la integridad de los usuarios de este proyecto que contribuirá con el desarrollo económico de las comunidades del sector por medio de la afluencia de ciclistas y aficionadas a este tipo de deporte.

1.6.4. Idea a defender

El desarrollo de un estudio determinará la factibilidad de implementación de una ciclovía turística en la Laguna de Colta y permitirá tener conocimiento de la viabilidad del proyecto.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Para el desarrollo de la investigación y sustento de la misma se ha considerado una serie de estudios realizados por diferentes autores y con temáticas similares, con los cuales se busca extraer y considerar ciertos parámetros y características representativas del lugar donde se investigó y relacionarlos con el trabajo actual.

A nivel mundial diferentes ciudades en los últimos años han impulsado el uso de vehículos ecológicos ya sea en zonas urbanas como en sitios turísticos, por ello según una publicación de la revista (National Geographic, 2019), titulado “Turismo en Bicicleta: La mejor manera de conocer una ciudad y no contaminar planeta” resalta a cinco ciudades del mundo que son; Montreal, Liubliana, Berlín, San Francisco y Tokio pues han construido ciclovías para que las personas puedan ayudar a cuidar el planeta disfrutando de paseos al aire libre, a la vez haciendo ejercicio físico que es beneficioso para la salud. En la última década, el número de personas que se moviliza en bicicletas se han duplicado, más de 100 millones de estadounidenses usaron su bicicleta para transportarse, por ello cientos de ciudades de Estados Unidos desde DC a Denver, Salt Lake City a San Antonio, Austin a Atlanta, están construyendo ciclovías para ciclistas (National Geographic, 2019).

Según un estudio realizado en América latina por la revista Preventive Medicine de Holanda, han logrado comprender factores de éxito, barreras que pueden existir y los elementos de sostenibilidad, tal como mencionan (Castillo, Hipp, & Sarmiento, 2018), la ciclovía es una plataforma de cambio en cualquier comunidad, pues entre las metas están mejorar la salud de las personas, la participación ciudadana e incidir a que las ciudades sean más sostenibles y a escala humana. Los objetivos de los programas de montar en bicicleta en espacios libres de automóviles incluyen el desarrollo de economías locales, comunitario, recuperación y la revitalización de espacios públicos. Ciertos países cuentan con más programas para actividades del uso de este medio de transporte, pero en los encuestados 13 de 32 representantes de diferentes gremios gubernamentales han manifestado que están dispuestos a incentivar el uso, sin embargo, esta expansión requiere superar barreras significativas que incluye un desequilibrio de gastos y financiación.

En el artículo científico denominado “Cicloturismo como alternativa estratégica para la promoción del turismo sustentable de localidades rurales del Valle de Elqui, Chile”, hace énfasis

al turismo de intereses especiales que ha subido la demanda, con ello realizar actividades recreativas al aire libre, esto ha hecho que se analice al cicloturismo como una alternativa estratégica para promocionar un turismo de forma sustentable en localidades rurales de la comuna de Paihuano en el Valle del Elqui en el país chileno. En consecuencia, los autores han realizado a través de una investigación descriptiva, transaccional y con un enfoque mixto en la cual ha predominado el enfoque cualitativo, con respecto a la metodología han utilizado la documental y bibliográfico, además aplicando técnicas de recolección de información como entrevistas a autoridades de la localidad y grupos de ciclistas de la región, otra técnica que han aplicado son las encuestas que fueron 58 a los turistas que han realizado cicloturismo en el sitio. Los resultados han sido favorables pues se concluyó que la comuna de Paihuano cumple con condiciones naturales, servicios suplementarios y el nivel de aceptación para que se instaure como un recurso al turismo alternativo, además otra conclusión que han determinado los investigadores ha sido para que se considere como una opción viable diferente a las demás actividades turísticas que ya se ofrecen en el sector, entonces es necesario que haya bastante apoyo y compromiso por parte de las autoridades en cuanto al fomento de la cultura turística ofrecida en la zona, pues es necesario mejorar la infraestructura y por supuesto dar a conocer la información requerida para su implementación y práctica como son ciclovías debidamente señalizadas, además con tableros informativos entre otros aspectos que ayuden a mejorar la imagen de la zona turística (Araya & Varas, 2018).

El Ecuador cuenta con gran variedad de lugares turísticos por visitar en todas las 24 provincias que atraen gran cantidad de turistas nacionales y extranjeros por ello diferentes provincias han apostado el transporte ecológico implementando ciclovías en sitios turísticos para atraer más visitantes que disfruten de paseos al aire libre haciendo uso de un vehículo ecológico, es por esta razón que se ha ido planificando y realizando estudios de factibilidad por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) en diferentes centros turísticos pues al estar dentro de sus competencias en su territorio deben hacer de ellos más atractivos, mientras que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) ha diseñado, un plan nacional de ciclovías en el Ecuador fomentando el uso de transporte no motorizado, planificando la infraestructura adecuada para la movilidad alternativa dentro de un análisis costo beneficio. El MTO en 2015 dio a conocer el estado de ciclovías construidas, estudios, etapas de finalización en relación a los kilómetros construidos dando un total de 2761, 59 km (MTO, 2015).

En el artículo científico que lleva como título “Diseño de una Cicloruta Turística para la Difusión de los atractivos turísticos de Durán” el objetivo general que se ha planteado el autor es diseñar una cicloruta turística con la finalidad de fortalecer el turismo en el cantón. En cuanto a métodos que se han aplicado son el tipo bibliográfico, empírico y la observación de campo que han sido

todos ellos de gran ayuda para recabar la mejor información posible y así ir estructurando la mejor propuesta en cuanto al diseño y tomar la mejor decisión, el resultado que se ha obtenido es el diseño de una cicloruta turística que comprende 8.05 kilómetros para que los visitantes la puedan recorrer y disfrutar un paseo al aire libre, el tiempo de recorrido es de 3 horas y estará dividido en dos rutas de fácil acceso, esto sin duda aumentará considerablemente los turistas al sitio, de esta manera se podrá difundir los demás atractivos a través de la actividad del ciclismo, esto trae aspectos positivos para el planeta reduciendo la contaminación al medio ambiente así también de beneficios a la salud de las personas y sobre todo a mejorar la economía de la localidad todo esto promoviendo un turismo sostenible para la ciudad (Torbay, 2017).

2.2. Fundamentación teórica

2.2.1. Estudio

(Araya & Varas, 2018), menciona que un estudio es la investigación profunda de un tema de interés, el cual busca diagnosticar, analizar e interpretar los datos obtenidos una vez evaluado el fenómeno, para ello es necesario aplicar metodologías que permitan encaminar la investigación hacia una futura implementación.

2.2.2. Estudio de Factibilidad

Según (Quiroa, 2020), es el análisis que realiza una empresa para determinar la posibilidad de poder desarrollar un negocio o un proyecto que se esté esperando implementar, pues con este tipo de estudio permitirá conocer si el negocio o proyecto que se espera emprender le pueda resultar favorable o desfavorable, además ayuda a establecer las estrategias que le pueden ayudar para que para que se pueda alcanzar el éxito.

Las opciones que se deben evaluar:

La decisión de realizar un estudio de factibilidad tiene cuatro componentes básicos:

- El inversionista
- Analista
- Las variables controladas por el decisor
- Las variables no controladas por el decisor

2.2.2.1. Objetivos de un estudio de factibilidad

Los principales objetivos de realizar un estudio de factibilidad son:

- Minimizar errores para guiar a una toma de decisiones idóneas.
- Minimizar o eliminar costos ocasionados por recursos no necesarios
- Mejorar la calidad de los servicios o productos
- Optimizar tiempo y recursos durante los procesos
- Conocer si habrá o no rentabilidad
- Conocer la aceptación del producto o servicio en el mercado

2.2.3. Tipos de Factibilidad

De acuerdo a lo que mencionado por (Quiroa, 2020), al realizar correcto un estudio de factibilidad es importante conocer los diferentes tipos de factibilidad que se detallan a continuación:

2.2.3.1. Factibilidad Operativa

Según (Quiroa, 2020), este tipo de factibilidad se relaciona con aquel personal que se encargará en realizar el proyecto, por ello se analizará si el personal posee las competencias laborales para desarrollar y pueda llevar a cabo, esto dependerá del talento humano de la organización pues deberán efectuar todas las actividades de diferentes procesos del sistema para poder cumplir con los objetivos.

2.2.3.2. Factibilidad Técnica

Determina si es posible física o materialmente hacer un proyecto, puede incluso llegar a evaluar la capacidad técnica y motivación del personal involucrado. En esta etapa se conoce si se cuenta con equipos y herramientas que conlleven al cumplimiento de las respectivas funciones, así como la determinación de los factores necesarios como: mano de obra, materia prima, capital de trabajo, entre otros, para la implementación óptima del proyecto (Fernández, 2018).

2.2.3.3. Factibilidad Económica

Se determina mediante la evaluación de la rentabilidad del proyecto usando herramientas financieras que conlleven a óptimos resultados (Fernández, 2018). A continuación, se detallan los indicadores más eficientes para calcular la rentabilidad del proyecto:

- **VAN (Valor Actual Neto):** Después de obtener el flujo de caja, se procede a calcular este indicador para conocer la viabilidad de un proyecto mediante el resultado obtenido, ya que si este es positivo quiere decir que si lo puede ejecutar caso contrario, no sería factible.
- **TIR (Tasa Interna de Retorno):** Se refiere a la pérdida o ganancia que genera una inversión y es representada en porcentaje, si ésta es mayor a la tasa de financiamiento quiere decir que el proyecto es viable.
- **C/B (Relación Beneficio - Costo):** Es la relación entre los beneficios (ingresos) y los costos (egresos) de un proyecto.
- **Periodo de Recuperación:** Determina el tiempo en el que la organización recupera la inversión.

2.2.3.4. Punto de equilibrio

- Es el punto donde el valor de las ventas netas absorbe los costos fijos y costos variables, es el punto donde se produce un equilibrio entre los ingresos y los costos totales, es decir en este punto no se tiene pérdida ni ganancia (Fernández, 2018).

2.2.3.5. Factibilidad medio ambiental

Se conoce como Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) al proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales de una propuesta. El Impacto Ambiental, en términos generales está considerado como el efecto positivo, negativo o no existente que produce una determinada acción humana sobre el medio (Rodrigues & Castellanos, 2014, p. 57).

Una de ella suele comprender una serie de pasos:

1. Un examen previo, para decidir si un proyecto requiere un estudio de impacto y hasta qué nivel de detalle.
2. Un estudio a prioritario para identificar los impactos claves y su magnitud, significado e importancia.
3. Una determinación de su alcance, para garantizar que la EIA se centre en cuestiones clave y determinar dónde es necesaria una información más detallada.
4. Para finalizar, el estudio en sí, el cual consiste en meticulosas investigaciones para predecir y

evaluar el impacto y tomar las medidas correctivas.

2.2.4. Análisis temporal de proyectos de inversión

Existen varios criterios de evaluación de la inversión, los cuales se clasifican en dos grandes grupos. Boletín de información financiera, como:

1. **Técnicas Estáticas.** -Se caracterizan por no considerar el valor del dinero en el tiempo, los flujos de efectivo son los mismos en todos los años por lo que ofrecen resultados poco confiables y se utilizan para inversiones que tienen poco tiempo para su ejecución y son:

- Período de recuperación simple (PERS)
- Tasa media de rentabilidad. (TMR)

2. **Técnicas Dinámicas.** - Consideran el valor del dinero en el tiempo entran en la operación de descuento y capitalización, sus resultados son más confiables y complejos de calcular y son:

- Período de recuperación descontado (PERD).
- Tasa interna de retorno (TIR)
- Tasa verdadera de rentabilidad (TVR)
- Plazo financiero medio (PFM)
- Valor actual neto (VAN)
- Razón beneficio costo (B/C)
- Valor futuro neto (VFN)
- Costo total actualizado (CTA)
- Costo anual equivalente (CAE).

2.2.5. Transporte

Para (Mora, 2014, p. 70), es un elemento de gran importancia en la logística ya que se debe tomar en consideración incluir la selección del modo de transporte más adecuado para el traslado del producto o bien, el tamaño del envío o tipo de producto a transportar y el establecimiento de rutas cortas para optimizar los tiempos de viaje desde el punto de origen al destino.

2.2.5.1. El transporte terrestre

Es un sistema de movilización o traslado de productos y personas por una carretera mediante un vehículo utilizado para tal acción, esto se realiza con apoyo y regulación directa del estado consiste en la movilización libre y segura haciendo uso del sistema vial nacional, terminales terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014, p. 54).

2.2.6. Clases de servicio de transporte terrestre

2.2.6.1. Transporte particular

Se denomina vehículo de transporte particular el que satisface las necesidades de movilización de sus propietarios sin fines de lucro o sin dar servicio a terceras personas que tengan retribución económica (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014, p. 57).

2.2.6.2. Transporte público

El transporte público puede ser prestado por el estado u otorgado mediante contrato de operación a empresas o compañías legalmente constituidas que se encuentren regulado por las leyes y brinde un buen servicio hacia la población. Para operar un servicio público de transporte deberá cumplir con requisitos establecidos en la presente Ley y su Reglamento, comprende también al que se presta mediante tranvías, metros, teleféricos, y otros de similares características los mismos que dispone de rutas y frecuencias (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014, p. 57).

2.2.6.3. Transporte comercial

El transporte comercial se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, esto se efectúa mientras no sea servicio de transporte colectivo o masivo. De igual manera para la operación del servicio comercial de transporte se requerirá de un permiso de operación el mismo que es otorgado cuando el vehículo y conductor cumple con todos los requisitos, en los términos establecidos en la presente Ley y su Reglamento (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014, pp. 57-58).

2.2.6.4. Transporte turístico

El servicio de transporte terrestre turístico será prestado a nivel nacional exclusivamente por las compañías de transporte terrestre habilitadas por un permiso de operación de transporte terrestre turístico, debidamente otorgado por la Agencia Nacional de Tránsito para el ámbito de operación nacional. El servicio de transporte terrestre podrá ser contratado a través de agencias de viaje operadoras o dual, pero prestado exclusivamente por las compañías de transporte terrestre habilitadas (Reglamento al Transporte Terrestre Turístico, 2014, p. 101).

2.2.7. Jerarquización Vial

La jerarquización vial consiste en dar un nivel de operación de las carreteras dependiendo su infraestructura y ubicación con lo que se restringe la velocidad de circulación vehicular como permite la instalación de sistemas de control del tránsito (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

2.2.7.1. Calles

Conforma un sistema vial de un sector, se clasifican de acuerdo a la función que desempeñan dentro del sistema jerarquizado de transporte por lo cual se debe considerar anticipadamente el modo de transporte que determina la clasificación. Con lo cual se puede diferenciar los distintos tipos de calles (Cárdenas & Llamuca, 2016, p. 65).

❖ Calles o Carreteras Urbanas

Se caracterizan porque conducen los movimientos de larga distancia y cumplen las funciones de conexión y distribución de los vehículos que acceden a la ciudad o simplemente la atraviesan, tienen mayor volumen vehicular y cuenta con la más alta densidad de señalización (límite de velocidad 50 km/h) (Cárdenas & Llamuca, 2016, pp. 65-66).

• Carreteras urbanas no convencionales

Son las vías primarias urbanas se pueden categorizar a su vez en: autopistas urbanas (APU), en autovías urbanas (AVU) y en vías rápidas urbanas (VRU), como una analogía a las vías interurbanas. En las autopistas urbanas el control de accesos es total, los nudos se resuelven mediante enlaces y usualmente tienen características geométricas más estrictas que las interurbanas, puesto que así se posibilita una mejor inserción en el territorio atravesado (Asociación Española de la Carretera, 2015).

- **Carreteras urbanas convencionales**

Son vías urbanas de tránsito que no se encuentran habilitadas ya que existen intersecciones o no presenta accesos para circulación vehicular, además se observa una visible segregación peatonal, son factores que influyen en la denominación de la vía (Asociación Española de la Carretera, 2015).

- ❖ **Vías arteriales**

Este tipo de vías son las que se encuentran en suelo urbano y que se encargan de orientar los movimientos metropolitanos de larga distancia. Además, cumplen con las funciones de conexión y distribución de los vehículos dentro del entorno urbano (Asociación Española de la Carretera, 2015).

2.2.8. Señalización vial

Es una actividad de diseño gráfico que estudia y sistematiza la comunicación visual sintetizado en un conjunto de señales o símbolos que cumplen la función de guiar, orientar y organizar a una persona en aquellos puntos conflictivos, de tal manera que las personas podrán moverse de un punto a otro de mejor manera (Gómez, 2015).

2.2.8.1. Señales de tránsito

Se considera en las disposiciones específicas la utilidad de las señales de tránsito para el ordenamiento del tráfico de peatones y vehículos, se dispone de información preventiva sobre el peligro que se encuentra en las rutas de movilización, además de puntos de interés por lo que se utiliza distintos medios informativos la combinación de mensaje, color y forma, que pueden ser una leyenda, un símbolo o el conjunto de ellos (Quintana, 2015, p. 59).

Características de la señalización:

Según (Quintana, 2015, p. 60), manifiesta varias características que se describen a continuación:

- Regula el flujo de personas y vehículos.
- Están organizadas y homologadas.
- Es indiferente a las características del entorno.
- Refuerzan la imagen pública.
- Identifica, regula y facilita los servicios requeridos.

2.2.9. Ciclovía

Es un término genérico para cualquier calle, carril, acera, sendero, o camino que de alguna manera haya sido específicamente diseñada para la circulación en bicicleta y que está separado físicamente tanto del tráfico motorizado como del peatonal (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013).

G

2.2.9.1. Tipos de Ciclovías

De acuerdo Reglamento Técnico Ecuatoriano parte INEN 004 Señalización vial parte 6. Ciclovías da a conocer los siguientes tipos:

a) Ciclovía segregada

Es aquella ciclovía apartada de la circulación del tránsito motorizado, sin que esto limite que ésta pueda ser diseñada dentro del derecho de vía (INEN, 2013).

b) Ciclovía en espaldón

Es un carril bicicleta pero que está adaptado a la berma de las carreteras e indirectamente debe ir acompañado de bandas sonoras laterales para proporcionar mayor seguridad al ciclista (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013).

2.2.10. Bicicleta

Según (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013, p. 35), determina que la bicicleta es un vehículo no motorizado propulsado por la fuerza humana. La bicicleta convencional o típica tiene las dimensiones señaladas a continuación:



Ilustración 1-2: Dimensiones promedio de la bicicleta.

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013).

2.2.11. *Desplazamiento bicicleta*

Sin duda la bicicleta está asociada a varios factores como la facilidad de estacionamiento, mayor movilidad, ahorro de tiempo, no depende de combustible, no necesita licencia de conducir si no de elementos de protección como el casco y elementos de reflectividad; al hablar de la rapidez, accesibilidad y lo económico resulta conveniente. Este medio de transporte procura convertir los problemas caóticos en soluciones que permitan impulsar una movilidad democrática, ecológica, igualitaria y saludable (Layedra, 2020, p. 21).

2.2.12. *Dimensiones de la bicicleta-ciclista y vía de circulación pública*

En él (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013, p. 37), entre las dimensiones que representan el conjunto bicicleta y ciclista se considera el ancho del conjunto bicicleta-ciclista que varía entre 0,75 m y 1,0 m y la altura oscila entre 1,70 m y 1,90 m.

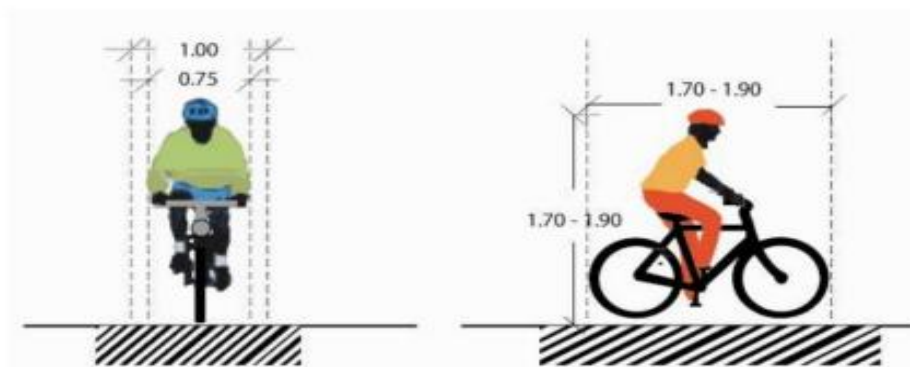


Ilustración 2-2: Dimensiones de la vía pública de circulación.

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013).

2.2.13. *Sistema de bicicletas*

Los sistemas de bicicleta pública se diferencian en aspectos financieros, administrativos, y tecnológicos, estaciones de préstamo y devolución, a partir de sistemas muy básicos (bicicletas gratuitas repartidas) hasta sistemas totalmente costosos y automatizados (tecnología); cualquier ciudad, independientemente de su relieve, tamaño, clima, población y presupuesto lo puede implementar considerando aspectos significativos de cada urbe, también existen sistemas encaminados a una actividad recreativa, siendo estos de menor tamaño y para espacios muy reducidos (Layedra, 2020, p. 34).

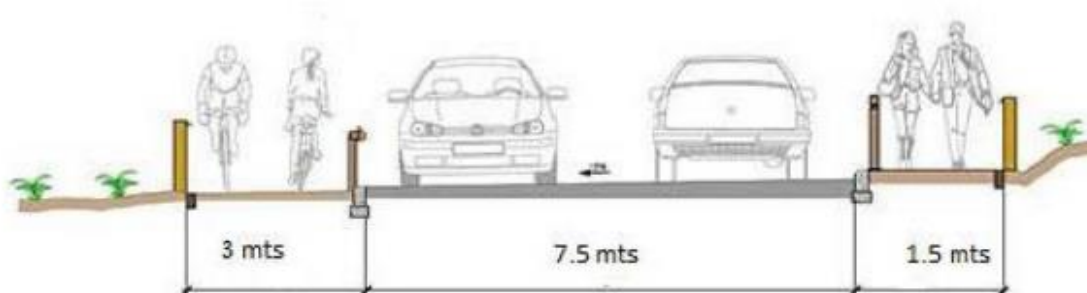


Ilustración 3-2: Dimensiones de las vías.

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013).

2.2.14. Clasificación del sistema de bicicletas públicas

A continuación, se dan a conocer datos importantes acerca de las generaciones que enmarcaron la historia de los sistemas de transporte de bicicletas:

Tabla 1-2: Clasificación del Sistema de bicicletas públicas

Tipo	Descripción
Primera Generación (1965)	Establece el plan de la “bicicleta blanca” por el grupo PROVO, el cual consistía en un sistema de préstamo de bicicletas para el público denominado Witte Fietsenplan y así garantizar su uso de manera libre.
Segunda generación (1974)	Este periodo inicia en 1974 con el servicio de préstamo de 350 bicicletas en la ciudad de Rochelle (Francia) denominado “bicicletas amarillas”, pero estos sistemas tendrían auge en los años noventa.
Tercera generación (1998)	Se caracteriza por tener estaciones fijas, donde los usuarios deben tomarlas y retornarlas en dichos lugares. Estos sistemas por lo general son automatizados, donde los usuarios son identificados por medio de tarjetas o llamadas telefónicas.
Cuarta generación	Se caracterizan por tener bicicletas eléctricas, tabletas electrónicas en el manubrio, recarga de baterías en la estación con ayuda de paneles solares y fácil instalación de la estación. Los sistemas a nivel mundial aun no gozan de estas características al 100%, es así como esta generación aún se encuentra en proceso de consolidación.

Fuente: (Montezuma, 2015, p. 45).

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

2.2.15. Componentes del sistema de bicicletas públicas

Para un óptimo funcionamiento de un sistema de bicicleta pública, se necesita cumplir ciertas características que abarcan directamente a principales componentes:

Tabla 2-2: Componentes del Sistema de bicicletas públicas

Componentes	Descripción
Activos físicos	Se refiere a la infraestructura física, tecnología y equipo que requiere ser manufacturado, comprado, construido e instalado, entre los que se encuentran equipamiento (bicicletas, estaciones, tótem, bloqueo, vehículos logísticos, sistemas computacionales, teléfonos móviles), Infraestructura (Ciclorrutas, centros de operación y mantenimiento e instalaciones para centros administrativos).
Activos intangibles	Estos se refieren a los factores no materiales que deben ser parte de la inversión del sistema para lograr su éxito, entre ellos está: Seguridad y salud, eficiencia de recursos, recursos humanos y cultura, accesibilidad e inclusión social.
Procesos	Los procesos de planeación para un SBP son análisis y prefactibilidad (Descripción general del diseño y esquema de implementación, conocimiento de los desafíos a enfrentar base para la selección del marco, insumos del proceso, análisis de las condiciones demográficas, finanzas del proyecto, objetivos generales), Análisis de factibilidad (investigación detallada y resultados del proyecto, diseño técnico, rentabilidad, aspectos sociales y ambientales).

Fuente: (Montezuma, 2015, p. 47).

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

2.2.16. Funcionamiento del sistema de bicicletas públicas

Su funcionamiento inicia cuando el usuario desde un origen se dirige a una estación de bicicleta compartida (Estación A), con el fin de solicitar una bicicleta para movilizarse hacia otro punto cercano a su destino (Estación B), en donde la bicicleta es entregada, por último, el usuario se dirige a su destino propuesto (Layedra, 2020, p. 37).

a) Señalización vertical






Esta señalética se ubica a nivel de la vía o junto a ella mediante epígrafes sostenidos por postes de metal según lo reglamentado, teniendo como objetivo prevenir, advertir o informar, y

dependiendo del lugar se debe ubicar un tipo de señalética para brindar mayor seguridad al usuario. Para señalética regulatoria cabe recalcar que es necesario un estudio previo para verificar si es necesaria implementarse, y se deben tomar en consideración variables como nivel de accidentabilidad, geografía del área, flujo vehicular (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013).

- **Señales preventivas**

Advierten a los usuarios viales, sobre condiciones y situaciones peligrosas o inesperadas en la vía o partes contiguas a la misma.

Tabla 3-2: Señales preventivas

Gráfico	Señal	Código	Función
	Vía Resbalosa	PC1 – 1	Advierte al ciclista sobre la condición de la vía
	Entrada y salida de vehículos	PC1 – 4D PC1 – 4I	Previene de la cercanía a una entrada o salida de vehículos
	Cruce de bicicletas al girar	PC6 – 5I PC6 – 5D	Advierte de aproximación a un cruce de infraestructura ciclista al girar
	Placa complementaria	PC2 – 3	Señal complementaria que advierte de ciclistas desplazándose por el espaldón de la vía
	Placa complementaria	PC2 – 4	Señal complementaria que advierte el cruce de ciclistas en la vía



Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013).

Realizado por: Rumíguano Urquizo, Tomás. 2022.

- **Señales regulatorias**

Indican el movimiento del tránsito, el modo de aplicación legal y establece que el incumplimiento de sus instrucciones es una infracción de tránsito.

Tabla 4-2: Señales regulatorias

Gráfico	Señal	Código	Función
	Ciclovía de uso exclusivo	RC2 – 1	Ordena que el espacio en donde se encuentra es de uso exclusivo de bicicletas
	Ciclovía en espaldón	RC2 – 2	Ordena que el espacio conocido como espaldón es usado por bicicletas
	Ceda el paso a ciclista	RC2 – 4	Es un carril para giro derecho de vehículos los cuales deben ceder el paso a los ciclistas
	No rebasar	RC3 – 1	Ordena no rebasar en cierto sector de la Ciclovía




Fuente: (Señalización Vial Parte 1. Señalización Vertical, 2011, p. 38).

Realizado por: Rumíguano Urquiza, Tomás. 2022.

- **Señales de información**

Informan a los usuarios viales de las rutas, destinos, direcciones, ubicación de servicios y lugares turísticos.

Tabla 5-2: Señales informativas

Grafico	Señal	Código	Función
	Estacionamiento para bicicletas	IC2 – 1	Informa de la existencia de un estacionamiento para bicicletas y debe ubicarse en el lugar del servicio
	Área de auxilio mecánico para bicicletas	IC2 – 2	Da a conocer que en el lugar existe una zona para brindar asistencia mecánica a bicicletas
	Renta de bicicletas	RC2 – 4	Informa a las personas sobre el lugar de alquileres de bicicletas

Fuente: (INEN, 2011, p. 56).

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

b) Señalización horizontal

Este tipo de señalización son pintadas de color blanco o amarillo en el trayecto de la vía o intersecciones de forma longitudinal o transversal con la finalidad de guiar e instruir a quienes hagan uso de la Ciclovía o vía, convirtiéndose en elemental para la gestión de tránsito, cabe mencionar que esta señalización puede ser única o acompañada de otros dispositivos de señalización (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013, p. 55).

2.3. Marco conceptual

Ruta: Recorrido legalmente autorizado a la transportación pública, considerado entre origen y destino (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2012, p. 67).

Sistema de transporte: Sistema de transporte. Es un conjunto de instalaciones fijas (redes y terminales), entidades de flujo (vehículos) y un sistema de control que permiten movilizar

eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad (Corporación OSSO, 2009).

Ciclovía turística: Es el espacio destinado para la circulación de bicicletas con finalidad de recreación, en la cual se pueden observar atractivos turísticos (Calderón, 2017).

Ciclovía segregada: Es una Ciclovía que está apartada de la circulación del tránsito motorizado, sin que esto limite que ésta pueda ser diseñada dentro del derecho de vía (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2013).

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Colta: El GAD Municipal del Cantón Colta, se encuentra ubicado en la provincia de Chimborazo el mismo que dispone actualmente de competencias para aplicación de planes propuestas relacionadas con: turismo, transporte, tránsito y seguridad vial, con la finalidad de mejorar las condiciones y calidad de vida de los habitantes y visitantes que acuden al cantón. Por este motivo la municipalidad viene realizando en los últimos años proyectos que involucran a la ciudadanía (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Colta, 2022).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de investigación

Hace referencia a la naturaleza del estudio, en el cual se incluye el proceso de la investigación en todas las etapas: definición del tema, planteamiento del problema, objetivos: desarrollo teórico, estrategias metodológicas, recolección y análisis e interpretación de datos; según las metas planteadas por el investigador y el propósito del proyecto (Solís, 2019, p. 67).

3.1.1. *Enfoque cuantitativo*

La investigación tiene un enfoque cuantitativo debido a que se trata de un conjunto de procesos secuenciales y probatorios en los que se aplican métodos con mediciones objetivas, análisis estadísticos y numéricos de los datos recopilados que generalmente son resultados de encuestas y cuestionarios, o mediante el uso de técnicas informáticas (Arteaga, 2020, p. 32).

En el presente proyecto el enfoque cuantitativo se aplica para la recolección y tabulación de datos, donde se aplicó el instrumento de encuesta que permitieron establecer patrones de comportamiento y con ello solventar a la idea a defender establecida respecto a la implementación de una ciclovía turística en la laguna de Colta.

3.1.2. *Enfoque cualitativa*

Su proceso de investigación se concentra en las mediciones no numéricas, utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación en el proceso de interpretación, además no utilizan los análisis estadísticos (Otero, 2018, p. 54).

Se analiza procesos dinámicos que se generan de la experiencia de los individuos participantes en un evento los cuales permiten recopilar características y establecer definiciones que permitirán ampliar la visión general y las soluciones que se propondrá en el presente proyecto.

3.2. Nivel de investigación

3.2.1. *Descriptiva*

Esta investigación consiste en el estudio de un conjunto de procesos prácticos y lógicos con el fin de identificar las características de una población, proceso social, económico, ambiental, político o cultural, así como un lugar. El objetivo principal de esta investigación es la relación entre los factores, los actores y las variables (Guevara & Verdesoto, 2020, p. 103).

A través de este nivel se describió el fenómeno que está ocurriendo en el lugar de estudio, el fin de su aplicación en la investigación es especificar las características esenciales del evento suscitado.

3.3. Diseño de investigación

3.3.1. *Transversal*

El diseño de investigación trasversal consiste en los estudios observacionales, es decir, que los investigadores registran información sobre sus sujetos sin manipular el entorno de estudio que se centra en analizar datos de diferentes variables sobre una determinada población de muestra, recopiladas en un periodo de tiempo (Guevara & Verdesoto, 2020, p. 109).

El diseño del estudio del proyecto es transversal debido a que se recabó antecedentes en una sola intervención mediante fichas de observación y el trabajo de campo donde se obtuvo información a través de la recopilación de datos que se relacionen con la generación de atractivos turísticos en el sector de estudio.

3.4. Tipo de la investigación

A continuación, se describen los tipos de investigación que se requieren para el desarrollo del proyecto:

3.4.1. *Bibliográfica y documental*

La investigación bibliográfica y documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de documentos técnicos relacionados o que aporten información a la temática establecida. Es necesario hacer énfasis en proyectos técnicos de características

similares e investigaciones que permitan considerar un modelo fundamental asociado a la situación del estudio y con ello se establezcan métodos probados en otros escenarios para así sustentar teórica y técnicamente las soluciones propuestas (Ñaupas & Mejía, 2015, p. 28).

3.4.2. *De campo*

Una investigación de campo o estudio de campo es un tipo de investigación que adquieren o miden datos sobre un suceso en particular, en el lugar de los hechos, se puede decir que, el investigador se traslada hasta el sitio donde ocurre el fenómeno que desea estudiar, con el fin de recolectar información útil para su investigación. Esto se desarrolla con el objeto de responder a una serie de inquietudes que se generan en el problema planteado, además busca extraer datos del lugar donde se genera el fenómeno investigado con la mayor cantidad de respuestas positivas en base a cuestionarios, entrevistas, encuestas, listas de chequeos entre otros, con lo cual a posterior permitirá tomar medidas de acuerdo a los objetivos propuestos y desarrollar las actividades que a la que establezca mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas.

3.5. Población y muestra

3.5.1. *Población*

Según (Ñaupas & Mejía, 2015, p. 122), establecen que, es el conjunto de elementos con una misma característica que se encuentra debidamente delimitado su espacio y ocupación, a su vez tiene un régimen organizativo común, siendo este la totalidad del fenómeno a estudiar, por lo tanto, a esta se le denomina población o universo.

Para esta investigación, se tomó como población a los turistas (son los principales beneficiarios) que han visitado el centro turístico Laguna de Colta, en el presente año 2022, pues este proyecto es con la finalidad de incrementar los turistas a la laguna con la implementación de una ciclovía turística en la zona, actualmente el GAD no cuenta con un registro de turistas de los últimos años, porque anteriormente quien se encargaba de registrar y administrar los sitios turísticos del cantón era la Empresa Pública COLMITUR EP, dicha empresa se disolvió durante la actual administración del GADM del cantón y en la actualidad quien administra el ámbito del turismo en el cantón es la Dirección de Turismo y Patrimonio y es quien nos proporcionó el número de turistas que han visitado la laguna de Colta en lo que va del año 2022, desde el mes de enero del presente año hasta marzo (momento en el cual se pidió la información) se contabilizó un total de

19,588 turistas entre nacionales y extranjeros, dicha cantidad será tomado para el cálculo de la muestra.

3.5.2. *Muestra*

Según (Robles, 2019, p. 27), establece que la muestra es un número determinado de individuos de un universo que representa una conducta similar en su conjunto. Una muestra, en un sentido amplio no es más que eso una parte del todo que se llama universo o población. La muestra sirve para representar en forma acertada y veraz cuando el investigador realiza en ciencias sociales un experimento, una encuesta, cualquier tipo de estudio o análisis busca obtener conclusiones generales acerca de una población determinada. Para un estudio en que la población es muy numerosa se recomienda tomará un sector, al que se conoce como muestra.

Para este tipo de investigación la muestra se determinó a través de un muestreo estratificado, en ella aplicamos la formula conocida para aquellas que tienen población finita ya que se conoce el total de números de turistas que llegan a este destino Laguna de Colta en lo que va del año 2022 con fecha corte marzo de 2022, el cual fue entregado por el Departamento de Turismo y Patrimonio del GADM de Colta.

Cálculo de la muestra:

Se determina la muestra con la siguiente fórmula:

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

Donde:

- **N:** es el tamaño de la población o universo.
- **k:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95 % = 1,96 de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 5% = 0,05
- **p:** es la posibilidad de que ocurra un evento. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=0,5$ que es la opción más segura.
- **q:** es la posibilidad de que no ocurra un evento, es decir, es 0,05
- **n:** es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

- **e:** es el margen de error admisible en este caso utilizará 0,05.

Entonces:

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

$$n = \frac{(1,96)^2 (19588) (0,5)(0,5)}{(0,05)^2 (19588 - 1) + (1,96)^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{18812,3152}{49,9279}$$

$$n = 376,78 = 377$$

Muestra total de encuestados= 377 personas turistas

3.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos

3.6.1. Métodos

3.6.1.1. Método Analítico

Es aquel método de investigación que consiste en la descomposición de un todo, desintegrando sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. Dentro del análisis se toma en cuenta la observación y examen de un hecho en particular, por ende, es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Además, este método nos facilita conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías (Otero, 2018, p. 15).

Este método permite descomponer el fenómeno en su totalidad para analizar cada una de sus etapas las cuales se presentan en la problemática de la investigación. Se busca descubrir un criterio más profundo y objetivo sobre de la situación actual del evento y como se desarrolla en la zona de análisis. En el presente proyecto se busca tomar información de las rutas de acceso y factores adicionales que se presenten en el sector de la laguna de Colta.

3.6.1.2. Método Deductivo

El método deductivo permite proponer criterios lógicos y válidos que parte desde un conjunto de propuestas que se desarrollan dentro del objeto de estudio, los cuales se producen por una determinada acción que requiere un análisis general, considerando leyes y principios hasta conducir a un razonamiento específico de los hechos registrados y relacionados que se involucran en la problemática (Cabezas, 2018, p. 23).

3.6.2. Técnicas

a) Observación Directa

Según (Maya, 2015, p. 25), es aquella que se establece entre el investigador y el objeto investigado, misma que, permite recolectar datos relevantes sobre diferentes aspectos que son notables en el presente estudio como, por ejemplo: estado de la vía, programas que fomenten el uso de bicicleta, señalización entre otros aspectos.

b) Los cuestionarios

Es una técnica de apoyo en las entrevistas, encuestas, entre otros test que permitan la recolección de información. Tienen lugar en el campo donde se encuentran los sujetos de estudio, las calles de una ciudad, el interior de una fábrica, una comunidad educativa, etcétera. Allí se le pide a un número definido de personas que respondan a una serie de preguntas y con esa información se construyen datos porcentuales, aproximaciones estadísticas y se obtienen conclusiones (Maya, 2015, p. 30).

3.6.3. Instrumentos

a) Fichas de Observación

Son documentos que permite recolectar datos con los cuales se usan para registrar parámetros a fin de determinar niveles de satisfacción o cumplimiento de actividades desarrolladas correspondientes al tema de investigación (Maya, 2015, p. 51).

b) Encuesta

Es una herramienta utilizada para la recolección de criterios de las personas involucradas directamente en la investigación, en donde, la opinión es de suma importancia para dar una aceptación o no de la investigación sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio con el uso de procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población (Mejía, 2016, p. 39).

c) Entrevista

Para (Mejía, 2016, p. 40), la entrevista se basa en un guion de un conjunto de preguntas generales que se enmarcan en un punto principal. Se desarrolló una serie de interrogantes de manera que la persona seleccionada para dar las respuestas de manera clara y objetiva sobre la temática tratada. Con esta técnica se logró formular preguntas para conocer la situación actual en cuanto al transporte en bicicleta y su vínculo con el turismo, con el fin de conversar con la autoridad de la Dirección de Tránsito del Cantón ya que son el ente encargado del desarrollo de la planificación del transporte en sus diferentes modalidades. De esta manera conocer el criterio sobre la gestión que se está llevando y verificar si se ha realizado proyectos con el fin para promover el uso de la bicicleta vinculándolo para promover sitios turísticos de la localidad, para de alguna manera ayudar en la reactivación económica.

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados de la encuesta

La encuesta se realizó de manera aleatoria a los turistas que visitan el centro turístico Laguna de Colta, al ser un proyecto que vincula el transporte con el turismo son los principales involucrados, dichas encuestas se efectuaron de manera presencial durante un fin de semana que coincidió con un feriado nacional, lo cual facilitó en el levantamiento de información con lo siguiente:

Nacionalidad de los turistas encuestados

Tabla 1-4: Nacionalidad de turistas encuestados

NACIONALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ecuatoriano	377	100%
Total	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

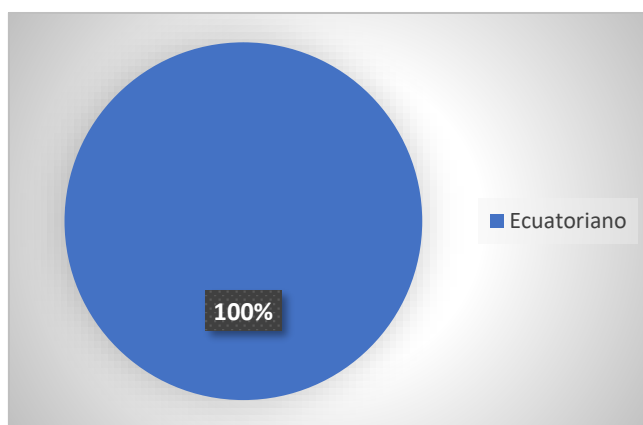


Ilustración 1-4: Nacionalidad de turistas encuestados

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Análisis e interpretación: Del total de 377 encuestados en la laguna de Colta, que equivale al 100%, manifestaron que son todos turistas nacionales, al momento del levantamiento de información, no se encontró personas de otras nacionalidades.

Provincia de los turistas encuestados

Tabla 2-4: Provincia de los turistas

PROVINCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Azuay	10	2,65%
Cañar	11	2,92%
Bolívar	14	3,71%
Chimborazo	141	37,40%
Cotopaxi	22	5,84%
El Oro	11	2,92%
Guayas	92	24,40%
Los Ríos	5	1,33%
Napo	1	0,27%
Manabí	10	2,65%
Pastaza	9	2,39%
Pichincha	17	4,51%
Tungurahua	34	9,02%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas,2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

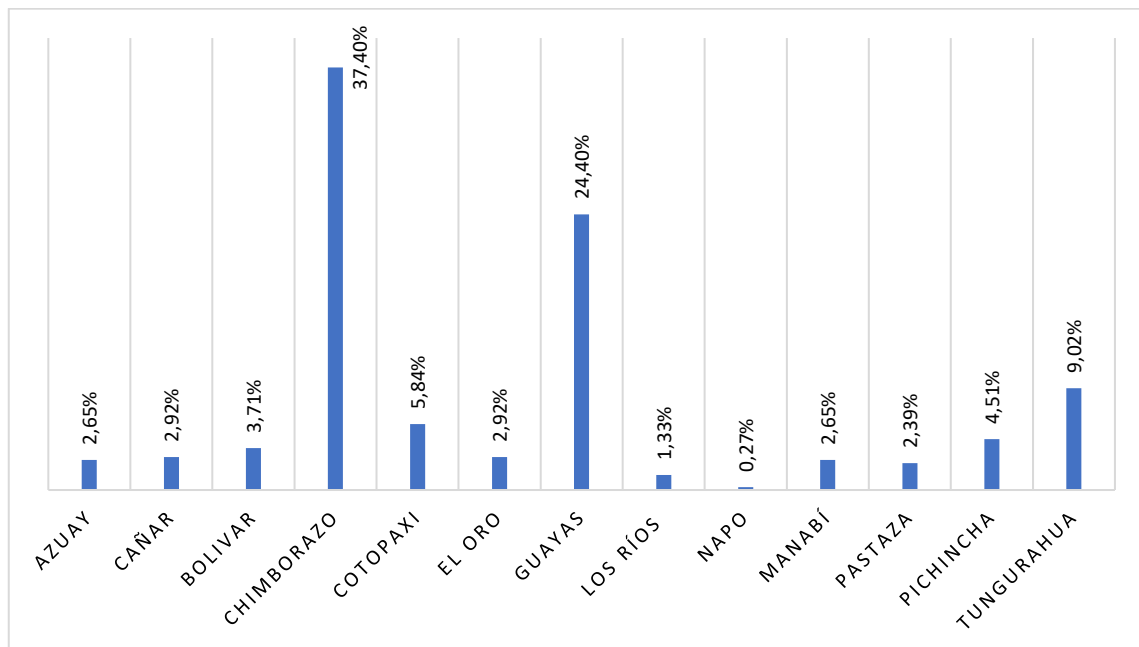


Ilustración 2-4: Provincia de turistas encuestados

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 141 que representa el 37,40% señalaron que son de la provincia de Chimborazo. Mientras que 92 que comprende al 24,40% manifestaron que son de la provincia del Guayas, por otra parte 34 que equivale al 9,02% señalaron ser de la provincia de Tungurahua, le sigue 22 que representa al 5,84% manifestaron ser de la provincia de Cotopaxi, en cuanto que 17 que comprende el 4,51% señalaron ser de la provincia de Pichincha, continua la provincia de Azuay con 10 que representa el 2,65%, Cañar con 11 que comprende el 2,92%, Bolívar con 14 equivalente al 3,71%, El Oro con 11 que representa al 2,92%, Los Ríos con 5 que es el 1,33%, Manabí con 10 que es el 2,65%, Pastaza con 9 que representa al 2,39% y finalmente Napo con solo un turista que equivale 0,27%.

Interpretación: De acuerdo a los días en que se levantó la información se evidencia que la provincia de Chimborazo abarca un amplio porcentaje de turistas que visitan la laguna de Colta, seguido de la provincia del Guayas que también cuenta con un buen porcentaje de visitantes al sitio antes mencionado entre las dos son las sobresalen entre el resto de provincias, por otra parte, las provincias de Tungurahua, Pichincha y Cotopaxi presentaron porcentajes bajos de turistas y finalmente están las provincias que aporta una muy baja cantidad de visitantes al sitio y estas son: Azuay, Cañar, Bolívar, El Oro, Los Ríos, Manabí, Pastaza y Napo.

Género de los turistas encuestados

Tabla 3-4: Género de turistas encuestados

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	195	51,72%
Femenino	182	48,28%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

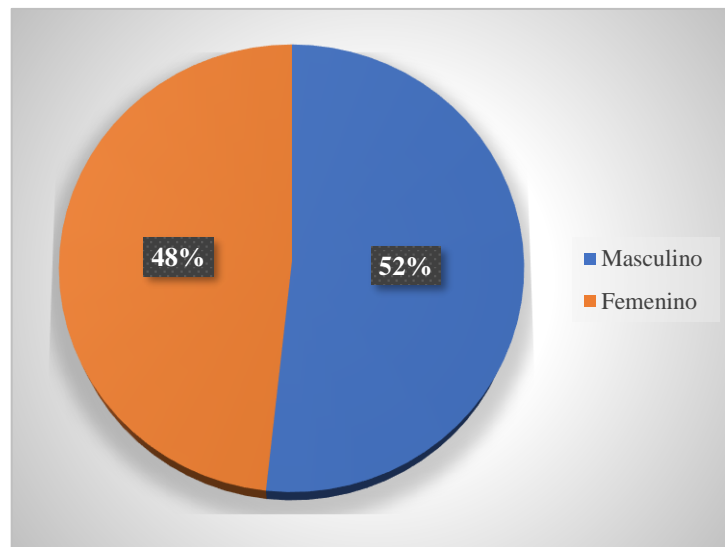


Ilustración 3-4: Género de turistas encuestados

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados en la laguna de Colta, 195 que representa el 52% son hombres, mientras que el resto 182 que equivale al 48% son mujeres.

Interpretación: Se evidencia que en cuanto al género de los turistas hay cierto equilibrio entre masculino y femenino, ya que el género masculino es quien sobresale con el 52% superando al femenino que tiene el 48%. Es decir, no hay mayoría de algún género.

Edad de turistas encuestados

Tabla 4-4: Edad de turistas encuestados

EDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
menores de 18 años	15	3,98%
de 18 a 30 años	161	42,71%
de 31 a 40 años	113	29,97%
de 41 a 50 años	66	17,51%
de 51 a 60 años	16	4,24%
de 61 años en adelante	6	1,59%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

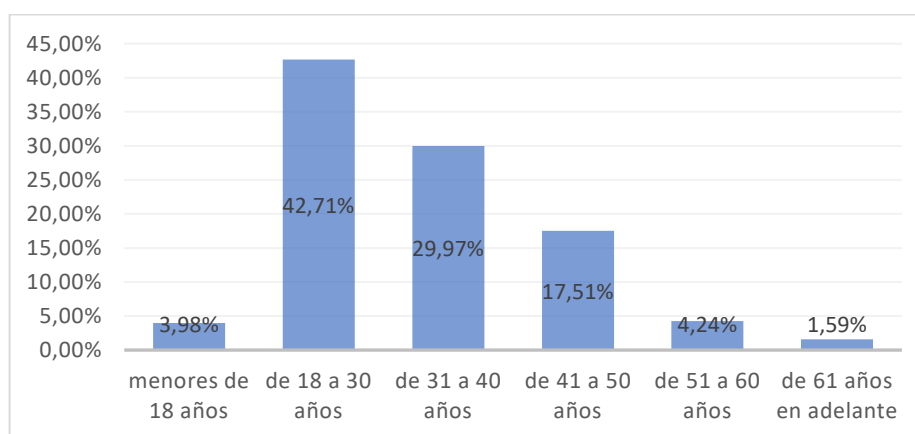


Ilustración 4-4: Edad de turistas encuestados

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 161 que representa el 42,71% se encuentran en edades en un intervalo de 18 a 30 años de edad, seguido de 113 que equivale al 29,97% están en un rango de edad de 31 a 40 años, 66 que comprende al 17,51% están en edades entre 41 a 50 años, mientras que 16 que representa al 4,24% tienen edades entre 51 a 60 años, le sigue 15 que equivale al 3,98% son personas menores de edad es decir menores de 18 años y 6 que es equivalente al 1,59% y son quienes tienen edades mayor de 61 años.

Interpretación: De acuerdo a los datos levantados podemos manifestar que la mayor parte de los turistas tienen edades entre 18 a 30 años, seguido de los que tienen edades de 31 a 40 años, con una corta diferencia entre las dos anteriores le sigue los de 41 a 50 años, finalmente las que tienen un bajo porcentaje son los que se encuentran en edades de 51 a 60 años, le sigue los que son menores a 18 años (menores de edad) y finalmente los de 61 años en adelante son quienes poseen un porcentaje extra bajo comparado con las demás intervalos de edades.

Pregunta 1: ¿Dispone de bicicleta para su movilización?

Tabla 5-4: Disponibilidad de bicicleta para movilización

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	154	40,85%
NO	223	59,15%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

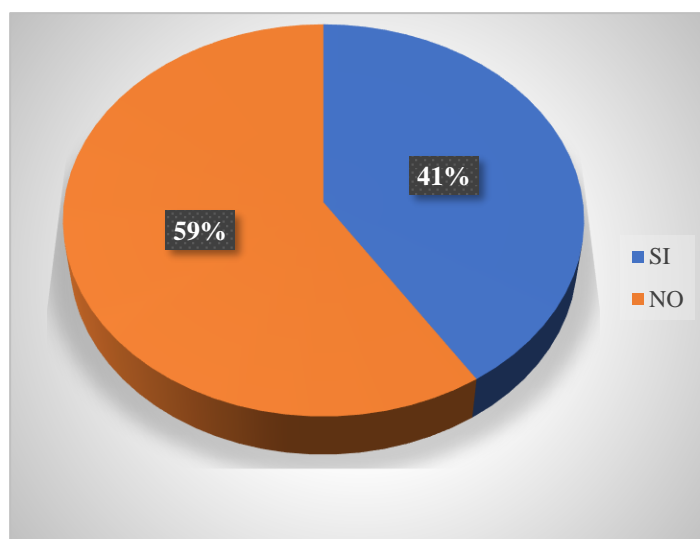


Ilustración 5-4: Disponibilidad de bicicleta para movilización

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 223 que equivale al 59% manifiestan que no disponen de bicicleta para su movilización, por otro lado 223 que comprende al 41% mencionaron que sí poseen.

Interpretación: De acuerdo a los datos levantados se aprecia que hay cierto equilibrio entre las personas que poseen bicicleta y las que no la poseen, pero la que mayor porcentaje contiene es aquellos que no tienen bicicletas.

Pregunta 2: ¿Considera que en la laguna de Colta debe existir una zona exclusiva para practicar ciclismo?

Tabla 6-4: Consideración de zonas para ciclismo en la Laguna de Colta

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	366	97,08%
NO	11	2,92%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

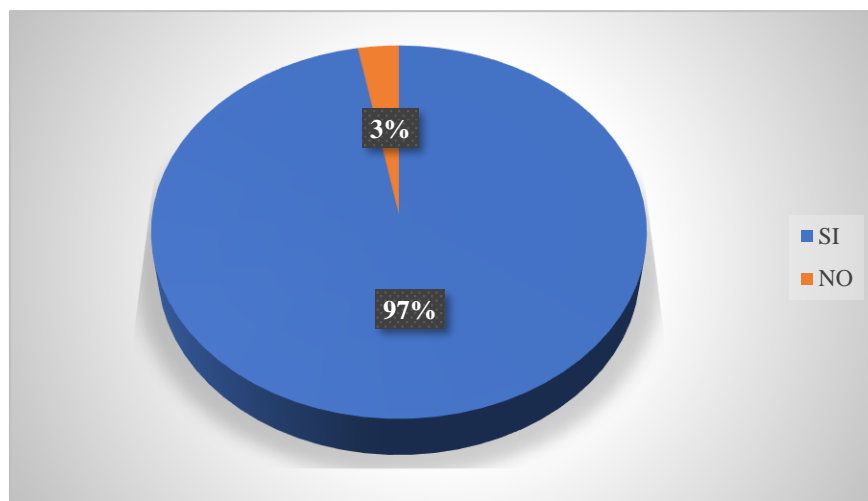


Ilustración 6-4: Consideración de zonas para ciclismo en la Laguna de Colta

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 366 que representa al 97% manifiesta que sí debe existir zonas exclusivas para practicar ciclismo en la laguna de Colta, mientras que 11 que equivale al 3% manifestaron no estar de acuerdo.

Interpretación: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que la mayoría de los turistas encuestados está de acuerdo que exista zonas exclusivas para practicar ciclismo en la laguna de Colta, mientras que en un mínimo porcentaje dicen no estar de acuerdo que existan dichas zonas antes mencionadas.

Pregunta 3: ¿Le gustaría hacer turismo utilizando la bicicleta como método de recreación y esparcimiento?

Tabla 7-4: Hacer turismo utilizando la bicicleta

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	355	94,16%
NO	22	5,84%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

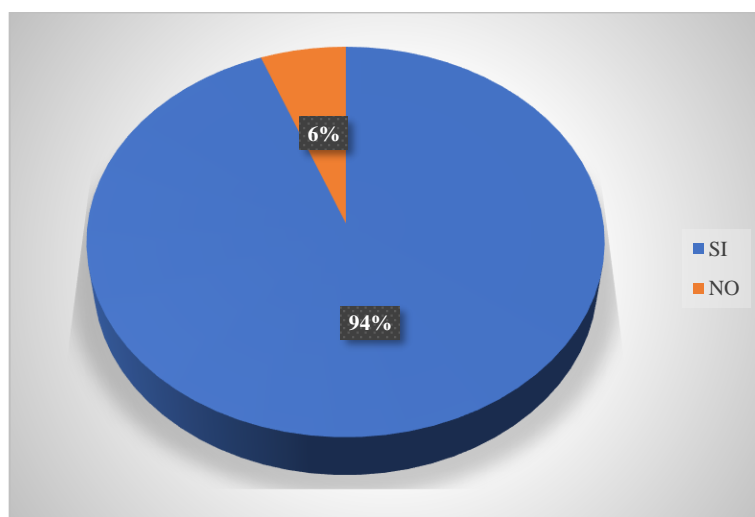


Ilustración 7-4: Hacer turismo utilizando la bicicleta

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 355 que equivale al 94% manifestaron que si realizaran turismo haciendo uso de la bicicleta como un método de recreación y esparcimiento en el lugar, mientras que por otro lado 22 que representa al 6% mencionaron que no.

Interpretación: Según la información levantado se puede apreciar que la gran mayoría de turistas manifestaron estar de acuerdo en si hacer turismo utilizando la bicicleta como método de recreación y esparcimiento, mientras que por otro lado una mínima diferencia dice no estar de acuerdo con esta moción que se le plantea.

Pregunta 4: ¿Cuál es la modalidad de ciclismo que usted más practica?

Tabla 8-4: Modalidad de ciclismo que practican los turistas

MODALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ciclismo recreacional	303	80,37%
Ciclismo de montaña	15	3,98%
Ciclismo de ruta	59	15,65%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

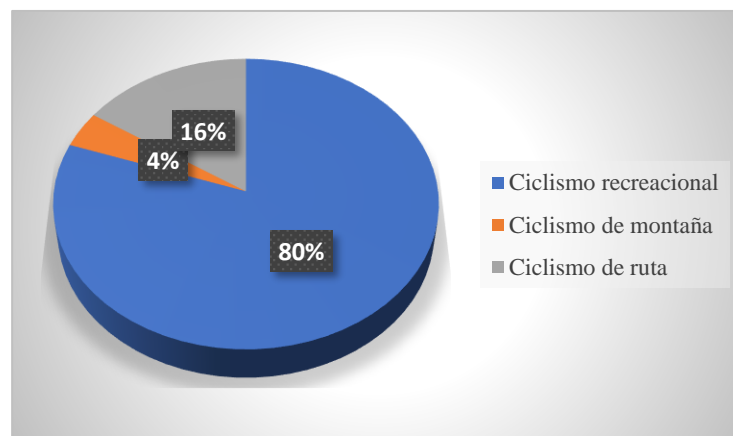


Ilustración 8-4: Modalidad de ciclismo que practican los turistas

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 303 que representa el 80% manifestaron que practican ciclismo recreacional, mientras que 59 que equivale al 16% mencionaron que practican el ciclismo de ruta y 15 que comprende al 4% dicen que practican ciclismo de montaña.

Interpretación: En base al levantamiento de información se evidencia que gran mayoría de los turistas practican el ciclismo en una modalidad recreacional, mientras que el ciclismo de ruta se manifiesta en un bajo porcentaje por debajo de la mitad y finalmente el ciclismo de montaña se aprecia en un porcentaje sumamente bajo en comparación de las dos modalidades anteriores.

Pregunta 5: ¿Con que frecuencia usted practica ciclismo?

Tabla 9-4: Frecuencia que practican ciclismo los turistas

FRECUENCIA	PERSONAS	PORCENTAJE
Fin de semana	68	18,04%
Cada Mes	40	10,61%
Ocasionalmente	125	33,16%
Casi nunca	120	31,83%
Nunca	24	6,37%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

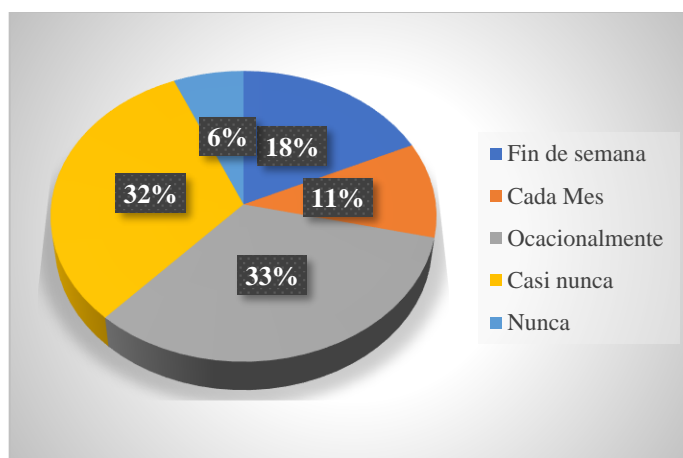


Ilustración 9-4: Frecuencia que practican ciclismo los turistas

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestado, 125 que representa el 33% han manifestado que practican ciclismo ocasionalmente, en cuanto 120 que equivale al 32% mencionaron que casi nunca practican, mientras que 68 que comprende al 18% dijeron que lo practican los fines de semana, por otro lado 40 que significa el 11% indicaron que practican cada mes, en cambio 24 que simboliza el 6% expusieron que nunca practican respectivamente.

Interpretación: Mediante las encuesta realizada a los turistas se evidencia con el mayor porcentaje aunque casi empatados a quienes practican el ciclismo de manera ocasionalmente con los que casi nunca lo practican, separándolos solamente un punto de diferencia entre estas dos, pero la que está por delante de todas es la ocasionalmente, por otra parte con un bajo porcentaje se encuentran los que turistas que practican el ciclismo cada mes y los fines de semana, complementando los datos con un porcentaje extra bajo se encuentran los que nunca lo practican.

Pregunta 6: ¿Considera usted que con la implementación de rutas ciclísticas se mejoraría el turismo y la economía en la zona?

Tabla 10-4: Relación del turismo y la economía en la zona

OPCIÓN	PERSONAS	PORCENTAJE
SI	366	97,08%
NO	11	2,92%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

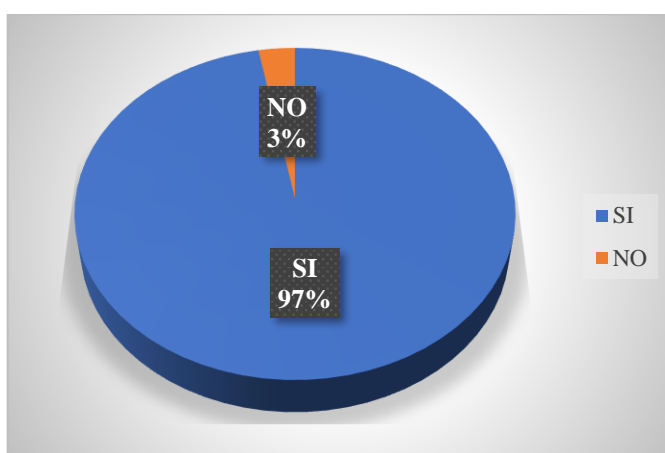


Ilustración 10-4: Mejora del turismo y economía en la zona

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 encuestados, 366 que representa al 97% manifestaron que si se mejorara el turismo y la economía de la zona con la implementación de rutas ciclísticas, mientras que 11 que equivale al 3% restante que mencionaron que no.

Interpretación: De acuerdo a las encuestas realizadas a los turistas se evidencia que existe gran mayoría por parte de quienes si consideran que con la implementación de rutas ciclísticas si se mejorara el turismo y la economía en la zona, mientras que un mínimo porcentaje manifiestan que no.

Pregunta 7: ¿Está de acuerdo en que se implemente una ciclovía con opciones de servicio (alquiler de bicicletas y equipos) con el fin de incrementar el turismo en la zona?

Tabla 11-4: Implementación de una ciclovía con opciones de servicio

OPCIÓN	PERSONAS	PORCENTAJE
SI	356	94,43%
NO	21	5,57%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

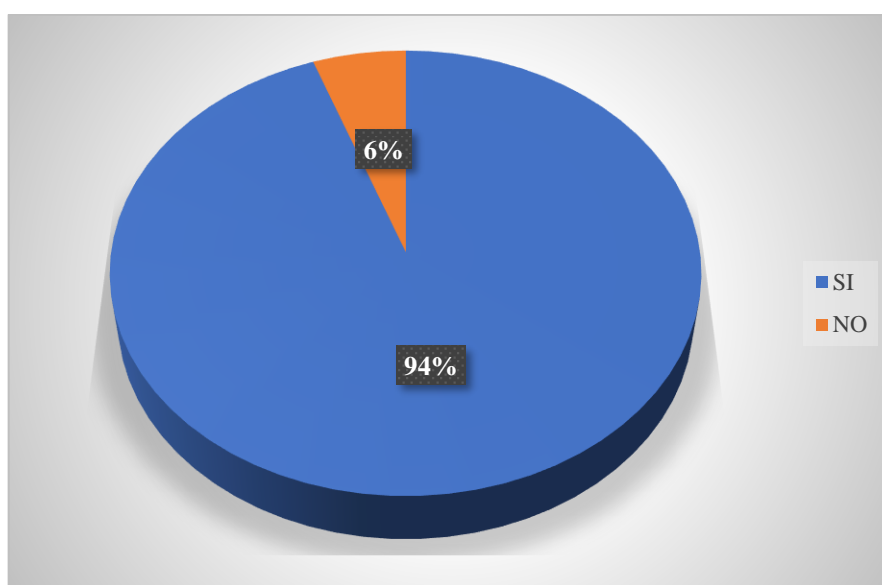


Ilustración 11-4: Implementación de una ciclovía con opciones de servicio

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 356 que representa al 94% mencionaron que si se implemente una ciclovía con opciones de servicio (alquiler de bicicletas y equipos) con la finalidad que se incremente los turistas en la zona, por otro lado 21 que comprende el 6% son quienes han manifestado que no.

Interpretación: La mayoría de los turistas encuestados han manifestado estar de acuerdo en que, si se implemente una ciclovía con opciones de servicios con el alquiler de bicicletas y equipos con la finalidad de incrementar el turismo en la zona, en cambio un bajo porcentaje son lo que no están de acuerdo con esta moción planteada.

Pregunta 8: ¿Mediante la implementación de una ciclovía en la laguna de Colta, acudiría al lugar?

Tabla 12-4: Acudiría a la laguna de Colta

OPCIÓN	PERSONAS	PORCENTAJE
SI	360	95,49%
NO	17	4,51%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

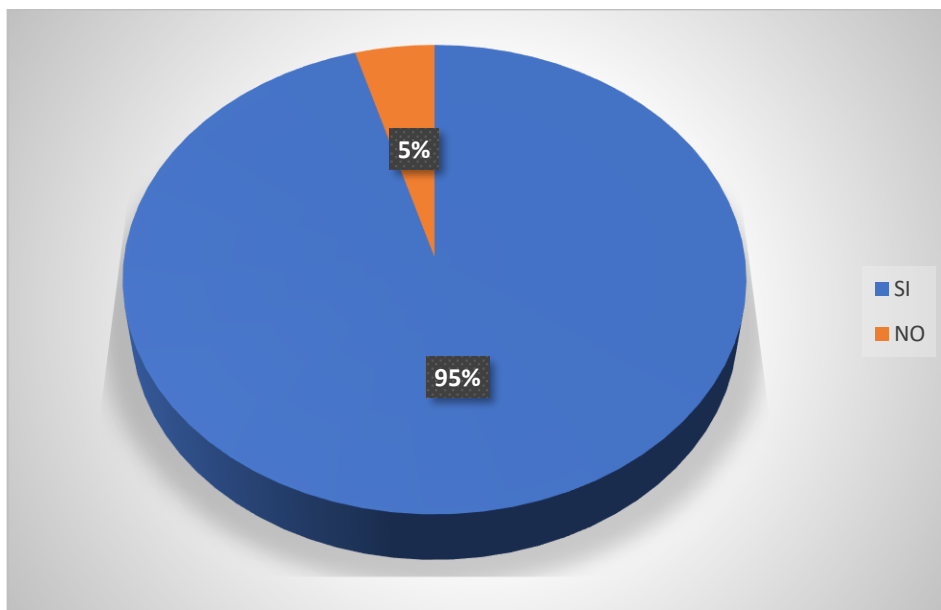


Ilustración 12-4: Acudiría a la laguna de Colta

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 360 que representa el 95% mencionaron que si acudirían a la laguna de Colta con la implementación de una ciclovía, mientras que tan solo 17 que equivale al 5% han manifestado que no acudirían.

Interpretación: De acuerdo a las encuestas realizadas se evidencia que la mayoría de los turistas si acudiría a la laguna de Colta cuando se implemente una ciclovía turística, por otro lado, es muy bajo el porcentaje de quienes dicen que no acudirían a este lugar cuando se implemente la moción antes mencionada.

Pregunta 9: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el alquiler de bicicletas y accesorios de seguridad?

Tabla 13-4: Precio por el alquiler de bicicletas

PRECIO	PERSONAS	PORCENTAJE
\$2,00	29	7,69%
\$2,50	78	20,69%
\$5,00	162	42,97%
\$7,00	106	28,12%
Más de \$ 7,00	2	0,53%
TOTAL	377	100%

Fuente: Encuestas, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

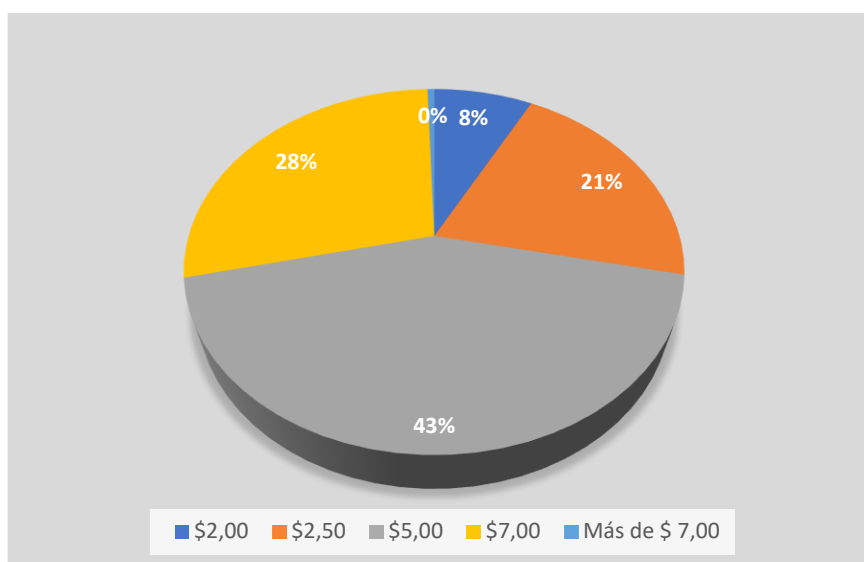


Ilustración 13-4: Precio por el alquiler de bicicletas

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: De los 377 turistas encuestados, 162 que representa al 43% manifestaron estar dispuesto a pagar \$5,00 por el alquiler de las bicicletas y accesorios, mientras que 106 que comprende al 28% dijeron estar dispuestos a pagar \$7,00, en cuanto que 78 que equivale al 21% consideran que pagarían \$2,50, por otro lado 29 que es el 8% dijeron estar dispuestos a pagar \$2,00 y 2 que es el 0,53% consideran pagar más de \$7,00.

Interpretación: La mayor parte de los turistas encuestados manifiestan estar dispuestos a pagar por el alquiler de bicicletas la cantidad de \$ 5,00 seguido de los que están dispuestos a pagar más de \$7,00 aunque representados en un porcentaje bajo, por otra parte, se encuentran los que pagarían \$2,00 por el alquiler.

4.1.2. *Resultados de las Fichas de Observación*


A continuación, se realizó un análisis de la vía circundante a la laguna de Colta, por ser una posible alternativa, con lo cual se determinó el estado de la situación actual, en base a un análisis de las etapas que se ha analizado a lo largo de los 7,5 Km.



Ilustración 14-4: Vías circundantes a la laguna de Colta

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 14-4: Tramo 1


N.	Abscisa	Tipo de vía	Capa de rodadura	ancho (m)	Estado	Observaciones	Fotografía
1	0+000 - 1+000	terciaria	Asfalto	11,2 - 15	Malo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La vía es bidireccional. ➤ Existen grietas con una profundidad de 5cm. ➤ Existe señalización vertical. ➤ La vía está ubicada junto a la laguna de Colta. ➤ Tránsito vehicular regular de taxis, vehículo particular y carga liviana. ➤ Existe accesibilidad al lugar para los peatones. ➤ Proximidad a la laguna y al mirador. ➤ Poca afluencia de personas utilizando la bicicleta. 	

Criterio:

Una vez realizada la observación de las características de la infraestructura vial, en este tramo se considera factible la implementación de una ciclo vía; es decir cumple con la dimensión requerida de 1,20 m como mínimo para la circulación de un ciclista según el Reglamento técnico ecuatoriano INEN 004 “Señalización vial Parte 6. Ciclo vía”. Es necesario que se realice las adecuaciones correspondientes de la vía, debido a que presenta un deterioro notable en la capa de rodadura. Además, es importante la implementación de señalización tanto vertical y horizontal que sea visible para el conductor y los peatones.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 15-4: Tramo 2


N.	Abscisa	Tipo de vía	Capa de rodadura	ancho (m)	Estado	Observaciones	Fotografía
2	1+001 - 2+000	terciaria	Asfalto	11 - 11,80	Malo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La vía es bidireccional. ➤ En la vía existen grietas con una profundidad de 8cm aproximadamente. ➤ Escasa señalización vertical y horizontal. ➤ Tránsito vehicular bajo de principalmente el vehículo particular, taxi y carga liviana. ➤ Existe accesibilidad al lugar para los peatones. ➤ Proximidad a la laguna y al mirador. ➤ Poca afluencia de personas utilizando la bicicleta. ➤ Poco flujo de personas por el sector. 	

Criterio:

Considerando las características de la infraestructura vial del tramo analizado se considera factible la implementación de la ciclovía, puesto que, cumple con las condiciones necesarias, pero es necesario que se realice un mantenimiento de la capa de rodadura, así como la implementación de señalética vertical y horizontal con el fin de brindar seguridad a los usuarios, además es importante la limpieza por exceso de maleza.


Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 16-4: Tramo 3

N.	Abscisa	Tipo de vía	Capa de rodadura	ancho (m)	Estado	Observaciones	Fotografía
3	2+001 - 3+000	Terciaria	Asfalto	7,50 - 9,70	Malo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La vía es bidireccional. ➤ En el tramo existen grietas. ➤ Existe señalización vertical de tipo informativa y una escasa señalización horizontal. ➤ Fácil acceso de taxis, vehículos de carga liviana y principalmente de los vehículos particulares. ➤ Proximidad a la zona turística laguna de Colta. ➤ Poca afluencia vehicular. ➤ Bajo flujo de peatones y usuarios en bicicleta. 	
<p>Criterio:</p> <p>Se puede observar que a lo largo de este tramo existen fallas en la capa asfáltica, como son: fisuras superficiales y baches en la calzada lo cual reduce el nivel de servicio de la vía, además carece de espaldones o berma, cunetas y esto atenta con una adecuada circulación, puesto que la carretera carece de características importantes para el libre tránsito, por lo que es importante que se realice el mantenimiento necesario. Se puede recalcar que es factible la implementación de la ciclovía debido al ancho suficiente que existe en la vía.</p>							

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 17-4: Tramo 4


N.	Abscisa	Tipo de vía	Capa de rodadura	ancho (m)	Estado	Observaciones	Fotografía
4	3+001 - 4+000	Terciaria	Asfalto	11 - 19	Malo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La vía es bidireccional. ➤ Existen grietas regulares. ➤ Existe señalización vertical, pero, escasa señalización horizontal. ➤ Acceso de taxis, transporte de carga mixta y vehículo particular. ➤ Alta afluencia vehicular (zona centro Santiago de Quito). ➤ Zona accesible para peatones. ➤ Existen personas utilizando la bicicleta. ➤ Uso regular de vehículos privados por los habitantes de la zona. 	

Criterio:

En este tramo se evidencia un ancho considerable de vía, por ende, es factible la implementación de la ciclovía, considerando que está ubicada la zona céntrica de la parroquia Santiago de Quito, es importante tomar las medidas necesarias como el mantenimiento de la calzada, limpieza de la maleza existente y la colocación de señalización vertical y horizontal con el fin de brindar seguridad a los usuarios de la ciclovía.

Realizado por: Rumíguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 18-4: Tramo 5


N.	Abscisa	Tipo de vía	Capa de rodadura	ancho (m)	Estado	Observaciones	Fotografía
5	4+001 - 5+000	Terciaria	Asfalto	8 - 10	Malo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La vía es bidireccional. ➤ Existen baches profundos en el tramo. ➤ Existe señalización vertical, pero escasa señalización horizontal. ➤ Exceso de maleza en el sitio a ubicarse la ciclovía. ➤ Tránsito de taxis, transporte de carga mixta y vehículo particular. ➤ Alta afluencia vehicular ➤ Zona accesible para peatones. ➤ Existe un grupo reducido de personas utilizando la bicicleta. 	

Criterio:

De acuerdo a la evaluación de este tramo es factible implementar la ciclovía, de acuerdo al trabajo de campo realizado se pudo observar que, en la infraestructura vial presenta fisuras considerables, los mismos que requieren de mantenimiento con el fin de brindar un servicio eficiente, a su vez hay se evidenció exceso de maleza en los bordes de carril que puede generar poca visibilidad tanto para el conductor como para el ciclista.


Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 19-4: Tramo 6

N.	Abscisa	Tipo de vía	Capa de rodadura	ancho (m)	Estado	Observaciones	Fotografía
6	5+001 - 6+000		Estado Natural	7 - 11	bueno	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espacio adaptable para el diseño e implementación de la ciclo vía. ➤ No existe señalética. ➤ No existe circulación de vehículos. ➤ Zona accesible para peatones. ➤ No acceden personas con bicicleta. 	
<p>Criterio: En el análisis de este tramo se considera un lugar junto a los rieles del tren, el mismo que cumple con los requerimientos para el diseño e implementación de la ciclo vía de acuerdo a la normativa ya antes mencionada, así como la ubicación de la señalética necesaria.</p>							

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 20-4: Tramo 7

N.	Abscisa	Tipo de vía	Capa de rodadura	ancho (m)	Estado	Observaciones	Fotografía
7	7+001 - 7+500		Estado Natural	5-7	Bueno	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espacio adaptable para el diseño de la ciclo vía. ➤ No existe señalización vertical ni horizontal. ➤ No existe circulación de vehículos. ➤ Zona accesible para peatones. 	

Criterio:

Considerando este tramo para la implementación de la ciclo vía se observó un espacio adecuado para el diseño de la ciclo vía, es importante señalar que este espacio está junto a la laguna de Colta, el mismo que, generará un impacto ambiental y turístico, de igual manera esta zona se considera accesible para los peatones, por lo que, es necesario que la ciclo vía cuente con todos los elementos de seguridad como: señalización vertical y horizontal en vista de que existe espacio necesario para la implementación de los mismos.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

4.1.3. Resultados de la Entrevista

La entrevista fue realizada al ingeniero David Granizo técnico de transporte de la Dirección de Tránsito del Cantón Colta, para conocer la situación actual en lo que concierne al desarrollo de proyectos de transporte sostenible por parte del municipio, que involucren ciclovías y el uso de la bicicleta, para de esta manera tener una visión más amplia, con ello enfocarnos con mayor realce al desarrollo de este proyecto que busca ver cuán factible es implementar una ciclovía turística en la Laguna de Colta.

Preguntas de la Entrevista

1. ¿Existe actualmente algún proyecto o espacio público que vincule el ciclismo con el turismo del cantón?

Actualmente no existe ningún proyecto que vincule el ciclismo con el turismo en el cantón Colta.

2. ¿Conoce usted si las instalaciones del complejo turístico Laguna de Colta cuenta con la infraestructura adecuada para que los turistas practiquen ciclismo?

En el malecón escénico Kulta Kucha no se cuentan con las instalaciones adecuadas para que los turistas y visitantes en general practiquen ciclismo.

3. ¿Considera apropiado que en el cantón Colta se disponga de una ciclovía para que los pobladores y turistas practiquen ciclismo?

Si, pues el practicar ciclismo es de gran aporte no solo como deporte, dado que tiene beneficios a nivel salud, medio ambiente, económico, social entre otros que aportan a mantener un nivel de vida bueno.

4. ¿La Dirección de Tránsito del cantón Colta ha considerado desarrollar un proyecto en el cual se involucre la creación de una ciclovía turística en el complejo turístico Laguna de Colta?

Por el momento no se ha tratado estos proyectos.

5. ¿Considera que la propuesta de una ciclovia turística en las inmediaciones de la laguna de Colta ayudaría a impulsar el turismo en el cantón?

Si, debido a que incorporar este tipo de actividades a las ya existentes en la Laguna de Colta, funcionaría como un atractivo turístico para los visitantes, además que por medio de la ciclovia se podría iniciar nuevos emprendimientos, atractivos, zonas de esparcimientos para los usuarios.

Análisis de la entrevista

De acuerdo a la entrevista se pudo verificar que dentro del cantón Colta no se ha desarrollado proyectos que vinculen el ciclismo con el turismo, sin embargo el analista de transporte menciona que no cuenta con una correcta infraestructura la laguna de Colta para que los turistas y población en general practiquen el ciclismo, además ven con buenos ojos que se desarrolle este tipo de proyecto lo cual aportaría como un nuevo centro turístico y así atraer más turistas a esta localidad, con ello se impulsaría nuevos emprendimientos y reactivación económica del sector mencionó el analista, finalmente es evidente que la práctica de este deporte tiene grandes beneficios para la salud, medio ambiente y a nivel social que son en conjunto los primordiales.

4.1.4. Verificación de la idea a defender

Se verifica que según la información recopilada de los encuestados y del entrevistado apoya la idea a defender, pues los turistas harán uso de la ciclovia conjuntamente con las bicicletas que se oferten en este centro turístico o a su vez propias de las personas, además manifestaron que esto atraería más visitantes, con ello se permitiría la reactivación económica del sector y por ende del cantón como tal.

Estos testimonios recabados hacen que el estudio de factibilidad tenga más aceptación por los visitantes y se consolide a fin de brindar una gran alternativa para conocer mejor este atractivo turístico, con ello se fomente el turismo vinculando con el transporte sostenible.

CAPÍTULO V

5. MARCO PROPOSITIVO

5.1. Tema

Estudio de factibilidad para la implementación de una ciclovía turística para el cantón Colta, provincia de Chimborazo.

5.2. Objetivos del estudio para la propuesta de implementación de ciclovía en la laguna de Colta

5.2.1. *Objetivo general*

Determinar la factibilidad técnica y económica de la implementación de una ciclovía turística en la Laguna de Colta.

5.2.2. *Objetivos específicos*

- Analizar la situación actual de acuerdo a la información obtenida con el fin de determinar la ruta específica para la implementación de la ciclovía turística.
- Establecer las características específicas para la implementación de una ciclovía de acuerdo con las normas y reglamentos vigentes.
- Desarrollar un análisis de la oferta y demanda a través del estudio de mercado, técnico y financiero para determinar la factibilidad del proyecto.

5.3. Contenido de la propuesta

El marco propositivo comprende en la interpretación de la información obtenida en la investigación de campo, por ello, una vez realizado el análisis de la ruta en la cual se implementará la ciclovía, se procederá a comprobar si es factible el desarrollo, de acuerdo a los lineamientos del Reglamento técnico ecuatoriano INEN 004 “Señalización vial Parte 6. Ciclovía”.

Adicionalmente se puede mencionar que la propuesta radica en el crecimiento económico, desarrollo social y turístico de la zona, puesto que, se plantearán actividades de mantenimiento de la infraestructura vial con el fin de mejorar el nivel de servicio, alquiler de bicicletas y también

se efectuará la colocación de la señalización vertical y horizontal, los elementos viales mencionados brindarán seguridad tanto a los peatones como a los ciclistas.

Cabe mencionar que, el 97% de la población aledaña y turistas están de acuerdo con la implementación de la ruta ciclística, por otra parte, el 94% afirman la necesidad de implementar el sistema de alquiler de la bicicleta pública, con esto se espera un gran impacto económico en La laguna de Colta.

5.4. Análisis Situacional

De acuerdo a la metodología utilizada en el capítulo 3, mediante inspecciones in situ a lo largo de los 7,5km de estudio en la vía y sector donde se implementará la ciclovía se lo llevó a cabo mediante la aplicación de encuestas a la población turista nacional e internacional y a su vez se utilizó listas de chequeo estableciendo observaciones cada 500m, en donde se identificó que la calzada no se encuentra en óptimas condiciones pero, en cuanto a dimensiones es óptimo para el diseño de la ciclovía, puesto que requiere de mantenimiento en la capa de rodadura, así como también limpiezas por exceso de maleza y residuos presentes en la vía analizada.

Con respecto a la señalización horizontal y vertical se evidencia la inexistencia de estos elementos de control, por lo que, es necesario que se cumplan de acuerdo al Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN004-2:2011 Señalización vial. Parte 1 Señalización Vertical y Señalización vial. Parte 2 Señalización Horizontal. Estos son importantes para impartir la información necesaria a los usuarios que transitan por un camino o carretera, en especial los conductores de vehículos y peatones.

5.5. Estudio técnico

5.5.1. Análisis macro entorno

5.5.1.1. Descripción de la provincia

La provincia de Chimborazo es una provincia de la República del Ecuador, situada en la zona central del pasillo interandino con una superficie cercana a los 6.500 km². También es conocida como la provincia de las altas cumbres, debido a que en ella se encuentran las más elevadas del país (Turismo 24 Ecuador , 2022).

5.5.1.2. Población

De acuerdo (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo , 2010), la provincia de Chimborazo posee una población total de 509.352 habitantes, siendo la novena provincia más poblada del Ecuador. La capital de la provincia es la ciudad de Riobamba, una de las más importantes del país, conocida como La Sultana de los Andes, que se encuentra ubicada en el centro-norte de la misma, a una altitud de 2.750 msnm.

5.5.1.3. Clima

La provincia de Chimborazo es una de las regiones más frías en Ecuador con una temperatura máxima diaria promedio de solo 17 grados, tiene el clima oceánico con una temperatura media y precipitación promedio cuando cae más lluvia o nieve (Cuando visitar, 2022).

5.5.1.4. Sistema económico poblacional

En la actualidad, los habitantes de la provincia de Chimborazo han dejado de ser productores netamente agrícolas y ganaderos, puesto que el sector económico que más ha crecido en esta última década ha sido el de la construcción, seguido por el de transporte, información y comunicaciones y el de manufactura, siendo los tres sectores que han generado mayores ingresos económicos a la provincia, además son importantes fuentes generadoras de empleo tanto para habitantes propios y de lugares aledaños, con lo cual contribuyen de forma positiva en el desarrollo y el crecimiento económico de la localidad (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo , 2010).

5.5.2. Análisis micro entorno

5.5.2.1. Descripción del cantón

El cantón Colta está ubicado en el noroccidente de la provincia de Chimborazo. Se encuentra a 18 km de Riobamba, capital provincial. Limita al norte con el cantón Riobamba; al sur, con los cantones Pallatanga y Guamote; al este, con los cantones Riobamba y Guamote; y, al oeste, con la provincia de Bolívar. Colta tiene una extensión de 850 km²; una altitud entre 2.750 a 3.400 msnm; y una temperatura promedio entre 6 °C y 20 °C. Este cantón comprende cinco parroquias: una urbana y cuatro rurales (Gobierno Municipal del cantón Colta , 2020).

5.5.2.2. Aspectos demográficos

Según la información (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo , 2010), la población total del cantón Colta es de 44.971 habitantes: 23.329 mujeres que corresponde a 51,88%; y 21.642 hombres, que equivale a 48,12%. La densidad poblacional del cantón es de 52 habitantes por km².

5.5.3. Localización del proyecto

La localización de la ciclovía estará en el cantón Colta específicamente en la laguna de Colta puesto que es el principal atractivo de turistas que tiene el cantón, a nivel provincia de Chimborazo se encontrará a unos 19 km aproximadamente de la ciudad de Riobamba y a 3km de la cabecera cantonal Cajabamba.



Ilustración 1-5: Localización del proyecto

Fuente: Google maps. 2022.

5.5.4. Características de la ciclovía

La ruta propuesta de la ciclovía comprende en recorrer toda la laguna de Colta por su alrededor tal como se presenta en la ilustración, de esta manera los turistas puedan conocer de mejor manera este atractivo, la distancia comprende 7.5 km en dar toda la vuelta a la laguna. Todo el trayecto reúne las características que establece la norma INEN 004 parte 6 para implementar una ciclovía.

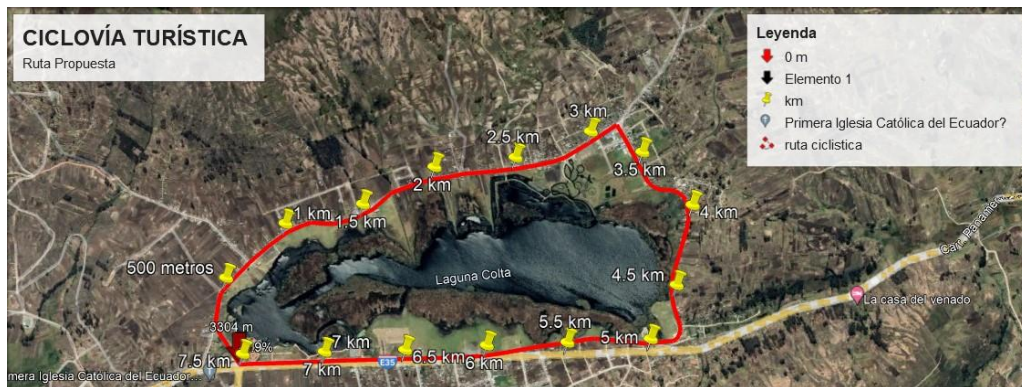


Ilustración 2-5: Ruta de la ciclovía propuesta

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás 2022.

La propuesta está compuesta por dos tipos de ciclovía en la ruta y estas son; compartida en espaldón y tipo segregada como se detalla a continuación

5.5.4.1. Ciclovía en espaldón

Es un carril para ciclistas, acogido al espaldón de las carreteras tiene que poseer bandas sonoras laterales que facilite una mejor seguridad a los bici usuarios.

- Velocidad máxima (limite): 90 km/h
- Ancho mínimo de espaldón: 1,20 m
- Pendiente promedio de la ciclovía 1,3%
- Pendiente máxima de la ciclovía 1,3%

La ciclovía que se propone será de tipo compartido en espaldón en la mayor parte de la ruta, pues desde el tramo uno hasta el tramo cinco que es de rodadura asfáltica, este tendrá un sentido bidireccional donde el sentido para el tránsito será de 2 ciclistas en dirección opuestas siendo así un ancho total de 2.50 m, es decir 1,25 m de ancho para cada carril. Estas dimensiones establecidas son las adecuadas según lo establece la norma INEN 004 parte 6 y por ello es factible aplicarlo

en nuestra propuesta puesto que la carretera reúne las dimensiones necesarias para poder implementarlo.

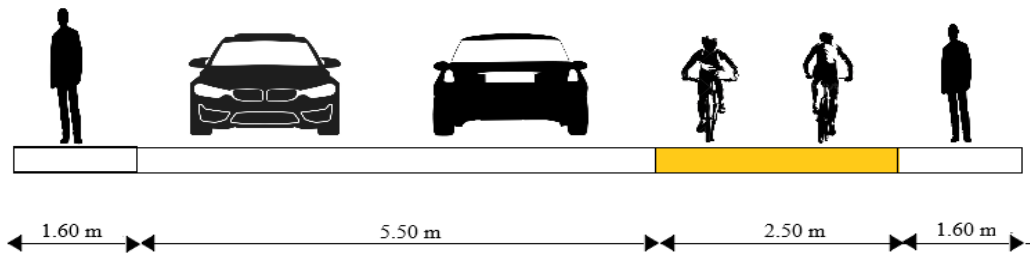


Ilustración 3-5: Ciclovía compartida en espaldón

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás 2022.

5.5.4.2. Ciclovías segregadas

Es una ciclovía aislada de la movilidad de vehículos motorizados, sin embargo, esto no limita que la ciclovía esté dentro del lado derecho del carril. La ciclovía turística propuesta será segregada (tipo sendero) a partir del tramo 5 hasta el tramo 7 (entrada a la laguna) que está comprendida por suelo natural y estará junto al carril del ferrocarril tomando las distancias respectivas para no interferir en el carril del tren, el sitio reúne las características y dimensiones para situarlo allí, por lo tanto, es factible aplicarlo en nuestra propuesta tal como se visualiza en la siguiente ilustración:

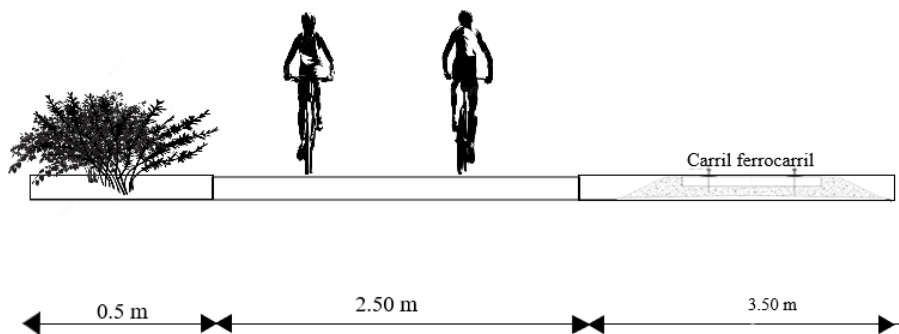


Ilustración 4-5: Ciclovía segregada junto a carril del ferrocarril

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás 2022.

5.5.4.3. Perfil de elevación

El perfil de elevación de la ruta se presenta en la ilustración, en ella podemos observar que existe una pendiente máxima de elevación de 5% que está ubicada en el tramo comprendido en el

kilómetro 5, el resto de la ruta es generalmente llano sin presentar elevaciones considerables lo cual hace que la ruta sea apta para la ciclovía propuesta acorde a lo establecido en la norma INEN 004-6 para que no se exija mucho esfuerzo a los bici usuarios.



Ilustración 5-5: Ancho de ciclovía

Realizado por: Rumíguano Urquizo, Tomás 2022.

5.6. Descripción del proceso operativo de alquiler de bicicletas y equipo

La administración para la operación de la ciclovía turística propuesta, estará a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Colta, motivo por el cual el personal que labora en la institución específicamente el Departamento de Turismo y Patrimonio formará parte de las áreas de atención al cliente destinado para la entrega y recepción de documentos personales, cobro de los valores establecidos para acceder a las bicicletas que se oferte para hacer uso en la ciclovía de la laguna del cantón, adicionalmente el personal técnico de la institución realizará las actividades de mantenimiento de bicicletas.

5.6.1. Misión

Promover el uso de la ciclovía mediante el uso bicicleta como deporte, recreación y movilidad a nivel local para el crecimiento económico, social y turístico con el fin de desarrollar sus capacidades físicas y deportivas.

5.6.2. Visión

Ser una entidad con capacidad de gestión, en la que todos sus grupos integrantes participen activamente como en la organización, toma de decisiones, así también como en el desarrollo de las actividades y servicios que ofrece.

5.6.3. *Organigrama estructural de la administración del alquiler de bicicletas*

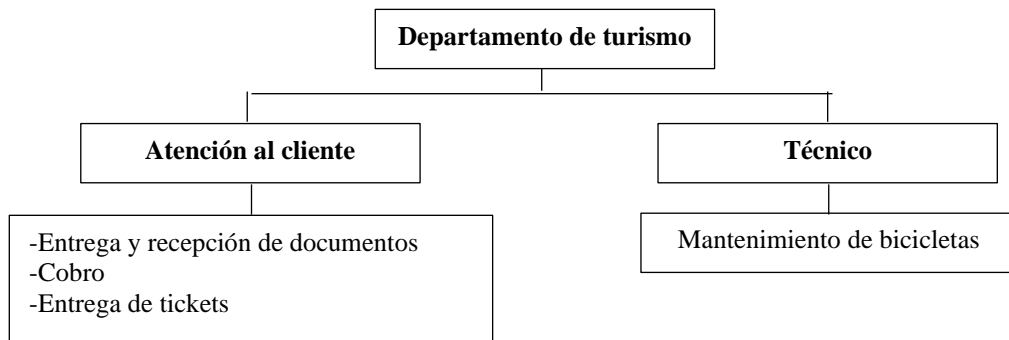


Ilustración 6-5: Organigrama estructural de la administración de alquiler de bicicletas

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.6.4. *Flujo grama del proceso de alquiler de bicicletas*

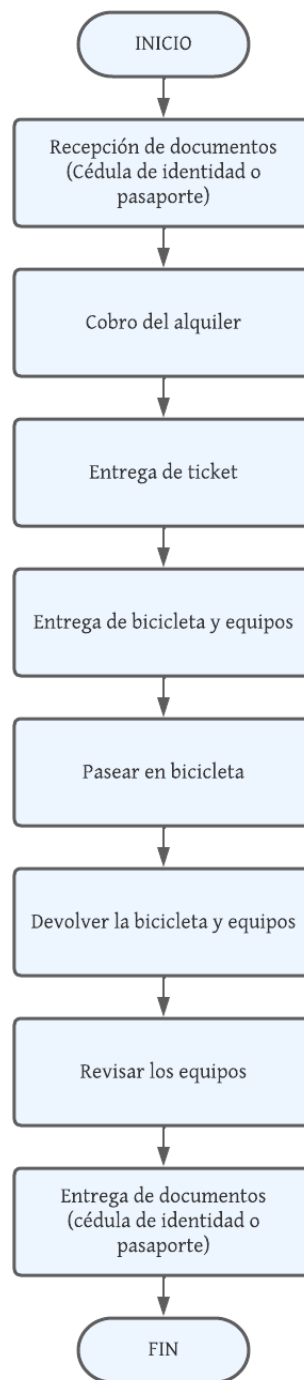


Ilustración 7-5: Flujo grama del proceso de alquiler de bicicletas

Fuente: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

5.7. Marco legal

5.7.1. Requisitos para la creación de la ciclo vía

Según (Reglamento técnico Ecuatoriano, 2013) , establece varios parámetros para la implementación de la ciclo vía como se detalla a continuación:

Tabla 1-5: Requisitos para la creación de la ciclo vía.

Características	Descripción
<i>Seguridad</i>	<ul style="list-style-type: none">• Velocidad promedio de la Vía.• Flujo de la Vía.• Tipo de Infraestructura de la ciclo vía.
<i>Señalización</i>	<ul style="list-style-type: none">• Ancho de la ciclo vía• Técnicos y Económicos:• Pendientes máximas de la vía.• Demanda de usuarios• Conectividad.

Fuente: (Reglamento técnico Ecuatoriano, 2013).

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.7.2. Normas y Reglamentos Técnicos

La (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 15), establece varios artículos como se especifica a continuación:

Art. 24.- Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre.

Art. 275.- “El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución”.

De acuerdo a (Asamblea Nacional, 2018) la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial establece lo siguiente:

Art. 204.- Los usuarios de bicicletas tienen algunos derechos como:

- a) Circular en los carriles públicos existentes en el país, garantizando el respeto y seguridad, a excepción de los lugares en los cuales la infraestructura actual ponga en peligro la seguridad de los usuarios, como pasos a desnivel y túneles, que no tengan un carril exclusivo para ciclistas, lugares que tendrán que ser adecuados espacios los usuarios;
- b) Preparar los carriles en los que se movilizan los usuarios dentro de las urbes y en las autopistas, como ciclovías y espacios similares;
- c) Arreglar de zonas gratuitas e independientes de obstáculos, de conformidad con lo establecido para el estacionamiento de los vehículos no motorizados en las estaciones de bus, terminales terrestres o similares;
- d) Se debe tener en cuenta también el derecho preferente del carril o tránsito en las desviaciones de autopistas y avenidas, intersecciones no señalizadas, cruce de caminos, y ciclovías;
- e) A trasladar sus bicicletas en las unidades de transporte público cantonal e interprovincial, esto no tiene ningún costo adicional. A fin de favorecer este derecho a los usuarios y sin daño de su cumplimiento absoluto, los conductores equiparan sus unidades vehiculares de la colocación de portabicicletas ya sea en la parte anterior y superior.

Art. 209.- Toda vía a ser construida, rehabilitada o mantenida deberá contar en los proyectos con un estudio técnico de seguridad y señalización vial, previamente al inicio de las obras.

Los GADs Municipales, Consejos Provinciales y Ministerio de Obras Públicas deben exigir como una condición obligatoria para todo nuevo proyecto de construcción de carriles para movilización vehicular la integración de veredas de hormigón o asfaltadas para la movilización de bicicletas con un ancho no menor a los dos metros por cada vía unidireccional. Además, las entidades municipales deben realizar el análisis para incluir en el casco urbano carriles nuevos de circulación y espacios destinados a parqueaderos de bicicletas con el fin de procurar la congestión de este medio de transporte.

De acuerdo a (Reglamento técnico Ecuatoriano, 2013), establece las dimensiones básicas del conjunto bicicleta-ciclista y de los distintos tipos de infraestructura ciclista, en donde menciona que, para determinar el espacio necesario para la circulación en bicicleta, se debe considerar el tamaño del vehículo y el espacio necesario para el movimiento del ciclista, es decir, el conjunto cuerpo-vehículo; así como el desplazamiento durante el pedaleo. Estas dimensiones varían, según el tipo de la bicicleta y la contextura del ciclista.

5.7.2.1. *Características de la vía para señalar carriles bicicleta:*

- Vía urbana Velocidad máxima (límite): 50 km/h
- Ancho mínimo del carril bicicleta unidireccional: 1,20 m

5.7.2.2. *Características de la vía para señalar vías compartidas:*

Opción 1:

- Velocidad máxima (límite): 30 km/h
- Ancho del carril: hasta 3 metros
- Marcas de pavimento: se colocarán en el centro del carril

Opción 2:

- Velocidad máxima (límite): 50 km/h
- Ancho de carril: mayor a 3 metros
- Marcas de pavimento: se colocarán al costado derecho del carril

5.7.2.3. *Características de la vía para señalar ciclovías en espaldón:*

- Velocidad máxima (límite): 90 km/h
- Ancho mínimo de espaldón: 1,20 m (ideal 1,50 m)

5.7.2.4. *Características de la vía para señalar ciclovías segregadas:*

Se puede señalar ciclovías segregadas en todas las vías del país (excepto en autopistas). Sin embargo, previo a la etapa de señalización se debe contar con un estudio de tráfico.

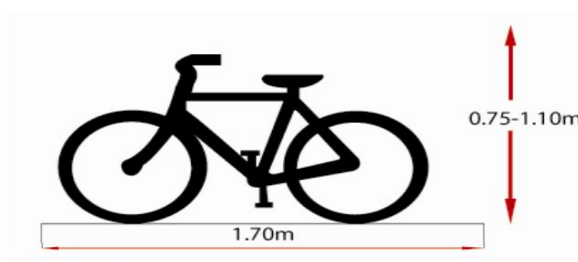


Ilustración 8-5: Tamaño estándar de una bicicleta

Fuente: (Reglamento técnico Ecuatoriano, 2013).

5.7.3. Organigrama Estructural

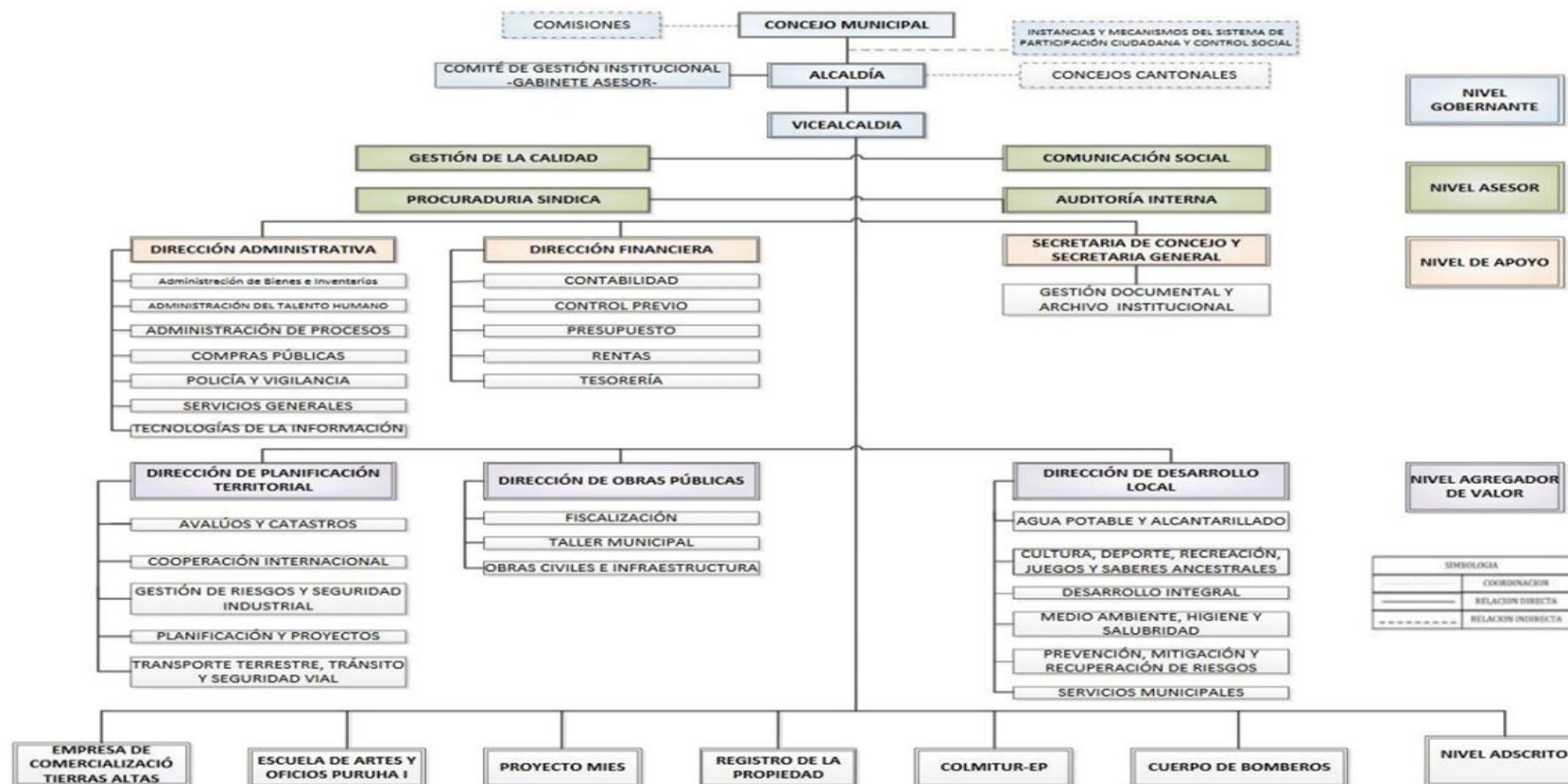


Ilustración 9-5: Organigrama Estructural del GAD Municipal de Colta

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.7.4. Organigrama Funcional

❖ Consejo Municipal

Funciones

- Fijar la política y las prioridades de desarrollo del municipio, conforme al programa de gobierno inscrito por el alcalde municipal.
- Acordar los presupuestos y aprobar las contribuciones, tasas y precios que cobre por los servicios municipales.
- Celebrar convenios, comprometer los fondos o bienes y autorizar los egresos de la municipalidad.
- Proponer a la Asamblea Legislativa los proyectos de ley necesarios para el desarrollo municipal.
- Acordar la celebración de plebiscitos, referendos y cabildos de conformidad con el reglamento que se elaborará con el asesoramiento del Tribunal Supremo de Elecciones.
- Aprobar el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan Anual Operativo que elabore la persona titular de la alcaldía. Crear las comisiones especiales y las comisiones permanentes asignarles funciones.

❖ Alcaldía

Funciones

El proceso gobernante de Alcaldía tiene como misión dirigir, coordinar y supervisar todas las acciones y procesos de trabajo asegurando eficiencia y eficacia en las finalidades públicas en beneficio de los usuarios internos y externos.

Son atribuciones, responsabilidades y prohibiciones serán las establecidas en la Constitución de la República del Ecuador, Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

❖ **Vicealcalde**

Funciones

- Sustituir a alcalde en su ausencia.
- Ser el suplente del alcalde en la Corporación Municipal, pero, en presencia de este podrá participar en las sesiones de la Corporación con derecho de voz y sin voto.
- Atender las diferentes direcciones de la municipalidad.
- Cualquier otra función que le asigne el alcalde con conocimiento de la Corporación Municipal.

❖ **Jefe de gestión de calidad**

Funciones

- Asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad, de acuerdo a los resultados de auditorías realizadas y el análisis de datos de los procesos.
- Analizar el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización a través de la capacitación adecuada, de la comunicación interna y del seguimiento de la percepción del cliente.
- Analizar los datos que proporcionan información sobre: satisfacción del cliente, requisitos del producto, acciones preventivas y correctivas y procesos externos.
- Informar al director del Sistema de Gestión de la Calidad todas las actividades derivadas del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001-2008.
- Mantener relaciones externas, con las Direcciones competentes, sobre asuntos relacionados con el Sistema de Gestión de la Calidad para lograr la efectividad del mismo.

Jefe Administrativo

Funciones

- Controlar el cumplimiento del marco legal de los subcontratos., de todos los procesos asociados a RRHH, adquisiciones y contabilidad.

- Controlar el cumplimiento de los procedimientos administrativos de la empresa.
- Controlar el cumplimiento oportuno de suministros y servicios asociados a los contratos adjudicados en la zona centro.
- Centralizar la información administrativa de los contratos.
- Gestionar la facturación oportuna hacia los clientes.
- Liderar todas las actividades de patentes, permisos del servicio nacional de salud, etc. Controlar y visar, la emisión de cheques para pago de remuneraciones que se originen en la zona.

5.8. Estudio de mercado

Dentro del estudio de mercado se realiza un análisis y se determinan la demanda, oferta y el precio por el servicio a prestar. Generalmente este tipo de estudios se fundamenta en el análisis de precios e información relevante acerca de los usuarios y competidores implicados con el servicio para la elaboración de un eficiente estudio que se realiza con el fin de determinar la factibilidad de la implementación de la ciclovía y el desempeño de la misma.

5.8.1. *Análisis del mercado*

El análisis de mercado consiste en conocer la cantidad de turistas y usuarios que están dispuestos a utilizar la ciclovía para de esta manera obtener la demanda y proceder a determinar la oferta. En lo que respecta a las organizaciones netamente públicas, el análisis de mercado contribuye a una mejor comprensión del entorno lo que permite tomar acertadas decisiones en el ámbito económico, político y social.

5.8.2. *El turismo en Colta*

El cantón Colta es una localidad perteneciente a la provincia de Chimborazo en Ecuador. Geográficamente se encuentra sobre la Hoya de Chambo, a una altura promedio de 3403 m.s.n.m, y con una temperatura bastante templada de 12 °C. Se puede considerar que el clima suele ser frío y húmedo, con presencia de neblina. Sin embargo, durante los meses de setiembre a enero es la temporada de lluvias, por lo que será necesario tener en cuenta este detalle a la hora de organizar un viaje a Colta. Sus principales actividades económicas consisten en la agricultura, especialmente de cebada, hortalizas, papas y trigo; así como, en la industria molinera (Gobierno Municipal del cantón Colta , 2020).

Sin duda, uno de sus principales atractivos naturales es la laguna de Colta que tiene aproximadamente 2.5 kilómetros de longitud con una temperatura de 12 °C en la superficie de sus aguas y se encuentra a 19 kilómetros de la ciudad de Riobamba. Además, cuenta, con una valiosa fauna, como peces de colores y aves exóticas; así como una flora rica en totora, con la cual los pobladores realizan numerosos artículos de artesanía.

5.8.3. Análisis de la oferta –demanda

5.8.3.1. Demanda

Según el registro obtenido de la Dirección de Turismo y Patrimonio del GADM del Cantón Colta, desde el mes de enero del presente año hasta el 13 de marzo con un total de 73 días se contabilizó un total de 19,588 turistas nacionales y extranjeros, por lo que se realizó una proyección para obtener la demanda del 2022 que es de 117528 turistas, de aquella población de acuerdo a la encuesta aplicada el 94% harán uso de las bicicletas que esto viene a ser la demanda potencial es decir los turistas que hará uso del alquiler de las bicicletas tal como se muestra en tabla:

Tabla 2-5: Cálculo de la demanda potencial

CÁLCULO DE LA DEMANDA POTENCIAL				
DESCRIPCIÓN	Población 2022	Demanda potencial	TOTAL, DEMANDA AÑO	TOTAL, DEMANDA DÍA
Turistas	117528	94%	97940	268

Fuente: Encuesta, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Para realizar la proyección de la demanda se aplicó la fórmula de proyección de la demanda:

$$P_t = P_o(1 + r)^t$$

P_t= Población Futura

P_o=Población Inicial

r= tasa de crecimiento (1,05%)

t= Tiempo en años comprendido entre P_t y P_o

Tabla 3-5: Proyección de la demanda, (2022-2027)

<i>PROYECCIÓN DE LA DEMANDA</i>						
Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Población	97,940	98,968	100,008	101,058	102,119	103,191

Fuente: Cálculo de la demanda.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Para el respectivo análisis se consideró una tasa de crecimiento según el Ministerio de Turismo la tasa de crecimiento turístico anual es del 1,05% en el cantón.

5.8.3.2. *Oferta*

De acuerdo a la demanda objetiva se establece la oferta en cuanto al alquiler de bicicletas, tomando en cuenta la variedad de turistas de diferentes edades que visitan según las encuestas realizadas en la investigación de campo, por ello se propone ofrecer bicicletas tipo de montaña en modelos grande, medianas y pequeñas con sus respectivos equipos de seguridad para el ciclista y las mismas que para obtener el costo de las bicicletas y equipos se hizo un estudio de mercado a un proveedor de la ciudad de Cuenca “Bici Cuenca” y mediante el catálogo que nos ofrecieron pudimos escoger las adecuados tanto en precio y calidad.

Es así que se establece el número de bicicletas: según las encuestas se considera que el 20% de los usuarios son niños, el 40% adultos y el otro 40% jóvenes, por ello se propone ofrecer bicicletas grandes, medianas y pequeñas, de tal manera satisfacer a turistas de diferentes edades con equipos acorde su comodidad, por lo cual se estableció que:

Primero calculamos cuantos turistas tendremos para cada tipo de bicicletas de acuerdo a nuestra demanda objetiva de 268 turistas al día y los cálculos son los siguientes:

*Personas que usan bicicleta grande en el día = 268 * 40%*

Personas que usan bicicleta grande en el día = 107

*Personas que usan bicicleta mediana en el día = 268 * 40%*

Personas que usan bicicleta mediana en el día = 107

*Personas que usan bicicleta pequeña en el día = 268 * 20%*

Personas que usan bicicleta pequeña en el día = 53

Cálculo del número total de bicicletas de cada tipo

Para calcular el número total de bicicletas de cada tipo (grande, mediano y pequeño) a ofertar, es importante mencionar que el tiempo de alquiler de una bicicleta se estableció por criterio del investigador en 2 horas, es trascendental recordar que el inicio de las actividades es a las 8:00 de la mañana hasta las 18:00 horas que permanece abierto el complejo laguna de Colta, por lo que se tiene 5 periodos de 2 horas de servicio al día para poder alquilar las bicicletas, con ello dividiremos el total de personas que harán uso de la bicicleta de cada tipo que se calculó anteriormente para 5 que son los intervalos de 2 horas que hay al día y así obtenemos el número total de bicicletas de cada tipo que vamos a ofertar:

$$\# \text{ Bicicletas grandes} = \frac{107}{5}$$

$$\# \text{ Bicicletas grandes} = 20$$

$$\# \text{ Bicicletas medianas} = \frac{107}{5}$$

$$\# \text{ Bicicletas medianas} = 20$$

$$\# \text{ Bicicletas pequeñas} = \frac{53}{5}$$

$$\# \text{ Bicicletas pequeñas} = 10$$

De esta manera es como se ha calculado el número total de bicicletas de cada tipo, dándonos un total de 50 bicicletas que están comprendidas entre 20 grandes, 20 medianas y 10 pequeñas, en la tabla de a continuación se detalla el costo total de cada tipo de bicicleta de acuerdo al estudio de mercado al proveedor anteriormente mencionado y consecuentemente también se detalla a los equipos de ciclismo.

Tabla 4-5: Costo de bicicletas

Bicicletas	Unidades	Costo unitario	Costo total
Bicicletas grandes	20	\$ 200,00	\$ 4000,00
Bicicletas medianas	20	\$ 160,00	\$ 3200,00
Bicicletas pequeñas	10	\$ 85,00	\$ 850,00
Total			\$ 8050,00

Fuente: Cotización catálogo Sunpeed 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 5-5: Costo equipos de ciclismo

Equipos	Grande	Mediano	Pequeño	Costo Unit	Costo Unit	Costo Unit	Costo total	Costo total	Costo total	Total
Casco	20	20	10	\$ 25	\$ 25	\$ 15	\$ 500	\$ 500	\$150	\$ 1150
Guantes	20	20	10	\$ 12	\$ 12	\$ 8	\$ 240	\$ 240	\$ 80	\$ 560
Rodilleras	20	20	10	\$ 15	\$ 10	\$ 8	\$ 300	\$ 200	\$ 80	\$ 580
Coderas	20	20	10	\$ 15	\$ 10	\$ 8	\$ 300	\$ 200	\$ 80	\$ 580
Total										\$ 2870

Fuente: Cotización catálogo Sunpeed 2022.



Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.8.4. *Análisis del costo de señalización horizontal y vertical*

Para establecer el rubro de la señalización horizontal y vertical se hizo un estudio de mercado en el cual se contactó con la empresa “TAMPROCORP S.A” de la ciudad de Quito que ofrece servicio de señalización vial a la cual se consultó los costos, los mismos que nos facilitaron precios referenciales de acuerdo a la señalización que requerimos, en cuanto al precio unitario de la señalización horizontal dicha empresa manifestó que se cobra por metro por ello la importancia de los anchos y el largo cada una de la señalización y el precio que nos proporcionó fue de \$ 4,20 por metro cuadrado que es referencial para cada señal y es con la se procedió a sacar el presupuesto.

En cuanto a la señalización vertical nos facilitaron precios unitarios referenciales acorde a las dimensiones de cada señalética y las cuales los establece la Norma INEN 004 parte 6 y el precio referencial que nos mencionó fue de \$ 135,00 por señalética. Por consecuente se procedió a sacar un presupuesto en base los precios referenciales para cada uno de los tramos y así determinar el presupuesto total en lo que se refiere a señalización y se detalla en las tablas de a continuación:



Tabla 6-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical

COSTOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL					
Tramo 1: Entrada a la Laguna de Colta – San José (1 km)					
Características: Carril compartido en espaldón (Bidireccional)					
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Doble Línea de canalización continua de 0,15 m de espesor.	m ²	300	\$4,20	\$1.260,00
2	330 líneas separadoras de sentido de circulación (entrecortada de 1 m * 0,15 m).	m ²	49,5	\$4,20	\$207,90
3	Cuatro símbolos y/o Leyendas de flechas de 1,8 m * 0,60 m).	m ²	4,32	\$4,20	\$18,14
4	Cuatro símbolos y/o Leyendas de bicicleta (1,8 m * 1 m).	m ²	7,2	\$4,20	\$30,24
5	Separadores viales (tachones) (120mm*200mm)	u	1428	\$1,50	\$2.142,00
Total, señalización horizontal					\$3.658,28
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Señal ciclovía para uso exclusivo de bicicletas Código R3-12a (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
2	Señal no motocicletas o similares R3-2(750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
Total, señalización vertical					\$270,00
TOTAL, SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL					\$3.928,28
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					
<p>Criterio: En el análisis del tramo 1 que corresponde desde la entrada a la laguna de Colta – San José se determina que requiere señalización horizontal como señalización vertical, además que existe un espacio a un costado (parte derecha) de la vía, en donde cumple con la dimensión necesaria de acuerdo al Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 004 “Señalización Vial. Parte 6. Ciclovías” para la implementación de la ciclovía bidireccional.</p>					

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.


Tabla 7-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical

COSTOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL					
Tramo 2: San José – Santa Inés (1 km)					
Características: Carril compartido en espaldón (Bidireccional)					
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Doble Línea de canalización continua de 0,15 m de espesor.	m ²	300	\$4,20	\$1.260,00
2	330 líneas separadoras de sentido de circulación (entrecortada de 1 m * 0,15 m).	m ²	49,5	\$4,20	\$207,90
3	Dos símbolos y/o Leyendas de flechas de 1,8 m * 0,60 m).	m ²	2,16	\$4,20	\$9,07
4	Dos símbolos y/o Leyendas de bicicleta (1,8 m * 1 m).	m ²	3,6	\$4,20	\$15,12
5	Separadores viales (tachones) (120mm*200mm)	u	1428	\$1,50	\$2.142,00
Total señalización horizontal					\$3.634,09
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Señal ciclista en la vía P6-14 (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
Total señalización vertical					\$135,00
TOTAL SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL					\$3.769,09
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					
<p>Criterio: En este tramo se considera el espacio determinado para la implementación de la ciclovía, en donde se aplicará todas las medidas de seguridad como: señales verticales y horizontales, pero es importante que se adecúe la calzada en general para brindar un servicio eficiente de circulación tanto peatonal y vehicular.</p>					

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.



Tabla 8-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical

COSTOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL					
Tramo 3: Santa Inés - Santiago de Quito (1 km)					
Características: Carril compartido en espaldón (Bidireccional)					
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Doble Línea de canalización continua de 0,15 m de espesor.	m ²	300	\$4,20	\$1.260,00
2	330 líneas separadoras de sentido de circulación (entrecortada de 1 m * 0,15 m).	m ²	49,5	\$4,20	\$207,90
3	Tres símbolos y/o Leyendas de flechas de 1,8 m * 0,60 m).	m ²	3,24	\$4,20	\$13,61
4	Tres símbolos y/o Leyendas de bicicleta (1,8 m * 1 m).	m ²	5,4	\$4,20	\$22,68
5	Dos líneas de alto de 1,20m*0,40m	m ²	0,96	\$4,20	\$4,03
6	Separadores viales (tachones) (120mm*200mm)	u	1428	\$1,50	\$2.142,00
Total señalización horizontal					\$3.650,22
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Señal ciclista en la vía P6-14 (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
Total señalización vertical					\$135,00
TOTAL SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL					\$3.785,22
					
<p>Criterio: En el tramo 3 existen lugares poblados en donde es importante la presencia de señales con el fin de precautelar la seguridad de los ciclistas además es importante que se realice actividades de mantenimiento de la calzada y de esta manera evitar futuros accidentes.</p>					

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.



Tabla 9-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical

COSTOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL					
Tramo 4: Santiago de Quito - San Antonio Occidental Capilla (1 km)					
Características: Carril compartido en espaldón (Bidireccional)					
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Doble Línea de canalización continua de 0,15 m de espesor.	m ²	300	\$4,20	\$1.260,00
2	330 líneas separadoras de sentido de circulación (entrecortada de 1 m * 0,15 m).	m ²	49,5	\$4,20	\$207,90
4	Ocho símbolos y/o Leyendas de bicicleta (1,8 m * 1 m).	m ²	14,4	\$4,20	\$60,48
5	Dos líneas de alto de 1,20m*0,40m	m ²	0,96	\$4,20	\$4,03
6	Separadores viales (tachones) (120mm*200mm)	u	1428	\$1,50	\$2.142,00
Total señalización horizontal					\$3.674,41
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Señal ciclista en la vía PC6-4 (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
2	Señal de destino doble IC1-3 (500mm*300mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
3	Señal cruce de peatones P6-1(750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
Total señalización vertical					\$405,00
TOTAL SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL					\$4.079,41
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					
<p>Criterio: En esta zona se puede evidenciar un alto flujo peatonal, ya que, al contar con una Institución Educativa, es necesario que las señales se encuentren visibles para los peatones y ciclistas y a su vez que se cumpla la velocidad con la que se deben movilizar los ciclistas.</p>					

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 10-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical

COSTOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL					
Tramo 5: San Antonio - Yanacochoa (1 km)					
Características: Carril compartido en espaldón (Bidireccional)					
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Doble Línea de canalización continua de 0,15 m de espesor.	m ²	300	\$4,20	\$1.260,00
2	330 líneas separadoras de sentido de circulación (entrecortada de 1 m * 0,15 m).	m ²	49,5	\$4,20	\$207,90
4	Ocho símbolos y/o Leyendas de bicicleta (1,8 m * 1 m).	m ²	14,4	\$4,20	\$60,48
5	Dos líneas de alto de 1,20m*0,40m	m ²	0,96	\$4,20	\$4,03
6	Separadores viales (tachones) (120mm*200mm)	u	1428	\$1,50	\$2.142,00
Total señalización horizontal					\$3.674,41
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Señal Mantenga derecha bicicletas R2-14d (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
2	Señal estacionamiento bicicletas IC2-1 (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
Total señalización vertical					\$270,00
TOTAL SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL					\$3.944,41
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					
<p>Criterio: En esta zona de estudio es necesario que se desarrollen actividades de mantenimiento de la calzada por su estado además la limpieza tota de maleza puesto que, las señales existentes tienen presencia de ellas y es importante que estén visibles para los usuarios.</p>					

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.


Tabla 11-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical

COSTOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL					
Tramo 6: Yanacochoa - Estadio Santiago de Quito (1 km)					
Características: Carril segregado Bidireccional (Tipo sendero)					
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Señal ciclovía para uso exclusivo de bicicletas R3-12a (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
Total señalización vertical					\$135,00
TOTAL SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL					\$135,00
					
<p>Criterio: En la evaluación de este tramo es importante que se realice las adecuaciones necesarias como: actividades de limpieza para implementación de la ciclovía puesto que existe una importante zona para la circulación de las bicicletas el mismo que se lo adecuará de acuerdo a las necesidades Al ser tipo sendero únicamente se necesita de señalética vertical.</p>					

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumíguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 12-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical

COSTOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL					
Tramo 7: Estadio Santiago de Quito – Orquideario (1 km)					
Características: Carril segregado Bidireccional (Tipo sendero)					
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Señal ciclovía para uso exclusivo de bicicletas R3-12a (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
Total señalización vertical					\$135,00
TOTAL SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL					\$135,00
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					
<p>Criterio: En esta zona la dimensión para el desarrollo de la ciclovía es factible, por ende, cumpliría con las especificaciones técnicas necesarias para su implementación, mediante la ejecución de actividades de limpieza. Es importante señalar que en este tramo no se colocará la señalización horizontal ya que la ciclovía se la implementará en la zona con su estado natural para no afectar tanto a la flora y fauna del sector, por ello se lo realizará adecuaciones necesarias.</p>					

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumíguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 13-5: Costos Señalización Horizontal y Vertical

COSTOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL					
Tramo 8: Orquideario - Entrada a la Laguna (500 m)					
Características: Carril segregado Bidireccional (Tipo sendero)					
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
ITEM	RUBRO/DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (USD)
1	Señal ciclovía para uso exclusivo de bicicletas R3-12a (750mm*600mm)	u	1	\$135,00	\$135,00
Total señalización vertical					\$135,00
TOTAL SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL					\$135,00
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					
<p>Criterio: Es importante la presencia de señalización vertical, puesto que, la ciclovía al estar cercana a la entrada a la Laguna de Colta existe afluencia de personas y con esto se evitaría accidentes o daños, además que este tramo también es de tipo sendero por ello la importancia de solo contar con señalética vertical.</p>					

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 14-5: Presupuesto señalización horizontal y vertical

PRESUPUESTO DE SEÑALIZACIÓN	
CONCEPTO	COSTO
Total señalización horizontal	\$18.291,42
Total señalización Vertical	\$1.620,00
TOTAL	\$19.911,42

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9. Estudio económico financiero

El presente estudio financiero fue elaborado con la finalidad de determinar la factibilidad para la implementación de una ciclovía turística alrededor de la laguna de Colta, analizando indicadores financieros como el VAN, TIR, tiempo de recuperación de la inversión, la relación costo beneficio, entre otros. Según el resultado de cada uno de los indicadores podremos determinar la factibilidad del proyecto.

5.9.1. Activos fijos

El activo fijo de una empresa está compuesto por todos los activos de la sociedad que no se hacen efectivos en un periodo superior a un año, por lo cual se detalla a continuación:

5.9.1.1. Edificaciones y Construcción

Tabla 15-5: Edificaciones y Construcción

EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIÓN			
Activos fijos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Oficinas administrativas	2	\$5.000,00	\$10.000,00
Construcción de la ciclovía	1	\$24.295,31	\$24.295,31
Total edificaciones y construcción USD			\$34.295,31

Fuente: Trabajo de investigación.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Análisis: Para la implementación de la ciclovía se implementará dos oficinas administrativas mismas que serán utilizadas para el proceso de alquiler de bicicletas, por otra parte, se construirá la ciclovía incluyendo: la adecuación del sitio a implementar la ciclovía, además la colocación de señalización horizontal y vertical.

5.9.1.2. Equipos

Es la cuenta en la que se registra el valor de los equipos necesarios para la operación del servicio a ofrecer, por lo tanto, para el alquiler de bicicletas se implementarán un total de 50 bicicletas entre grandes, medianas y pequeñas con su respectivo equipo.

Tabla 16-5: Equipos

Activo fijo	EQUIPO		
	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Bicicletas grandes	20	\$ 200,00	\$ 4.000,00
Bicicletas medianas	20	\$ 160,00	\$ 3.200,00
Bicicletas pequeñas	10	\$ 85,00	\$ 850,00
Equipo de ciclismo	2	\$ 1.435,00	\$ 2.870,00
Herramientas varias	2	\$ 2.500,00	\$ 5.000,00
Total de Equipo USD			\$ 15.920,00

Fuente: Trabajo de investigación.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.1.3. Vehículo

El vehículo a implementar se utilizará para la movilización del personal administrativo y las distintas gestiones a realizarse.

Tabla 17-5: Vehículo

Activo fijo	VEHÍCULO		
	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Vehículo	1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00

Fuente: Trabajo de investigación.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.1.4. Muebles de oficina

Para la adecuación de la oficina administrativa se utilizará varios muebles los mismos que serán colocados para el uso del personal operativo y administrativo.

Tabla 18-5: Muebles de oficina

Activo fijo	MUEBLES DE OFICINA		
	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Escritorio	2	\$ 150,00	\$ 300,00
Sillas	2	\$ 50,00	\$ 100,00
Sillas de espera	8	\$ 35,00	\$ 280,00
Mesa de trabajo	2	\$ 120,00	\$ 240,00
Archivador	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Total de muebles de oficina USD			\$ 1.000,00

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.1.5. Equipos de cómputo

Para la operación y funcionamiento de las oficinas administrativas se considera varios equipos de cómputo que serán útiles en las actividades para brindar un mejor desempeño de las actividades del personal a cargo.

Tabla 19-5: Equipos de cómputo

EQUIPO DE COMPUTO			
Activo fijo	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Computadora hp i3 4 Gb. RAM	2	\$ 450,00	\$ 900,00
Biométrico de registro de personal	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Impresora	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Total de Equipo de Cómputo USD			\$ 1.350,00

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

5.9.1.6. Equipos de oficina

Estos activos son dispositivos que se necesitan para llevar a cabo tareas propias y cotidianas de la oficina.

Tabla 20-5: Equipos de oficina

EQUIPO DE OFICINA			
Activo fijo	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Teléfono convencional	1	\$ 40,00	\$ 40,00
Teléfono celular	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Radios motorolas	4	\$ 125,00	\$ 500,00
Total de Equipos de Oficina USD			\$ 690,00

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 21-5: Resumen activos fijos

RESUMEN ACTIVOS FIJOS	
Descripción	Costo total
Edificaciones y construcción	\$34.295,31
Equipos	\$15.920,00
Vehículo	\$20.000,00
Mubles de oficina	\$1.000,00
Equipo de computo	\$1.350,00
Equipo de oficina	\$690,00
Total activos fijos	\$73.255,31

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

5.9.2. Depreciación de los Activos Fijos

Este proceso es el mecanismo mediante el cual se reconoce el desgaste y pérdida de valor que sufre un bien o un activo por el uso que se haga de él con el paso del tiempo.

Tabla 22-5: Depreciación de activos fijos

ACTIVO	VALOR TOTAL (\$)	AÑOS DE VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN POR AÑOS EXPRESADA EN DÓLARES (\$)					VALOR RESIDUAL
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Oficinas administrativas	\$10.000,00	20	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$7.500,00
Construcción de la ciclo vía	\$24.295,31	20	\$1.214,77	\$1.214,77	\$1.214,77	\$1.214,77	\$1.214,77	\$18.221,48
Bicicletas grandes	\$4.000,00	5	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$0,00
Bicicletas medianas	\$3.200,00	5	\$640,00	\$640,00	\$640,00	\$640,00	\$640,00	\$0,00
Bicicletas pequeñas	\$850,00	5	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$0,00
Equipo de ciclismo	\$2.870,00	1	\$2.870,00	\$2.870,00	\$2.870,00	\$2.870,00	\$2.870,00	-\$11.480,00
Herramientas varias	\$5.000,00	10	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$2.500,00
Vehículo	\$20.000,00	10	\$2.000,00	\$2.000,00	\$2.000,00	\$2.000,00	\$2.000,00	\$10.000,00
Escritorio	\$300,00	10	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$150,00
Sillas	\$100,00	10	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$50,00
Sillas de espera	\$280,00	10	\$28,00	\$28,00	\$28,00	\$28,00	\$28,00	\$140,00
Mesa de trabajo	\$240,00	10	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$120,00
Archivador	\$80,00	10	\$8,00	\$8,00	\$8,00	\$8,00	\$8,00	\$40,00
Computadora hp i3 4 Gb. RAM	\$900,00	3	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	-\$600,00
Biométrico de registro de personal	\$250,00	3	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$83,33	-\$166,67
Impresora	\$200,00	3	\$66,67	\$66,67	\$66,67	\$66,67	\$66,67	-\$133,33

Teléfono convencional	\$40,00	10	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$20,00
Teléfono celular	\$150,00	3	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$-100,00
Radios motorolas	\$500,00	3	\$166,67	\$166,67	\$166,67	\$166,67	\$166,67	\$-333,33
TOTAL DEPRECIACIÓN			\$9.465,43	\$9.465,43	\$9.465,43	\$9.465,43	\$9.465,43	\$25.928,15

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.3. Activos Diferidos

Este activo representa un gasto y su característica principal es que son pagados por anticipado, aunque no hayan sido utilizados aún. Entre los importantes a considerar aparecen los gastos organizacionales, derechos de autor y las patentes. Para este proyecto se considera las esenciales que se detalla a continuación en la **Tabla 23-5**.

Tabla 23-5: Activos diferidos

ACTIVOS INTANGIBLES	ACTIVO DIFERIDOS			COSTO TOTAL
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	
Planos de construcción	Planos de la ciclovía	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Permiso ambiental	Permiso	1	\$ 1.900,00	\$ 1.900,00
Patente municipal	Permiso	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Gastos varios	Instalaciones eléctricas entre otros	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Total de Activo Intangible				\$ 5.500,00

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.4 Amortización de Activos diferidos

Tabla 24-5: Amortización del Activo Corriente

AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS							
DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)	AÑOS DE AMORTIZACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Planos de construcción	\$3.000,00	5	\$600,00	\$600,00	\$600,00	\$600,00	\$600,00
Permiso ambiental	\$1.900,00	5	\$380,00	\$380,00	\$380,00	\$380,00	\$380,00
Patente municipal	\$100,00	5	\$20,00	\$20,00	\$20,00	\$20,00	\$20,00
Gastos varios	\$500,00	5	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00
Total amortización			\$1.100,00	\$1.100,00	\$1.100,00	\$1.100,00	\$1.100,00

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.5. Gastos Operacionales

Se lo considera al dinero que una empresa o una organización debe desembolsar por el desarrollo de las diferentes actividades. Entre los más comunes podemos citar los siguientes: pago por el alquiler del local o la oficina en la cual está asentada, pago de salarios a sus empleados y compra de suministros, entre los principales.

Tabla 25-5: Gastos operacionales y no operacionales

REQUERIMIENTO DE GASTOS OPERACIONALES		
GASTOS	MENSUAL	PRESUPUESTO ANUAL
GASTOS NO OPERACIONALES		
Depreciaciones	\$ 788,78	\$ 9.465,36
Amortizaciones	\$ 91,67	\$ 1.100,04
Total Gastos no operacionales		10.565,40
GASTOS OPERACIONALES		
Servicios básicos	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Servidor público 1 - contadora	\$1.044,26	\$ 12.531,12
Servidor público de servicios 2 atención al cliente	\$1.391,53	\$ 16.698,36
Servidor público de servicios 1 x 2 asistente	\$1.326,11	\$ 15.913,32
Suministro de oficina	\$ 25,00	\$ 300,00
Insumos de Limpieza	\$ 20,00	\$ 240,00
Insumos de Desinfección	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Publicidad pre pagada	\$ 200,00	\$ 2.400,00
Mantenimiento de vehículo	\$ 83,00	\$ 996,00
Mantenimiento equipos de ciclismo	\$100,00	\$ 1.200,00
Total de Gastos Operacionales		\$ 52.678,80

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 26-5: Resumen de Gastos

RESUMEN DE GASTOS	ANUAL
Gastos no Operacionales	\$10.565,40
Gastos Operacionales	\$52.678,80
TOTAL GASTOS ANUAL	\$63.244,20

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.6. Capital de trabajo

Se refiere a la cantidad necesaria de recursos que tiene una empresa, organización o institución financiera, para realizar sus operaciones de forma continua. Es decir, que el capital del trabajo corresponde a aquellos recursos económicos con los que cuenta una empresa dentro de su

patrimonio para afrontar compromisos de pago en el corto plazo y relacionados con su actividad económica diaria que la empresa realiza.

Tabla 27-5: Capital de trabajo

RUBRO	RESUMEN DE CAPITAL DE TRABAJO	
	ANUAL	EGRESO MENSUAL
GASTOS OPERACIONALES	\$ 52.678,80	\$ 4.389,90
GASTOS NO OPERACIONALES	\$ 10.565,40	\$ 880,45
TOTAL	\$ 63.244,20	\$ 5.270,35
CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO PARA UN MES		\$ 5.270,35

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

5.9.7. *Inversión del proyecto*

La inversión podrá estar integrada por capital propio, créditos de organismos financieros nacionales y/o internacionales, y de proveedores. Generalmente esta inversión se lleva a cabo al inicio para el funcionamiento del proyecto con el objetivo de lograr un funcionamiento adecuado.

Tabla 28-5: Presupuesto ciclovía

PRESUPUESTO CICLOVÍA	
DESCRIPCIÓN	COSTO
Señalización Vertical	\$1.620,00
Señalización Horizontal	\$18.291,42
Adecuación de infraestructura	\$4.383,89
TOTAL	\$24.295,31

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 29-5: Inversión total inicial del proyecto

RESUMEN DE INVERSIÓN INICIAL	
CONCEPTO	COSTO
Activos fijos	\$73.255,31
Activos diferidos	\$5.500,00
Capital de trabajo	\$5.270,35
INVERSIÓN TOTAL	\$84.025,66

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

5.9.8. Ingresos por alquiler de bicicletas

Para el presente análisis y proyección de ingresos se utilizó una tasa de crecimiento de turistas del 1,05 %, por lo cual se procedió hacer una proyección para los 5 años que dura el análisis financiero en esta presente investigación. En lo referente al tiempo de alquiler de una bicicleta se estableció por criterio del investigador en 2 horas, es importante recordar que el inicio de las actividades es a las 8:00 de la mañana hasta las 18:00 horas que permanece abierto el complejo laguna de Colta, por lo que se tiene 5 periodos de 2 horas de servicio al día para poder alquilar las bicicletas, en cuanto al precio del alquiler de las bicicletas también incluye los guantes, coderas y cascos entre otros implementos se establece en \$ 5,00 para los tamaños de bicicletas grandes y medianas, mientras que para las pequeñas es de \$ 3,00, estos precios se consideró por el tiempo de alquiler que es de dos horas y considerando que a más de la bicicleta que alquila se los dotará de los implementos de seguridad al ciclista para que el servicio sea de calidad para los usuarios.

Tabla 30-5: Períodos posibles de alquiler de bicicletas por día

Productos	Número de bicicletas	Número de usos máximos al día	Porcentaje de ocupación	Porcentaje de ocupación establecido
Bicicletas grandes	20	100	100%	30%
Bicicletas medianas	20	100	100%	30%
Bicicletas pequeñas	10	50	100%	40%
Total		250		

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Para la estimación del uso de las bicicletas se ha considerado una tasa de ocupación a criterio del investigador del 30% para el tipo tamaño mediano y grande y el 40% para el tipo tamaño pequeño, puesto que actualmente no existe un servicio de este tipo en el sector para poder obtener la tasa de ocupación y realizar un análisis, con lo cual se va a cubrir una demanda aproximada de 8308 personas mensualmente, este valor se obtuvo de la afluencia en los últimos meses de turistas al centro turístico la laguna de Colta.

Tabla 31-5: Ingresos por alquiler año 1.

Productos	AÑO 1 (2022)			
	Uso de bicicletas periodo x día	Precio de alquiler	Veces de alquiler por año	Ingresos al año
Bicicletas grandes	30	\$ 5,00	10950	\$ 54.750,00
Bicicletas medianas	30	\$ 5,00	10950	\$ 54.750,00
Bicicletas pequeñas	20	\$ 3,00	7300	\$ 21.900,00
Total	80			\$ 131.400,00

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 32-5: Ingresos por alquiler año 2.

Productos	AÑO 2 (2023)			Ingresos al año
	Uso de bicicletas horas x día	Precio de alquiler	veces de alquiler por año	
Bicicletas grandes	32	\$ 5,00	11498	\$57.487,50
Bicicletas medianas	32	\$ 5,00	11498	\$57.487,50
Bicicletas pequeñas	21	\$ 3,00	7665	\$22.995,00
Total	84			\$137.970,00

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 33-5: Ingresos por alquiler año 3.

Productos	AÑO 3 (2024)			Ingresos al año
	Uso de bicicletas horas x día	Precio de alquiler	veces de alquiler por año	
Bicicletas grandes	33	\$ 5,00	12072	\$ 60.361,88
Bicicletas medianas	33	\$ 5,00	12072	\$ 60.361,88
Bicicletas pequeñas	22	\$ 3,00	8048	\$ 24.144,75
TOTAL	88			\$ 144.868,50

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 34-5: Ingresos por alquiler año 4.

Productos	AÑO 4 (2025)			Ingresos al año
	Uso de bicicletas horas x día	Precio de alquiler	veces de alquiler por año	
Bicicletas grandes	35	\$ 5,00	12676	\$ 63.379,97
Bicicletas medianas	35	\$ 5,00	12676	\$ 63.379,97
Bicicletas pequeñas	23	\$ 3,00	8451	\$ 25.351,99
TOTAL	93			\$ 152.111,93

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 35-5: Ingresos por alquiler año 5.

Productos	AÑO 5 (2026)			Ingresos al año
	Uso de bicicletas horas x día	Precio de alquiler	veces de alquiler por año	
Bicicletas grandes	36	\$ 5,00	13310	\$ 66.548,97
Bicicletas medianas	36	\$ 5,00	13310	\$ 66.548,97
Bicicletas pequeñas	24	\$ 3,00	8873	\$ 26.619,59
TOTAL	97			\$ 159.717,52

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Tabla 36-5: Resumen de ingresos por alquiler de bicicletas.

INGRESOS					
AÑOS	1	2	3	4	5
Alquiler de bicis grandes	\$54.750,00	\$57.487,50	\$60.361,88	\$63.379,97	\$66.548,97
Alquiler de bicis medianas	\$54.750,00	\$57.487,50	\$60.361,88	\$63.379,97	\$66.548,97
Alquiler de bicis pequeñas	\$21.900,00	\$22.995,00	\$24.144,75	\$25.351,99	\$26.619,59
TOTAL	\$131.400,00	\$137.970,00	\$144.868,50	\$152.111,93	\$159.717,52

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.9. Proyección de Gastos Operacionales

Son todos aquellos gastos que inciden en una empresa para el desarrollo de las actividades los mismos que representarían a los egresos.

Tabla 37-5: Proyección de Gastos Operacionales

GASTOS	REQUERIMIENTO DE GASTOS OPERACIONALES					
	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GASTOS OPERACIONALES						
Servicios básicos	\$ 100,00	\$ 1.200,00	\$ 1.240,56	\$ 1.282,49	\$ 1.325,84	\$ 1.370,65
Servidor público 1 - contadora	\$ 1.044,26	\$ 12.531,12	\$ 12.954,67	\$ 13.392,54	\$ 13.845,21	\$ 14.313,18
Servidor público de servicios 2 atención al cliente	\$ 1.391,53	\$ 16.698,36	\$ 17.262,76	\$ 17.846,25	\$ 18.449,45	\$ 19.073,04
Servidor público de servicios 1 x 2 asistente	\$ 1.326,11	\$ 15.913,32	\$ 16.451,19	\$ 17.007,24	\$ 17.582,09	\$ 18.176,36
Suministro de oficina	\$ 25,00	\$ 300,00	\$ 310,14	\$ 320,62	\$ 331,46	\$ 342,66
Insumos de Limpieza	\$ 20,00	\$ 240,00	\$ 248,11	\$ 256,50	\$ 265,17	\$ 274,13
Insumos de Desinfección	\$ 100,00	\$ 1.200,00	\$ 1.240,56	\$ 1.282,49	\$ 1.325,84	\$ 1.370,65
Publicidad pre pagada	\$ 200,00	\$ 2.400,00	\$ 2.481,12	\$ 2.564,98	\$ 2.651,68	\$ 2.741,30
Mantenimiento de vehículo	\$ 80,00	\$ 996,00	\$ 1.029,66	\$ 1.064,47	\$ 1.100,45	\$ 1.137,64
Mantenimiento equipos de ciclismo	\$ 100,00	\$ 1.200,00	\$ 1.240,56	\$ 1.282,49	\$ 1.325,84	\$ 1.370,65
Total de Gastos Operacionales		\$ 52.678,80	\$ 54.459,34	\$ 56.300,07	\$ 58.203,01	\$ 60.170,27

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

Tabla 38-5: Egresos

AÑOS	EGRESOS				
	1	2	3	4	5
Total de Gastos Operacionales	\$ 52.678,80	\$ 54.459,34	\$ 56.300,07	\$ 58.203,01	\$ 60.170,27
Depreciaciones	\$ 9.465,43	\$ 9.465,43	\$ 9.465,43	\$ 9.465,43	\$ 9.465,43
Amortizaciones	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00
TOTAL	\$ 63.244,23	\$ 65.024,78	\$ 66.865,50	\$ 68.768,44	\$70.735,71

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.10. Flujo de Efectivo

Se considera la variación de las entradas y salidas de dinero en un período determinado, y su información mide la salud financiera de una empresa.

Tabla 39-5: Flujo de Efectivo.

AÑOS	FLUJO DE EFECTIVO					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad bruta		\$ 68.155,77	\$ 72.945,22	\$ 78.003,00	\$ 83.343,48	\$ 88.981,82
(-) impuestos a la renta		-	-	-	-	-
Utilidad Neta		\$ 68.155,77	\$ 72.945,22	\$ 78.003,00	\$ 83.343,48	\$ 88.981,82
(+) Depreciaciones		\$ 9.465,43	\$ 9.465,43	\$ 9.465,43	\$ 9.465,43	\$ 9.465,43
(+) Amortizaciones		\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00
(=) Flujo de Efectivo	-\$ 84.025,66	\$ 78.721,20	\$ 83.510,66	\$ 88.568,43	\$ 93.908,91	\$ 99.547,25

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquiza, Tomás. 2022.

5.9.11. Indicadores Financieros

5.9.11.1. Valor Actual neto (VAN)

El Valor Actual Neto es la diferencia entre el valor actual de los flujos de fondos que proporcionara una inversión y el desembolso inicial necesario para llevarla a cabo, es decir es la rentabilidad absoluta de la inversión. En cuanto a la tasa mínima aceptable de rendimiento es (TMAR) = 8,61%, El TMAR se obtiene mediante la suma de la tasa pasiva más la inflación y el riesgo país, mismo que es el promedio del índice inflacionario pronosticado para los próximos 5 años.

Tabla 40-5: Valor Actual Neto

VALOR ACTUAL NETO					
AÑOS	FLUJO DE EFECTIVO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO	FACTOR DE ACTUALIZACION	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO ACUMULADO
0	\$-84.025,66	\$ -84.025,66	1	\$-84.025,66	\$-84.025,66
1	\$ 78.721,20	\$ -5.304,46	0,892857143	\$ 70.286,79	\$ -13.738,88
2	\$ 83.510,66	\$ 78.206,19	0,797193878	\$ 66.574,18	\$ 52.835,31
3	\$ 88.568,43	\$ 166.774,62	0,711780248	\$ 63.041,26	\$ 115.876,57
4	\$ 93.908,91	\$ 260.683,54	0,635518078	\$ 59.680,81	\$ 175.557,38
5	\$ 99.547,25	\$ 360.230,79	0,567426856	\$ 56.485,78	\$ 232.043,16
		VAN 1			VAN 2

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumiguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis: Como se puede apreciar el VAN del proyecto es aceptable, ya que es positivo **\$232.043,16** esto se da luego de haber recuperado la inversión inicial, es decir que el valor actual de los cobros es superior al valor actual de los pagos.

5.9.11.2. Tasa Interna de retorno (TIR)

Para determinar la tasa interna de retorno aplicamos la formula:

$$TIR = i2 + (i2 - i1) * \left(\frac{VAN1}{(VAN1 - VAN2)} \right)$$

Donde:

i1= 0 (constante)

i2= Tasa de inflación es 3%

Se puede determinar una vez aplicada la fórmula que el TIR es del 11 % lo que quiere decir que el proyecto es viable, es decir, que la Tasa Interna de Retorno que genera el proyecto es mayor a nuestra Tasa Mínima Atractiva de Retorno, lo que indica una buena rentabilidad.

5.9.11.3. Relación Beneficio/Costo

Tabla 41-5: Ingresos y egresos actualizados

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
0		\$ 84.025,66	1	\$0,00	\$ 84.025,66
1	\$ 131.400,00	\$ 63.244,23	0,892857143	\$ 117.321,43	\$ 56.468,06
2	\$ 137.970,00	\$ 65.024,78	0,797193878	\$ 109.988,84	\$ 51.837,35
3	\$ 144.868,50	\$ 66.865,50	0,711780248	\$ 103.114,54	\$ 47.593,54
4	\$ 152.111,93	\$ 68.768,44	0,635518078	\$ 96.669,88	\$ 43.703,59
5	\$ 159.717,52	\$ 70.735,71	0,567426856	\$ 90.628,01	\$ 40.137,34
TOTALES				\$ 517.722,69	\$ 323.765,55

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Realizado por: Rumíguano Urquizo, Tomás. 2022.

Análisis:

Para determinar la relación beneficio costo aplicamos la siguiente formula:

$$RELACIÓN BENEFICIO COSTO = \frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Egresos Actualizados}}$$

Una vez aplicado la formula obtenemos un resultado de 1,60 unidades monetarias, la condición nos dice que debe ser mayor a 1 y observamos que efectivamente cumple, es decir que por cada dólar que se invierta se obtienen un beneficio de 0,60 centavos de dólar, por lo tanto, es rentable por este indicador.

5.9.11.4. Periodo de Recuperación (PRI)

El periodo de recuperación hace referencia al tiempo que en el cual se pretende recuperar la inversión para lo cual se determinó que:

$$PRI = \frac{FAMI}{VAN} + AT$$

Donde:

FAMI= Flujo de efectivo acumulado menor a la inversión

VAN= Valor actual neto

AT= Años transcurridos desde el FAMI

Se obtuvo un resultado de 3,23 lo cual indica que la inversión se empieza a recuperar en el tercer año, la condición de este indicador dice que debe estar dentro de la vida útil del proyecto y la misma cumple, por tanto, es factible.

5.9.12. Beneficio social de la ciclovía

Los beneficiarios directos de la presente propuesta son los turistas que visitan la Laguna de Colta que sepan manejar bicicleta y ciclistas en general, pues así podrán hacer uso de las mismas, además les permitirá dar un paseo al aire libre y puedan conocer de mejor manera la riqueza natural, cultural y patrimonial de la laguna y sus sitios aledaños, apreciando su flora y fauna haciendo uso de un transporte sostenible.

Mientras que los beneficiarios indirectos serán los ciudadanos que viven en los alrededores de la Laguna de Colta pues la propuesta de la ciclovía atraerá a más personas que gustan del ciclismo y por ende el número de turistas incrementará, esto permitirá que los ciudadanos de la localidad que cuenten con un negocio puedan reactivarse económicamente, por lo tanto al contar con más visitantes a la localidad, también permitirá que personas de diferentes sectores de la localidad pueden emprender múltiples negocios para ofrecer a los turistas. Otro beneficiario indirecto son los diferentes sitios turísticos que existen a los alrededores tales como miradores y museos. Todo esto fortalece el desarrollo del cantón, a la reactivación económica y al turismo.

5.9.13. Análisis ambiental

En lo que respecta al medio ambiente, al dotar de un espacio para fomentar el uso de la bicicleta y con ello el turismo, mismo que al ser un medio de transporte no motorizado va a generar un impacto positivo en este centro turístico, pues no va afectar a la vida de la flora y fauna que existe en el sitio, por lo que con ello se va a reducir la emisión de gases contaminantes que afectan al medio ambiente y brindar grandes beneficios a la salud del ser humano que hace uso de la bicicleta. Este proyecto fomenta el uso de un transporte sostenible para realizar turismo, al ser

saludable y amigable con el medio ambiente es viable, pues cumple con los objetivos estratégicos del plan de ordenamiento territorial del cantón como es manejar sosteniblemente los recursos de la pacha mama agua, suelo, aire, fuego, la agrobiodiversidad, y el patrimonio natural, mitigando la contaminación ambiental y la calidad de vida de las personas.

CONCLUSIONES

- Por medio de la investigación bibliográfica y documental se estableció el marco teórico referencial y parámetros relacionados con la Norma INEN RTE 004 que rige la presente investigación y ha permitido establecer los lineamientos técnicos relacionados con la señalización vertical y horizontal para ciclovías.
- Actualmente el cantón no cuenta con infraestructura para bici usuarios y mucho menos se han propuesto proyectos que vinculen el transporte en bicicleta con el turismo, esto se conoció mediante una entrevista realizada al técnico de transporte de la Dirección de Tránsito el cual manifestó entre muchos aspectos la falta de planificación que existe en este ámbito de transporte. Por otra parte, para conocer la perspectiva de los turistas que visitan la laguna de Colta, se aplicaron 377 encuestas a los mismos, de los cuales el 94% mencionaron que estarían interesados en el alquiler de bicicletas para hacer uso de una ciclovía en las inmediaciones de la laguna, además que esta actividad permitirá incrementar el comercio de las diferentes comunidades que se encuentran por el sector.
- Se elaboró un estudio de factibilidad técnica en el cual se determinó que las condiciones de la geometría de la vía que circunvala a la laguna cumplen con las facilidades para la instalación de señalización vertical y horizontal, además el ancho de la calzada que oscila de 7 y 11 metros, por lo que reúne las condiciones y dimensiones necesarias haciendo factible para implementar una ciclovía compartida en espaldón y segregación 2,5 metros de ancho respectivamente para la ciclovía.
- En lo que respecta al estudio financiero se concluye que la ciclovía turística propuesta es económica y financieramente rentable, pues la inversión inicial para este proyecto es de \$ 84.025,66, se tiene un VAN de \$ 232.043,16, además la TIR es de 11% que se encuentra sobre La Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) de 8,61%, una relación beneficio costo de 1,60 dólares por cada dólar invertido se tiene un beneficio de 0,60 ctvs., finalmente el periodo de recuperación de la inversión es en el tercer año encontrándose dentro de la vida útil del proyecto y finalmente se determina que efectivamente cumple con los indicadores de rentabilidad del proyecto y por ende es factible el proyecto.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades de Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, tomar en consideración el desarrollo del actual proyecto debido que la adecuación de una ciclovía en las inmediaciones del complejo turístico laguna de Colta impulsará el desarrollo económico del sector con la generación de nuevos nichos comerciales en la zona.
- Se recomienda al departamento encargado de planificación del GADM del Cantón Colta, planificar el mantenimiento vial en el sector a pesar que sea una vía de bajo tránsito vehicular, puesto que formará parte de un atractivo turístico de alto impacto en el cantón.
- Se recomienda al personal encargado de la administración del complejo turístico Laguna de Colta, llevar un registro de todas las personas que acceden a las instalaciones con la finalidad de disponer datos relevantes como procedencia con lo cual se pueda desarrollar proyectos a futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- Araya, S., & Varas, C. (10 de enero de 2018). *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*. Recuperado de: <https://www.scielo.cl/pdf/riat/v14n2/0718-235X-riat-14-02-00170.pdf>
- Asamblea General del Ecuador. (2014). *Reglamento al Transporte Terrestre Turístico*. Quito: Asamblea general del Ecuador. Recuperado de: https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/2015_REGLAMENTO-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TURISTICO.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución del Ecuador*. Quito. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Constitucion.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Montecristi: Lexis. Recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>
- Asociación Española de la Carretera. (2015). *Wikivia: La enciclopedia de la carretera*. Recuperado de: http://www.wikivia.org/wikivia/index.php/Clasificaci%C3%B3n_de_calles_seg%C3%BA_n_la_funci%C3%B3n_en_el_sistema_de_transportes
- Billalobos, J. (2016). *La bicicleta como medio para la disminución de contaminación ambiental, accidentes de trabajo y enfermedades laborales en las organizaciones*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Bizkaia. (2017). *Principales ventajas y obstáculos de la bicicleta como medio de transporte*. Recuperado de: <https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO8/Temas/2016/Bicicletas/Principales%20ventajas%20y%20obstaculos.pdf?hash=983e90c3c714fe75dfae6ea58c105f38&idioma=CA>
- Cabezas, E. (2018). *Metodología de la investigación*. Sangolquí. Recuperado de: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>
- Calderón, C. (2017). *8 beneficios de integrar el transporte público con la bicicleta*. Recuperado de: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/8-beneficios-integrar-transporte-bicicleta/>

- Cárdenas , L. M., & Llamuca, C. J. (2016). *Análisis y evaluación de redondeles e intersecciones semaforizadas para mejorar la circulación vehicular en la circunvalación de la ciudad de Riobamba y propuesta de diseño geométrico en la intersección más crítica*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Castillo, A. D., Hipp, A., & Sarmiento, O. (2018). 880 CITIES. Recuperado de: <https://www.880cities.org/images/880tools/openstreets-policy-brief-spanish.pdf>
- Concurso universitario feria de las ciencias. (2018). *XXV Concurso universitario, feria de las ciencias, la tecnología e innovación*. Recuperado de: <https://docplayer.es/74879681-Xxvi-concurso-universitario-feria-de-las-ciencias-la-tecnologia-y-la-innovacion-27-y-28-de-abril-de-2018-instructivo.html>
- Corporación OSSO. (26 de Febrero de 2009). *Sistema de Vías y Transporte*. Recuperado de: http://www.osso.org.co:8000/pub/documentos/CAPITULO5/Capitulo_5_Vias_y_transportes_V_final.docx
- Cuando visitar. (2022). *Tiempo y clima*. Recuperado de: <https://www.cuandovisitar.com.ec/ecuador/chimborazo-4041422/>
- Diario Sustentable. (2017). *Bicicletas: La solución a los problemas de transporte y contaminación*. Recuperado de: <https://www.diariosustentable.com/2017/03/bicicletas-la-solucion-los-problemas-transporte-contaminacion/>
- Fernández, R. (2018). *Punto de Equilibrio y Eficiencia*. Recuperado de: <https://www.zonaeconomica.com/punto-de-equilibrio>
- Gobierno Municipal del cantón Colta . (2020). *Ubicación Geográfica* . Recuperado de: <https://gadcolta.gob.ec/gadcolta/index.php/colta/ubicacion>
- Gómez, L. (2015). *Señalización centro comercial la 39*. (Tesis de Pregrado, Corporación Universitaria minuto de Dios), Villavicencio. Recuperado de: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/3082/TCG_GomezGomezLuis_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guevara, G., & Verdesoto, A. (2020). *Metodología de la Investigación educativa, experimentales, participativas y de investigación*. Babahoyo. Recuperado de: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- INEN. (2011). *Señalización Vial Parte 1. Señalización Vertical*. Quito. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf



- INEN. (2013). *Reglamento Técnico Ecuatoriano PRTE INEN 004 "Señalización Vial Parte 6. Ciclovías"* . Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2013). *Reglamento técnico ecuatoriano parte INEN 004 "señalización vial. Parte 6. Ciclovías.* Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización. Recuperado de:
<https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-004-6.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2013). *Reglamento Técnico Ecuatoriano PRTE INEN 004 "Señalización Vial Parte 6. Ciclovías"*. Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo . (2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo.* Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manual-lateral/Resultados-provinciales/chimborazo.pdf>
- Layedra, A. R. (2020). *Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de bicicleta pública desde el cantón Riobamba hasta el cantón Guano. (Tesis Pregrado Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).* Recuperado de:
<http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/14052/1/112T0153.pdf>
- Márquez, C. (2015). *Familias indígenas esperan turistas en Colta.* Recuperado de:
<https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/familias-indigenas-turistas-colta-ecuador.html>
- Maya, E. (2015). *Métodos y técnicas de investigación.* Ciudad de México. Recuperado de:
http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Mejía, E. (2016). *Técnicas e Instrumentos de investigación.* Lima. Recuperado de:
<http://online.aliat.edu.mx/adistancia/InvCuantitativa/LecturasU6/tecnicas.pdf>
- Mora, L. (2014). *Logística el transporte y distribución de carga.* Bogotá: ECOE.
- Moral, M. M. (2016). *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo.* Recuperado de:
<file:///C:/Users/Smart%20Electronics/Downloads/360-1304-1-PB.pdf>
- MTOP. (s.f.). *Ministerio de Transporte y Obras Públicas.* Recuperado de:
<https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Presentacion-senializacion-ciclovias.pdf>

- National Geographic. (26 de Junio de 2019). *National Geographic*. Recuperado de:
<https://www.nationalgeographic.com/viajes/2019/06/turismo-en-bicicleta-la-mejor-manera-de-conocer-una-ciudad-y-no-contaminar-el-planeta>
- Ñaupas, H., & Mejía, E. (2015). *Metodología de la investigación*. Bogotá. Recuperado de:
https://www.academia.edu/59660080/%C3%91aupas_Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_4ta_Edici%C3%B3n_Humberto_%C3%91aupas_Pait%C3%A1n
- Otero, A. (2018). *Enfoques de la investigación*. Bogotá. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION
- Quintana, R. (2015). *Diseño de sistemas de señalización y señalética*. Mexico D.F.
- Reglamento técnico Ecuatoriano. (2013). *Señalización Vial. Parte 6 Ciclovías*. Quito.
Recuperado de: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-004-6.pdf>
- Robles, B. (2019). *Población y muestra*. Recuperado de:
<http://200.62.226.189/PuebloContinente/article/view/1269/1099>
- Rodrigues, H., & Castellanos, G. (2014). *Evaluación de la factibilidad ambiental de las inversiones turísticas para el desarrollo sostenible*. Santiago de Cuba: Ciencia en su PC. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1813/181333032002.pdf>
- Solís, L. D. (2019, Mayo 7). *investigaliacr.com*. Recuperado de:
<https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-de-investigacion-la-naturaleza-del-estudio/#:~:text=Cuando%20hablamos%20de%20enfoque%20de,el%20desarrollo%20e%20la%20perspectiva>
- Torbay, M. Á. (15 de junio de 2017). *Diseño de una Cicloruta Turística para la Difusión de los Atractivos Turísticos de Durán*. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/journal/5717/571763379008/html/>
- Turismo 24 Ecuador . (2022). *Chimborazo* . Recuperado de:
<https://www.turismoecuador24.com/destinos-ecuador/chimborazo-ecuador/#:~:text=Es%20conocida%20como%20la%20%22provincia,casos%20comparte%20con%20otras%20provincias.>



ANEXOS

ANEXO A: FORMATO ENCUESTA A LOS TURISTAS QUE VISITAN LA LAGUNA DE COLTA

 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE ENCUESTA 					
Objetivo: Recolectar información a través de los turistas, para desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una ciclovía turística para el cantón Colta, Provincia de Chimborazo.					
DATOS GENERALES					
Encuestador/a:		Supervisor:		Fecha: / /	No. Formulario:
Cantón:		Zona:			
PROVINCIA	<input type="text"/>	NACIONALIDAD	<input type="text"/>		
CIUDAD	<input type="text"/>	AD	<input type="text"/>		
EDAD	<input type="text"/>	MASCULINO	<input type="text"/>		
		FEMENINO	<input type="text"/>		
CUESTIONARIO					
Instrucciones: Marque con una X los cuadros que usted considere importante.					
1. ¿Dispone de bicicleta para su movilización?					
		SI	<input type="checkbox"/>		
		NO	<input type="checkbox"/>		
2. ¿Considera que en el sector de la laguna de Colta debería existir una zona exclusiva adecuada para practicar ciclismo?					
		SI	<input type="checkbox"/>		
		NO	<input type="checkbox"/>		
3. ¿Le gustaría hacer turismo utilizando la bicicleta como método de recreación y esparcimiento?					
		SI	<input type="checkbox"/>		
		NO	<input type="checkbox"/>		
4. ¿Cuál es la modalidad de ciclismo que usted más practica?					

Ciclismo recreacional	
Ciclismo de montaña	
Ciclismo de ruta	

5. ¿Con qué frecuencia practica usted ciclismo?

Fines de Semana	
Cada mes	
Ocasionalmente	
Casi Nunca	
Nunca	

6. ¿Considera usted que con la implementación de rutas ciclisticas se mejoraría el turismo y la economía en la zona?

SI	
NO	

7. ¿Está de acuerdo en que implemente una ciclovía con opciones de servicio (alquiler de bicicletas y equipos) con el fin de incrementar el turismo en la zona?

SI	
NO	



8. ¿Mediante la implementación de una Ciclovía en la Laguna de Colta, ud acudiría a dicho lugar?

SI	
NO	



9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar para el alquiler de las bicicletas?

Precio	
\$ 2,00	
\$ 2,50	
\$ 5,00	
\$ 7,00	
más de 7,00	

ANEXO B: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA Y DE LA POBLACIÓN.

		ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE FICHA DE OBSERVACIÓN					
Objetivo: Recopilar información en relación a las características de la zona (Laguna de Colta) y las personas que acude al centro turístico.							
Datos Generales							
Responsable:		Supervisor/a:		Fecha: __/__/__		No. Formulario:	
Cantón:		Zona:					
Características de la zona	Abscisas	CARACTERÍSTICAS	SI	NO	OBSERVACIONES		
		Espacio suficiente para implementación de bicicletas					
		Ruta en óptimas condiciones (Tipo de suelo)					
		Existencia de señalización vertical y horizontal					
		Proximidad al transporte público					
		Proximidad a zonas de turismo					
Características de la población		Accesibilidad de usuarios					
		Flujo constante de personas					
		Personas utilizando bicicleta					
		Personas que acceden al lugar a pie					
		Personas que acceden al lugar en vehículo motorizado					

ANEXO D: ENTREVISTA.

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE ENTREVISTA					
Objetivo: Recolectar información a través de la autoridad del departamento de la Dirección de Tránsito del Cantón Colta para conocer la situación actual sobre el transporte no motorizado.						
DATOS GENERALES						
Entrevistador:		Supervisor:		Fecha: __/__/__	Cantón:	
Entrevistado:						
Cargo del Entrevistado:						
PREGUNTAS						
1. ¿Existe actualmente algún proyecto o espacio público que vincule el ciclismo con el turismo del cantón?						
2. ¿Conoce usted si las instalaciones del complejo turístico Laguna de Colta cuenta con la infraestructura adecuada para que los turistas practiquen ciclismo?						
3. ¿Considera apropiado que en el cantón Colta se disponga de una ciclovía para que los pobladores y turistas practiquen ciclismo?						
4. ¿La Dirección de Tránsito del cantón Colta ha considerado desarrollar un proyecto en el cual se involucre la creación de una ciclovía turística en el complejo turístico Laguna						
5. ¿Considera que la propuesta de una ciclovía turística en las inmediaciones de la laguna de Colta ayudaría a impulsar el turismo en el cantón?						

ANEXO E: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

Aplicación de encuestas



Aplicación de fichas de observación





epoch

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: 13 / 12 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: TOMÁS MIGUEL RUMIGUANO URQUIZO
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
Carrera: GESTIÓN DEL TRANSPORTE
Título a optar: LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. José Lizandro Granizo Arcos Mgtr.



2357-DBRA-UTP-2022