



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

TEMA

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA CON UNA
CICLOVÍA PARA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO
EN LA CIUDADELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN.**

TUTOR

MGS, ARQ. CÓRDOVA CRUZ BYRON RENÉ

AUTORES

QUINTEROS RODRÍGUEZ EDWIN VICENTE

VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

GUAYAQUIL

2022



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Propuesta de intervención urbana con una ciclovía para recuperación del espacio público en la ciudadela Abel Gilbert, cantón Durán.

AUTOR/ES:

Quinteros Rodríguez Edwin Vicente
Valenzuela Flor Anggie Carolina

REVISORES O TUTORES:

Mg. Córdova Cruz Byron René

INSTITUCIÓN:

**Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil**

Grado obtenido:

TERCER NIVEL. ARQUITECTO

FACULTAD:

INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN

CARRERA:

ARQUITECTURA

FECHA DE PUBLICACIÓN: 2022

N. DE PAGES: 200

ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción

PALABRAS CLAVE: Ciclovía, Equipamiento Urbano, Transporte, Bicicleta

RESUMEN:

La mañana del día lunes 21 de diciembre de 2020, la alcaldesa de Guayaquil inauguró la aerovía; primer servicio de transporte aéreo en el país. Dicho sistema de transporte aerosuspendido, comunica el centro de Guayaquil con el cantón vecino Durán proporcionando un recorrido de tan solo 17 minutos comparado con el de rotas terrestres que les tomaba aproximadamente una hora y media en bus. Este proyecto fue muy bien aceptado aunque por el lado de Durán este no ha representado un atractivo turístico ni económico a la población por falta de implementación de infraestructuras que complementen el atractivo y el acceso al lugar; es por esta razón que en el presente estudio se propone la creación de una ciclovía que recorra la zona de estudio y pase por zonas de interés y puntos estratégicos con la finalidad no solo de favorecer a la economía del lugar sino que también poder dar un diagnóstico del estado de la infraestructura y los equipamientos existentes en la zona objeto de estudio. De acuerdo al nivel de profundización, el tipo de investigación del presente proyecto es descriptiva, explicativa y de campo con un enfoque mixto utilizando instrumentos como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental. Los resultados obtenidos resaltaron la necesidad de la implementación de un sistema

<p>de movilización alternativo y de mantenimiento del equipamiento urbano de la zona de estudio. En base a estos resultados, se concluye que el Diseño de una ciclovía como parte de la regeneración urbana de los espacios públicos de la ciudadela Abel Gilbert del cantón Durán es factible debido a las facilidades que brindan el entorno y la vía a lo largo de la cual se proyecta el desarrollo de la ruta cíclica.</p>		
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR/ES: Quinteros Rodríguez Edwin Vicente Valenzuela Flor Anggie Carolina	Teléfono: 0963273906 0984881739	E-mail: equinterosr@ulvr.edu.ec avalenzuelaf@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>Mgtr. Ing. Milton Gabriel Andrade Laborde, Decano de Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción.</p> <p>Teléfono: 2596500 Ext. 210</p> <p>E-mail: mandradel@ulvr.edu.ec</p> <p>Mgtr. Lissette Carolina Morales Robalino. Directora de Carrera de Arquitectura.</p> <p>Teléfono: 2596500 Ext. 209</p> <p>E-mail: lmoalesr@ulvr.edu.ec</p>	

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO

TESIS VALENZUELA QUINTERO

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %	7 %	0 %	2 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	5 %
2	vsip.info Fuente de Internet	2 %

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 2%
Excluir bibliografía Apagado

Mg. RENÉ CÓRDOVA CRUZ Arq.

DOCENTE TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los estudiantes egresados EDWIN VICENTE QUINTEROS RODRÍGUEZ y ANGGIE CAROLINA VALENZUELA FLOR, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA CON UNA CICLOVÍA PARA LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA CIUDADELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos los derechos patrimoniales y de titularidad a la UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL, según lo establece la normativa vigente.

Autores

Firma: 

EDWIN VICENTE QUINTEROS RODRÍGUEZ

C.I. 0950039305

Firma: 

ANGGIE CAROLINA VALENZUELA FLOR

C.I. 0924539372

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA CON UNA CICLOVÍA PARA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA CIUDADELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: “PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA CON UNA CICLOVÍA PARA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA CIUDADELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN”, presentado por los estudiantes **EDWIN VICENTE QUINTEROS RODRÍGUEZ** y **ANGGIE CAROLINA VALENZUELA FLOR** como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:



MGS, ARQ. RENÉ CÓRDOVA CRUZ

C.C. 1713418885

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a mis abuelos, que son las personas que se preocupan por mi bienestar, después de mi madre; sus canas son sinónimo de sabiduría, que supieron enseñarme lo vital para la vida encaminada hacía un buen porvenir.

Agradezco a la ULVR por concederme la oportunidad de formarme, a las personas que me dieron la mano y caminaron conmigo en este proceso de formación académica. A todos ellos les agradezco con todo mí ser.

EDWIN QUINTEROS RODRÍGUEZ.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento de este proyecto de investigación en primer lugar va dirigido a Dios, mi padre celestial, él que me lleno de fuerzas y sabiduría para culminar esta dedicada carrera, así que todo se lo debo a él. Gracias a mis padres Eloy Valenzuela y Ruth Flor, por ser ejemplo de perseverancia que con amor y educación lograron formar una mujer con principios y valores y a enseñarme que en esta vida todo se puede cuando uno quiere. También le agradezco a mis pastores por tenerme siempre en sus oraciones y demostrarme que un hijo de Dios nunca se rinde.

Agradezco a cada uno de los docentes de mi universidad que hizo parte de este proceso de formación profesional, por la dedicación en la enseñanza y conocimientos compartidos. También estoy agradecida por los compañeros y amigos que me permitió conocer esta honorable institución, fuimos un grupo muy unido y le doy gracias a Dios por la vida de cada uno de ellos, ya que en su mayoría fueron de apoyo en este arduo trayecto académico.

ANGGIE VALENZUELA FLOR.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mis abuelos, por estar presentes en cada paso que doy, brindándome su apoyo y dedicación para no flaquear ante las adversidades; tomando como ejemplo su espíritu de lucha y constancia.

Dedicado a mi madre, por sus enseñanzas, el apoyo constante y su amor incondicional, que forjaron a la persona que soy en la actualidad.

EDWIN QUINTEROS RODRÍGUEZ.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado se lo dedico con todo mi corazón a Dios y a mis padres que han sido los pilares y guías en este camino de la vida. A su vez quiero mencionar una dedicatoria especial y llena de amor hacia mi esposo José Vivas que ha sido mi ayuda idónea y a mi hijo Nathan Vivas que ha sido mi mayor motivación para no rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para él.

Le dedico a mi familia que se mantuvo unida para brindarme todo el apoyo y así enfrentar las adversidades con carácter y firmeza.

ANGGIE VALENZUELA FLOR.

ÍNDICE

PORTADA.....	i
FICHA DE REGISTRO DE TESIS.....	ii
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES.....	v
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xx
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	3
Tema.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Formulación del Problema	5
Sistematización del Problema	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Justificación.....	5
Delimitación del Problema.....	7
Hipótesis y Variables	7
1.1.1 Hipótesis.....	7
1.1.2 Variables	8
Línea de Investigación Institucional/Facultad	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	9

Marco Teórico.....	9
1.1.3 Antecedentes.....	9
1.1.4 Marco referencial.....	11
Marco Conceptual.....	39
1.1.5 Definiciones generales.....	39
1.1.6 Criterios técnicos.....	40
Marco Legal.....	60
1.1.7 Leyes.....	60
1.1.8 Ordenanzas municipales.....	63
1.1.9 Normas técnicas.....	65
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	66
Metodología.....	66
Tipo de investigación.....	67
Enfoque.....	68
Técnica e instrumentos.....	69
Población.....	71
Muestra.....	75
Análisis de Resultados.....	76
CAPÍTULO IV PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	89
Desarrollo de la propuesta.....	89
Criterios de diseño.....	90
Criterios funcionales.....	91
Criterios ambientales.....	92
Programa de necesidades.....	93
Análisis físico-biótico y socio-cultural.....	94
Diagnóstico de variables urbanas.....	96
Diagramas de funcionalidad áreas y circulación.....	96

1.1.10 Diagrama de áreas y circulación	97
Plan de acción	103
Implantación.....	105
1.1.11 Diseño técnico.....	105
1.1.12 Implantación del trabajo.....	109
Planos eléctricos, sanitarios y estructurales básicos	110
CONCLUSIONES	113
RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA.....	116
ANEXOS.....	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Delimitación del Problema</i>	7
Tabla 2. <i>Línea de Investigación</i>	8
Tabla 3. <i>Datos generales del cantón Duran</i>	22
Tabla 4. <i>Ubicación de Cdla. Abel Gilbert - cantón Durán</i>	23
Tabla 5. <i>Amenaza movimiento en masa</i>	33
Tabla 6. <i>Área en amenaza inundación</i>	33
Tabla 7. <i>Matriz componente Biofísico</i>	34
Tabla 8. <i>Infraestructura cantón Durán</i>	36
Tabla 9 <i>Principios DOTS para ciudades intermedias</i>	41
Tabla 10. <i>Población del Cantón Durán</i>	71
Tabla 11. <i>Demografía por edad del cantón Durán</i>	73
Tabla 12. <i>Resultados pregunta N°1</i>	76
Tabla 13. <i>Resultados pregunta N°2</i>	77
Tabla 14. <i>Resultados pregunta N°3</i>	78
Tabla 15. <i>Resultados pregunta N°4</i>	79
Tabla 16. <i>Resultados pregunta N°5</i>	80
Tabla 17. <i>Resultados pregunta N°6</i>	81
Tabla 18. <i>Resultados pregunta N°7</i>	82
Tabla 19. <i>Resultados pregunta N°8</i>	83
Tabla 20. <i>Resultados pregunta N°9</i>	84
Tabla 21. <i>Resultados pregunta N°10</i>	85
Tabla 22. <i>Resultados pregunta N°11</i>	86
Tabla 23. <i>Resultados pregunta N°12</i>	87

<i>Tabla 24. Programa de necesidades.....</i>	94
<i>Tabla 25. Áreas del espacio público.....</i>	100
<i>Tabla 26. Áreas del circuito de ciclovía propuesto</i>	100
<i>Tabla 27. Presupuesto desarrollado de manera general.....</i>	134
<i>Tabla 28. Descripción de los factores ambientales.....</i>	153
<i>Tabla 29. Impactos potenciales de los factores ambientales.....</i>	154
<i>Tabla 30. Impactos potenciales indirectos de los factores ambientales.....</i>	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclovía de Ámsterdam	15
Figura 2: Señaléticas	15
Figura 3: Estacionamiento en Holanda	16
Figura 4: Ciclovía de Xiamen	17
Figura 5: Bici carril túnel solar de Corea del Sur.....	17
Figura 6: Ciclovía Cuenca.....	18
Figura 7: Ciclovía Puerto-aeropuerto Manta.....	20
Figura 8: Ciclovías compartidas en Loja	20
Figura 9: Mapa del cantón Durán en la provincia del Guayas	22
Figura 10: Ubicación del cantón Durán en la zona 8.....	23
Figura 11: Mapa del cantón Durán.....	24
Figura 12: Mapa del clima del cantón Durán.....	25
Figura 13: Zonas de precipitación.....	26
Figura 14: Ecosistemas y prioridades de conservación.....	28
Figura 15: Cuencas Hidrográficas y Cuerpos de Agua.....	29
Figura 16: Capacidad de Uso del Suelo	30
Figura 17: Zonas protegidas.....	31
Figura 18: Características técnicas.....	44
Figura 19: Ancho mínimo de ciclovía.....	47
Figura 20: Ancho recomendable de ciclovía.....	48
Figura 21: Dimensiones de la vía de circulación espacios de resguardo	48
Figura 22: Dimensiones de la vía de circulación espacios de resguardo	49
Figura 23: Serie de prioridad de paso	51

Figura 24: Serie de prioridad de paso	51
Figura 25: Serie de prioridad de paso	52
Figura 26: Serie de movimiento y dirección	52
Figura 27: Serie de movimiento y dirección	53
Figura 28: Serie de movimiento y dirección	53
Figura 29: Serie de movimiento y dirección	53
Figura 30: Serie de restricción de circulación.....	53
Figura 31: Serie de restricción de circulación.....	54
Figura 32: Serie de obstáculos y situaciones especiales	54
Figura 33: Serie de placas complementarias.....	55
Figura 34: Serie de información guía.....	55
Figura 35: Serie de información guía.....	55
Figura 36: Serie horizontal (símbolo de bicicleta y flecha de direccionamiento)	56
Figura 37: Señaladores tipo tachones.....	57
Figura 38: Señalador tipo encarrillado.....	57
Figura 39: Separador tipo delineador de carril exclusivo	58
Figura 40: Separador tipo delineador abatible	58
Figura 41: Semáforo para bicicletas.....	59
Figura 42: Población del cantón Durán.....	72
Figura 43: Demografía por edad del cantón Durán.....	74
Figura 44: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°1	76
Figura 45: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°2	77
Figura 46: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°3	78

Figura 47: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°4	79
Figura 48: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°5	80
Figura 49: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°6	81
Figura 50: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°7	82
Figura 51: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°8	83
Figura 52: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°9	84
Figura 53: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°10	85
Figura 54: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°11	86
Figura 55: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°12	87
Figura 56: Espacios compartidos	91
Figura 57: Árbol Fernán Sánchez	93
Figura 58: Mapa vial de Durán	95
Figura 59: Diagramas de funcionalidad áreas y circulación	97
Figura 60: Diagramas de funcionalidad áreas y circulación	97
Figura 61: Circuito de la ciclovía y longitud media.....	99
Figura 62: Perfil topográfico a lo largo de la sección central del circuito	99
Figura 63: Esquema de ciclovía propuesta.....	100
Figura 64: Ponderaciones referentes al espacio público	101
Figura 65: Gráfico de burbujas de relación.....	101
Figura 66: Ponderación en relación al espacio público.....	102
Figura 67: Diagramas de relaciones por ambiente	102
Figura 68: Esquema unidireccional y bidireccional de la ciclovía	103
Figura 69: Corte frontal de ciclovía y cuneta.....	105
Figura 70: Vista superior de un tramo de la ciclovía propuesta.....	105

Figura 71: Detalles de la parada de bus propuesta.....	106
Figura 72 Cilindros de hormigón	106
Figura 73: Detalles de parterre.....	107
Figura 74: Detalles de luminarias.	107
Figura 75: Detalles de tachos de basura.....	108
Figura 76: Vista alzada de cruce peatonal.....	108
Figura 77: Detalle de rampa podotáctil.....	108
Figura 78: Detalles de cruce peatonal.	109
Figura 79: Esquema de luminaria.	110
Figura 80: Propuesta de alumbrado.....	111
Figura 81: Sistema de alcantarillado para la propuesta.....	112
Figura 82: Detalle de baldosa podotáctil.....	148

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Presupuesto referencial.....	134
Anexo 2. Memoria técnica de parqueadero propuesto.....	136
Anexo 3. Memoria técnica de la colocación del piso podotáctil.....	146
Anexo 4. Memoria ambiental.....	149
Anexo 5. Detalles de planos.....	160
Anexo 6. Renders.....	168
Anexo 7. Modelos de encuesta.....	178

INTRODUCCIÓN

Los espacios públicos de las ciudades, por naturaleza les condescienden a sus habitantes un libre acceso y libre uso; conceptos de libertad que en la mayoría de los casos no se encuentran bien definidos y comprendidos.

Dicho lo anterior y al tener en cuenta que los espacios públicos son zonas de encuentro y relacionamiento entre la variedad social, que hacen uso de métodos de reconocimiento identitario y de concepción de unión social; es sustancial planificarlos, diseñarlos y trazarlos adecuadamente con la finalidad de que estos cumplan dentro de las ciudades un rol social integrador que beneficie su desarrollo.

Los espacios públicos demandan dotarse y equiparse de implementos que les permitan caracterizarse como funcionales e integrales, dirigidos al uso de toda clase de persona, niños, jóvenes y adultos mayores. Para esto, solicitan cumplir cierta cantidad de indicadores que consientan evaluar su calidad; partiendo de las funciones y las condiciones físicas que demandan para identificarse como habitables.

Por otra parte, en las últimas décadas los espacios públicos han sido afectados por el incremento poblacional descontrolado y por la errónea planificación de las ciudades, como lo es el caso de la ciudad de Guayaquil en la que hasta sus árboles son un obstáculo; los habitantes caminan tambaleantes sobre las aceras e incluso de lado para poder atravesar o cruzar entre los árboles y el mobiliario urbano ubicado sobre el cemento (Sotomayor, Expreso, 2021).

Las aceras diminutas en las que los habitantes se desplazan por la ciudad, restringen la oportunidad de estos de compartir un momento agradable con sus familiares o acompañantes, de la vegetación y el equipamiento urbano. Por otro lado, son los postes, las aceras rotas, las vallas, etc., aquellos implementos ubicados en los espacios públicos, que con el pasar del tiempo generan molestias y aceleran el detrimento de los mismos (Sotomayor, Expreso, 2021).

El gobierno ecuatoriano como uno de los principales promotores en la búsqueda de planes alternativos de movilidad, ha forjado actividades direccionadas a la recuperación y mejora del espacio público y las condiciones de vida. Una de ellas fue la ciclovía recreativa, también denominada recreovía, en la que se peatonalizaron

15 kilómetros de vía con el objetivo de priorizar el aprovechamiento de los espacios públicos y la cohesión de la comunidad (Ponce, 2020).

En distintos tramos de la vía, más de 600 se sumaron a dicha actividad; se identificó la utilización de la bicicleta como uno de los mejores medios para garantizar el aprovechamiento de los espacios públicos, al tiempo que es un modo de transporte respetuoso con el medio ambiente (Ponce, 2020).

Dicho lo anterior, es evidente que la utilización de la bicicleta fomenta el uso cotidiano de los medios de transporte no motorizados y la adecuada gestión y apropiación de los espacios públicos en las ciudades. Por esta razón, se efectúa la presente investigación en la que se extiende una propuesta de intervención urbana mediante la integración de una ciclovía para la recuperación del espacio público de la ciudadela Abel Gilbert del Cantón Durán.

La propuesta en mención se proyectará como una solución para la recuperación y funcionalidad de los espacios públicos que posee la zona, al tiempo que les proporcionará a sus habitantes espacios cómodos y agradables, en los que puedan forjar el intercambio de ideas o pensamientos; su desarrollo partirá de la observación de la zona, es decir, la verificación de la situación actual del sector. Contemplará los requerimientos de los moradores en cuanto al diseño propuesto se refiere, y proyectará la culminación de su construcción en un lapso de 3 meses.

En cuanto a la organización de la investigación se refiere, se encontrará comprendida por cuatro capítulos. El Capítulo I denominado diseño de la investigación, el cual detalla a profundidad el problema evaluado y por el cual surge la estructuración de la propuesta; proyecta los objetivos a alcanzar mediante el desarrollo de la misma. El Capítulo II que describe los conceptos sobre los cuales se sustentará y fundamentará.

El capítulo III que puntualiza la metodología utilizada para la recolección de datos oportunos para el diseño de la propuesta y el desarrollo ajustado de la misma, y finalmente el capítulo IV que contiene el informe final y junto con él la propuesta, es decir, el diseño, los parámetros y las características de la ciclovía diseñada como parte de la regeneración urbana de la ciudadela Abel Gilbert.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tema

Propuesta de intervención urbana con una ciclovia para la recuperación del espacio público en la ciudadela Abel Gilbert, cantón Durán.

Planteamiento del Problema

La mañana del día lunes 21 de diciembre de 2020, la alcaldesa de Guayaquil inauguró la aerovía; primer servicio de transporte aéreo en el país. Dicho sistema de transporte aerosuspendido, comunica el centro de Guayaquil con el cantón vecino Durán; la obra se ejecutó con la finalidad de otorgar una mejora en el diario vivir de los ciudadanos que utilizan el Puente de la Unidad Nacional como vía de transporte para movilizarse hacia el centro de Guayaquil.

El recorrido que les tomaba aproximadamente una hora y media en bus y que fue reducido a 17 minutos en aerovía, actualmente evita multitud de transbordos por parte de los usuarios de los autobuses y fomenta el turismo del País debido a lo llamativo y novedoso que resulta ser. Consecuentemente, la llegada de la aerovía al cantón Durán obligó a los entes gubernamentales a replantear sus proyectos en relación a la oferta del cantón.

Pues, no había complementos para potenciar el atractivo de la obra, problemática que aún se mantiene en pie. De acuerdo a Moncada (2020), a más de un malecón restaurado sin más atractivos que escuetos adoquines y unos cuantos restaurantes en la calle principal, no hay mucho que ver del otro lado de la estación de la aerovía, es decir, de aquella ubicada en el cantón Durán.

Según Moncada (2020), los atractivos del cantón que puedan impulsar la construcción de la aerovía como un verdadero atractivo turístico, son contados. La falta de planificación futura, ha provocado que la implementación de la aerovía en conjunto con los espacios públicos que la rodean, pierdan funcionalidad y el atractivo turístico por el cual fueron diseñados.

Lo anteriormente mencionado ha dado paso a problemas que provocaron cambios en la variación e interacción en el espacio de la ciudadela, lo que se refleja evidentemente en la estructura y el estado existentes del ambiente circundante, las vías, las aceras y el mobiliario urbano. Como lo es el caso de la ciudadela Abel Gilbert 3, barrio colindante a la aerovía, en el que los ciudadanos manifiestan vivir con baches desde hace ocho años (Sotomayor, 2021).

Así también, Beltrán y Moreno (2020) sostienen que el cantón no cuenta con una planificación urbana ordenada, razón por la cual carece de espacios públicos inclusivos que identifiquen a sus pobladores con la historia del cantón, anulando su sentido de identidad y forjando, por parte de sus moradores, el abandono de plazas, aceras y avenidas.

Por otro lado, la parroquia Eloy Alfaro del cantón Durán experimenta una acelerada urbanización debido a su cercanía con respecto a la ciudad de Guayaquil; el congestionamiento vehicular, la escasez de áreas de esparcimiento consignadas al peatón, y la falta de planificación en la estación ferroviaria, han transformado al arcaico sector central en una zona peligrosa, insegura y conflictiva.

Dichos componentes demandan urgentemente la rehabilitación urbana en la Av. Abel Gilbert, para activar así, el comercio y el turismo del sector, ofreciendo a los usuarios zonas de esparcimiento y recreación adecuadas. Es así como se puntualiza el hecho de que la ciudadela objeto de estudio, requiere reestructurar la viabilidad del equipamiento urbano que la conforma, especialmente de aquel que se ubica alrededor de la aerovía.

De esta forma se proyectará la zona como un lugar al cual acudir para fomentar la cohesión social y aportar a la regeneración total del tejido urbano. La implementación de una ciclo vía en la ciudadela no sólo reformará el sistema vial del lugar, sino también, proyectará la zona como un lugar de dominio público.

Avivará el uso de la aerovía como activador turístico y, por sobre todo, ejercerá el impulso que requiere la ciudadela para ser mejorada completamente. Logrando que el cantón Durán, el cual mantiene un importante acceso hacia la ciudad de Guayaquil, logre consolidarse como un referente en el ámbito comercial y residencial del País.

Formulación del Problema

¿De qué manera incide el diseño de una ciclovía en la regeneración urbana de los espacios públicos de la ciudadela Abel Gilbert del cantón Durán?

Sistematización del Problema

- ¿Qué proyectos de ciclovía tiene el Ecuador?
- ¿Cuál es el estado actual de la infraestructura y los equipamientos existentes en la zona objeto de estudio?
- ¿Cuáles son los requerimientos de espacio que presentan los usuarios de la zona?
- ¿Qué parámetros se deben tomar en cuenta para efectuar el diseño correcto de una ciclovía?

Objetivo general

Diseñar una ciclovía como parte de la regeneración urbana de los espacios públicos de la ciudadela Abel Gilbert del cantón Durán.

Objetivos específicos

- Conceptuar los proyectos de ciclovía que posee el Ecuador.
- Detallar el estado actual de la infraestructura y los equipamientos existentes en la zona objeto de estudio.
- Identificar los requerimientos de espacio que presentan los usuarios de la zona.
- Definir los parámetros a tomar en cuenta para efectuar el diseño correcto de una ciclovía.
- Diseñar una ciclovía en 1,2 km de la calle principal “Abel Gilbert” del cantón Durán.

Justificación

Actualmente son varias las organizaciones que se interesan por el desarrollo eficaz y la correcta planificación de las ciudades; la ONU, en la Nueva Agenda Urbana Ilustrada relacionada a la vivienda y el desarrollo urbano sostenible, implementa un

ideal de ciudad para todos, suscita la inclusividad y avala la instauración de ciudades y asentamientos justos, seguros, asequibles, accesibles y sostenibles (ONU, 2021).

Con respecto a esto, el presente trabajo de investigación resulta oportuno puesto que se enfoca en mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudadela Abel Gilbert del cantón Durán y, por ende, reformar las condiciones actuales del sector y del cantón como tal. El desarrollo de la misma se enfoca en la regeneración de los espacios públicos como medios de evolución y revitalización del área urbana ya existente.

A su vez, tiene la finalidad de posicionarse como una contribución a los objetivos de planificación de ciudades asequibles y sostenibles, orientándose en conseguir una fuerte cohesión social entre los moradores y visitantes del cantón, practicando el objetivo primordial del Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador, el cual implica “garantizar una vida digna con similares oportunidades para todas las personas” (SNP, 2017, p. 47).

La presente investigación tiene como objetivo condescender “el disfrute de un hábitat seguro, que supone los espacios públicos, de recreación, vías, movilidad, transporte sostenible y calidad ambiental” (SNP, 2017, p. 47). Y, la propuesta de regeneración urbana parte del requerimiento del cantón en relación al fomento del turismo desde la implantación de la aeovía.

A raíz de la construcción de la aerovía el cantón Durán se ha ubicado y proyectado como uno de los cantones de mayor interés social y económico debido a la accesibilidad que posee con la ciudad de Guayaquil. Sin embargo, para que esto pueda desarrollarse de acuerdo a lo proyectado, el cantón tiene que ejecutar ciertas modificaciones en su estructura urbana.

Deberá considerar e implementar aspectos importantes, tales como; el crecimiento poblacional, el número de visitantes, movilidad, áreas de interés social, recreación y esparcimiento, etc., especialmente alrededor del transporte aéreo recientemente implantado, lo que motivará a las personas a conocer sus instalaciones y consentirá enmarcarse como potencial turístico y económico.

Así pues, se promoverá mediante el desarrollo de la presente tesis, el aprovechamiento del transporte aéreo y la utilización de una ciclovía, siendo esta última una herramienta de aprovechamiento de los espacios públicos. Haciendo de la aerovía una obra provechosa y llamativa; al tiempo que se motiva a los moradores y visitantes a hacer uso de un medio de transporte amigables con el medio ambiente.

Esto, reducirá los niveles de contaminación y aglomeración vehicular, algo que resulta ser un verdadero problema en el cantón, especialmente en la ciudadela Abel Gilbert. Por ende, el desarrollo de la investigación partirá de la observación directa de la zona, con el objetivo de conocer el estado en que se encuentra y, para, posterior a ello, ajustar el diseño de la ciclovía propuesta a las necesidades de la zona.

Delimitación del Problema

La delimitación del problema se puntualiza de manera detallada en la tabla 1, misma que a su vez presenta su delimitación espacial y temporal.

Tabla 1. *Delimitación del Problema*

Campo:	Educación superior, tercer nivel de grado.
Área:	Arquitectura.
Aspecto:	Proyecto de diseño urbano.
Tema:	Propuesta de intervención urbana con una ciclovía para la recuperación del espacio público en la ciudadela Abel Gilbert, cantón Durán.
Delimitación espacial:	Ciudadela Abel Gilbert.
Delimitación temporal:	6 meses.

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Hipótesis y Variables

1.1.1 Hipótesis

La propuesta de diseño de una ciclovía beneficiará la regeneración urbana e impulsará la utilización y el aprovechamiento de los espacios públicos de la ciudadela Abel Gilbert del cantón Durán.

1.1.2 Variables

1.9.2.1 Variable Independiente.

Propuesta de diseño de una ciclovía.

1.9.2.2 Variable Dependiente.

Regeneración urbana, utilización y aprovechamiento de los espacios públicos.

Línea de Investigación Institucional/Facultad

La línea de investigación institucional se detalla en la tabla 2.

Tabla 2. Línea de Investigación

Línea	Sub-línea	Campo de estudio
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de construcción eco-amigable, industria y desarrollo de energías renovables.	Territorio	Ordenamiento territorial, uso del suelo y urbanismo.

Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte, 2020.

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Marco Teórico

1.1.3 Antecedentes.

El INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) indica que el sector automotriz se ha incrementado en más de 57%, siendo provincias como Pichincha, Guayas y Manabí las que más vehículos registraron en el año 2015. En el Ecuador, el 55,1 por ciento engloba a automóviles del periodo dentro del periodo del 2009 hasta el 2016, mientras el porcentaje restantes ubica solo a automóviles de 2009 y menos, es decir que el ámbito de la automoción del país pertenece a un elevado porcentaje de automóviles de estreno. Estos valores porcentuales muestran el crecimiento de forma desproporcionada a lo largo de los años, que se refleja en los atascos diarios en como en la ciudad de Quito y en la ciudad de Guayaquil. Para solucionar esta situación, las autoridades pertinentes proponen diversas alternativas que intentan evidenciar una mejora en la manera de movilizarse en cada lugar, pero sin una réplica considerada óptima.

En la actualidad, a esta situación se junta el cantón Duran en la provincia del Guayas cuyos problemas más relevantes son el congestionamiento de ciertos sectores y la relación directa con el Malecón Abel Gilbert.

El rápido crecimiento de las ciudades ha provocado el aumento de las distancias entre las áreas funcionales, creando una dependencia del transporte motorizado, donde las infraestructuras, el espacio de las calles, los espacios verdes y los edificios cumplen un papel terminante en la actual dinámica de movilidad generando la necesidad de desarrollar sistemas de movilidad eficiente (ONU, 2017).

Sin embargo, antes este crecimiento acelerado, los sistemas de transporte y las redes de movilidad urbana crecen de forma paralela, lo que provoca que los sistemas existentes estén en mal estado o presten un servicio negligente, por lo que es impredecible la modernización y adaptación de estos sistemas de transportes. Los gobiernos nacionales y locales deben desarrollar y ampliar los sistemas de financiación

para mejorar las infraestructuras y los sistemas de transporte y movilidad, que deben orientarse hacia sistemas de transporte y movilidad sostenibles (ONU, 2017).

Es por eso que varias ciudades de todo el mundo han preferido sistemas de transporte sostenible como los carriles para bicicletas, como un medio para evitar el tráfico excesivo, proporcionar una infraestructura segura para peatones y ciclistas, y ayudar a recuperarse de los daños causados por la red mundial de transporte motorizado. La movilidad urbana ha cambiado durante la pandemia, con un mayor uso de bicicletas y caminar, creando tendencias de movilidad sostenible a las que las ciudades deben adaptarse.

En Ecuador, el 82% de las personas se moviliza en transporte público, el 11% usa vehículo particular, el 3% taxi, el 2% camina, el 1,2% usa bicicleta y el 0,8% usa otros medios de movilización, donde el transporte terrestre representa más de 94% de la demanda en el país; así mismo, el sector de transporte en el país consume el 49% de la energía producida y genera alrededor del 50% de gases efecto invernadero. Ante esta situación, se han desarrollado sistemas de movilidad masiva con bajas emisiones de carbono en ciudades como Guayaquil con la Aerovía, Quito con el Metro y Cuenca con el Tranvía. Varios Gobiernos Autónomos Descentralizados han desarrollado e implementados sistemas de transporte y movilidad seguros y sostenibles, como iniciativas de electro movilidad y ciclovía; para el caso de ciclovía, de acuerdo al Plan Nacional de Ciclovía, en Ecuador para el 2015 existen 2.761,59 kilómetros de ciclovía (MTOPE, 2015).

En Guayaquil, a través de la Municipalidad de Guayaquil, se lanzó la iniciativa de crear ciclovías para promover el uso de la bicicleta como medio de transporte, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y del medio natural que los rodea, y contribuir de manera positiva a la industria turística (Municipalidad de Guayaquil, 2020).

Así se creó el primer carril de la Ciclovía de la ciudad de Guayaquil, en la intersección de la Av. Chile y 10 de agosto alcanzando la altura del Malecón Simón Bolívar. Las secciones que exponen en síntesis la actual investigación recorren el casco urbano, dispuestas a la siguientes indicaciones con un 1,20 de ancho y 15 cm de alto; señaléticas horizontales y verticales; pintura de color amarillo, blanco con el fin de

restringir el entorno y azul claro para advertir intersecciones; y también hacer uso de estructuras tubulares que colaborará en la entrada a los garajes, incluyendo también letreros con refractantes que faciliten la entrada y salida de los automóviles (Universo, 2013).

En un avance impulsado por la Alcaldía de Guayaquil, el plan Bici Ruta, fue lanzado de manera oficial un 24 de junio del año 2012, con un enfoque de gestión del aglomeramiento de transportes; y esto indica, en el uso y empleo del entorno público, dentro del casco urbano, por parte del alcalde al mando; donde se circula pasando 15 días de 08:00 a 12:00 (El Telegrafo, 2012).

Igualmente, ha habido avances en el campo legal, pues hace 5 años atrás no existía una política pública, sin embargo, actualmente, por la renovada Constitución de la República, elaboraron normas y leyes relativas a los derechos del ciclista y su libertad de circulación en lugares de propiedad pública. No obstante, a pesar de dichos variados avances en este frente particular, todavía falta regulación de infraestructura por la inseguridad existente; este tema se encuentra enlistado en los planes del Gobierno en edificios públicos y sin embargo no se realizó.

1.1.4 Marco Referencial.

Tesis Internacionales

Según Millán (2018) en su tesis la ciclovía como movilidad sustentable; una propuesta mediante el análisis espacial con geotecnologías, caso de estudio Zona Urbana de Toluca, tiene como finalidad proponer mejoras en la ciclovía teniendo en cuenta la problemática de movilidad urbana. La metodología aplicada se basa en un análisis espacial con un enfoque geo-estadístico para identificar las zonas con mayor actividad urbana, en la que se obtuvo una red de ciclovía considerando términos de conectividad, accesibilidad, y cobertura.

Finalmente, concluyen que la infraestructura, la red de conectividad son fundamentales para el fortalecer el uso de la bicicleta como método de movilidad sustentable; en el que el ciclista cuente con condiciones de seguridad, cobertura y equipamiento necesario para su movilidad.

De acuerdo a Loayza y Primo (2018) en su tesis desarrollo del uso de ciclovías como un procedimiento de evaporación del tráfico en la Av. Salaverry, busca, partiendo de la problemática de congestión vehicular, desarrollar un método de evaporación tráfico mediante el uso de ciclovía centrándose en el enfoque de movilidad y mejora de servicio de la avenida Salaverry. Para ello, la identificación de la zona de estudio y del sistema de transporte como método de investigación para determinar los principales problemas de la ciclovía.

Los resultados finales concluyeron en que el uso de ciclovía como método de evaporación de tráfico, es una buena alternativa para la problemática de la Av. Salaverry, ya que puede ser tomado como un sistema para transporte comunitario y movilidad sostenible.

De acuerdo a Araneo (2016), en su tesis impacto de las ciclovías en Argentina, indica que: “las ciclovías mejoran el ordenamiento del tránsito, ya que, los automovilistas no tienen que estar pendiente de los movimientos realizados por los ciclistas... son importantes porque las mismas ofrecen un lugar seguro por donde los ciclistas pueden circular de forma rápida”.

Esta investigación tiene como finalidad presentar las ventajas que ofrecen los sistemas de ciclovía a nivel mundial, teniendo en cuenta que son obras de bajo presupuesto y rápida ejecución presentadas como solución al problema de congestión vehicular. Para ello, la metodología aplicada se basa en el análisis de datos disponibles para medir el impacto de las inversiones en el lugar de estudio, obteniendo como resultado que el costo-beneficio de las ciclovías es efectivo para las problemáticas de congestión vehicular y emisiones de CO₂.

Tesis Nacionales

Según Solórzano (2015), en su investigación, señala lo siguiente:

La utilización de bicicletas está aumentando debido al cambio climático evidente alrededor del mundo y crear muebles multifuncionales que se puedan implementar en cualquier ciclovía y satisfagan las necesidades de los usuarios es factible para mitigar el impacto ambiental de Ecuador.

Esta investigación busca hallar la incidencia de la inexistencia o poca cantidad de mobiliario urbano a lo largo de la ciclovía en el sector de análisis, mediante la recolección de datos y un análisis de campo que arrojaron los criterios necesarios para dar solución al problema de estudio; así como, para diseño del mobiliario urbano para la ciclovía.

Los resultados obtenidos muestran que la ubicación espacial de la ciclovía tiene una conectividad de carácter turístico y comercial, lo cual es beneficioso para el usuario, sin embargo, la falta de cultura del conductor, el irrespeto de las vías y la falta de mobiliario hace que se genere conflictos de movilidad.

De acuerdo a Barreto y Gonzales (2018), autores de la tesis titulada propuesta de trazado rutas para ciclovías en la zona urbana de la ciudad de Cuenca, afirman que:

Las ciclovías se diseñan teniendo en cuenta que, tanto peatones como ciclistas, son los principales agentes en la escala de movilidad y serán los principales actores sobre los cuales se deben encaminar las políticas, leyes y ordenanzas de transporte seguro y socialmente incluyente.

Esta propuesta plantea un trazado de ciclovía en una zona urbana, en la que busca erradicar la problemática de los sistemas tránsito público y privado; para esto, la metodología aplicada, está basada en el muestreo de la población de estudio para así determinar el comportamiento de movilidad en la ciudad. Además, para el trazado de las rutas de ciclovías, la propuesta esta referencia al Manual de movilidad en bicicleta para ciudades mexicanas, que justamente se basa en un diagnóstico del comportamiento de movilidad ciclista.

Finalmente se concluye que, la factibilidad de implementar ciclovía en ciudades es de gran beneficio, ya que el uso de la bicicleta podría introducirse como un medio de transporte, teniendo en cuenta que deben ser ciclovía seguras y continuas.

Según Mesías (2015), en su análisis de la implantación de las ciclovías y el sistema biciq, en la movilidad de Quito, indica que: “el uso de la bicicleta como medio de transporte, es importante para bajar los índices de CO² en el ambiente y al mejoramiento de la movilidad de los ciudadanos”.

A través de este sistema de ciclovía se busca analizar la factibilidad de implementación en ciudades como solución a problemáticas de congestión vehicular y movilidad, donde el uso de la bicicleta sea beneficioso para el desplazamiento de los usuarios.

Referencias de modelos análogos.

Modelos Internacionales

AMSTERDAM – HOLANDA

En Holanda, un país pequeño y densamente poblado de Europa, una de cada dos personas tiene un automóvil, pero el ciclismo sigue siendo común. Indicando que, aunque existan alrededor de 16 millones de habitantes, hay 18 millones de bicicletas. Pero el país tiene su historia, previo a convertirse en uno de los países referentes en este medio de movilización.

A finales de los 70's, cuando el número de automóviles aumentó sustancialmente y comenzó la lucha contra la congestión del tráfico, el deterioro de la calidad de vida, la contaminación del aire y los altos índices de accidentes de tránsito, el gobierno decidió introducir una amplia gama de medidas para promover el ciclismo y la caminata.

El equipo de proyecto del Ministerio para desarrollar el Plan Maestro elaboró distintos estudios bajo la dirección de diferentes autoridades. Los proyectos se desarrollan dentro de cuatro ejes básicos con el objetivo central de fomentar el uso de la bicicleta, a saber:

- De los vehículos a motor a las bicicletas.
- Transición al uso combinado de transporte público y bicicleta.
- Seguridad en el uso de la bicicleta.
- Facilidades de estacionamiento y antirrobo.

En Ámsterdam hay una ley respaldando decididamente la utilización de bicicletas de manera que sirva para ayudar a las personas a movilizarse, por ejemplo, están los famosos carriles bici rojos que recorren la ciudad y el propio emblema. Y se debe tener cuidado al cruzar los carriles bici, ya que son muy transitados, especialmente en el casco de Ámsterdam (MTOP, 2009).



Figura 1: *Ciclovía de Ámsterdam*
Fuente: Paz, M. (2013).

La ley de transporte y través del uso de bicicletas es responsabilidad de los municipios, en Países Bajos, haciéndose responsables de la normativa general, la infraestructura vial, aparcamientos cerca d los lugares muy habitados y donde asisten niños y adolescentes s, además de la red de carriles de bicicletas. Y, en lo que respecta a la financiación, los municipios hacen uso de recursos externos.

El espacio compartido estimula la creencia en un espacio libre y no regulado, y configura el comportamiento responsable de cada usuario. Esto puede ser más eficaz que la señalización tradicional en términos de seguridad y calidad de los lugares urbanos.

No obstante, hay carriles claramente marcados y señales específicas para las bicicletas en toda Holanda. Se reconocen por un cartel redondo azul con una bicicleta blanca en el centro. La mayoría de las señales para ciclistas son de color blanco sobre fondo azul, pero también puede encontrar señales con letras rojas sobre fondo blanco, lo que significa que el carril es sólo para bicicletas y que las motos no están permitidas.



Figura 2: *Señaléticas*
Fuente: página web 123RF (2010).

Las plazas de aparcamiento para bicicletas se encuentran disponibles en todo momento. Poder alquilar bicicletas, que funciona como sistema público, se completa con puntos de estación repartidos por todo el lugar y con instalaciones de transporte de bicicletas en el metro y los trenes, ya que la mayor concentración de bicicletas se encuentra alrededor de los puntos de estación de trenes. Cerca del 40% de las personas que usan el tren se desplazan a las estaciones en su bicicleta. En los alrededores de la estación central de Utrecht hay 19.000 plazas de aparcamiento para bicicletas, tanto en el interior como en el exterior.



Figura 3: Estacionamiento en Holanda
Fuente: El Comercio (2019).

En la actualidad, Holanda cuenta con más de 29.000 kilómetros de ciclovías, 12.000 adicionales que no existían en el año 1996. Está claro, que los ciudadanos de dicha localidad han invertido en el ciclismo (Bicicultura, 2016).

CHINA - XIAMEN

En la ciudad de Xiamen, se ha completado el primer carril bici elevado de China. Es el carril bici elevado más largo del mundo (8 km). La construcción de este carril bici fue impulsada por el ayuntamiento para que los vecinos tuvieran una nueva alternativa de desplazamiento, sin tener que coger las calles, y fuera sostenible (Martínez, 2017).



Figura 4: *Ciclovía de Xiamen*
Fuente: *Condominios verdes* (2017).

Por otro lado, en Corea del Sur siendo uno de los países con los mejores transportes interurbano del mundo, se destaca con el bici-carril túnel que comunica las ciudades de Daejeon y Sejong; está construida en medio de la autopista principal por donde transitan automóviles en carriles separados. La ciclovía cuenta con 37 kilómetros bajo un techo de paneles solares que dan sombras y generan energía para la iluminación del recorrido (Cabezas, 2020).



Figura 5: *Bici carril túnel solar de Corea del Sur*
Fuente: *EcoInventos* (2022).

Modelos Nacionales

CICLOVÍA CUENCA – ECUADOR

La ciudad de Cuenca, situada en la región andina del sur de Ecuador, ha contribuido significativamente al desarrollo del país. Por su clima y geografía, en febrero de 2014 comenzó a implementar el primer sistema automatizado de bicicletas públicas de Sudamérica, que funciona desde hace dos años con la construcción de ciclovías.



Figura 6: *Ciclovía Cuenca*
Fuente: *Cómplice fm* (2019).

Cuenta con 14,4 kilómetros de carril bici en el arcén, un proyecto pionero que optimiza sobre todo el espacio vial de la ciudad, compartido por vehículos motorizados y no motorizados en el mismo recorrido. Este tipo de carril bici ocupa los arcenes mediante señalización vertical y horizontal.

Estas rutas producen una red de ejes verticales y horizontales que se desplazan por la ciudad, abarcando zonas residenciales, comerciales, turísticas, deportivas y administrativas.

Quedan excluidas las calles locales o carreteras secundarias paralelas a los ejes principales, ya que soportan menos tráfico y uno de los principales criterios para la instalación de carriles bici en las carreteras es la necesidad de separación para proporcionar mayor seguridad frente a otros vehículos.

La ciudad de Cuenca ofrece un alto nivel de servicios de transporte público, que incluye la aplicación de normas que prohíben el estacionamiento en sus rutas. Por lo tanto, la inclusión de esta normativa ayudará a controlar el estacionamiento ilegal que se genera en las vías en favor de los peatones y, por tanto, del buen uso del espacio público.

Según un estudio del ayuntamiento, el 3% de la población de Cuenca utiliza la bicicleta como medio de transporte. Esto ha llevado a la construcción de carriles bici y a la introducción de bicicletas públicas en el municipio, que, según el calendario establecido, deberían estar en uso este mes. (El Comercio, 2018).

El crecimiento en desarrollo de la ciclovía se manifiesta en el hecho de que cuenta con un aparcamiento y se ha establecido un sistema de alquiler de bicicletas, con un total de trescientas. Además, 28 estaciones formarán parte de la primera fase del proyecto Bicicleta Pública, que se implantará en la ciudad hasta finales de este año. El presupuesto de la empresa de movilidad es de 1,1 millones de dólares estadounidenses. El proyecto se lleva a cabo debido a la concentración de población en la zona y a la presencia de lugares educativos e históricos (EMOV, 2020).

CICLOVÍA MANTA – ECUADOR

La ciudad portuaria de Manta (Manabitas) se dedica no sólo a la pesca, las playas, el ocio y otras actividades, sino también a la salud y el deporte.

Se han diseñado nuevas zonas para el ciclismo, el footing y el senderismo a lo largo del litoral, junto al mar. Se trata de carriles para bicicletas. Las vías de dos metros de ancho pueden albergar dos carriles, uno de salida y otro de entrada.

El carril bici se extiende un total de 18 kilómetros (km) desde Los Esteros, en el norte del estado, hasta San Mateo, en el sur. Este tramo comparte espacio con los senderos que conducen a las zonas residenciales. Se trata de zonas residenciales de alto nivel en las que se integra la nueva zona rosa de Puerto Manabí. Los residentes locales, en su mayoría procedentes de otras partes de la provincia, del país y del extranjero, se han lanzado a los carriles bici. Se les puede ver dando largos paseos o haciendo footing por la mañana, por la tarde y por la noche. También se desplazan en bicicleta y se les conoce como corredores o ciclistas deportivos. Estos últimos son personas de entre 14 y 65 años que aprovechan la infraestructura. El carril bici de la carretera Manta-San Mateo es probablemente uno de los más exigentes de la región de Manabí. Su recorrido está lleno de altibajos (El Telegrafo, 2012).

Ciclovía en el tramo del carretero Puerto-aeropuerto Manta, hay dos tramos marcados y habilitados de la ciclovía, uno se encuentra en la vía Manta - San Mateo de 8 kilómetros. Muros de hormigón delimitan el espacio entre el ciclista y los automotores (El Comercio, 2014).



*Figura 7: Ciclovía Puerto-aeropuerto Manta
Fuente: El Comercio (2014).*

CICLOVÍA LOJA – ECUADOR

En Loja se han habilitado carriles bici compartidos para la circulación de bicicletas u otros medios de transporte alternativos respetuosos con el medio ambiente.

Las ciclovías se ubican de acuerdo con la capacidad vial de las calles, hay tramos que tienen carril exclusivo y otros deben ser compartidos con los automóviles (Alvarado, 2018).



*Figura 8: Ciclovías compartidas en Loja
Fuente: Gobierno de Loja (2018).*

Algunas calles en vista de que el ancho de la calzada es angosto, tendrán que circular vehículos y bicicletas, una de ellas es la calle Mercadillo en el tramo de la calle Sucre y Bolívar. Además, se colocará señalética horizontal y vertical que

corresponde con el fin de que vehículos y ciclistas respeten las normas de tránsito para evitar inconvenientes.

Durante la pandemia, la ciudadanía optó por trasladarse por medios alternativos como la bicicleta y otros medios amigables con el medio ambiente.

Aspectos generales del sector de estudio.

CANTÓN DURÁN

El nacimiento del cantón Durán se da en el siglo XIX a finales de 1880, debido a los asentamientos en el Cerro las Cabras y zonas aledañas, de propiedad del español José Durán, cuyos territorios brindaban grandes beneficios para la agricultura y demás actividades de comercio en la época, motivo por el cual, se dio el traslado hacia esta región, que en la actualidad comprende al cantón Durán.

Los inicios de la administración política de Durán, van de la mano del cantón Guayaquil, dado que antes, Durán no contaba una categoría jurídica como cantón; sin embargo, esta situación cambia por la densidad poblacional, la constitución de Durán como parroquia en 1902 y la presencia del ferrocarril en 1909, todo esto generando avances en la movilidad y desarrollo económico de la zona en la época.

El incremento de la población en la zona, el desarrollo comercial e industrial entre Durán y Guayaquil, propició un ambiente económico y político que fue determinante para dar la autonomía de Durán como cantón de la provincia del Guayas, el 10 de enero de 1986 mediante el Registro Oficial No. 352 se dio la cantonización de Durán (Jimenez & Cabrera, 2020).

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en el último censo poblacional, Durán es considerado de los cantones más poblados en el Guayas, con una población de 235.769 habitantes en el 2010 (INEC, 2010).

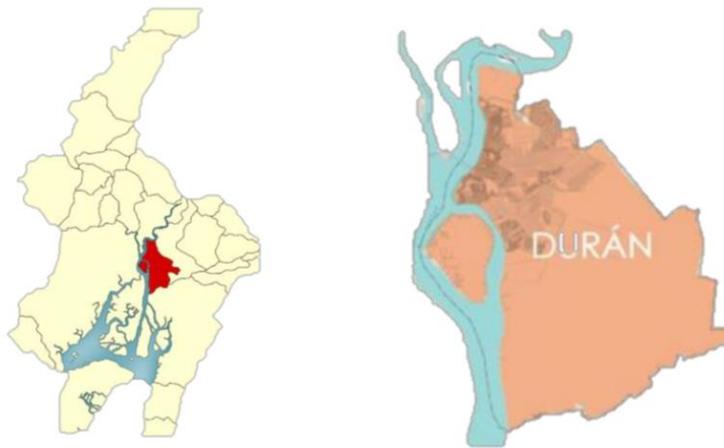


Figura 9: Mapa del cantón Durán en la provincia del Guayas
Fuente: MIDUVI (2015).

Tabla 3. Datos generales del cantón Duran

País:	Ecuador
Provincia:	Guayas
Cantón:	Duran
Parroquia:	Eloy Alfaro
Sector:	Abel Gilbert
Zona de planificación:	8
Superficie:	311,73 Km ²
Población:	235.759 hab. (Censo población y vivienda 2010)
Limites:	<p>Norte: Rio Babahoyo</p> <p>Sur: cantón Naranjal</p> <p>Oeste: Rio Babahoyo y Rio Guayas</p> <p>Este: cantón Yaguachi</p>

Fuente: MIDUVI (2015).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Por otro lado, Durán forma parte de la zona de planificación 8, la cual se encuentra conformada por Guayaquil, Durán y Samborondón, de la provincia del Guayas, el cual limita con las provincias de Santa Elena, Los Ríos, Azuay y El Oro; dentro del Guayas con los cantones: Playas, Isidro Ayora, Nobol, Daule, Salitre, Yaguachi, Naranjal y Balao, cuenta con una superficie de 4.691.59 km² y presenta una alta concentración urbana en sus centros urbanos (SENPLADES, 2019).

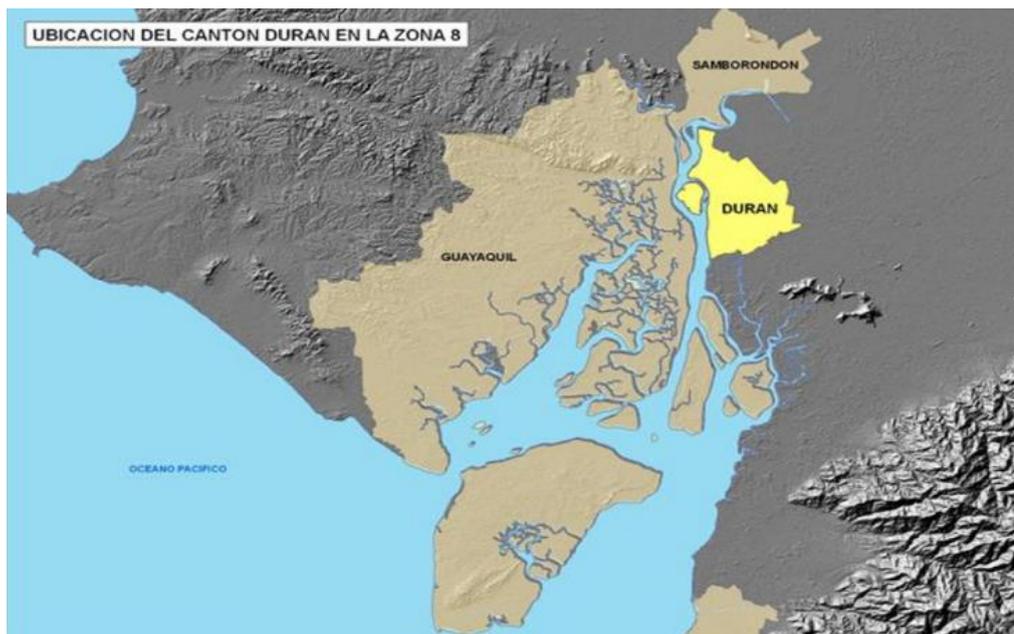


Figura 10: Ubicación del cantón Durán en la zona 8
Fuente: GADM-Durán (2020).

La ciudadela Abel Gilbert ubicada en Durán en el sector de Eloy Alfaro, el tramo comprendido para la implantación de la ciclovía, cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla 4. Ubicación de Cdl. Abel Gilbert - cantón Durán

País:	Ecuador
Norte:	Gobierno Autónomo Descentralizado – Durán
Sur:	Isla Santay
Este:	Ciudadela Los Helechos
Oeste:	Empresas Omarsa S.A y Procesadora del Río

Fuente: MIDUVI (2015).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

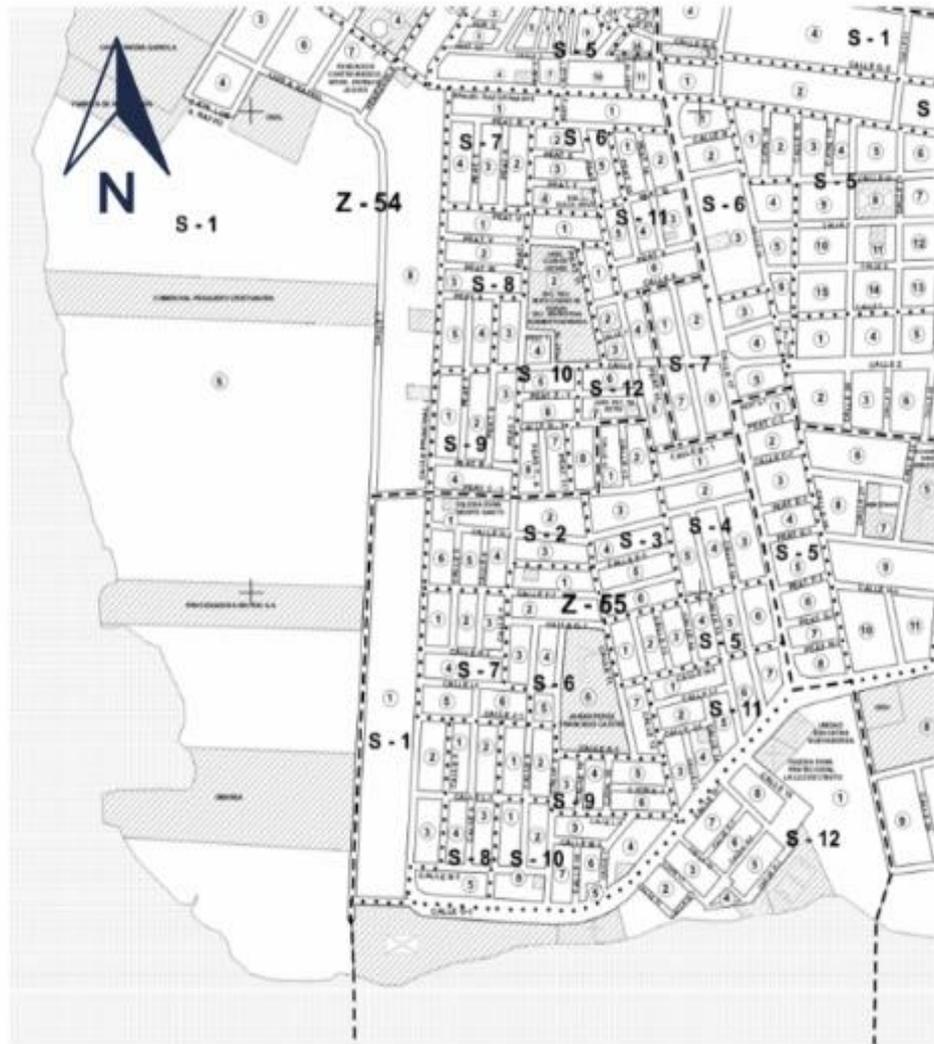


Figura 11: Mapa del cantón Durán
Fuente: GADM-Durán (2020).

Clima

En el cantón Durán el clima se caracteriza por tener altas temperaturas todos los meses del año teniendo y una sensación térmica semi- húmedo lo que lo que se traduce en una pluviometría constante en el norte y el noroeste. Las labores urbanas deben llevarse a cabo en zonas áridas del sector, mientras que las labores respecto al desarrollo económico como la agricultura y la ganadería se desarrollan en las zonas de humedad (GAD, 2015, pág. 6).

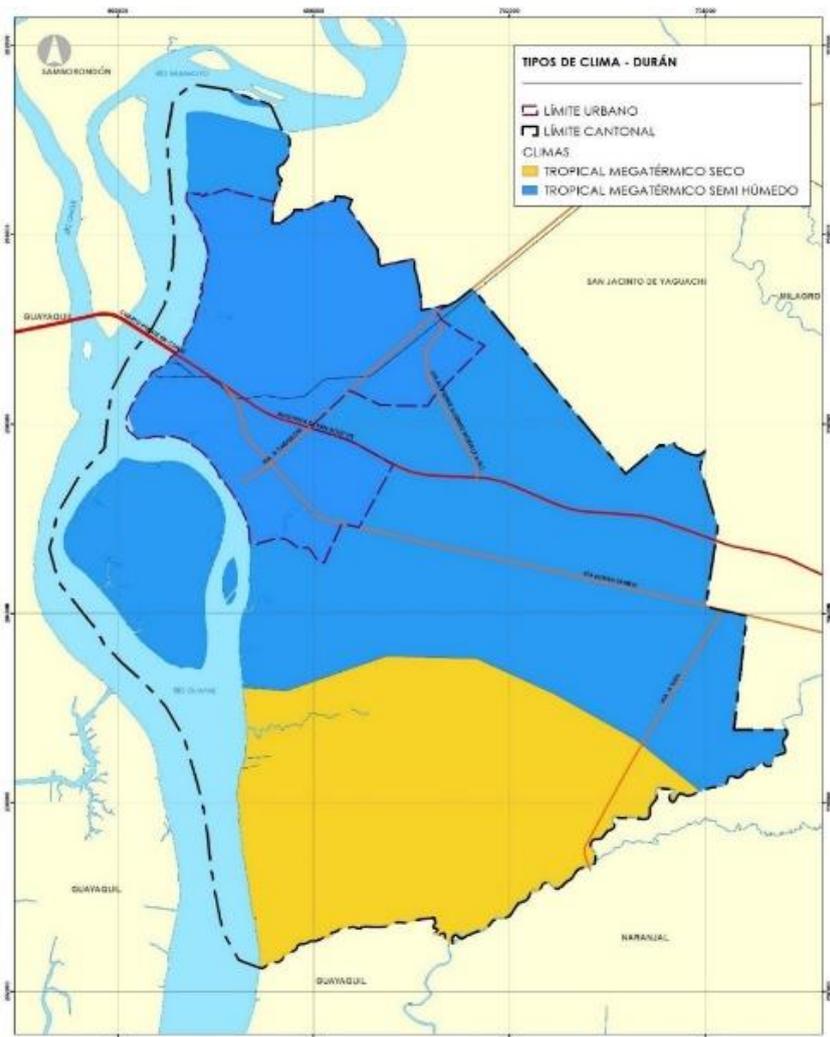


Figura 12: Mapa del clima del cantón Durán
Fuente: GADM-Durán (2020).

A continuación, se detallan los parámetros climáticos del Cantón Durán:

Temperatura: la temperatura media anual es de 26,6 °C.

Humedad: la humedad relativa es de 79%

Precipitación: la precipitación anual media es de 1024,1 mm.

Viento: la velocidad del viento anual media es de 30 km/h.

Sequias

Porque su ubicación está situada en la región ecuatorial, cerca del océano Pacífico, el Cantón de Durán está amenazado por las sequías naturales provocadas por las corrientes de El Niño, que suelen durar de mayo a diciembre, así como por el avance

de las fronteras agrícolas, el pastoreo a todas las escalas y la deforestación. Los principales efectos son:

- Degradación del suelo
- Reducción del rendimiento de los cultivos
- Mayor riesgo de escasez de alimentos y agua para la población
- Mayor riesgo de malnutrición para las poblaciones vulnerables
- Migración de la población

Durante el resto del año, de diciembre a abril, las fuertes lluvias persistentes provocan inundaciones y el colapso de los sistemas de estuarios y canales. El impacto principal es:

- Saturación del suelo y lixiviación.
- Eliminación de nutrientes y pérdida de fertilidad
- Disminución de la productividad y la calidad del forraje.
- Aparición de enfermedades asociadas a condiciones de humedad extrema.

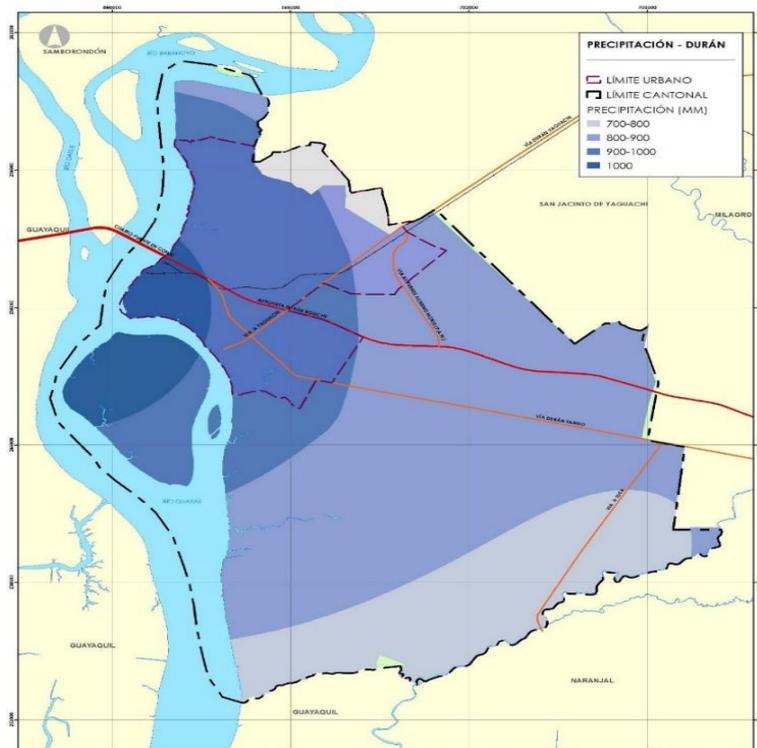


Figura 13: Zonas de precipitación
Fuente: GADM-Durán (2020).

Ecosistemas

Los diferentes recursos naturales de la comarca de Durán son un elemento fundamental en el desarrollo del sistema socioeconómico, aunque el proceso de extracción, transformación y utilización de los productos genera inevitablemente residuos que vuelven al ecosistema y lo deterioran. En este sentido, el reto de la sociedad actual es promover un modelo armónico de desarrollo económico, de equidad social y de sostenibilidad ambiental, todo ello respaldado por la Constitución ecuatoriana y el Plan del Buen Vivir.

La mayoría de las zonas naturales han sido invadidas para la cría de ganado, peces y camarones, lo que ha degradado su vegetación, creando continuos parches de expansión y alterándolos para el desarrollo urbano. La alteración de los ecosistemas de bosques secos y manglares es evidente en todo el país.

Durand se encuentra en una zona de manglares tropicales semi - húmedos. Por lo tanto, la presencia de estuarios y humedales es esencial para mantener el equilibrio de las zonas que proporcionan servicios eco sistémico. Por lo tanto, el desarrollo de los humedales debe promover el uso responsable de las fuentes de agua que los alimentan, y también debe garantizar la calidad y la cantidad del agua mediante la extracción y otras medidas de protección de los cursos de agua (GAD, 2015).

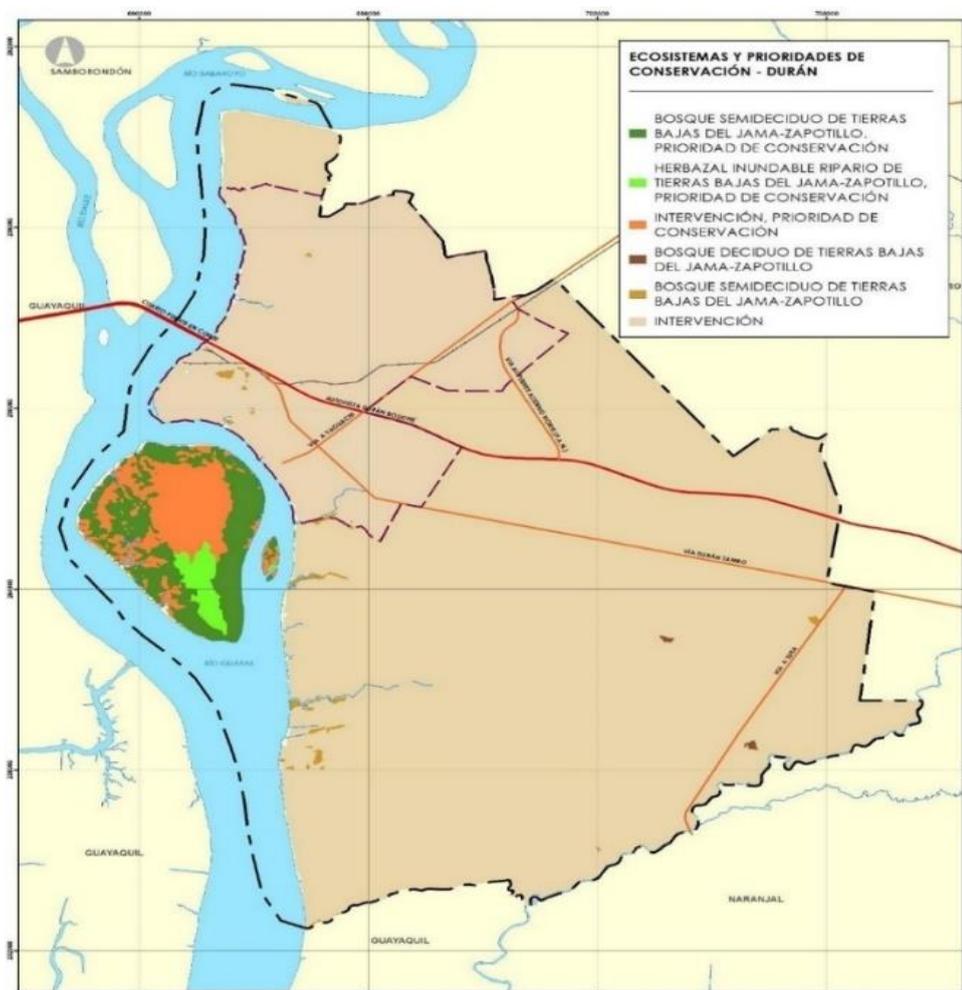


Figura 14: Ecosistemas y prioridades de conservación
Fuente: GADM-Durán (2020).

Hidrología

El sistema hidrológico del cantón Durán está conformado por dos cuerpos hídricos principales que son el río Guayas y el río Babahoyo; además, posee otras fuentes de agua dulce. La calidad del agua se ve afectada por factores de contaminación industrial y agrícola que hacen sus descargas en fuentes hídricas del cantón, actividades económicas y los asentamientos humanos, donde los desechos sólidos se acumulan en el río Guayas (GAD, 2015).

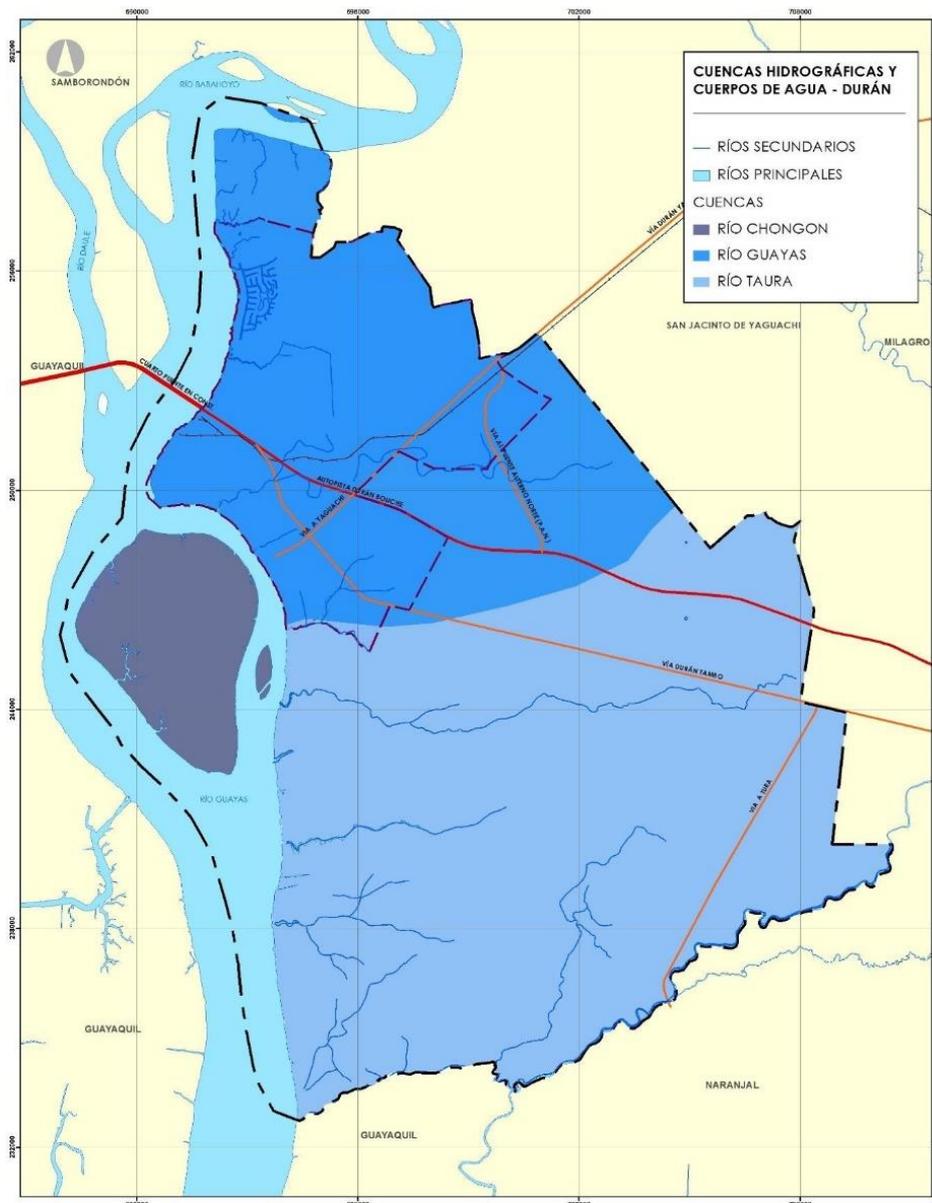


Figura 15: Cuencas Hidrográficas y Cuerpos de Agua.
Fuente: GADM-Durán (2020).

Suelo

La condición del suelo se puede descomponer en dos factores, la contaminación por causas industriales: presencia de canteras dentro de la zona urbana, plantas procesadoras de asfalto y ausencia de un amortiguamiento entre el sitio de disposición final y las actividades adyacentes, agricultura e industria (GAD, 2015).

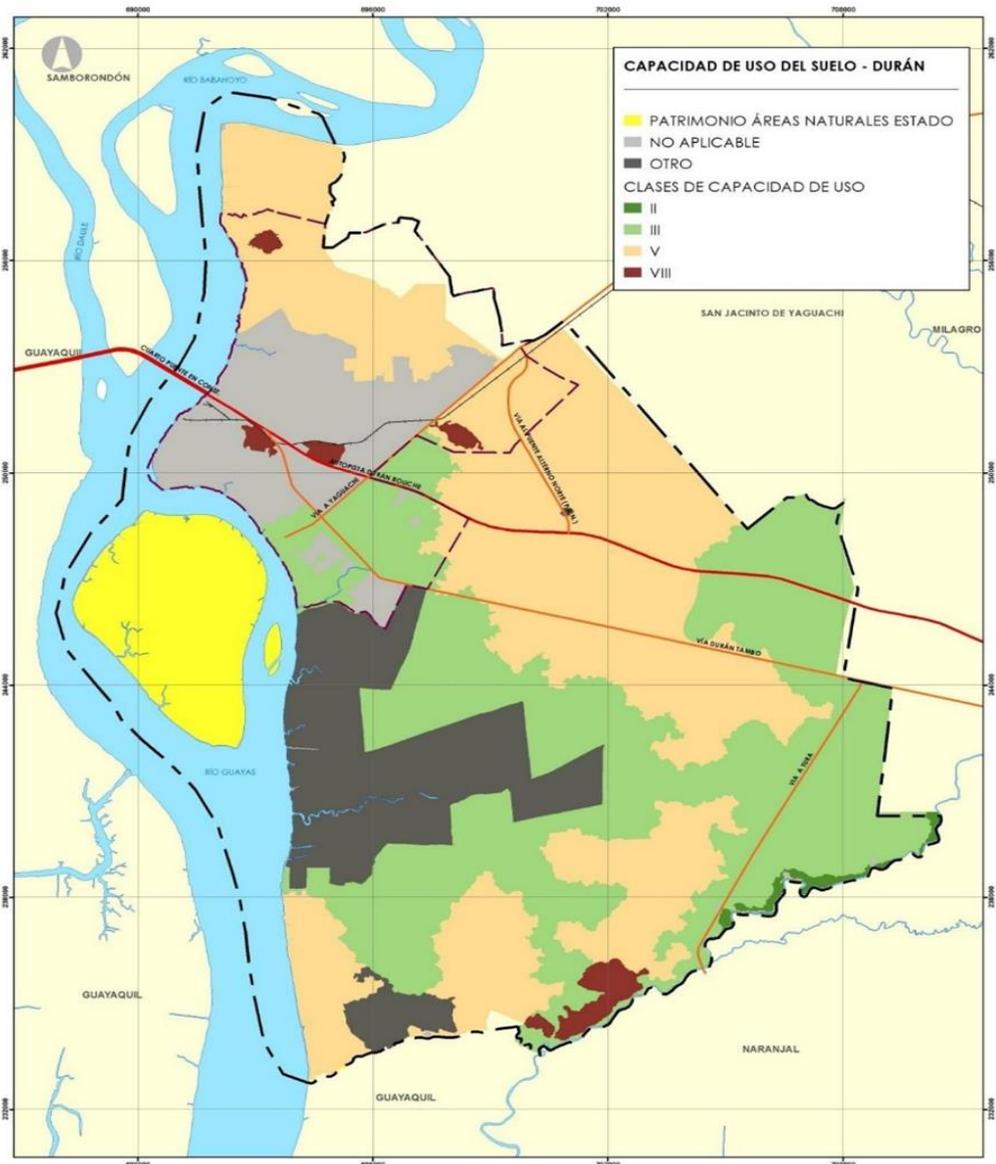


Figura 16: Capacidad de Uso del Suelo
Fuente: Imagen tomada de GADM-Durán (2020).

Bosques protectores y áreas protegidas

En el cantón Duran el área protegida que corresponde al Área Nacional de Recreación Isla Santay y la Isla del Gallo, fueron declaradas protegidas por el Ministerio de Ambiente en el año 2010. Dicha área tiene 2214 hectáreas de extensión, conformada por terrenos planos aluviales, la cual permite conservar el suelo, la vida silvestre y la preservación de las cuencas hidrográficas ya que evita los procesos erosivos producto de los asentamientos poblacionales (GAD, 2015).

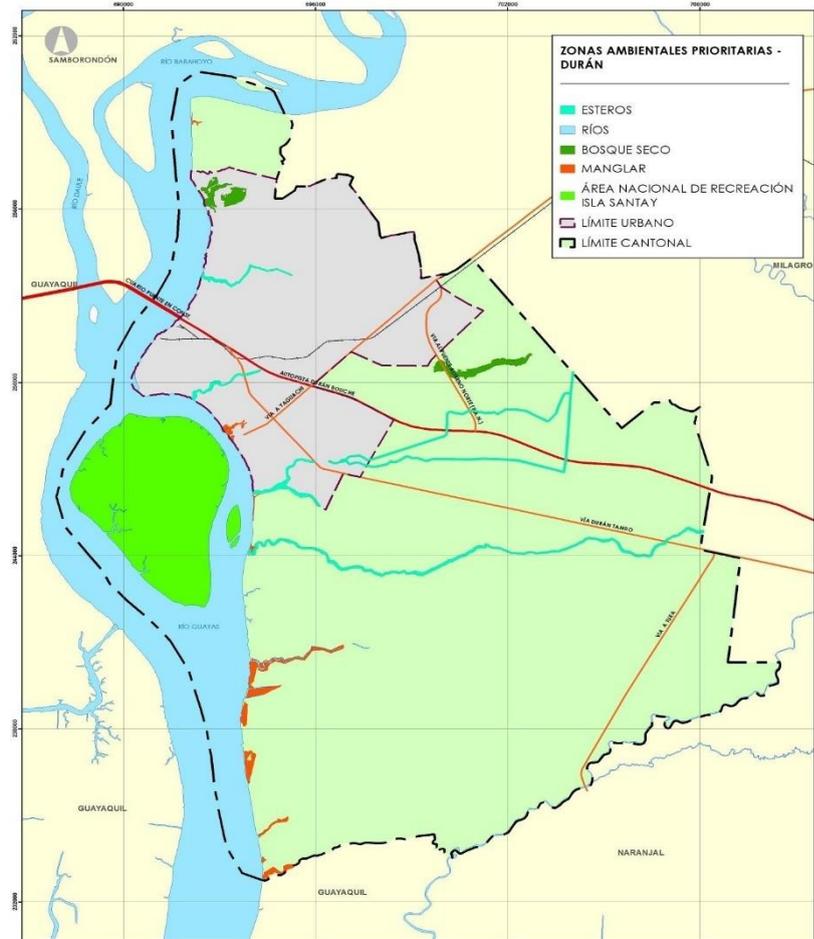


Figura 17: Zonas protegidas
Fuente: GADM-Durán (2020).

En cuanto a la información Biológica en Área Protegida se ha registrado lo siguiente:

La flora registra un total de 60 especies, distribuidas en siete formaciones vegetales: Tan solo el 23% (503.2 ha.) de la isla está conformado por el bosque de manglar, compuesta por especies de manglar como: *Avicennia germinan* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), *Conocarpus erectus* (mangle jeli), *Rhizophora mangle* y *R. harrisonii* (mangle rojo).

108 especies fitoplanctónicas registradas en el río Guayas: *Crysophytas* (Diatomeas centrales y pennales), *Pirrophytas*, tintínidos *clorophytas*, silicoflagelados, ciliados y *Cyanophytas* (Algas verdes –azuladas).

Cabe indicar que la Isla Santay es considerada de importancia internacional, mencionadas a continuación:

Áreas Importantes para la Conservación de Aves (IBA)

Referencia: EC0027, Criterio A1 (Especie clave *Aratinga erythrogenys*). Se ha reportado cerca de 100 especies, incluye 1 especie globalmente consideradas vulnerable (*Carduelis Aratinga erythrogenys*) y una casi amenazada (*Carduelis siemiradzkii*).

Sitio Ramsar

El Área Nacional de Recreación Isla Santay es designada sitio Ramsar N° 1041 el 31 de octubre del 2000, con una superficie de 4705 ha. Esta ha sido declarada Humedal de Importancia Internacional dentro de la categoría Humedal Marino-Costero, bajo los criterios que se usaron para declararla sitio Ramsar 2,3,4,7 y 8.

Por último, debemos señalar de suma importancia que la ampliación del uso del suelo para ganadería y cultivos amenazan las áreas naturales, fragmentando cada vez más sus remanentes (GAD, 2015).

Riesgo y seguridad

Las líneas hidrográficas presentan tendencia al desbordamiento producto de la erosión del suelo y las altas precipitaciones de los fenómenos climáticos de la zona ecuatoriana, trayendo de la mano riesgo por deslizamiento y erosión del terreno.

La presencia de terrenos de baja superficie con asentamientos ilegales genera también riesgo para estas viviendas por la vulnerabilidad a la inundación.

Riesgo por Inundaciones y Deslizamiento.

Los principales riesgos naturales que presenta el cantón Duran son la inundación y la remoción en masa.

Según el grado de amenaza que presenta el suelo, se encuentra que el 56.50% de la extensión territorial del cantón Durán tiene una amenaza alta por movimientos en masa, un 3.27% amenaza media y un 29.40% amenaza baja (GAD, 2015).

Tabla 5. Amenaza movimiento en masa

Grado	Hectáreas	
Alta susceptibilidad a movimientos en masa.	19,665.2157	56.50%
Mediana susceptibilidad a movimientos en masa.	1,138.73792	3.27%
Baja a nula susceptibilidad a movimientos en masa.	10,235.1066	29.40%

Fuente: GADM-Durán (2020).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

En cuanto a las inundaciones, podemos resaltar que un 46.34% del suelo se inunda en cada época de lluvia y otro 31.58% es propenso a inundaciones por desbordamiento de ríos o por fuertes precipitaciones y, por último, hay un 3.32% que permanece inundado debido a que son manglares y pantanos (GAD, 2015).

Tabla 6. Área en amenaza inundación

Grado	Hectáreas	%
Zonas inundadas permanentemente (Manglares y pantanos).	1,156.11962	3.32%
Zonas inundadas temporalmente (Cada época lluviosa)	16,130.0382	46.34%
Zonas propensas a inundaciones (Desbordamiento de ríos o fuertes precipitaciones)	10,991.5168	31.58%

Fuente: GADM-Durán (2020).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

Tabla 7. Matriz componente Biofísico

Variables	Potencialidades	Problemas
Recursos no renovables	<p>La variedad de recursos naturales del cantón Durán por su ecosistema constituyen los elementos de base del desarrollo del sistema socio económico.</p> <p>Los principales recursos no renovables son minerales, ictiológicos e hidrográficos.</p>	<p>Las minas de piedra (recurso mineral) están siendo explotadas en forma irracional, por sus propietarios en virtud de los grandes ingresos económicos que representa.</p>
Impactos y niveles de contaminación		<p>Altos niveles de contaminación del aire (uso de plaguicida en el sector agroindustrial, deficiente sistema de control de emisiones de gases tóxicos de vehículos, alta concentración poblacional en el casco urbano) así como también en el agua (descarga de desechos líquidos y sólidos a ríos provenientes de hogares e industrias).</p>
Ecosistemas frágiles	<p>El Área Protegida que pertenece al Cantón Durán es el Área Nacional de Recreación Isla Santay, la cual posee gran diversidad biológica en flora y fauna.</p>	<p>Gran parte del territorio del cantón Durán ha sido intervenido y degradado en su cobertura vegetal para fines de crecimiento urbanístico.</p> <p>Un claro ejemplo evidente en todo el territorio es la alteración del ecosistema de bosque seco, así como del ecosistema de manglar.</p>
Proporción y superficie bajo conservación	<p>El Área Nacional de Recreación Isla Santay con una extensión de 2214 ha., es la única superficie del cantón protegida.</p>	<p>No existen otros sitios de protección aparte de la Isla Santay</p>
Ecosistemas para servicios ambientales	<p>La presencia de esteros y zonas pantanosas son vitales para mantener el equilibrio de las zonas que prestan servicios eco sistémico.</p> <p>Estos prestan los siguientes servicios ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conservación de suelo y vida silvestre. ▪ Preservación de las cuencas hidrográficas. ▪ Fuente de abastecimiento de agua, captación de sedimentos, estabilización costera y control de inundaciones. 	<p>Muchas especies vegetales y animales únicas en el sector están en peligro de extinción por falta de inversión e incentivos para su estudio y por el deterioro del medio ambiente causado por las actividades antrópicas.</p> <p>Esto genera incalculables pérdidas ecológicas, económicas y sociales a nivel cantonal, provincial, nacional y mundial.</p>

Variables	Potencialidades	Problemas
Clima	Clara consolidación de actividades agropecuarias en las zonas de mayor precipitación.	Las áreas de crecimiento de la ciudad están expandiéndose hacia los sitios de mayor humedad y precipitación, lo que genera pérdida del espacio para actividades agrícolas.
Suelos		Contaminación debido a la descarga de contaminantes al suelo por una alta presencia de industrias. Ausencia de programas de manejo y remediación ambiental de los residuos generados por las industrias.
Agua	El territorio de Durán está atravesado por numerosos ríos y riachuelos, los cuales proporcionan gran riqueza ictiológica para el cantón.	Las actividades económicas (agrícola e industrial) tienen descargas directas a las fuentes hídricas lo que genera acumulación de desechos sólidos en el río Guayas. Los asentamientos humanos realizan sus descargas domésticas en el área de mayor concentración de población. Dichos problemas evidencian la falta de un mejor sistema de alcantarillado, así como de una planta de tratamiento de aguas grises, negras e industriales.
Aire		La contaminación del aire proviene principalmente del sector agroindustrial, el sistema de transporte y la concentración poblacional en el casco urbano. Existe contaminación difusa por uso de pesticidas en las áreas rurales, presencia de fuentes de contaminación de la industria y contaminación del aire en el área urbana por concentración poblacional y medios de transporte.

Fuente: GADM-Durán (2020).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

Actividades industriales y manufactureras

En base al Censo de Población y Vivienda 2010 del INEC, en el cantón Duran existen 10.316 personas entre hombres y mujeres que se relacionan con actividades industriales y manufactureras. Existen 5 categorías industriales dentro del cantón Duran, siendo: Procesamiento de alimentos, Insumos agropecuarios, Maquinaria, Construcción e Imprentas (GAD, 2015).

Tabla 8. Infraestructura cantón Durán

Infraestructura	Info. Recopilada	Info. IEE
Centrales eléctricas - Meer	0	0
Subestación eléctrica - Meer	9	9
Antenas - Senatel	64	160
Antenas - Cnt	7	0
Atractivos turísticos - Mt	43	7
Establecimientos de salud - Msp	14	23
Infraestructura	Info. Recopilada	Info. IEE
Seguro social campesino - Iess	0	0
Estaciones de servicio - Mrnr	6	8
Terminal de combustible Mrnr	0	0
Poliducto Mrnr	0	0
Industrias - Super Cias	39	0
Instituciones educativas - Me	211	251
Muelles y puertos - Camae	0	0
Pistas y aeropuertos - Dgac	0	7
Líneas de transmisión eléctrica	Si	Si
Sublínea de transmisión eléctrica	Si	Si
Total	393	465

Fuente: GADM-Durán (2020).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

Componente Político Institucional

Capacidad Institucional de Gestión del Territorio

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Durán con el afán de brindar un mejor servicio y cumplir con las metas institucionales ha reestructurado internamente su organización en función de los Sistemas Propuestos en el Plan de Gobierno de la alcaldesa Alexandra Arce Plúas y en el Plan Estratégico Institucional.

Para cumplir con esto se ha establecido 3 niveles de organización en función del grado de cooperación o valor agregado al cumplimiento de la misión Institucional, y se clasifican en:

PROCESOS GOBERNANTES

Orientan la gestión institucional a través de las políticas públicas, la expedición de normas e instrumentos para el funcionamiento de la organización, la articulación, coordinación y establecimiento de mecanismos para la ejecución de planes, programas y proyectos.

Estará conformado por:

- **Nivel Legislativo:** Consejo Municipal
- **Nivel Ejecutivo:** alcalde (sa) y Vicealcalde (sa) cantonal
- **Nivel de Participación Ciudadana:** Comisión Cantonal de Participación Ciudadana y Control Social.

PROCESOS HABILITANTES

Están encaminados a generar productos y servicios para los procesos gobernantes, agregadores de valor y para sí mismos, viabilizando la gestión institucional.

Gestionan y coordinan las políticas, objetivos y metas del Gobierno Autónomo Provincial, y ejecutan los planes, programas y proyectos, que respondan a una misión y objetivos de la institución.

Estará conformado por dos niveles:

- **Nivel Asesor:** Coordinación y Planificación Institucional, Auditoría Interna, Procuraduría Síndica, Dirección de Planificación Territorial y Desarrollo Urbano y Rural, Dirección de Comunicación Estratégica, Dirección de Gestión de Riesgos y Dirección de Desarrollo Estratégico, Cooperación e Inversiones.
- **Nivel de Apoyo y Control:** Dirección Financiera, Dirección de Talento Humano y Desarrollo Organizacional, Dirección de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Gobierno Electrónico, Secretaría General, Dirección de Servicios Administrativos y Dirección de Compras Públicas.

PROCESOS AGREGADORES DE VALOR

Gestionan y coordinan las políticas, objetivos y metas del Gobierno Autónomo Provincial, y ejecutan los planes, programas y proyectos, que respondan a una misión y objetivos de la institución.

Estará conformado por:

- **Nivel Operativo:** Dirección de Obras Públicas, Dirección de Servicios Públicos, Dirección de Seguridad, Justicia y Vigilancia, Dirección de Sostenibilidad, Ambiente y Salubridad, Dirección de Turismo, Cultura y Patrimonio, Dirección de Desarrollo Humano y Gestión Social.

Características Culturales

En base a información recabada por el investigador, Efrén Avilés Pino, en la “Enciclopedia del Ecuador”, Durán es la estación terminal del ferrocarril Guayaquil-Quito, y está unida al puerto principal por medio del imponente puente de la Unidad Nacional, llamado “Rafael Mendoza Avilés”.

Además, en base a ese mismo investigador, se sabe que Durán tuvo trascendental participación en la historia de las revoluciones liberales, cuando el 22 de enero de 1912 se firmó en ella el Tratado de Durán entre alfaristas y placistas; documento que, traicionado a los pocos días, tuvo su trágico epílogo el 28 de enero, en Quito, cuando turbas de facinerosos, instigados por altas autoridades del gobierno, perpetraron el sangriento Asesinato de los Héroes Liberales.

Tanto en lo cultural como en lo económico, su cultura montubia, arrocería y agropecuaria en general, así como sus tradiciones, se enfrentan a los desafíos de la demanda de una nueva cultura en la era de la globalización y la modernización, que reverdezca sus tradiciones de emprendimiento, innovación y creatividad, en la complementariedad de lo regional y nacional.

Marco Conceptual.

1.1.5 Definiciones generales

Bicicleta. - Medio de transporte que tiene dos ruedas, cuyos pedales permiten transmitir el movimiento a través de una cadena, un piñón y un plato. Se trata de un vehículo que se desplaza por la propulsión del propio usuario, quien debe pedalear (Española, 2021).

Ciclista. - es la persona que conduce una bicicleta (INEN N. T., 2013).

Ciclo paseo. - es un proyecto masivo organizado para promover el ciclismo urbano.

Ciclo rutas. - son vías permanentes para el uso exclusivo de los ciclistas.

Movilidad. - es la capacidad de desplazarse de un lugar a otro (Medina, 2012)

Movilidad sostenible. - desplazamiento eficiente, seguro, equitativo, saludable, participativo y competitivo (ANUALES, 2010, pág. 66).

Tráfico. - Es el atasco producido por el desplazamiento de peatones, animales y/o vehículos al llegar a su capacidad máxima su red vial (Ecuador M. d., 2013).

Parque Automotor. - Es el conjunto de vehículos que circulan por una red vial, sin importar el tipo de uso, ya sea particular, publico, alquiler, etc.

Peatón. - Persona que circula por un espacio público.

Población estadística. - Conjunto de personas seleccionadas con el objetivo de aplicar una encuesta para obtener datos reales y poder obtener conclusiones sobre un tema especificado (Velasquez, 2017).

Tiempo de recorrido. - Tiempo en que una persona tarda en desplazare de un lugar a otro en cualquier medio de transporte.

Transporte. - Es el principal mecanismo para la movilidad, cuyos medios a utilizarse para el desplazamiento de las personas y mercancías pueden ser en modos motorizados y/o no motorizados (Quito, 2009).

Viabilidad. - Es la probabilidad que existe para realizar un proyecto, plan y/o misión.

Vehículo. - Es un medio de transporte motorizado que circula a través de una red vial y sirve para el traslado de personas y cargas de un punto. (MTOPI, 2013).

Vehículo ecológico. - Se lo conoce por no causar efectos negativos en el medio ambiente y presenta una cómoda adaptación con la naturaleza

Velocidad. – Relación espacio y tiempo que se aplica a una partícula cuando esta se desplazada.

Urbanismo Táctico. – El Urbanismo Táctico es un proceso colaborativo para recuperar el espacio publico y maximizar su valor compartido. Se realiza a través de intervenciones ligeras, de bajo costo y rápida implementación para explorar alternativas de mejora de los espacios.

Luces Led. – Es un elemento capaz de recibir una corriente eléctrica moderada y emitir una radiación electromagnética transformada en luz.

Sensores. – Es un dispositivo que detecta el cambio en el entorno y responde a alguna salida en el otro sistema. Un sensor convierte un fenómeno físico en un voltaje analógico medible convertido en una pantalla legible para humanos o transmitida para lectura o procesamiento adicional.

Paneles Fotovoltaico. – Es un tipo de panel solar diseñado para el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica. Su función es transformar la energía solar en electricidad. También recibe el nombre de modulo fotovoltaico.

1.1.6 Criterios técnicos

El desarrollo orientado al transporte, es un modelo de planeación de ciudades sostenibles, que buscan sistemas de transporte intermodales y funcionales integrando el entorno urbano con el transporte público, privado y no motorizados, gestionando la movilidad no solo de los vehículos sino también la movilidad de las personas; garantizando que estos sistemas den respuesta a las necesidades de sociales, económica y ambientales de las ciudades o zonas donde se implanten los mismos.

La implementación de los DOTS se realiza bajo principios fundamentales como: caminar, pedalear, conectar, transportar, mezclar, densificar, compactar y cambiar, que permiten evaluar, analizar e implementar los sistemas de transportes con la movilidad urbana.

Tabla 9 Principios DOTS para ciudades intermedias

Componentes	Principios	Indicadores
Transporte	Transportar	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia caminable hacia el transporte público. • Opciones de transporte público. • Rutas de transporte público. • Intervalos de transporte público. • Distancia entre puntos de paradas.
	Caminar	<ul style="list-style-type: none"> • Red de senderos peatonales. • Cruce peatonal. • Sombra y refugio.
	Pedalear	<ul style="list-style-type: none"> • Red para el desplazamiento de bicicletas.
Vial	Conectar	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de conexión. • Densidad de la red vial e intersecciones. • Seguridad.
	Cambiar	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas para estacionamiento. • Áreas de las vías.
Urbano	Mezclar	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad a servicios locales, áreas de recreación. • Mobiliario urbano.
	Densificar	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad residencial, unidades económicas. • Bordes activos.

Fuente: GADM-Durán (2020).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

Indicadores de Sostenibilidad Urbana

Ocupación del Suelo.

La ocupación del suelo de un territorio a construir implica conocer el área urbana del territorio donde se desplazan las ciudades y el uso que le dan al mismo; de esta forma distribuir las actividades que se desarrollan y marcar la dinámica de movilidad, económica y social (Barcelona, 2010, pág. 46).

Espacio Público y Habitabilidad.

Para lograr ciudades con un modelo sostenible uno de los restos fundamentales es transformar los espacios públicos a espacios más habitables; dado que, el espacio público está ligado a ser funcionales para vehículos motorizados, que afecta al desenvolvimiento normal de las ciudades (Barcelona, 2010, pág. 58).

Movilidad y Servicios.

La movilidad sostenible surge como respuesta a los impactos ambientales, sociales y económicos generados de uso de transporte motorizado debido a, que las ciudades están diseñadas para su funcionalidad, siendo este el principal causante de accidentes, congestión vial, contaminación y ruido. Por lo tanto, la movilidad de las personas en espacios libres, seguros e inclusivos, generan una ciudad con gran calidad de vida (Barcelona, 2010, pág. 96).

Complejidad Urbana.

Implica el aumento de la información de las ciudades, de probabilidades de contacto, regulación, intercambio y comunicación de los sistemas urbanos. Permite identificar la diversidad del uso y funcionalidad urbana, el grado de centralidad de lugares y la concentración de las actividades donde se generan mayor desplazamiento (Barcelona, 2010, pág. 131).

Metabolismo Urbano.

El cambio climático constituye un desafío para mejorar las condiciones urbanas, para reducirse los efectos del cambio climático es necesario acciones de eficiencia y producción energética, que ayuden a mantener la organización y la dinámica de las ciudades (Barcelona, 2010, pág. 154).

Espacios Verdes y Biodiversidad Urbana.

El urbanismo de las ciudades afecta directamente al suelo, el proceso de impermeabilización a través de la edificación y pavimentación, no permiten el desarrollo normal de los ecosistemas; el análisis del nivel de afectación de la urbanización en el suelo para reducir el impacto del mismo. La accesibilidad a la naturaleza y la fragmentación de los espacios verdes son un problema creciente, donde la solución es plantear ciudades con una trama urbana más permeable a la naturaleza (Barcelona, 2010, págs. 212-213).

Cohesión Social

Este hace referencia al grado de unión entre grupos de personas con los ejes de sostenibilidad urbana; donde, la planificación de las estrategias de sostenibilidad pueda ser adaptadas por todos los grupos que componen la ciudad (Barcelona, 2010, pág. 256).

Función Guía de Sostenibilidad

Un modelo de ciudades sostenibles, incorpora y conocimientos de los procesos de planificación urbana, revirtiendo la tendencia actual de consumo de energías, y aumentando la eficiencia de los sistemas de organización urbana (Barcelona, 2010, pág. 285).

CICLOVÍAS

Se entiende por ciclovía como un “Término genérico para cualquier calle, carril, acera, sendero, o camino que de alguna manera haya sido específicamente diseñado para la circulación en bicicleta y que está separada físicamente tanto del tráfico motorizado como del peatonal.” (INEN, 2013).

TIPOS DE CICLOVÍAS

Dentro de los reglamentos que actualmente se rige el Ecuador, podemos encontrar 4 tipos de ciclovía, las cuales detallaremos a continuación:

Carril bicicleta

Es un “Carril acondicionado para la circulación preferencial o exclusiva de bicicletas, separado del tráfico vehicular motorizado mediante señalización (letreros y demarcaciones) y que es parte de la calzada.” (León & Mendieta, 2017, pág. 74)

Ciclovías compartidas

Es un “carril compartido de uso compartido entre vehículos motorizados y no motorizados, generalmente adaptado con señalización vertical y horizontal para mantener una velocidad no mayor a los 30 km/h con el propósito de evitar accidentes fatales entre ambos tipos de vehículos.” (León & Mendieta, 2017, pág. 74)

Ciclovía en espaldón

“Es un carril bici, pero adaptado al margen y a las carreteras con bermas. Lo ideal sería que se acompañara de barras sonoras laterales para dar mayor seguridad y alertas a los automóviles de que está circulando el ciclista” (León & Mendieta, 2017, pág. 75).

Ciclovías Segregadas

Los carriles para bicicletas son vías separadas del tráfico motorizado o del tráfico peatonal (acera – carril para bicicletas) y están diseñados con un espacio destinado a que una parte de la anchura de la carretera se reserve para el uso de bicicletas. Pueden diseñarse como unidireccionales y concebirse dentro del derecho de paso.



Figura 18: Características técnicas

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Ciclovías utilizadas en Ecuador

En Ecuador se utilizan dos tipos de ciclovía: Las segregadas y ciclovía en espaldón.

Tomando en cuenta que las segregadas son de uso exclusivo para bicicletas, se encuentran apartadas de la circulación del tránsito motorizado, sin embargo, pueden

estar diseñadas dentro del trazado de la vía. Cuando es unidireccional, varía entre 1.20 y 1.5 metros y si es bidireccional, de 2.50 y 3 m.

La ciclovía en espaldón cuenta con un carril acondicionado para la circulación exclusiva de bicicletas, separado del tráfico vehicular mediante señalización (letreros y demarcaciones), y que es parte de la calzada, el ancho mínimo es de 1.20 y el máximo es de 2.50.

La ciclovía en espaldón debe contar con señalización adecuada, tanto para los propios ciclistas, como para alertar a los conductores de vehículos motorizados sobre la presencia de ciclistas (Ecuador M. d., 2013).

Beneficios de la Ciclovía

Se acorta el tiempo de viaje. Para distancias inferiores a 10 km la bicicleta es tiene mayor eficacia que los automóviles. Otras características como:

- Ir en bicicleta y utilizar los carriles especiales para este transporte, es de gran entretenimiento ya que permite la interacción estimulante con el entorno que nos rodea.
- La bicicleta es un medio de transporte que no contamina el medio ambiente, ya que no utiliza combustibles fósiles.
- El uso de la bicicleta permite estar saludable, debido a que, podemos ejercitar diferentes partes del cuerpo, mejorando así nuestra salud.
- Se debe fomentar el uso de la bicicleta y limitar el uso del coche con la finalidad de ayudar a mejor el medio ambiente.

PARÁMETROS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CICLOVÍA

Elección de Ruta

En el momento de diseñar ciclovía a lo largo de una ruta determinada, hay que tener en cuantos varios aspectos que se consideran restrictivos a la hora de identificar las calles del recorrido, por ejemplo:

- **Intensidad del tráfico vehicular:** Se debe tener en consideración un tránsito promedio diario anual de 1000 a 3000 vehículos máximo para la selección de

una ruta. En caso que exista presencia de tráfico pesado en la zona, se debe considerar un carril exclusivo para las bicicletas (Villa, 2014).

- **Pendientes en la zona de estudio:** Al ser la bicicleta un vehículo personal no motorizado, las pendientes más o menos pronunciadas se convierten en un condicionante esencial a la hora de establecer el trazado por el que debe discurrir la cicloavía, ya que la persona que la maneja pedalea y es causa un impulso también dependiendo su musculatura, lo que implica un límite metabólico. De acuerdo al diseño de cicloavía de Bogotá, se recomienda planificar el trazado con una pendiente inferior al 5%, ya que se trata de un periodo corto de tiempo. Sin embargo, las pendientes de hasta 10% son aceptables en una ruta de 5 kilómetros o menos.
- **Presencia de atracciones turísticas o facilidades para los ciclistas:** El objetivo de las cicloavía es conectar diferentes puntos densamente poblados, como centros educativos, atracciones turísticas en las ciudades o zonas residenciales con poco tráfico motorizado, integrando así la bicicleta y aumentando el atractivo de las rutas. Una de las restricciones que se encuentran en los diferentes folletos es la prohibición de utilizar las cicloavía en zonas con alta densidad comercial, debido a la alta concentración de personas que utilizan tanto las aceras como las calles, y por el cargue y descargue de mercancías presentes en estos lugares (Bogota, 2015).
- **Intersecciones:** Para garantizar la comodidad y la seguridad de las personas que utilicen la cicloavía, el número de intersecciones que se debe cruzar debería reducirse al menos a una por cada 100 metros. En las intersecciones es donde se producen más conflictos y accidentes entre peatones, ciclistas y vehículos de motor (Villa, 2014).

Señalización Vial para Cicloavía

Para el desarrollo de cicloavía en Ecuador y el mejoramiento sostenible de los sistemas de movilidad e infraestructura ciclista, se estable en 2015 el Plan Estratégico Nacional de Cicloavía, que mediante la aplicación de normativa vigente acerca de gestión de transporte e infraestructura, permite tener una herramienta técnica para la planificación, ejecución e implementación de cicloavía en el país (MTOPE, 2015).

Las vías de un solo sentido de circulación de bicicletas deben tener un ancho mínimo de 1,20 metros para permitir la circulación cómoda de una persona, así mismo, para la circulación en paralelo o realizar adelantamientos se debe considerar una ciclovía de 1,50 metros de ancho.

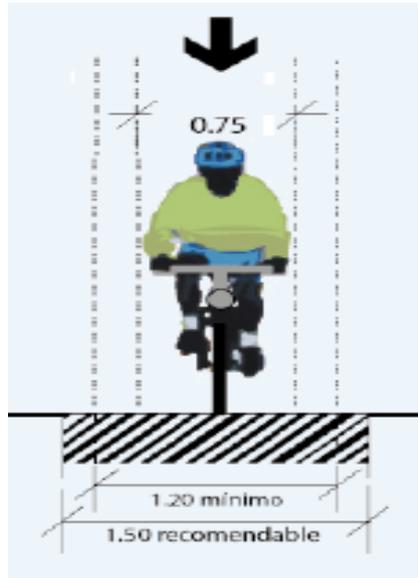


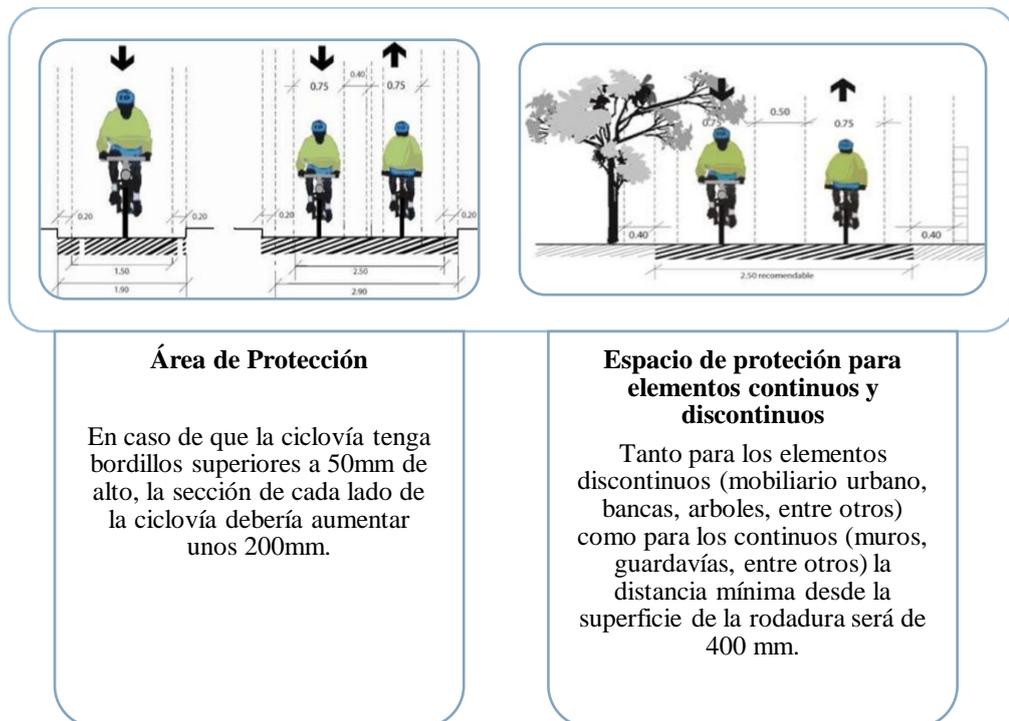
Figura 19: Ancho mínimo de ciclovía
Fuente: Agencia Ecológica Urbana de Barcelona (2010).

Para poder circular en paralelo o facilitar adelantamientos se debería prever una ciclovía con 1,50 metros de ancho (Ancho recomendable de vía).

La sección de una vía para bicicletas de dos sentidos de circulación debe tener como mínimo 2,20 m de ancho, pero para aumentar la comodidad y la seguridad de los ciclistas la sección debe ser igual o mayor a 2,50 m (recomendable).



Figura 20: Ancho recomendable de ciclovía
Fuente: Agencia Ecológica Urbana de Barcelona (2010)



Área de Protección

En caso de que la ciclovía tenga bordillos superiores a 50mm de alto, la sección de cada lado de la ciclovía debería aumentar unos 200mm.

Espacio de protección para elementos continuos y discontinuos

Tanto para los elementos discontinuos (mobiliario urbano, bancas, arboles, entre otros) como para los continuos (muros, guardavías, entre otros) la distancia mínima desde la superficie de la rodadura será de 400 mm.

Figura 21: Dimensiones de la vía de circulación espacios de resguardo
Fuente: Agencia Ecológica Urbana de Barcelona (2010).

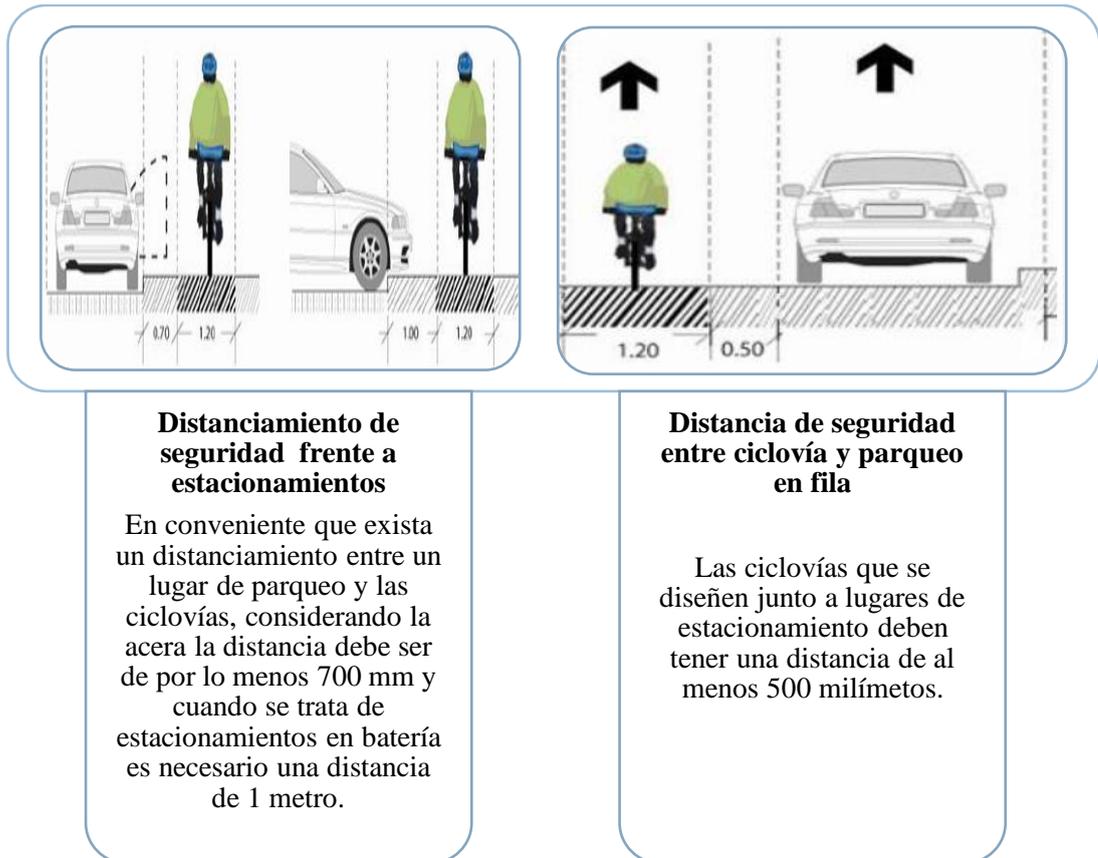


Figura 22: Dimensiones de la vía de circulación espacios de resguardo
Fuente: Agencia Ecológica Urbana de Barcelona (2010).

SEÑALIZACIÓN

Existen dos tipos de señalización que son la vertical y la horizontal, estos sirven para establecer normas en las vías públicas y privadas dando señales al tránsito considerando todo tipo de vehículos como son los motorizados y no motorizados. Cabe destacar que la señalización solo se puede aplicar en las vías cuando la autoridad pública lo permite de acuerdo a sus competencias y jurisdicción. En este caso sabiendo que el estudio se aborda en la ciudad de Santo Domingo, el organismo de control encargada de esto es la Agencia Nacional de Tránsito, la misma establece un plan para determinar el tipo de señalización a aplicar, además de indicar objetivamente los lugares donde deben ser ubicados con la finalidad de que los peatones y conductores los puedan visualizar.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Como se mencionó anteriormente, existe un tipo de señalización que es vertical, la misma es colocada en la vía y también sobre la acera, tratándose de placas fijas que como su nombre lo indica están dispuestas en forma vertical que pueden disponerse en postes u otras estructuras para su visualización. La señalización vertical permite evidenciar la normativa relacionada a los ciclistas mediante el uso de símbolos.

Señales regulatorias

En cuanto a estas señaléticas verticales se tiene que son importantes debido a que logran regularizar el tránsito, con esto se quiere decir que si se incumple lo indicado se estaría cometiendo una infracción. Este tipo de señalética señala las prohibiciones para el uso de las vías, las obligaciones que tienen los conductores y los usuarios, así como también las restricciones. Son de color blanco y el símbolo es color negro, la mayoría están dispuestos en forma rectangular, además de tener un eje vertical (MTOPI, 2015).

La señalética se clasifica de la siguiente manera:

- **Prioridad de Paso:** Se refiere a aquellas señaléticas que están ubicadas al comienzo de una intersección.
- **Señalética sobre movimiento y orientación**
- **Señalética que restringe la circulación**
- **Señalética sobre las placas complementarias**

Carril compartido

Se refiere al tipo de señalética que informa sobre cuáles son las vías que son compartidas entre los vehículos que son motorizados y aquellos que no lo son como en el caso de los ciclistas, donde se les da prioridad sobre otros vehículos durante la circulación. En este caso, la velocidad máxima de los vehículos en los diferentes carriles no debe sobrepasar los 30 km/h. Mientras que las medidas de la señalética estarían entre los 600 y 900 milímetros.

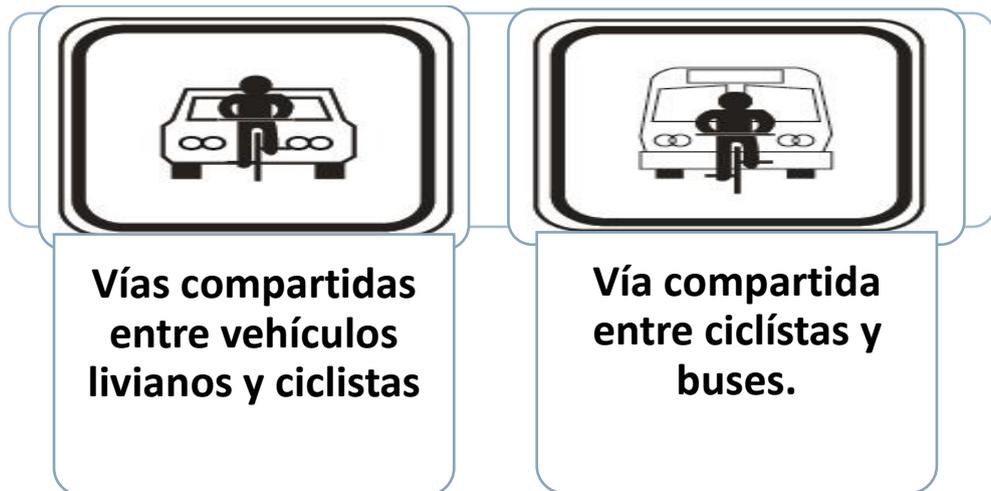


Figura 23: Serie de prioridad de paso
Fuente: Jiménez, A. (2010).

Carriles No Compartidos

Se refiere a las vías donde se tiene un carril para los vehículos motorizados y otro para los vehículos no motorizados, por lo tanto, debe haber un respeto entre ellos guardando un distanciamiento considerable. Las medidas de este tipo de señalética están entre 600x600 y 900x900 milímetros.

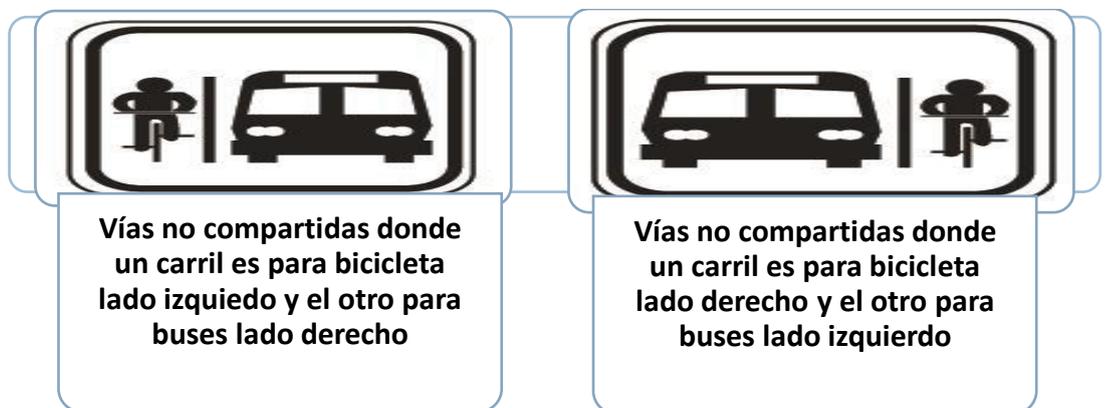


Figura 24: Serie de prioridad de paso
Fuente: Jiménez, A. (2010).

Pare y Ceda el paso

Se refiere a señaléticas de restricción para que los vehículos se detengan y tomen precauciones en las intersecciones, de esta forma se estaría respetando las normas de tránsito sobre todo en lo referente a las calles principales. Las medidas de este tipo de señalética son de 750, 900 y 1200 milímetros.



Figura 25: Serie de prioridad de paso
 Fuente: Jiménez, A. (2010).

Ciclovía

Existen vías que son exclusivas para las bicicletas y también tiene señalética. Las medidas que tiene las señaléticas son de 750x600, 900x750 y 1050x900 milímetros.

Distancia para rebasar bicicletas

Cuando las vías son compartidas, debe establecerse una distancia prudente entre los vehículos motorizados y no motorizados, con la finalidad de mantener la seguridad de los ciclistas. La distancia mínima es de 1.50 metros.

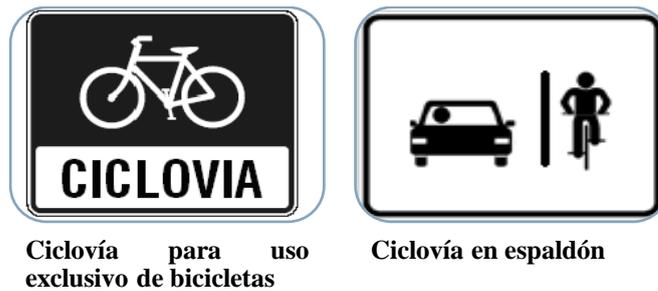
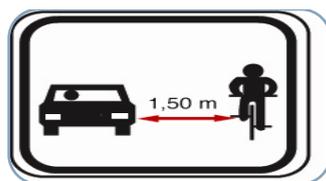


Figura 26: Serie de movimiento y dirección
 Fuente: Jiménez, A. (2010).



Distancia para rebasar bicicletas

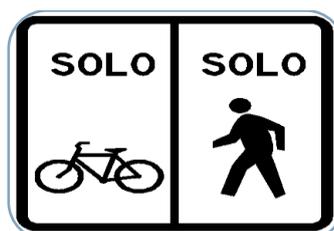


Empieza carril de giro derecha, ceda el paso al ciclista

Figura 27: Serie de movimiento y dirección
Fuente: Jiménez, A. (2010).



Bicicleta puede usar carril completo

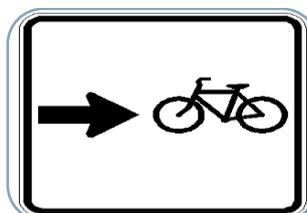


Acera bicicleta

Figura 28: Serie de movimiento y dirección
Fuente: Jiménez, A. (2010).



No entre



Mantenga derecha bicicletas

Figura 29: Serie de movimiento y dirección
Fuente: Jiménez, A. (2010).



No rebasar



No bicicletas

Figura 30: Serie de restricción de circulación
Fuente: Jiménez, A. (2010).



No motocicletas y similares

No peatones

Figura 31: Serie de restricción de circulación

Fuente: Jiménez, A. (2010).

Señales Preventivas

Son una señalética de prevención dirigida a los usuarios de las bicicletas, en las mismas se exponen las condiciones de vías donde existe peligro o se pueden presentar situaciones inesperadas. Las señaléticas están en forma de rombo de color amarillo con simbología en color negro, y su principal importancia se refleja en la seguridad vial. Se pueden clasificar en dos partes, las de obstáculos y las que presentan placas complementarias.

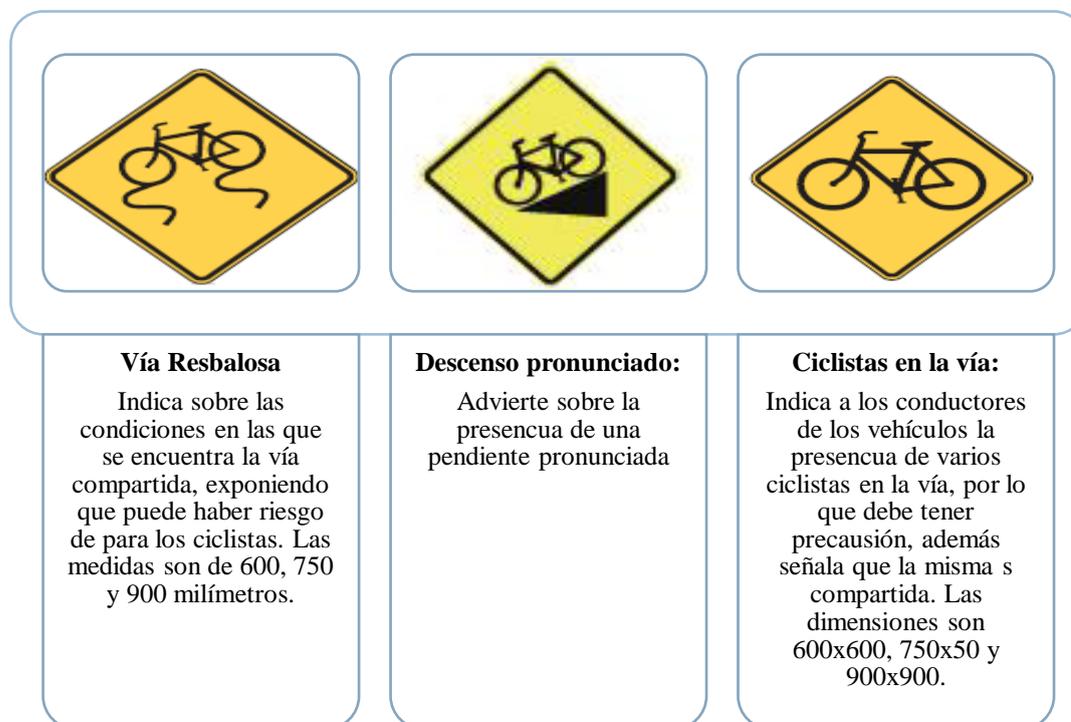


Figura 32: Serie de obstáculos y situaciones especiales

Fuente: Jiménez, A. (2010).



Figura 33: Serie de placas complementarias
Fuente: Jiménez, A. (2010).

Señales de Información

Son un tipo de señalética que informa a los conductores y peatones sobre distancias, ubicaciones, la cercanía a lugares específicos, y puntos de destino que son de gran interés para quienes se trasladan por las vías. Su color es verde con simbología de color blanco, además en la mayoría de ocasiones se las ubica al lado derecho de las vías. Las medidas son variables y van de acuerdo al tipo de información, las mismas pueden ser de información de guía, servicio y de placas complementarias.

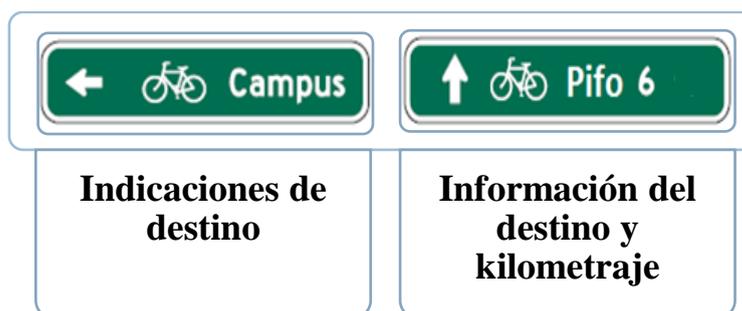


Figura 34: Serie de información guía
Fuente: Jiménez, A. (2010).

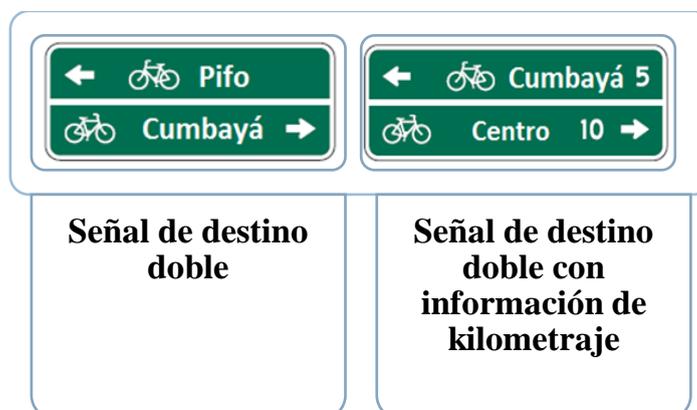


Figura 35: Serie de información guía
Fuente: Jiménez, A. (2010).

Señalización Horizontal

Es otro tipo de señalización que también ayuda en la regularización en las vías, también permite dirigir y advertir a los ciclistas, por lo tanto, interviene en la seguridad vial. Es un tipo de señalización que puede utilizarse de forma independiente o conjuntamente con otras señales; sin embargo, su uso único puede resultar más eficaz para mostrar instrucciones a los conductores (INEN, 2013).

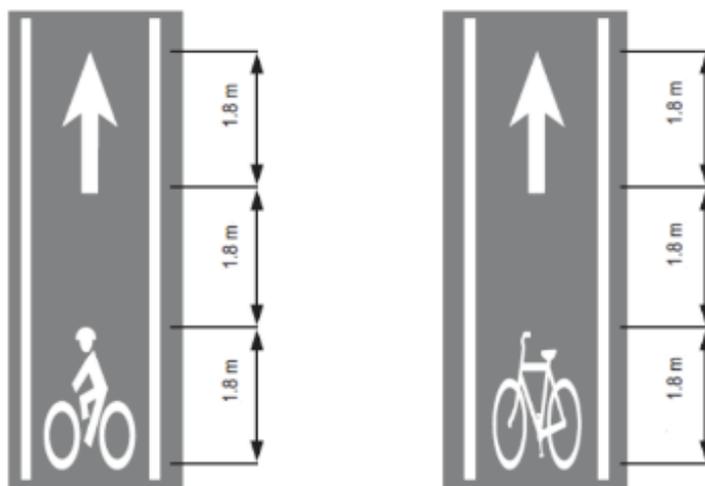


Figura 36: Serie horizontal (símbolo de bicicleta y flecha de direccionamiento)
Fuente: UFA (2015).

Con la finalidad de dividir los diferentes carriles que van en el mismo sentido, se dispone demarcaciones en color blanco mediante líneas longitudinales, además se añade símbolos, flechas y otra información para los usuarios viales, cuando se utiliza demarcación amarilla quiere decir que los sentidos de circulación son contrarios.

Dispositivos Complementarios Para La Señalización de Ciclovías

Los dispositivos para el control de tránsito son indispensables para el desarrollo de una ciclovía segura para el usuario; deben ser colocados considerando las distancias recomendadas para separar las ciclovías y el mobiliario público, en el que se brinde la seguridad al ciclista e impida la invasión de la vía por vehículos motorizados (INEN, 2013).

Separadores Viales

Los separadores viales son elementos fabricados de plástico que cuentan con reflectantes de luz, entre los conocidos están: bordillos montables, boyas, encarriladores, tachones, entre otros.



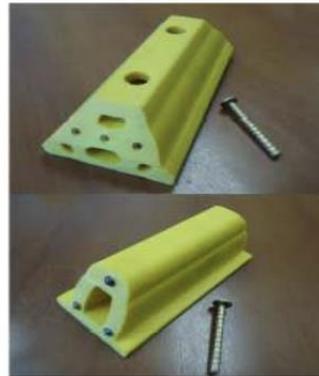
Especificaciones	CAPACIDAD
Alto 40 mm	27 Toneladas
Ancho 200 mm	+ - 50 Toneladas Deformación Sin Fractura Con Recuperación De 10% Bajo Carga De 96 Toneladas
Largo 120 mm	1090 kg/cm ² Sin Mostrar Desgarre
Colocación cada 250 mm	Presión De 3,250 kg/cm ² Sin Mostrar Fracturas

Figura 37: Señaladores tipo tachones
Fuente: UFA (2015).



Capacidad	Capacidad
Alto 85 mm	27 Toneladas
Ancho 150 mm	+ - 50 Toneladas Deformación Sin Fractura Con Recuperación De 10% Bajo Carga De 96 Toneladas
Largo 400 mm	1090 Kg/Cm ² Sin Mostrar Desgarre
Colocación cada 300 mm	Presión De 3.250 Kg Sin Mostrar Fracturas

Figura 38: Señalador tipo encarrillado
Fuente: UFA (2015).



Especificaciones	Capacidad
Alto 100 mm	27 Toneladas
Ancho 150 mm	+/- 50 Toneladas Deformación Sin Fractura Con Recuperación De 10% Bajo Carga De 96 Toneladas
Largo 300 mm	1090 Kg/Cm ² Sin Mostrar Desgarre
Colocación cada 300 mm	

Figura 39: Separador tipo delineador de carril exclusivo
Fuente: UFA (2015).



Especificaciones	Resistencia
Altura mínima 750 mm	350 impactos a 45 km/h
Diámetro 750 – 100 mm	A la temperatura (60 C)
Ancho de la base 100 – 200 mm	A la decoloración
Colocación en intersecciones	

Figura 40: Separador tipo delineador abatible
Fuente: UFA (2015).

Semaforización

También existen semáforos en las vías de los ciclistas que son ubicadas en las intersecciones para que pueden circular de forma segura los vehículos motorizados y los ciclistas. Las dimensiones de los semáforos son de 3.50 metros de alto y deben tener una sincronía con los demás semáforos de la vía, con la finalidad de prevenir congestionamiento y posibles accidentes (INEN, 2013).



Figura 41: *Semáforo para bicicletas*
Fuente: UFA (2015).

Iluminación

La iluminación de la ciclovía permite al ciclista ver la dirección, las condiciones de superficie y obstáculos de la misma; siendo el principal factor de seguridad para el ciclista a la falta de luz solar. La iluminación de las ciclovías es importante, ya que, no todas las bicicletas cuentan un sistema de alumbrado que permita observar y ser observados (INEN, 2013).

- La iluminación de la vía permite:
- Garantiza la percepción de la vía, así como también de los límites.
- Posibilita que los usuarios puedan ver los obstáculos, también a vehículos y peatones.
- Permite la visualización de señalética
- Facilita el reconocimiento de las vías y lugares de tránsito ciclista.
- Asegurar la percepción del ciclista por parte de los usuarios de las vías.
- Proporcionar seguridad (RTE INEN 004 – 6, 2013, p. 56).

Marco Legal.

1.1.7 Leyes.

LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE

Las disposiciones muestran los requerimientos que la ciclovía necesita, los dispositivos y elementos de señalización así también su visualización en la ruta.

LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE

En cuanto a la legislación, en Ecuador existen leyes, que protegen al ciclista como tal, que impulsan un entorno de convivencia y respeto entre motorizados y ciclistas. La ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2014). en la sección III, artículo 204 publicado en 2012, contempla:

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

- a) Transitar por todas las vías públicas del así, con respeto y seguridad, excepto en aquellos en la que la infraestructura actual ponga en riesgo su seguridad, como túneles y pasos a desnivel sin carril para ciclistas, en los que se deberá adecuar espacios para hacerlo;
- b) Disponer de vías de circulación privilegiada dentro de las ciudades y en las carreteras, como ciclovías y espacios similares;
- c) Disponer de espacios gratuitos y libre de obstáculos, con las adecuaciones correspondientes, para el parqueo de las bicicletas en los terminales terrestres, estaciones de trolebús, metro vía y similares;
- d) Derecho preferente de vía o circulación en los desvíos de avenidas y carreteras, cruce de caminos, intersecciones no señalizadas y ciclovías;
- e) A transportar sus bicicletas en los vehículos de transporte publico cantonal e interprovincial, sin ningún costo adicional. Para facilitar este derecho, y sin perjuicio de su cumplimiento incondicional, los transportistas dotaran a sus unidades de estructuras portabicicletas en sus partes anterior y superior; y,

f) Derecho a tener días de circulación preferente de las bicicletas en el área urbana, con determinación.

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en los artículos 103, 105 y 302 publicada en el 2012, contempla:

Art. 103.- Los GADs, en su respectiva jurisdicción, deberán realizar estudios de factibilidad, previo a la incorporación de carriles exclusivos de bicicletas o ciclo vías.

Art. 105.- Los GADs deberán exigir en proyectos de edificaciones y áreas de acceso público, zonas exteriores destinadas para circulación y parqueo de bicicletas, dando la correspondiente facilidad a las personas que utilizan este tipo de transportación en viajes pendulares.

Art. 302.- Sin perjuicio de los derechos establecidos en el artículo. 204 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, los ciclistas tendrán además los siguientes derechos:

A ser atendidos inmediatamente por los agentes de tránsito sobre sus denuncias por la obstaculización a su circulación por parte de los vehículos automotores y el irrespeto a sus derechos de preferencia de vía y transportación pública;

Tener preferencia de vía respecto a los vehículos a motor cuando habiéndoles correspondido el paso de acuerdo con la luz;

Circular, en caso de que existan, por las sendas especiales destinadas al uso de bicicletas, como ciclo vías. En caso contrario, lo harán por las mismas vías por las que circula el resto de los vehículos, teniendo la precaución de hacerlo en sentido de la vía, por la derecha, y acercándose lo más posible al borde de la vereda (LOTTTSV, 2014).

REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO PRTE INEN 004

La propuesta se encuentra regida a estos reglamentos, puesto que en el encontramos las dimensiones adecuadas tanto para la vía como los elementos de seguridad necesario.

LEY Y REGLAMENTO DE LA CNTTTSV

Comisión Nacional del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

Este reglamento posee leyes de contravenciones a ciclistas en caso de no cumplir con la ley en cuanto a disposiciones de tránsito, ley que aporta a la educación vial de los ciudadanos.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

La Constitución del Ecuador en la Sección Cuarta referente a Cultura y Ciencia en el artículo 21, estipula:

Art. 21.- Las personas tienen derecho a construir y mantener su propia identidad cultural, a decidir sobre su pertenencia a una o varias comunidades culturales y a expresar dichas elecciones; a la libertad estética; a conocer la memoria histórica de sus culturas y a acceder a su patrimonio cultural; a difundir sus propias expresiones culturales y tener acceso a expresiones culturales diversas (Ecuador C. d., 2012).

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR

El Objetivo Tres del Plan Nacional del Buen Vivir referente a la mejora de la calidad de vida de la población, en el Numeral 3.12, estipula que se debe:

3.12 Garantizar el acceso a servicios de transporte y movilidad incluyentes, seguros y sustentables a nivel local e internacional:

- a. Incentivar el uso del transporte público masivo, seguro, digno y sustentable, bajo un enfoque de derechos.

- b. Promocionar y propiciar condiciones y espacios públicos bajo normas técnicas que incentiven el uso de transportes no motorizados como alternativa de movilidad sustentable, saludable e incluyente.
- c. Promover el respeto del derecho del peatón, el ciclista y los demás tipos de transeúntes a circular por la vía pública.
- d. Formular planes de movilidad local que privilegien alternativas sustentables de transporte público, de manera articulada entre los diferentes niveles de gobierno.

De igual manera en los literales g, h, i, j se tiene:

- g. Promover incentivos y asistencia técnica para adoptar modelos integrados de transporte público rural y urbano.
- h. Generar programas para la renovación paulatina del parque automotor de transporte público y privado, para garantizar el acceso de la población a un servicio de calidad y calidez y reducir los niveles de contaminación.
- i. Dotar de infraestructura adecuada y en óptimas condiciones para el uso y la gestión del transporte público masivo y no motorizado.
- j. Garantizar la interconectividad, la pertinencia territorial, social, cultural, geográfica y ambiental en la dotación/provisión articulada y subsidiaria de infraestructura de calidad e incluyente para el uso y gestión del transporte público y masivo entre los niveles de gobierno (Desarrollo, 2013-2017).

1.1.8 Ordenanzas Municipales.

De acuerdo a la Constitución de la República y en concordancia al Código de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización establece que es competencia de los GADS planificar, regular y controlar el tránsito y transporte público dentro de su territorio cantonal.

El artículo 15 de la ordenanza municipal establece que los ciclistas tienen las siguientes obligaciones:

- Utilizar ropa apropiada (reflectiva) para que tanto como peatón y conductor puedan reconocerlos; así como, utilizar cascos de acuerdo a las normas técnicas de seguridad.
- Contar dentro de su equipamiento con luces delanteras, y trasera para ser visibles a largas distancias.
- Respetar las señales de tránsito y a los ciclistas, así como cuidar la infraestructura de las mismas.
- Mantener sus bicicletas y sus partes en buen estado.
- Respetar la prioridad del paso de peatones.

Con los que respecta a las prohibiciones del ciclista, el artículo 16 establece:

- Conducir en sentido contrario de la señalización trazada en la vía; así como, hacer maniobras que pongan en riesgo la movilidad de conductores de vehículos, peatones y demás ciclistas.
- Conducir utilizando algún dispositivo móvil que interrumpa la atención a la conducción.
- Conducir bajo los efectos de bebidas alcohólicas, estupefacientes o cualquier otra sustancia análoga.
- Sujetarse a otros vehículos en movimiento o para que los remolque.
- Circular zigzagueante entre vehículos cuando estén parados en un semáforo.
- Soltar el volante, excepto cuando sea necesario para hacer una señal de maniobra.
- Las demás que indique la ordenanza.

Para la señalización de las vías el artículo 5 establece lo siguiente:

- Las ciclovías tendrán una señalización específica vertical y/u horizontal.

- Las señales verticales coinciden con el reglamento para la aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con un símbolo de bicicleta añadido en la parte superior que indica a los distintos usuarios que la señal va dirigida a la ciclovía.
- Las señales horizontales definen los carriles, los sentidos de circulación de las bicicletas y paso de peatones, y complementan la señalización vertical.
- Los pasos específicos para bicicletas se señalizarán horizontalmente con dos líneas blancas discontinuas; y que, contaran con semáforos siempre estos sean añadidos a paso de peatones, sino deben compartir el paso de peatones.
- Ahora las ciclovías que cruzan con paso de peatones pueden disponer de semáforos específicos para bicicletas, sino deben compartir el de los vehículos.

1.1.9 Normas técnicas.

Reglamento de Señalización – Ciclovías RTE INEN 004 Señalización Vial parte 6. Ciclovías.

Este reglamento técnico establece los requisitos que debe cumplir la señalización de la infraestructura de ciclovías, así como la información de seguridad relacionada con la circulación y operación de bicicletas en vías a nivel nacional, con la finalidad de proteger la vida y la seguridad de los usuarios.

El reglamento establece:

- Bandas sonoras para espaldón, que para el caso de ciclovías sirven de protección adicional al ciclista, a la lógica que los vehículos motorizados no invadirán el espaldón debido a la incomodidad.
- La mayoría de señales regulatorias son de forma rectangular con el eje mayor vertical y tienen orla y leyenda; además, se especifican otros colores y formas para señales donde hay necesidad de fácil identificación.
- En las señales regulatorias debe usarse alfabeto normalizado.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Metodología

Hernández y otros (2014), afirman que la metodología o diseño metodológico es el plan o conjunto de tácticas y estrategias implementadas para obtener la información necesaria y/o requerida para ejecutar eficazmente el desarrollo de un estudio o investigación, abordando así la totalidad de su planteamiento. De acuerdo a los autores, una vez planteado el problema de investigación, delimitado el alcance del estudio y formulada una hipótesis (varía de acuerdo a la naturaleza del estudio), el investigador se verá en la obligación de conjeturar métodos prácticos y específicos para responder a la pregunta de investigación y alcanzar los objetivos fijados.

Dicho de otra manera, para el diseño de la metodología, el autor deberá escoger o seleccionar uno o más diseños de investigación aplicables al argumento concreto del estudio. El diseño de la investigación suministra un marco referencial para el acopio y la observación de los datos. Aprovechando pautas para la recopilación de pruebas que se ajustan tanto a los criterios avistados como a las preguntas de investigación. La elección del diseño de la investigación reflejará la toma de decisiones del investigador, es decir, en qué aspectos centrarse de entre una amplia gama de opciones para llevar a cabo la investigación (Martínez, 2020).

La metodología seleccionada se adapta y aplica al tema como resultado de su funcionalidad y practicidad, pues, le condescenderá al autor recopilar gran cantidad de datos para el desarrollo de la investigación, más aún, le permitirá ajustar el diseño de la propuesta a las necesidades de la población de la zona de estudio. Enfocándose principalmente en la obtención de los requerimientos de los habitantes que hacen o harán uso de la ciclovía, aerovía y, por ende, de los espacios públicos circundantes.

Tipo de investigación

De acuerdo al nivel de profundización, el tipo de investigación del presente proyecto es descriptiva, explicativa y de campo. Es de tipo descriptiva, pues, tiene como objetivo identificar los rasgos o características importantes del fenómeno analizado, al tiempo que describe las tendencias de un grupo o población. La investigación descriptiva le facilita al autor establecer las características, propiedades y el perfil de una persona, grupo, comunidad, proceso, objeto u otro fenómeno analizado. En otras palabras, sólo pretende medir o recoger información, mas no hacer un análisis independiente o conjunto de los conceptos o variables a los que se refiere, es decir, no pretende mostrar cómo se relacionan entre sí (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Se caracteriza también de tipo explicativa porque pretende explicar las causas de los acontecimientos o fenómenos físicos o sociales. Como su nombre indica, se trata de explicar por qué se produce un fenómeno, en qué circunstancias se produce o por qué se relacionan dos o más variables, estableciendo las causas de los eventos o fenómenos evaluados. Por último, se denomina de campo debido al hecho de que la recolección de datos se realiza “in situ” es decir, el autor acudirá a lugar de estudio y posterior a ello levantará la información necesaria para la correcta ejecución de la investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

A su vez, el diseño de la investigación se identifica como no experimental, pues, de acuerdo a Hernández y otros (2014), es una investigación que se ejecuta sin la manipulación deliberada de las variables, su desarrollo implica únicamente la observación y el análisis de los fenómenos en su entorno natural. Es decir, se trata de un estudio en el que no se modifica intencionadamente la variable independiente para ver su efecto sobre las demás variables.

El tipo de metodología acogida para el desarrollo de la presente investigación se caracteriza apropiada para ello, pues, los instrumentos que la identifican le permitirán al autor, obtener los datos necesarios para estructurar una propuesta ajustada.

Cabe recalcar que se describirá la situación actual de la zona en cuanto a los espacios públicos se refiere, se explicará la forma apropiada para adaptar las necesidades de los habitantes del sector a la ciclovía propuesta y, por último, se observarán “in situ” las características del lugar en el que se propone implementar la ciclovía, así como también, las características de los espacios circundantes a la aerovía.

Enfoque

El enfoque que caracterizará la presente investigación es mixto. Pues, hará uso de un enfoque cualitativo y cuantitativo para su desarrollo. Los estudios cuantitativos utilizan la recopilación de información para comprobar la hipótesis con mediciones numéricas y el análisis estadístico, todo ello con el claro objetivo de identificar patrones de comportamiento y poner a prueba las teorías. Caracterizándose por ser secuencial y demostrativo. Cada paso precede al siguiente, y los pasos no se pueden "saltar" o "pasar". Por supuesto, algunos pasos pueden redefinirse, pero en un orden estricto (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Se empieza con una idea, se construye gradualmente y, cuando se delimita, se derivan los objetivos y las preguntas de investigación, se revisa la literatura y se desarrolla un marco y una perspectiva teórica. A partir de la pregunta, se establecen una hipótesis y unas variables concretas, se desarrolla un plan para ponerlas a prueba (diseño), se miden las variables en un contexto determinado, se analizan las mediciones obtenidas con métodos estadísticos y se extraen una serie de conclusiones respecto de la hipótesis (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Se basa en la medición de las características de los fenómenos sociales e implica que, a partir del marco conceptual pertinente al problema analizado, se deriva un conjunto de hipótesis que expresan las relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar los resultados (Bernal, 2010).

A su vez, el enfoque cualitativo utiliza la recopilación y el estudio de datos para perfeccionar las preguntas de la investigación o develar nuevas interrogantes durante el transcurso de la interpretación. Este enfoque también está guiado por áreas o temas

significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la perspicuidad sobre las preguntas de investigación e hipótesis anteceda a la recopilación y el análisis de datos (como en la mayoría de las investigaciones cuantitativas), la investigación cualitativa puede desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recopilación y el análisis de datos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Estas actividades consisten principalmente en averiguar cuáles son las preguntas de la investigación más importantes; y posterior a ello, afinarlas y responderlas. El acto indagatorio se mueve dinámicamente entre los hechos y su interpretación, reflejando ser un proceso “cíclico” en el que el orden no es siempre el mismo, pues varía de un estudio a otro (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En otras palabras, no se orienta u ocupa principalmente en medir, sino en calificar y describir los fenómenos sociales a partir de características determinantes, según sean identificadas por los elementos que son parte de la situación estudiada (Bernal, 2010).

Los enfoques utilizados para el desarrollo de la presente investigación le permitirán al autor conocer las necesidades de la población de estudio, a través de los instrumentos que los caracterizan, se divisará el porcentaje de la población que estaría de acuerdo con la implementación de la ciclovía propuesta. Así también, se identificará la percepción de los habitantes a dicha regeneración urbana. Ambos enfoques expondrán las necesidades de los futuros usuarios, lo que resulta beneficioso pues, la propuesta contemplará sus necesidades priorizando a la población como el ente impulsador de la misma.

Técnica e Instrumentos

Las técnicas de la investigación se derivan de los enfoques empleados (cualitativo y cuantitativo), en este caso se dispondrá de la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental.

- **La encuesta.** - Es un método en el que se utilizan procedimientos de investigación estandarizados para recoger y analizar un conjunto de datos de un prototipo de casos significativo de una población o universo vasto, con el

objetivo de explorar, describir, predecir y/o explicar un conjunto de características (Falcón, Pertile y Blanca, 2019).

- El instrumento de esta técnica será un cuestionario de opción múltiple, donde la escala de Likert será la escala de valoración aplicada por la misma.

La escala contará con las siguientes opciones:

5 = Totalmente de acuerdo

4 = Muy de acuerdo

3 = De acuerdo

2 = Parcialmente de acuerdo

1 = En desacuerdo

Se recalca el hecho de que la encuesta se dirigirá a los habitantes de la ciudadela Abel Gilbert-Durán (Anexo 7).

- **La observación.** - Es aquella técnica que involucra mucho más que tan sólo contemplar ("sentarse a observar el mundo y tomar notas"). Involucra estar profundamente inmerso en la situación social, desempeñando un papel activo y reflexionando constantemente, prestando atención a los detalles, eventos, oportunidades e interacciones (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).
 - El instrumento de la técnica de la observación fue el registro fotográfico, dicho instrumento permitió efectuar el análisis del lugar y sus áreas circundantes, las vías de acceso, la ubicación, entre otras cualidades de la zona objeto de estudio. Para ello, también se hizo uso de la herramienta denominada "Google Maps".
- **La revisión documental.** - La revisión documental es un paso fundamental en cualquier proyecto de investigación; avala la obtención de la información más importante en el campo de estudio, de un universo de documentos que sabe ser extenso. La revisión documental atañe a la descripción detallada de un tema o tecnología específica, empero no incluye la identificación de posibles tendencias que consigan trazar diferentes escenarios para el desarrollo de las mismas.

- El instrumento de la revisión documental fueron todos y cada uno de los documentos bibliográficos que le permitieron al autor desarrollar y describir las bases teóricas sobre las que se fundamenta la presente investigación. Entre estos se incluyen tesis de grado, artículos de revista, periódicos, etc.

Población

La población de investigación, de acuerdo a Hernández y otros (2014), es calificada como el número de casos que conciertan con determinadas descripciones. En el caso de la presente investigación, se considerarán los 174.531 habitantes que pertenecen a la parroquia Eloy Alfaro (urbano), a la cual pertenece la ciudadela Abel Gilbert. Cabe recalcar que la población de la ciudadela no se detalla de manera específica por los medios oficiales (INEC), sin embargo, se tomará dicho valor pues será la población urbana del cantón, aquella que se beneficie de la ciclovía propuesta.

Los detalles de la población se demuestran gráficamente en la tabla 6.

Tabla 10. Población del Cantón Durán.

Distribución de la población del cantón Durán			
Parroquia	Hombre	Mujer	Total
Eloy Alfaro (urbano)	116.401	119.368	235.769

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

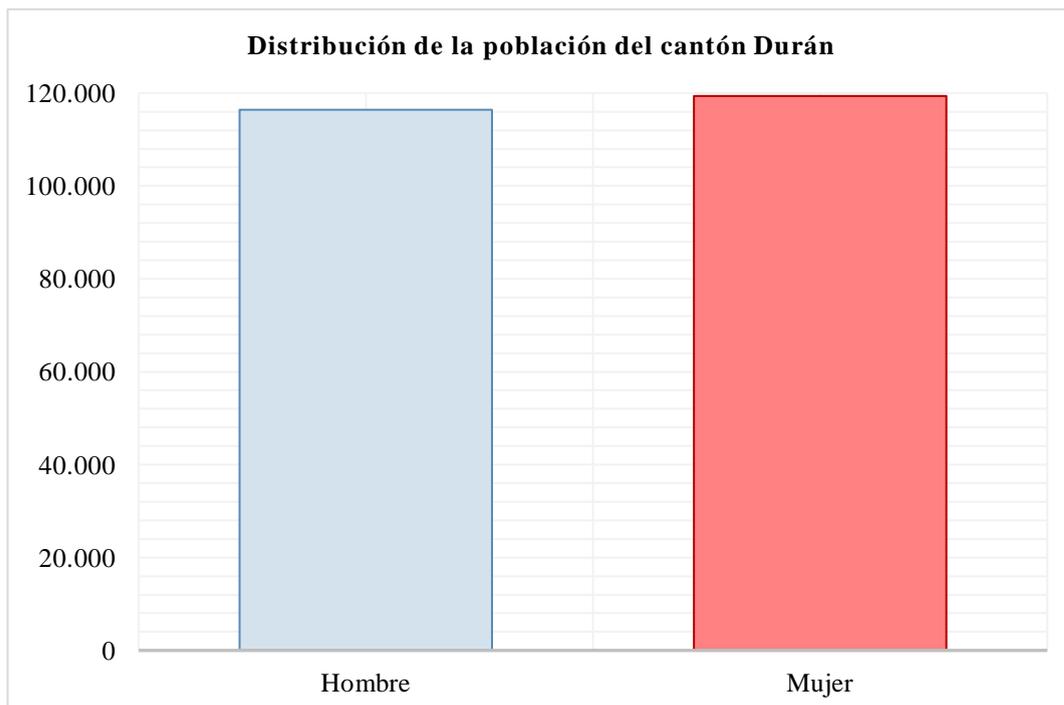


Figura 42: Población del cantón Durán.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

En las observaciones se encontró que en el cantón Durán existe una cantidad de personas del género masculino de 116.401 y del género femenino de 119.368., evidenciándose que existe 2.967 mujeres más que varones.

Demografía por edad del cantón Durán

La demografía por edad del cantón Durán se detalla en la tabla 11, a su vez, se representa gráficamente en la figura 43.

Tabla 11. Demografía por edad del cantón Durán

Grupos de edad	Sexo			Área Urbana o Rural		
	Hombre	Mujer	Total	Área Urbana	Área Rural	Total
DURÁN	116401	119368	235769	230839	4930	235769
Menor de 1 año	1912	1934	3846	3751	95	3846
De 1 a 4 años	9758	9676	19434	18981	453	19434
De 5 a 9 años	12354	11834	24188	23669	519	24188
De 10 a 14 años	12911	12490	25401	24826	575	25401
De 15 a 19 años	11066	11151	22217	21756	461	22217
De 20 a 24 años	10088	10665	20753	20318	435	20753
De 25 a 29 años	9700	10277	19977	19611	366	19977
De 30 a 34 años	9171	9865	19036	18670	366	19036
De 35 a 39 años	8262	8746	17008	16663	345	17008
De 40 a 44 años	7131	7878	15009	14763	246	15009
De 45 a 49 años	6594	7086	13680	13437	243	13680
De 50 a 54 años	5363	5420	10783	10582	201	10783
De 55 a 59 años	4257	4163	8420	8221	199	8420
De 60 a 64 años	2898	2816	5714	5583	131	5714
De 65 a 69 años	1928	1960	3888	3774	114	3888
De 70 a 74 años	1282	1363	2645	2571	74	2645
De 75 a 79 años	831	911	1742	1700	42	1742
De 80 a 84 años	536	621	1157	1126	31	1157
De 85 a 89 años	241	311	552	532	20	552
De 90 a 94 años	82	135	217	210	7	217
De 95 a 99 años	31	55	86	79	7	86
De 100 años y más	5	11	16	16	-	16

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

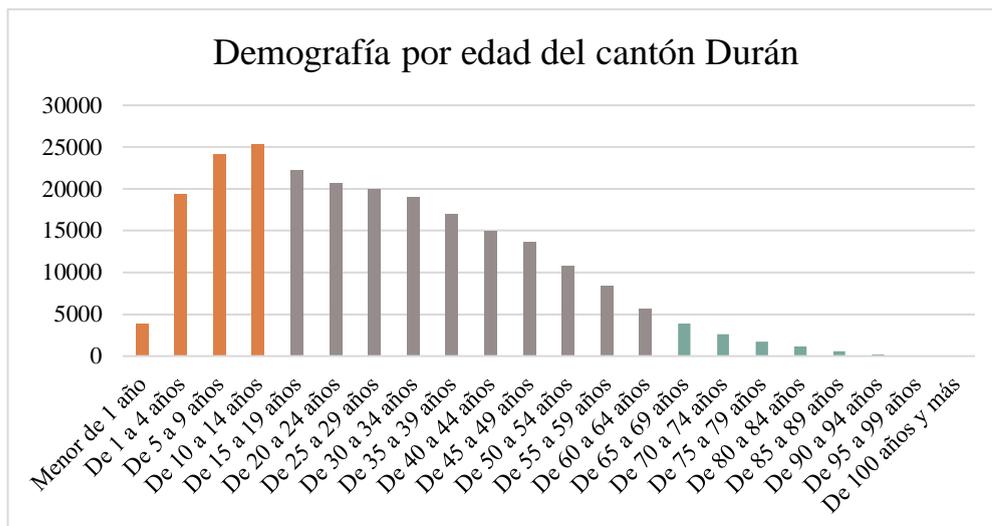


Figura 43: Demografía por edad del cantón Durán
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

La tabla 6 referente a la población por grupos de edad muestra una tendencia a la baja si es comparada desde los grupos de 0 a 4 años y los de personas mayores a los 100 años de edad, generándose una pirámide poblacional que reflejaría el aumento muy acelerado de los habitantes, sobre todo porque la tasa de natalidad es alta. En este caso se aprecia que la población tiene la tendencia de renovarse constantemente evidenciándose una gran cantidad de jóvenes, lo que ha permitido que haya disponibilidad de fuerza laboral y aumento de la productividad, esto facilita en las condiciones adecuadas, generar un desarrollo económico y social en la zona que, sin embargo, actualmente también muestra una tendencia al crecimiento incontrolado (GADM-Durán, 2014).

- Población de Estudio

De acuerdo al Censo Poblacional efectuado en el año 2010, se estima que 17.547 personas residen en la ciudadela Abel Gilbert; donde, del total de la población, un 59% es de género femenino y un 41% de género masculino. De acuerdo a edades, el 14% de los residentes del sector comprende a un rango de edades de 01 a 15 años, el 26% de 16 a 24 años, el 26% de 25 a 45 años y el 48% de 46 años en adelante, del total de los habitantes de esta ciudadela un 4% presenta discapacidad reducida (GADM-Durán, 2014).

Muestra

La muestra de la investigación o el subconjunto o subgrupo de la población, se calculará de acuerdo a la ecuación de población finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (asumiendo una seguridad del 95%)
- p = proporción esperada (50% = 0.5)
- q = 1 - p (en este caso 1-0.5 = 0.5)
- d = precisión (se tiene una precisión del 5%)

$$n = \frac{17.547 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (180 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 376$$

Aplicando la fórmula anteriormente expuesta, se detalla que se encuestarán 376 habitantes. Así también, se recalca el hecho de que se entrevistará al director de planificación del GADM-CD como ente regulador.

Análisis de Resultados

1. ¿Cuál es el medio de transporte más utilizado por usted?

Tabla 12. Resultados pregunta N°1

Medio de transporte más utilizado	
Opciones	N° Respuestas
Autobus	159
Auto Propio	56
Motocicleta	64
Bicicleta	32
Taxi	46
Otros	19
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

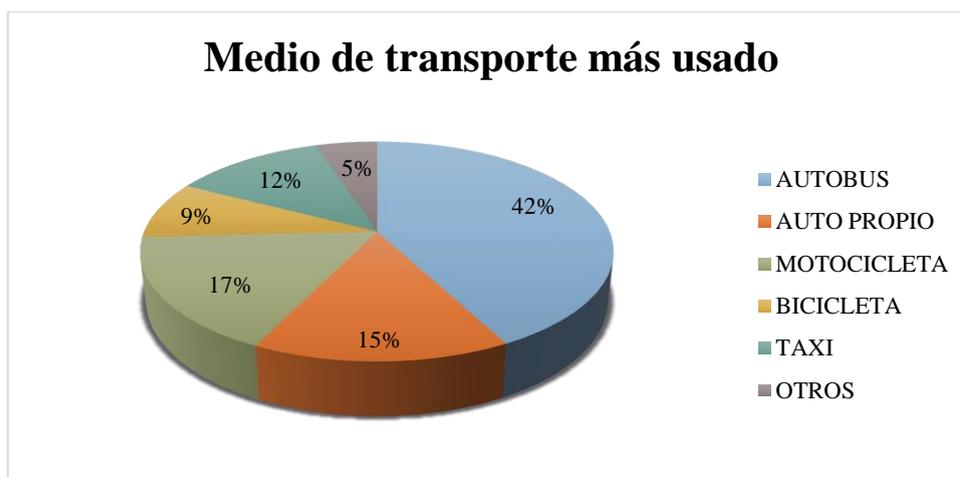


Figura 44: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°1

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

La pregunta 1 evidencia que, del total de la población encuestada, el 42% de ellos utiliza el autobús como medio de transporte, es decir, es el más utilizado. A su vez, se vislumbra una diferencia notable en comparación a las personas que usan auto propio 15%, motocicletas 17%, bicicletas 9%, taxis 12%, u otros medios. Cabe recalcar que la cantidad de personas que hacen uso de la bicicleta en la ciudadela Albert Gilbert

es reducida, pues, de 376 personas encuestadas, tan sólo 32 habitantes hacen uso de ella como medio de transporte.

2. Como medio de transporte ¿Con qué frecuencia utilizaría la bicicleta?

Tabla 13. Resultados pregunta N°2

<u>Uso de la bicicleta</u>	
<u>Opciones</u>	<u>N° Respuestas</u>
Muy Frecuentemente	35
Frecuentemente	59
Ocasionalmente	154
Raramente	42
Nunca	86
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

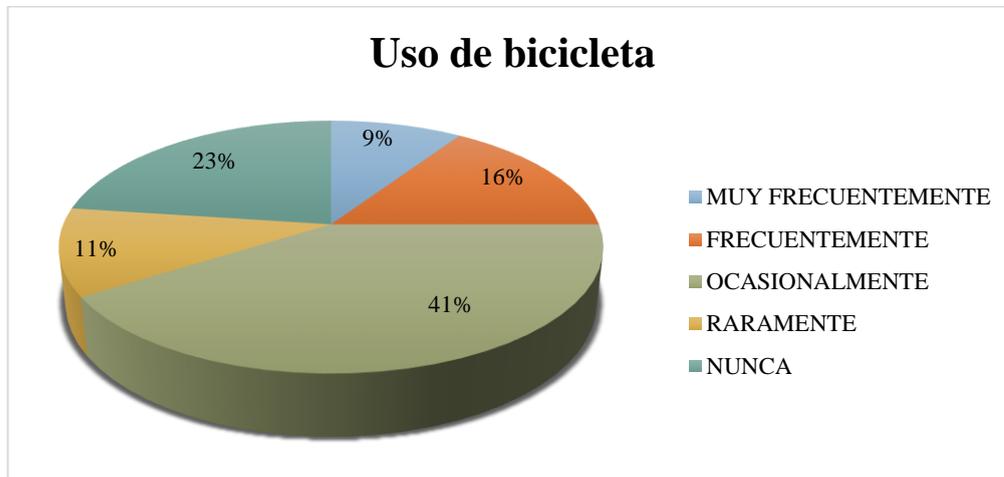


Figura 45: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°2

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

Del total de habitantes encuestados, el 41% de ellos reveló que utilizaría la bicicleta ocasionalmente, lo que permite entender o evidenciar que la mayoría y encuentra indeciso o reacio con respecto a su uso. A su vez, fue tan sólo el 9% de los

encuestados quienes revelaron utilizarla muy frecuentemente, a diferencia del 23% de los encuestados que afirmó no querer utilizarla.

3. ¿Por qué motivo se moviliza o movilizaría en bicicleta?

Tabla 14. Resultados pregunta N°3

Motivo de uso de la bicicleta	
Opciones	N° Respuestas
Trabajo	38
Estudio	68
Tramites	5
Diversión	95
Salud	151
Otros	19
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

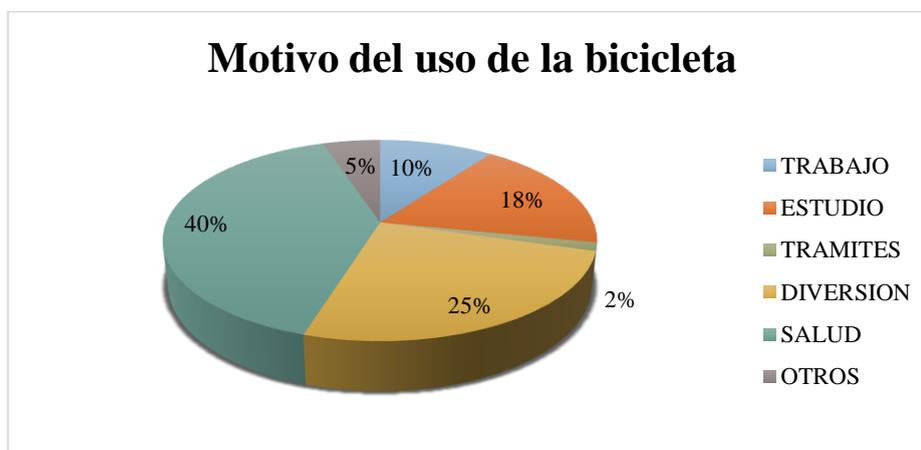


Figura 46: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°3

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

En cuanto a los motivos por los cuales los usuarios se movilizarían en bicicleta, influyen principalmente los de la salud en un 40% y aquellos relacionados con la diversión en un 25%, estos, seguidos consecutivamente en un 18%, 10%, 2% y 5% por motivos de estudio, trabajo, trámites y otros. Cabe recalcar que el mayor motivo por el

que utilizan o utilizarían la bicicleta los habitantes de la ciudadela Albert Gilbert, es esencialmente de salud, pues, es un medio de transporte que promueve la ejercitación y el bienestar del ser humano.

4. ¿Por qué motivo no se moviliza o movilizaría en bicicleta?

Tabla 15. Resultados pregunta N°4

Motivo de no usar de la bicicleta	
Opciones	N° Respuestas
Inseguridad	118
Falta de vías exclusivas	98
Poca señalización en las vías	29
Calles en mal estado	36
Trafico no controlado	95
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

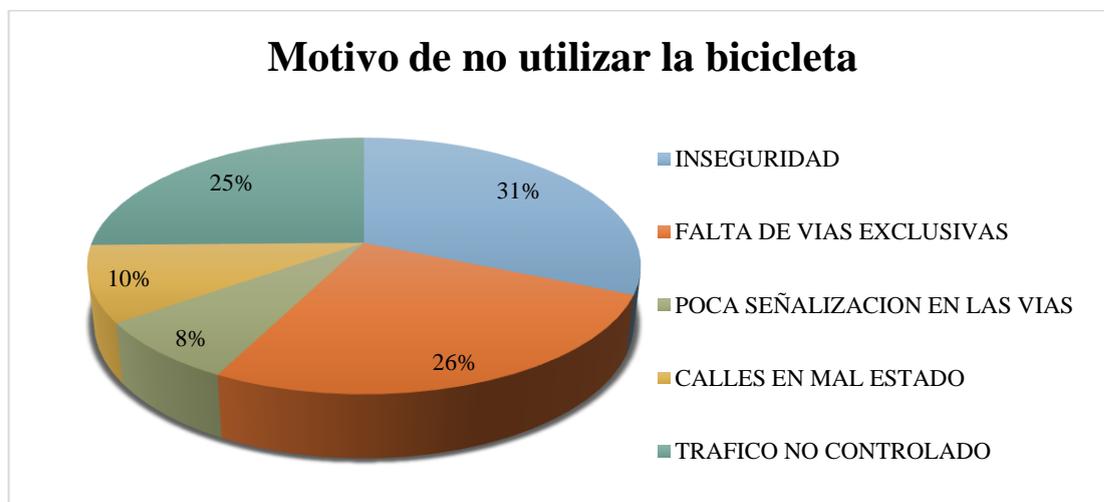


Figura 47: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°4

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

De acuerdo a la encuesta realizada, el principal motivo por el cual el 31% de los usuarios preferirían no movilizarse en bicicleta, es la inseguridad; la inseguridad vial y social. Así también, el 25% de los encuestados asevera que sería por el

ineficiente control del tráfico y el irrespeto de los conductores de autos medianos y pesados, el 10% de ellos afirma que es por el mal estado de las calles, el 8% por la escasa señalización de las mismas y el 26% por no existir un espacio exclusivo para usuarios ciclistas.

5. ¿Cree usted que la ciudadela necesita espacios seguros en los que se pueda socializar con los demás habitantes?

Tabla 16. Resultados pregunta N°5

Espacios seguros	
Opciones	N° Respuestas
Totalmente de acuerdo	192
De acuerdo	148
Indeciso	20
En desacuerdo	7
Totalmente en desacuerdo	9
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

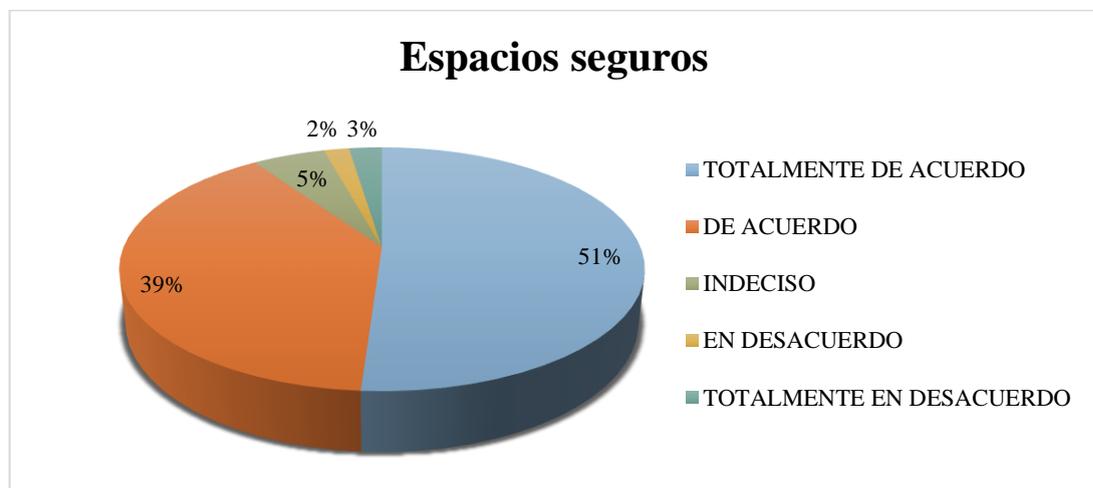


Figura 48: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°5

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

De los 376 habitantes encuestados, el 51% de ellos está totalmente de acuerdo con el hecho de que la ciudadela requiere espacios seguros en los que se pueda

socializar con los demás ciudadanos. De acuerdo a la gráfica mostrada la mayoría de los encuestados está de acuerdo con requerir espacios seguros para socializar, a diferencia del 2% y el 3% que se encuentra totalmente en desacuerdo con ello.

6. ¿Cree usted que la ciudadela requiere una regeneración urbana enfocada en los espacios públicos, como parques, plazas, aceras, entre otros?

Tabla 17. Resultados pregunta N°6

Regeneración urbana	
Opciones	N° Respuestas
Totalmente de acuerdo	187
De acuerdo	165
Indeciso	19
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	3
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

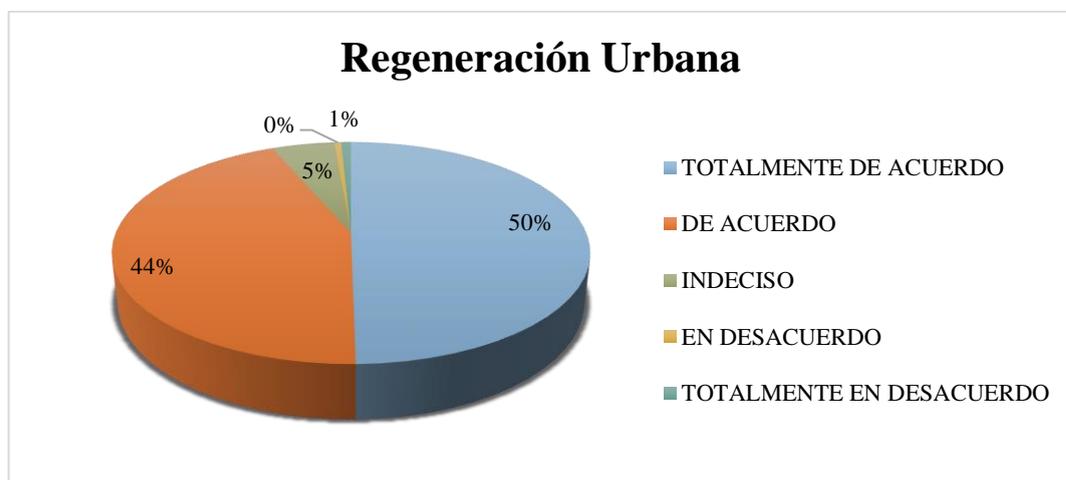


Figura 49: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°6

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

La encuesta realizada reveló que el 50% de los encuestados, es decir, 187 de ellos, cree que la ciudadela amerita una regeneración urbana enfocada en los espacios

públicos, tales como parques, plazas, aceras equipadas, entre otros. El 94% de los encuestados afirma que la ciudadela requiere mejorar sus espacios públicos para poder así, posicionar al cantón Durán como uno de los cantones pioneros en el sentido económico y turístico.

7. ¿Cree usted que la aerovía es una obra que impulsa la visita de otros ciudadanos a la ciudadela y el cantón?

Tabla 18. Resultados pregunta N°7

Aerovía	
Opciones	N° Respuestas
Totalmente de acuerdo	169
De acuerdo	131
Indeciso	38
En desacuerdo	23
Totalmente en desacuerdo	15
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

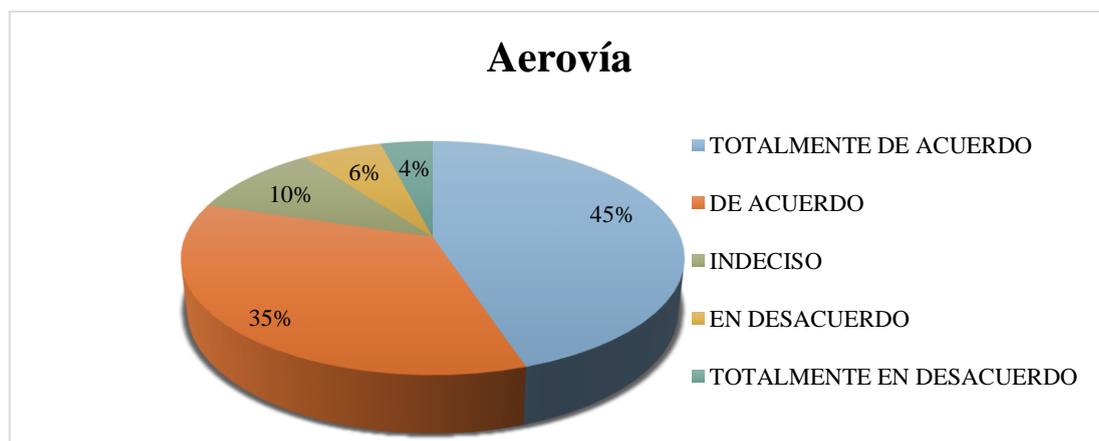


Figura 50: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°7

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

En cuanto a la aerovía se refiere, el 70% de los encuestados afirma que es una obra que impulsa la visita de otros ciudadanos a la ciudadela y el cantón. Sin embargo,

el 10% de ellos difiere respecto a ello, pues aseguran que la obra no impulsa la afluencia de visitantes al cantón. Esto, debido al hecho de que necesita ser complementada, en otras palabras, ser mucho más llamativa.

8. ¿Cree usted que obras complementarias a la aerovía harían de la ciudadela y el cantón un destino turístico?

Tabla 19. Resultados pregunta N°8

Obras complementarias	
Opciones	N° Respuestas
Totalmente de acuerdo	139
De acuerdo	116
Indeciso	67
En desacuerdo	26
Totalmente en desacuerdo	28
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

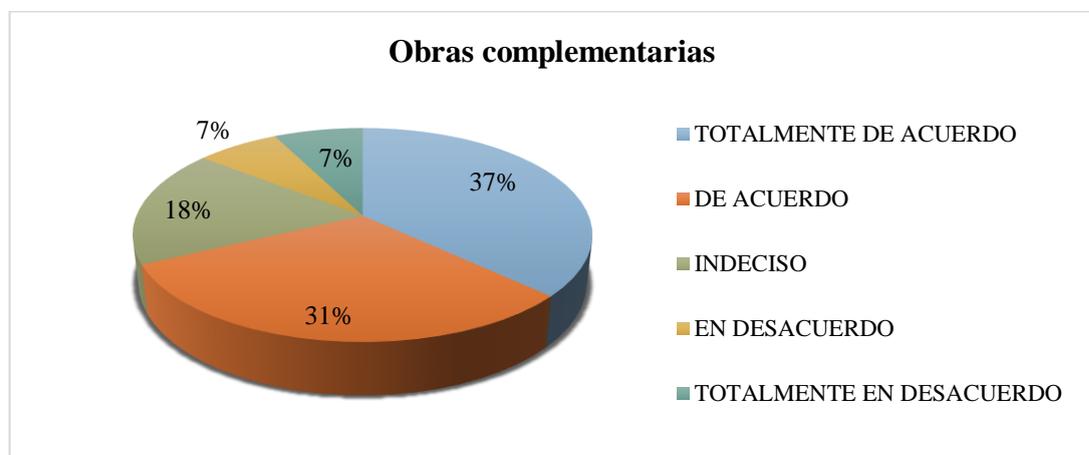


Figura 51: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°8

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

Respecto a la anterior pregunta en conjunto con la pregunta 8, se divisa que el 31% de los encuestados asegura que la aerovía requiere complementarse con otras obras que exploten el potencial turístico del cantón. Esto, mediante la implementación

de áreas verdes, la regeneración del malecón, el equipamiento circundante con mobiliaria urbana, luminarias, la regeneración de las vías, entre otras. A diferencia de las 139 personas que se encontraron totalmente de acuerdo y de acuerdo, un total de 255 habitantes; el 14% de los encuestados revela estar en desacuerdo con ello.

9. ¿Cree usted que el cantón necesita una ciclovía como alternativa de transporte?

Tabla 20. Resultados pregunta N°9

Ciclovía como alternativa de transporte	
Opciones	N° Respuestas
Totalmente de acuerdo	239
De acuerdo	86
Indeciso	16
En desacuerdo	30
Totalmente en desacuerdo	5
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

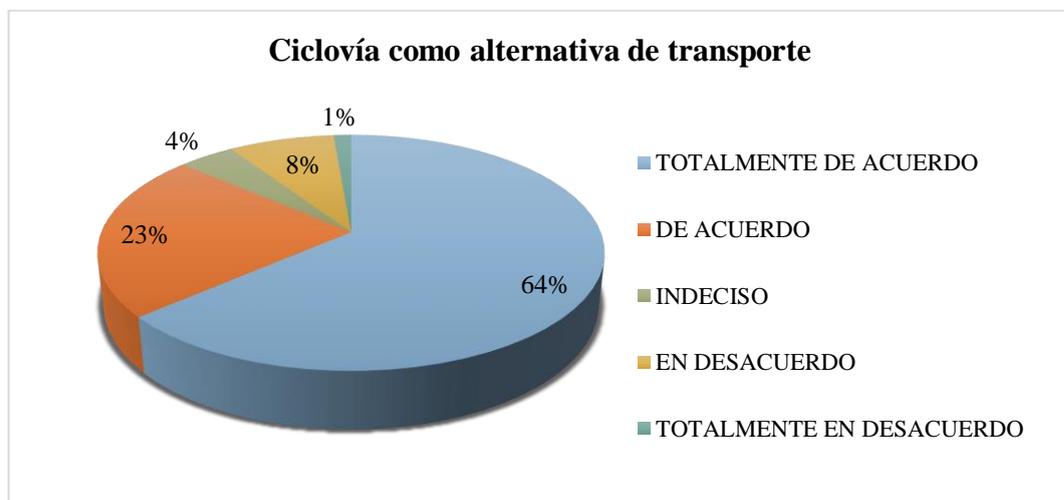


Figura 52: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°9

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

De acuerdo a la imagen detallada, el 64% de los encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con el hecho de que el cantón necesita una ciclovía como

alternativa de transporte, a diferencia del 35% de ellos que está en desacuerdo. Es decir, para un total de 35 personas, la ciclovía no resultaría ser la correcta alternativa de transporte para el cantón. A su vez, el 4% de ellos está indeciso sobre la necesidad de la misma.

10. ¿Cree usted que la inclusión de una ciclovía mejoraría las condiciones de vida de los habitantes de la zona?

Tabla 21. Resultados pregunta N°10

<u>Inclusión de la ciclovía</u>	
Opciones	N° Respuestas
Totalmente de acuerdo	148
De acuerdo	153
Indeciso	49
En desacuerdo	14
Totalmente en desacuerdo	12
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

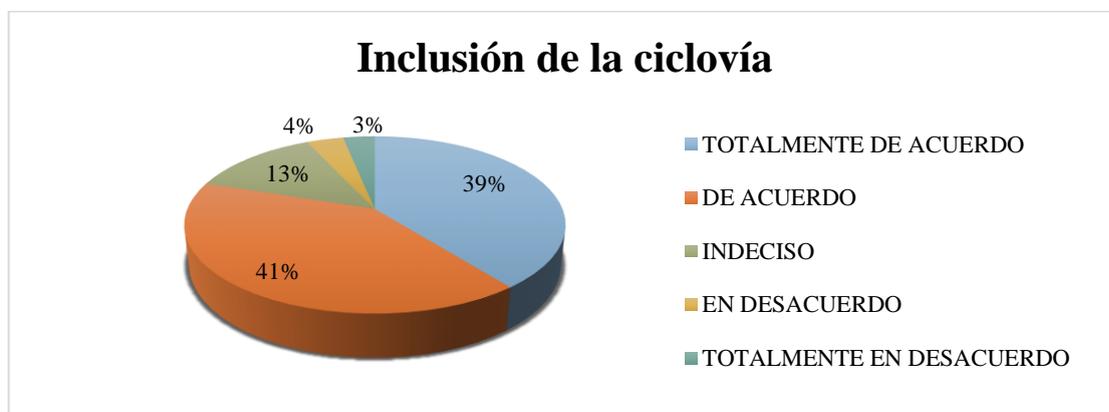


Figura 53: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°10

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

La pregunta 9 permite vislumbrar que, del porcentaje total encuestado, el 39% de ellos se encuentra totalmente de acuerdo con el hecho de que la inclusión de una ciclovía mejoraría las condiciones de vida de los habitantes de la zona, esto, al igual

que el 41% restante que se encuentra de acuerdo con ello. Sin embargo, el 7% de los encuestados, un total de 27 habitantes, reveló encontrarse en desacuerdo con ello. En otras palabras, para algunos habitantes la inclusión de la ciclovía no mejoraría las condiciones de vida de los mismos.

11. ¿Cree usted que la inclusión de una ciclovía impulsaría la utilización de la bicicleta como medio de transporte?

Tabla 22. Resultados pregunta N°11

Ciclovía y utilización de la bicicleta	
Opciones	N° Respuestas
Totalmente de acuerdo	179
De acuerdo	149
Indeciso	37
En desacuerdo	3
Totalmente en desacuerdo	8
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

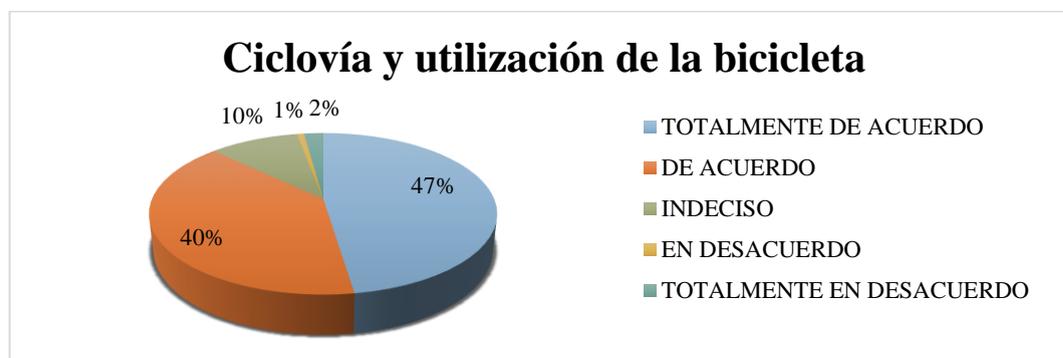


Figura 54: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°11

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

La mayoría de los encuestados, un 87% del total, aseveró que la inclusión de la ciclovía impulsaría la utilización de la bicicleta como un medio de transporte. Lo que resulta beneficioso para la propuesta del presente proyecto pues, evidencia la posible aceptación por parte de los habitantes a la misma. Sin embargo, el 12% restante

se encuentra incrédulo ante el hecho de que la ciclovía impulse el uso del transporte no motorizado en mención; claro está, la ciudadanía requiere conocer los beneficios de la inclusión de la ciclovía para que así, con el pasar del tiempo, puedan no sólo aceptar la puesta en marcha de la misma, sino también, su utilización.

12. ¿Con qué frecuencia utilizaría usted una ciclovía bien equipada y señalizada?

Tabla 23. Resultados pregunta N°12

Ciclovía equipada y señalizada	
Opciones	N° Respuestas
Muy frecuentemente	238
Frecuentemente	83
Ocasionalmente	25
Raramente	17
Nunca	13
Total	376

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

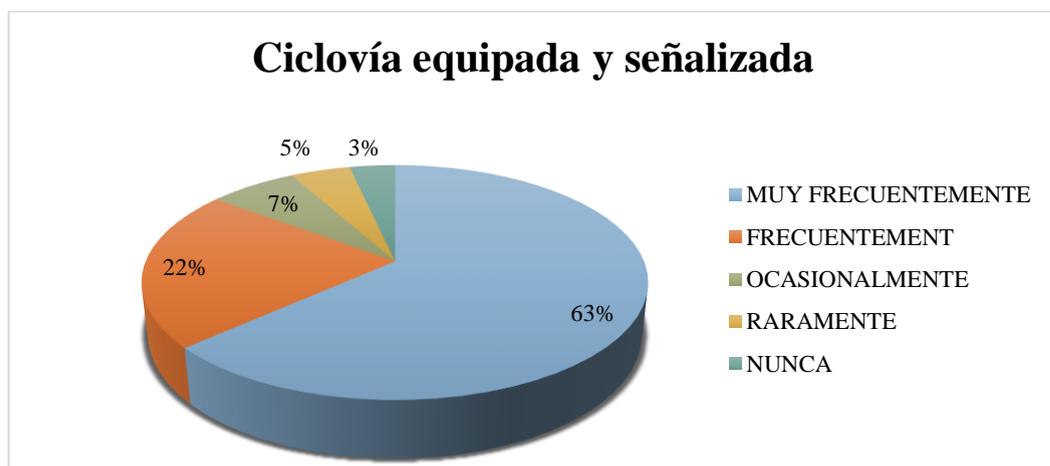


Figura 55: Diagrama de pastel de los resultados de la pregunta N°12

Fuente: Encuesta 2021

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

De acuerdo a la encuesta realizada, el 63% en conjunto con el 22% de los encuestados revela que utilizarían muy frecuentemente y frecuentemente una ciclovía

bien equipada y señalizada, lo que incluye luminarias, mobiliario urbano, señalética en perfecto estado, etc.; la contestación y aceptación de la mayoría de los ciudadanos ante la implantación de una ciclovía en la ciudadela, les permite a los autores de la presente investigación, direccionarse correctamente sobre las necesidades que revelan tener los ciudadanos y futuros usuarios de la ciclovía, en caso de que ésta se construyese.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Desarrollo de la propuesta

El procesamiento de la información recopilada a través de la metodología escogida para sustentar la presente investigación, en conjunto con la observación de campo, le permitió a los autores de la misma establecer una propuesta de diseño arquitectónico enfocada en la regeneración urbanística; detallando en la evidente necesidad que el sector objeto de estudio presenta en relación a la implantación y formación de nuevas maneras de movilización, especialmente de aquellas que resulten sostenibles; y fomenten el uso y aprovechamiento de los espacios públicos existentes en la zona céntrica del cantón, las mismas que puedan conectarse con los espacios ubicados en la ciudadela Abel Gilbert perteneciente a la parroquia Eloy Alfaro (zona urbana) del cantón Durán.

La propuesta incluye la homogeneización de la anchura y altura de las aceras y calzadas a lo largo de 1,2 km de la vía principal “Abel Gilbert”, misma que figura en la mayoría de los softwares de georreferenciación, como carretera sin nombre. Ubicada al Noreste del cantón, teniendo como punto de referencia la aerovía. La propuesta se enfocará también en homogenizar la anchura y altura de los espacios públicos adyacentes a la vía, creando plataformas de circulación entre las manzanas urbanas que se ubiquen dentro de la zona; asumiendo como punto primordial eliminar el contraste de niveles entre la acera y la calzada, estableciendo la transformación apropiada del diseño vial característico del trazado urbano.

La propuesta tendrá como principal objetivo atenuar la interacción entre los transeúntes y residentes de la zona a intervenir, es así como se planea crear áreas urbanas que mixtifiquen el funcionamiento de la ciudadela, alcanzando inhabilitar la especificidad de usos forjado por las prácticas o rutinas convencionales y las entidades comerciales o de servicios que dan paso a dicho factor en zonas urbanas explícitas.

Se incluye, como parte de la propuesta de regeneración urbana, el establecimiento de señalización horizontal y vertical para controlar y organizar el

tráfico de peatones, vehículos y ciclistas, así como paradas de autobús, alumbrado, plantaciones, mobiliario urbano, aparcamientos, cunetas, entre otros.

Criterios de diseño

El diseño de la ciclovía propuesta radica en un bosquejo de mejora y restauración arquitectónica, con la finalidad de adquirir la mayor funcionalidad, provecho y perpetuación posible de los distintos elementos que conforman el plan de desarrollo arquitectónico, satisfaciendo los requerimientos de transitabilidad y, por, sobre todo, haciendo uso de los espacios públicos promoviendo la socialización habitual entre los residentes de las manzanas cubiertas por el presente proyecto.

Las implementaciones contempladas en la propuesta consisten en la anexión de un tipo de vía no convencional, la cual se conoce mayoritariamente como “Espacios compartidos”. Haciéndose presente en vías de tráfico vehicular leve, pero de circulación peatonal acelerada y constante (esencialmente en horarios matutinos). El propósito inmerso en la creación de estos espacios radica en propiciar áreas funcionales que compartan actividades unas con otras, un ejemplo de ello son las vías que funcionan como áreas de circulación en horarios de intenso ajetreo y, que, a su vez, cuando no se encuentren transitadas de manera masiva (vehicular o peatonalmente), puedan utilizarse como plazas de encuentro y socialización.

De acuerdo a las cualidades que caracterizan la ciudadela objeto de estudio, el concepto de los “Espacio compartidos” resulta ajustarse de manera completa y adecuada; en este sentido al relacionar indicadores o componentes de movilidad y ornato con el objetivo de suscitar zonas urbanas autónomas de obstáculos al paso, se prescinde de manera adecuada y completa de barreras altimétricas formadas por los bordillos y aceras en proporción con la calzada.

De cierta forma se brinda un plano que abarca una manzana u otra, fundando la avenencia de actividades urbanas y disímiles clases de tráfico (vehículos, peatones y ciclistas); atizando y estimulando la armonía entre los diferentes usuarios de un mismo espacio público urbano. De lo anterior expuesto, se subraya el hecho de que se

viabiliza la propuesta, al hacer uso de materiales durables y de reducido costo de mantenimiento.



Figura 56: *Espacios compartidos*
Fuente: *Plataforma arquitectura (2015).*

Crterios Funcionales

Una vez identificadas las distintas actividades desarrolladas por los habitantes de la ciudadela Abel Gilbert del cantón Durán, se escogió el diseño y el conjunto de vías apropiadas para el aprovechamiento e incorporación de espacios públicos compartidos, sin que estos obstaculicen o subyuguen de manera significativa la capacidad de circulación de las vías intercedidas y/o aledañas a la ciudadela o partes circundantes del sector en el que se enfoca la propuesta.

Al tiempo que se propicia la optimización de las actividades puntuales desarrolladas en dicha area, subrayando principalmente aquellas que se ejecutan debido a la implantación de la aerovía; para esto se instauraron zonas de parqueo facilitadas a los residentes y vistantes de la zona, proyectando instaurar una cultura de orden debido a la correcta organización y ubicación del mobiliario urbano propuesto.

Cabe recalcar, que habiendose determinado lo relevantes que son las distintas vías que se conectan a la vía principal a modificar, se evidenció lo transitadas que resultan ser especialmente en jornadas matutinas y vespertinas. Como lo son las vías secundarias mayormente lastradas y, que por obvias razones, han sido consideradas en

la etapa de mejora y regeneración urbana propuesta en la presente investigación, razón por la cual se proyecta implantar la ciclovía dotada correctamente de iluminación, paradas de transporte público y mobiliario urbano.

Criterios Ambientales

En cuanto a la ambientación paisajística de la propuesta se refiere, se utilizarán especies arbóreas Fernán Sánchez. La especie en mención se caracteriza por ser de tamaño medio y llegar a medir desde 10 hasta 35 metros de altura; localizados desde Costa Rica a Ecuador. En Ecuador se distribuyen alrededor de las provincias de Bolívar, Chimborazo, El Oro, Esmeraldas, Guayas, entre otras. Poseen copas circulares y se acompañan por ramas huecas mayormente anilladas; hojas compuestas y alternadas, llegando a definirse vistosos debido a su color rosado-marrón (Eco Go, 2022).

Sobresalen por ser árboles ornamentales de sombra, que poseen raíces tablares bajas y redondas; esta última característica despunta por el hecho de que limita el crecimiento de las mismas y, por ende, evita que la especie deteriore los bordillos de las aceras o maceteros en los que se ubica. A su vez, la importancia que radica en implementar vegetación circundante a la ciclovía propuesta, se encuentra en generar sombra y un crear un impacto visual positivo; favoreciendo la creación de microclimas frescos y atractivos en torno a la zona en la que se ubica la especie arbórea, a diferencia de las áreas urbanas aledañas que carecen de vegetación alguna, además, fomentar el enriquecimiento del ornato urbano que se encontrará embellecido.



Figura 57: Árbol Fernán Sánchez
Fuente: Eco Go (2022)

Programa de Necesidades

El programa se lleva a cabo tomando en cuenta la necesidad considerando el requerimiento de los pobladores y usuarios de la zona comprendida entre el puente peatonal Durán – Santay y la estación de la Aerovía y el Malecón de Durán Dr. Albert Gilbert, tomando en cuenta una distancia considerable para establecer zonas de descanso.

A partir de la situación urbana actual de la zona de estudio y de la realidad social existente centrándonos en las preferencias culturales, recreacionales y de movilidad de la población, para la siguiente propuesta se diferenciaron dos zonas destinadas a la movilidad y al tránsito tanto peatonal como vehicular a los cuales serán aplicadas los criterios para el diseño con la finalidad de que esta seguridad a través de los estándares técnicos vigentes. Debido a la naturaleza del proyecto será tomada como parte del proyecto la infraestructura vial existente.

Tabla 24. Programa de necesidades

Zona	Subzona	Actividad
Espacio Público	Zonas vehiculares	Conducir
	Zonas peatonales	Caminar
	Zonas para la recreación	Actividades de ocio
Ciclovía	Ciclovía con condiciones adecuadas	Paseos en bicicleta, promover la seguridad
	Zona de descanso	Descanso, hidratación, relaciones interpersonales.

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

Análisis Físico-Biótico y Socio-Cultural

La zona de estudio se caracteriza por pertenecer a un territorio relativamente plano; más específicamente a la parte oriental del cantón que es recorrida por el río Guayas hasta la parte que está frente a la Isla Santay. En la parte suroeste se localiza una serie de pequeñas elevaciones, en donde se destaca el cerro Las Cabras, con 88 m.s.n.m. En la zona sur y noreste de la ciudad se encuentran canteras de piedra caliza, que originalmente eran cerros de una cadena montañosa que estaba conectada con las orillas del río Daule, en donde se conecta con el río Babahoyo; manteniéndose en tema hidrográfico, Durán está en una zona rica en acuíferos naturales y fuentes de agua superficial, pero a pesar de eso, de acuerdo con las autoridades, este cantón enfrenta de manera constante problemas de captación y abastecimiento de agua. Debido a la incidencia del río Guayas, los fenómenos de correntías y mareas son bastante comunes en la zona estudiada, aunque las mediciones respectivas de estos fenómenos se dan con referencia a Guayaquil debido a la cercanía y a la influencia del mismo acuífero registrando valores máximos de 4.90 metros mientras que la marea más baja llega a los 0.1 metros.

El malecón de Durán incluye áreas referentes a juegos infantiles, áreas recreativas, áreas peatonales, pista de patinaje, plazas, glorieta, pérgolas, pileta, puente y senderos, una réplica del tren, áreas verdes, una torre de mirador de tres pisos, muelle turístico para practicar deportes acuáticos y recorridos turísticos a la isla Santay que se encuentra justo en frente de este malecón. A nivel de población, el cantón ha notado

un gran incremento que ha influido también en lo comercial, agrícola e industrial; aunque una de las cosas que más se puede destacar de la localidad es la comida sobre todo en tiempo de fiestas cantonales, cuando es un buen negocio para ofrecer a los turistas; la fluidez que ofrecen los puentes existentes sobre el río Guayas, facilitan dicho comercio y los desplazamientos diarios de los habitantes.



Figura 58: Mapa vial de Durán
Fuente: GADM-Durán (2015).

Diagnóstico de Variables Urbanas

El área que conforma el malecón de Durán tiene tres usos principales que son el comercial en la zona central, el industrial en la zona norte y el residencial en la zona sur hacia adentro.

En cuanto al equipamiento urbano, la zona de estudio pertenece al 55.48% de la zona urbana que cuenta con abastecimiento de agua potable por la red pública; mientras que para la captación de aguas es necesario incluir un sistema individual donde se procede a la recolección de agua de lluvia que está aislada considerablemente del sistema pluvial de la ciudad de Durán. Contando con sumideros de calzada a lo largo de las edificaciones con las correspondientes cajas de recolección, las mismas que transportaran el agua a través de tuberías subterráneas en dirección al río Guayas. En cuanto al abastecimiento eléctrico, el malecón se mantiene con iluminación de fuentes eléctricas, las cuales han sido dispuestas por medio de cableado aéreo que es de media tensión.

A nivel sanitario, como el resto de la zona urbana de la ciudad, la basura viene recogida a diario; esto remarca la posibilidad de acceso a la zona por parte de vehículos livianos de paso y vehículos particulares. A más de la posibilidad de varios tipos de vehículos de acceder a la zona, hay una amplia red vial representada por vías principales y secundarias que convergen a la zona a más del acceso fluvial; aunque los problemas se notan en cuanto a la conexión entre estos dos tipos de vías debido a que, para llegar a la zona de la investigación es indispensable cruzar por el puente de la Unidad Nacional en caso de venir desde Guayaquil o de manera fluvial. Por su parte, si los usuarios se encuentran en el sur deben ingresar por medio de la avenida Humberto Ayala, luego pasar por la avenida Ponce Henríquez. De igual manera se puede ingresar por el sector este a través de la avenida Eloy Alfaro.

Diagramas de Funcionalidad Áreas y Circulación

El diagrama de funcionalidad de áreas y circulación se detalla de manera gráfica en la figura 60.

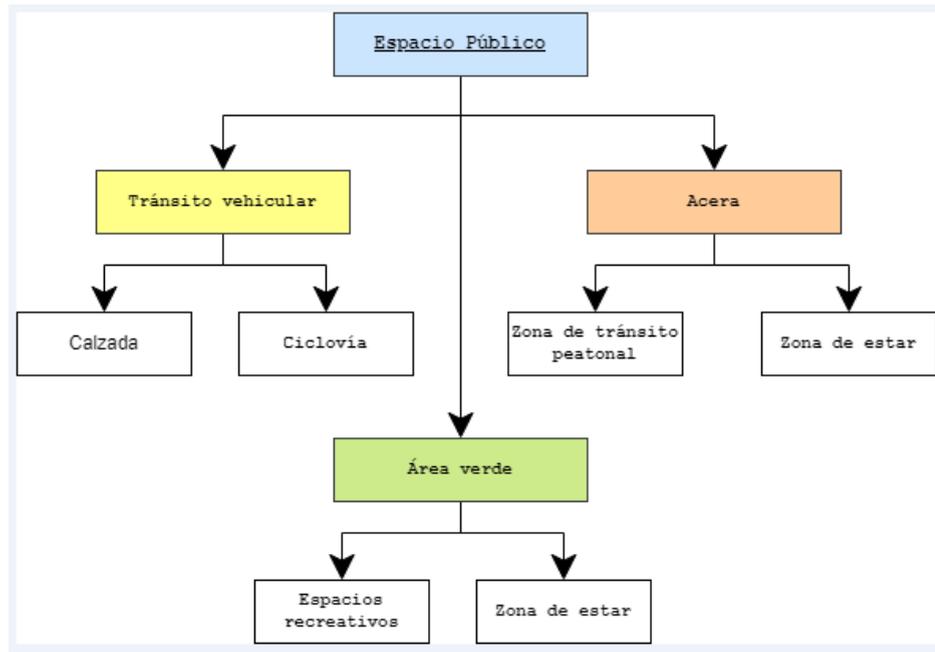


Figura 59: Diagramas de funcionalidad áreas y circulación
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

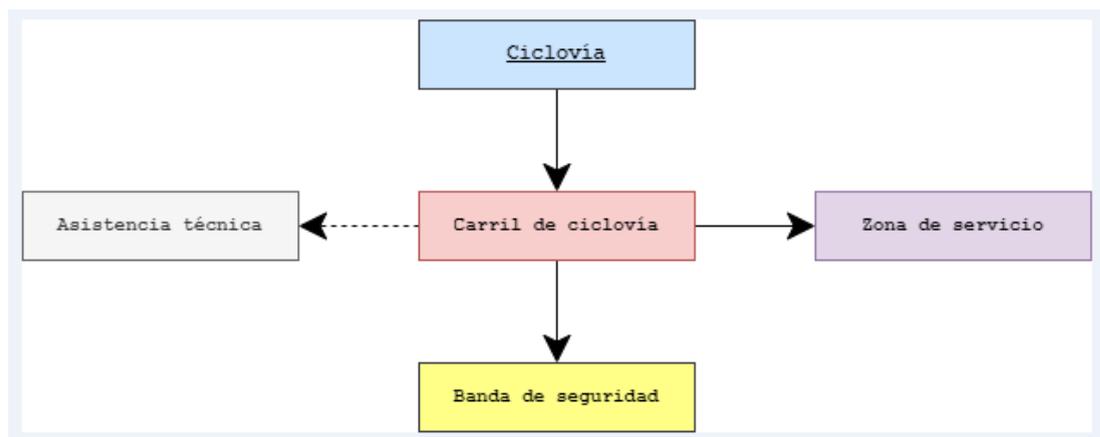


Figura 60: Diagramas de funcionalidad áreas y circulación
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2021)

1.1.10 Diagrama de Áreas y Circulación

El proyecto abarca zona comprendida entre el puente peatonal Durán – Santay y la estación de la Aerovía y el Malecón de Durán Dr. Albert Gilbert, para la cual se ha diseñado la ciclovía destinada a la utilización de parte de usuarios, deportistas y moradores de estos sectores tener acceso a un medio alternativo de movilidad, de forma segura.

En cuanto a la circulación y a la selección de la ruta se debe tener en cuenta diferentes aspectos que favorecen la selección del trazado de la misma y que se pueda conectar los diferentes sectores a lo largo del recorrido; los aspectos a tomar en cuenta son:

- a) Pendientes: debido a que la bicicleta funciona a través de la fuerza de la persona, se debe de establecer la ruta que evitar zonas con pendientes prolongadas excesivamente pronunciadas para facilitar la movilidad dentro de la ruta propuesta. En nuestro caso, esto no representa un problema debido a que la topografía de la zona sobre la cual se plantea la ruta es relativamente plana como se ha mencionado anteriormente viendo pendientes entre un 0.5% y 4%-5% en tramos cortos.
- b) Tráfico: por lo general para determinar el tipo de ciclovía y su adherencia a la vía de tránsito vehicular se toma en cuenta el factor TPDA que es comprendido entre 1000 a 3000; se adaptará un carril exclusivo para la ciclovía, de tal manera que se garantiza la seguridad de los ciclistas, debido a que esta pasará a lo largo de una vía principal por la que transitan vehículos pesados y livianos generando tráfico.
- c) Intersecciones: Manteniéndonos en contexto de seguridad de los usuarios de una ciclovía, es necesario reducir el número de intersecciones a un mínimo una intersección cada 100 metros ya que en estos puntos es donde se dan la mayoría de conflictos y accidentes entre peatones, ciclistas y vehículos motorizados. (Uvidia, 2014)
- d) Puntos de Interés: uno de los objetivos de la ciclovía se centra en el establecer una ruta más turística, no solo para la comunidad local, sino también para extranjeros fomentando así el uso de la bicicleta y haciendo atractiva la ruta. Una de las restricciones que se encuentra en los diferentes manuales es la prohibición de ciclovías en lugares que exista alta intensidad comercial, debido a la concentración masiva de personas haciendo uso de las aceras y calzadas al mismo tiempo y por la carga y descarga de mercadería que existen en estos lugares (Bogotá, 2015).

En la figura 62 se muestra el recorrido de la ciclovía en rojo y en amarillo se marca la longitud promedio del recorrido en un solo sentido; el recorrido de la ciclovía

pasa por su totalidad a lo largo de una vía principal que rodea un conjunto de vías secundarias.

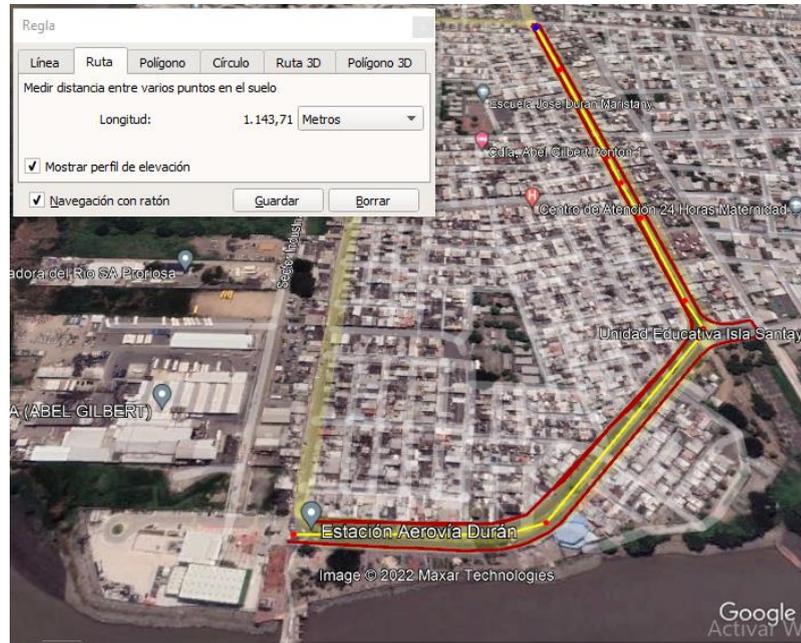


Figura 61: Circuito de la ciclovía y longitud media
Fuente: Google Earth (2022)
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

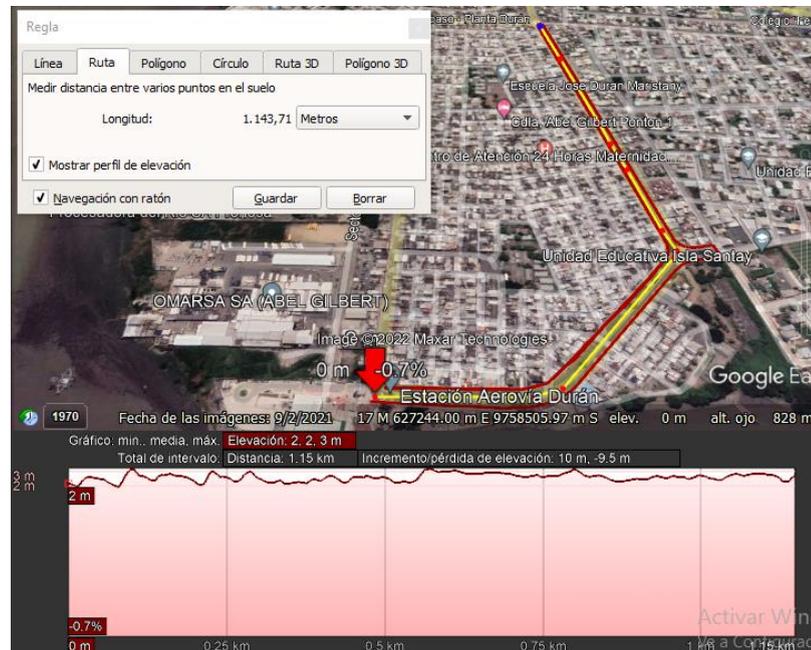


Figura 62: Perfil topográfico a lo largo de la sección central del circuito
Fuente: Google Earth (2022)
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

En cuanto a las áreas que comprenden el circuito propuesto, estas se definen en la tabla 25 y 26.

Tabla 25. Áreas del espacio público

Área	m ²
Áreas verdes	1.733
Aceras	3.357,6
Calzada	839,4
Total	5.930

Fuente: Google Earth (2022)

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Tabla 26. Áreas del circuito de ciclovía propuesta

Área	m ²
Carril de ciclovía	2.184
Banda de seguridad	273
Zona de descanso	369,6
Total	2.826,6

Fuente: Google Earth (2022)

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

▪ Cuantificación de áreas de ciclovía

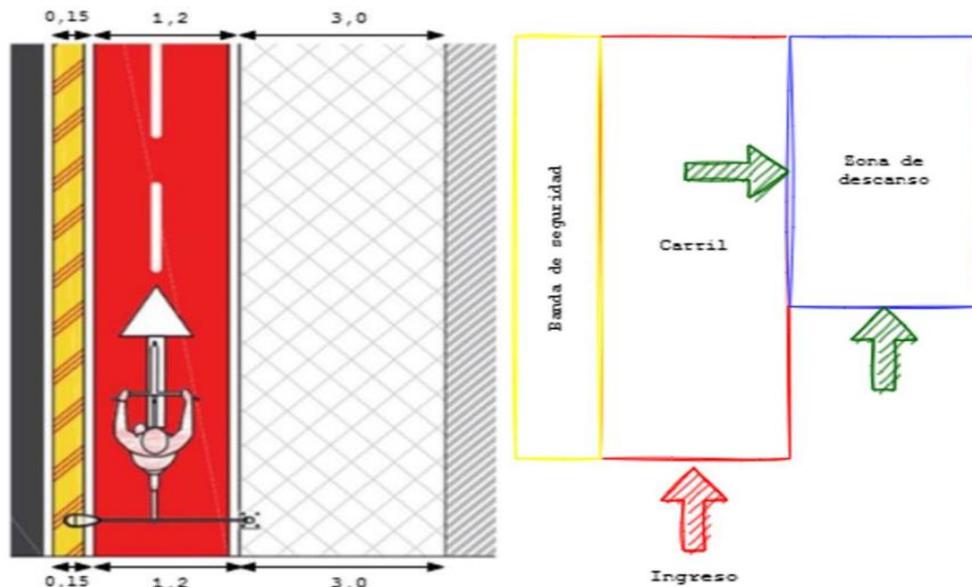


Figura 63: Esquema de ciclovía propuesta

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

- Diagrama de relaciones por ambientes

Se establece el diagrama de relaciones de ambientes de los siguientes componentes de la propuesta (figura 67).

Espacio Público

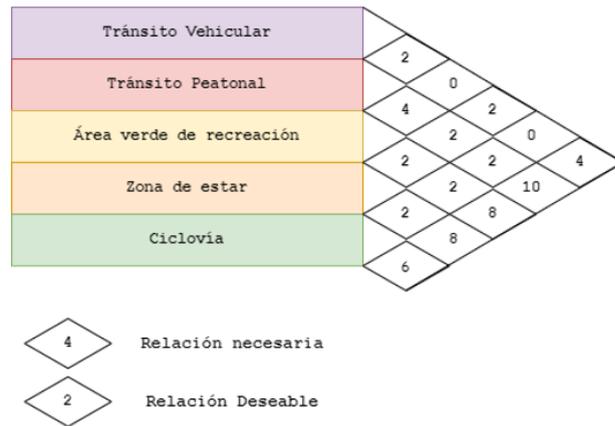


Figura 64: Ponderaciones referentes al espacio público
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

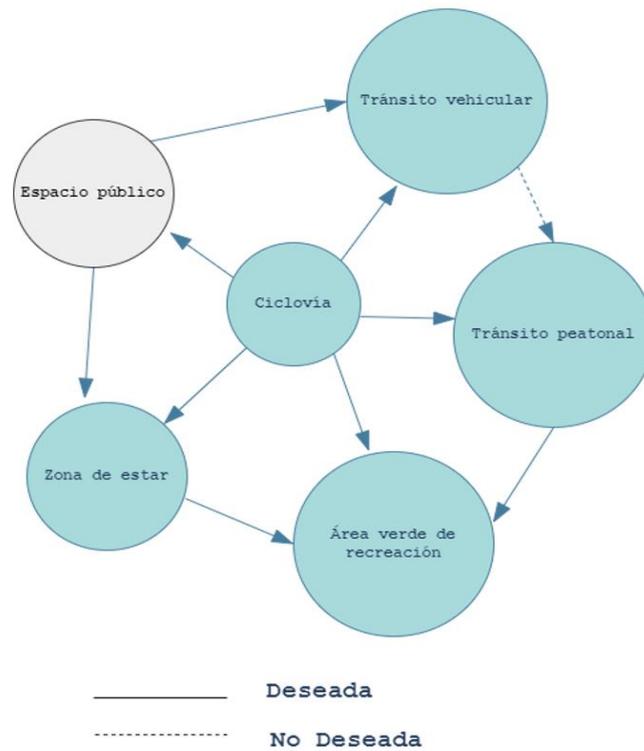


Figura 65: Gráfico de burbujas de relación
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Ciclovia

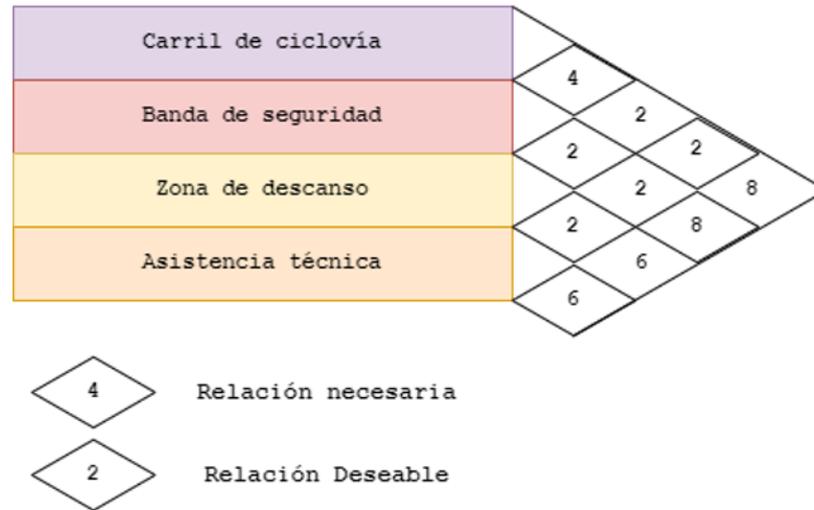


Figura 66: Ponderación en relación al espacio público
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

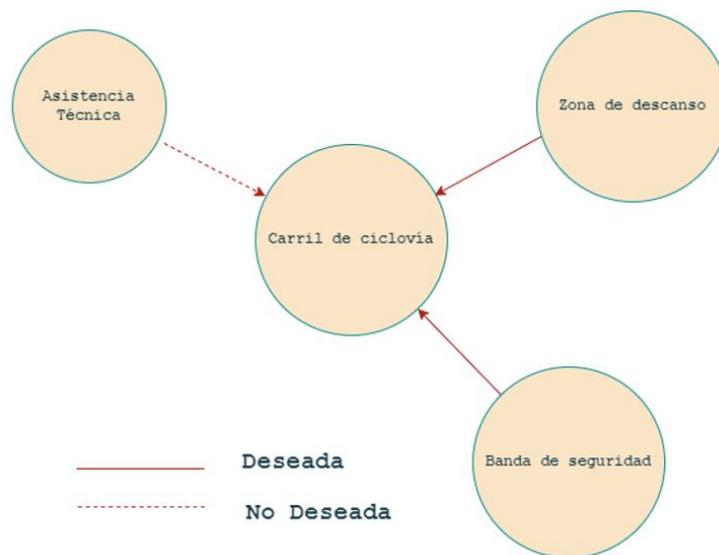


Figura 67: Diagramas de relaciones por ambiente
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

- Carril Ciclovia

El carril ciclovia representará el espacio en el que circularán los ciclistas integrándose en la infraestructura urbana. La figura 67 detalla las características y/o un esquema unidireccional y bidireccional de las ciclovias.

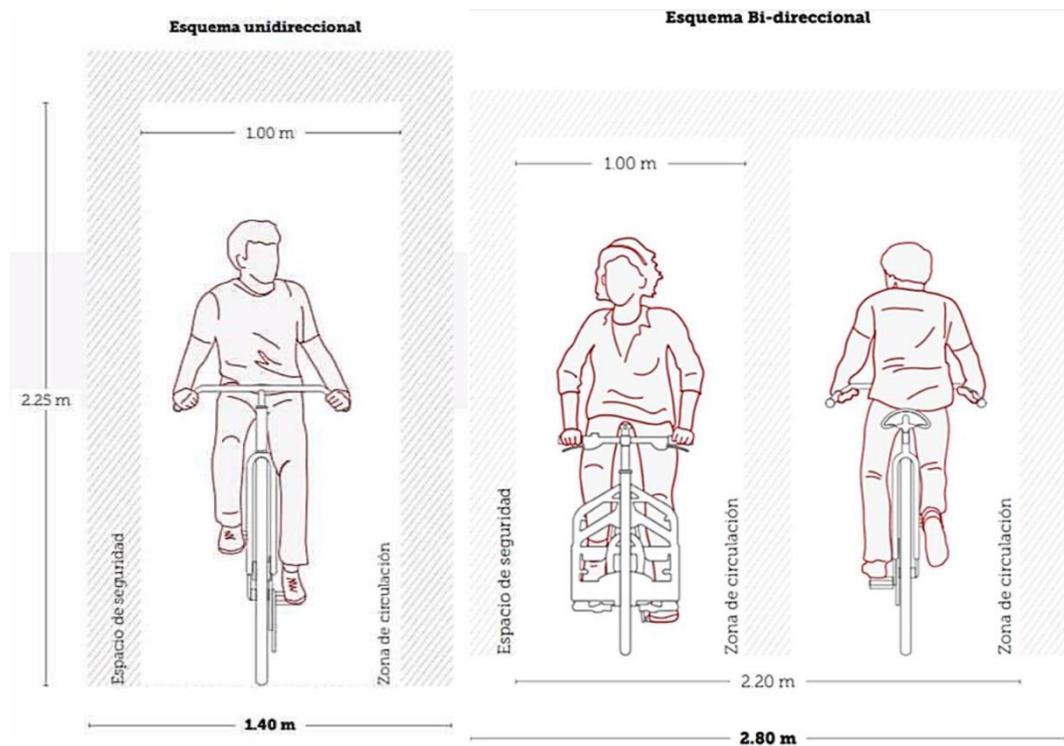


Figura 68: Esquema unidireccional y bidireccional de la ciclovía
Fuente: Guía de circulación del ciclista (2017).

En las vías con una disponibilidad menor de espacio se utilizará un esquema unidireccional de circulación cíclica de menor dimensión debido a que no requieren de un área demasiado amplia permitiendo controlar el flujo de tránsito especialmente en vías de un solo sentido, otorgando la comodidad de poder hacer uso de esta vía sin ningún tipo de problema debido a sus dimensiones específicas. Para tramos que pasan cerca del malecón se recomienda un esquema bidireccional de costanera gracias a las dimensiones de la calle existentes posibilitan esta aplicación sin ningún tipo de problema y enfocándose en la conexión que se va establecer ya que es una ciclovía de doble sentido.

Plan de Acción

El objetivo de esta propuesta es el diseñar una ruta ciclovía que se conecte con el puente peatonal Durán – Santay para que el camino pase por la estación de la Aerovía y el Malecón de Durán Dr. Albert Gilbert; con esto se fomentará el utilizo de

la bicicleta como medio de transporte y se establecerá una ruta turística, no solo para la comunidad local, sino también para extranjeros.

Para lograr esto, es necesario inicialmente presentar la propuesta a las autoridades pertinentes que en este caso serán los funcionarios a la cabeza del municipio de Durán y los representantes del área urbanística y de obras públicas del mismo municipio para que esta sea evaluada.

Una vez presentado el proyecto y que este sea aceptado, se definirá un presupuesto y se coordinará una estrategia de implementación en el que las actividades principales serán centradas en el análisis más profundo de viabilidad tomando en cuenta la disponibilidad de espacio para una posible reducción de la vía destinada al tránsito vehicular, o el aumento de las aceras para lograr integrar la zona cíclica entre la zona de tránsito peatonal y la de tránsito vehicular; a más de eso se tomará en cuenta la disponibilidad de material, herramienta y mano de obra para la llevada a cabo de la ciclo vía.

Otro punto a tratar será el de la implementación de las zonas verdes y la predisposición a la implementación de las mismas. Durante el periodo de labores con mucha probabilidad se tendrá que cerrar el acceso a ciertas vías por lo que será necesario definir rutas alternas y desvíos.

La ciclo vía se conforma de un total de tres tramos teniendo dos externos y uno interno que representa el tramo más largo. Se planteará la posibilidad de completar los dos tramos cortos en un periodo de tres a cuatro meses teniendo como hito la finalización de cada tramo, mientras que para el tercer tramo se plantea un lapso de tiempo similar, pero este será dividido en dos tramos de los cuales la finalización de cada uno representará un hito en el proceso.

Debido a que la implementación de la ciclo vía es un proyecto de intervención urbana que busca mejorar la movilidad de las personas, mediante la recuperación del espacio público en la ciudadela Abel Gilbert, el financiamiento será proporcionado por el municipio del cantón Durán; el mismo que logrará fomentar el crecimiento económico y social en la zona.

Implantación

1.1.11 Diseño Técnico

Para la ciclovía, esta se encontrará elevada a 0.15m sobre la calzada y tendrá un pequeño parterre de las mismas dimensiones del lado del flujo vehicular; en el lado opuesto que da a la zona de tránsito peatonal se demarcará una separación de 0.3m desde el inicio de la vereda con una cuneta también de 0.15m tal como se muestra en la figura 68.

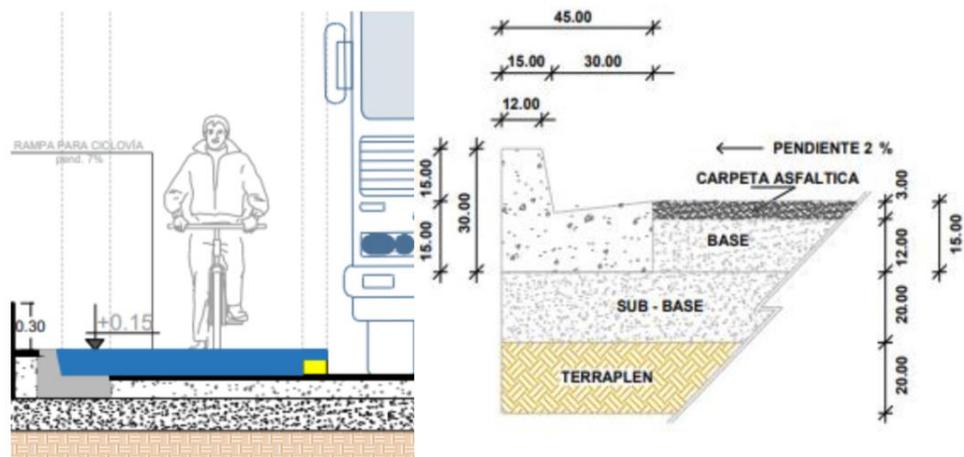


Figura 69: Corte frontal de ciclovía y cuneta.
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

A lo largo del parterre de lado de la calzada, se instalarán tachas separadoras de caucho S/E cada 0.3m de 0.3m * 0.15m * 0.03m con franjas reflectivas como se demuestra en la figura 69.

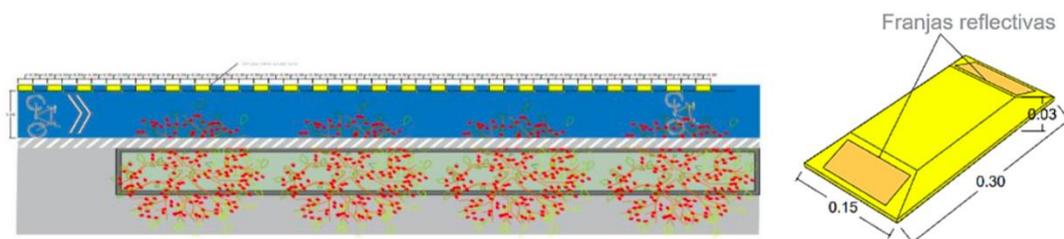


Figura 70: Vista superior de un tramo de la ciclovía propuesta
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Por el lado de la vereda destinada al tránsito peatonal, se propone remodelar las paradas de bus con el diseño presentado en la figura 70.

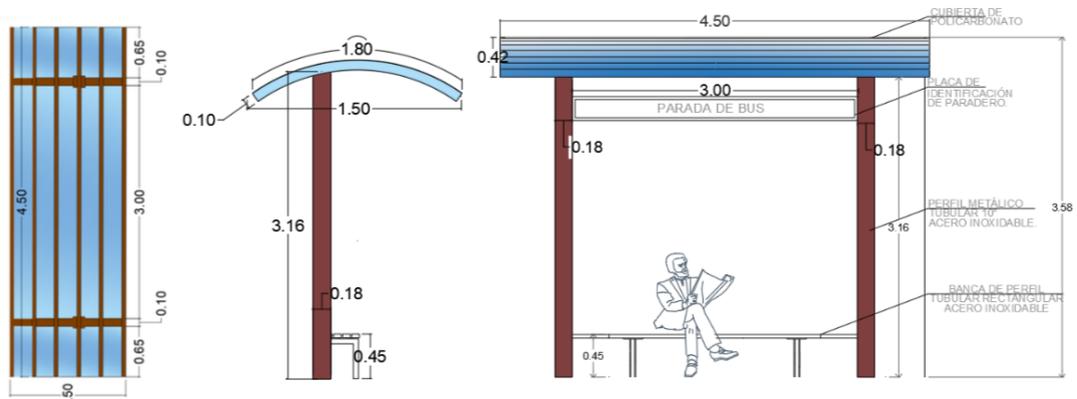


Figura 71: Detalles de la parada de bus propuesta
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022).

Así mismo, se implantarán en los árboles con un sistema de cilindros de hormigón que impiden el crecimiento de las raíces a los laterales, impidiendo que estas dañen la calzada y ciclovía, tal como se muestra en la figura 72.

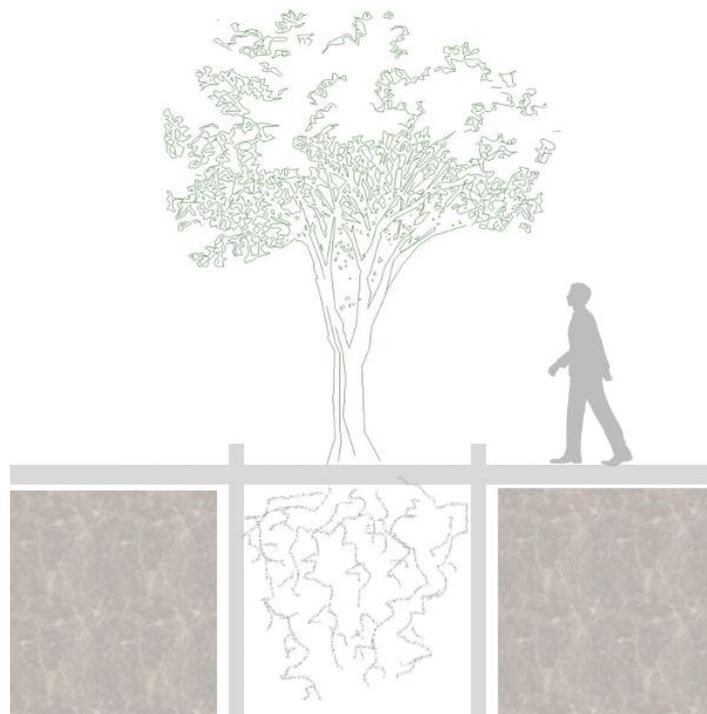


Figura 72 Cilindros de hormigón
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

En cuanto al parterre y a las luminarias; las luminarias serán distribuidas a una distancia de 22.84 m. los detalles dimensionales de parterres y luminaria se muestran en la figura 73 y 74.

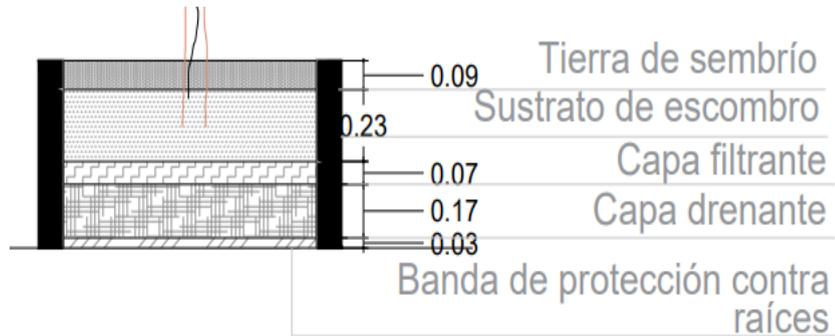


Figura 73: Detalles de parterre.

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

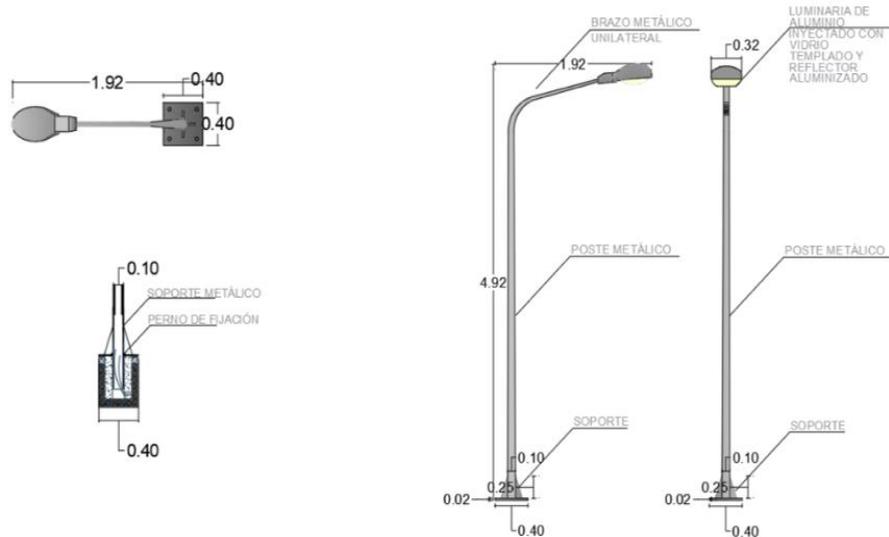


Figura 74: Detalles de luminarias.

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

En las intersecciones y en los pasos cebra se recurrirá a la implementación de paso rampas con una pendiente del 10% equipadas con baldosas podotáctiles para rampas con la finalidad de facilitar el desplazamiento de ciclistas y peatones; en estas intersecciones se instalarán botes de basura como se mostrará en la figura 75 y 76.

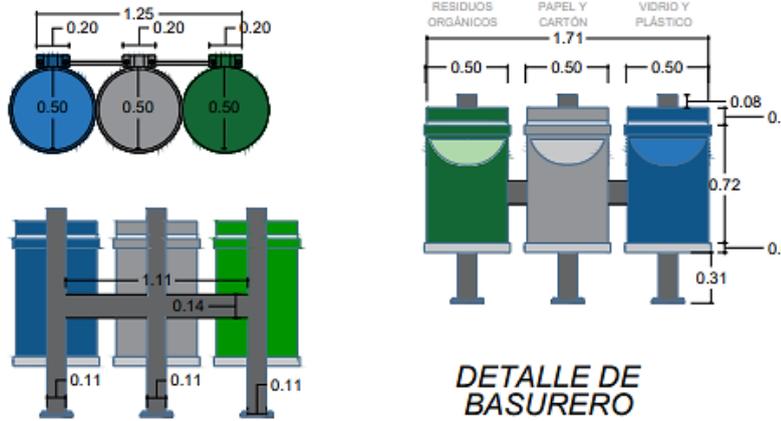


Figura 75: Detalles de tachos de basura.
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

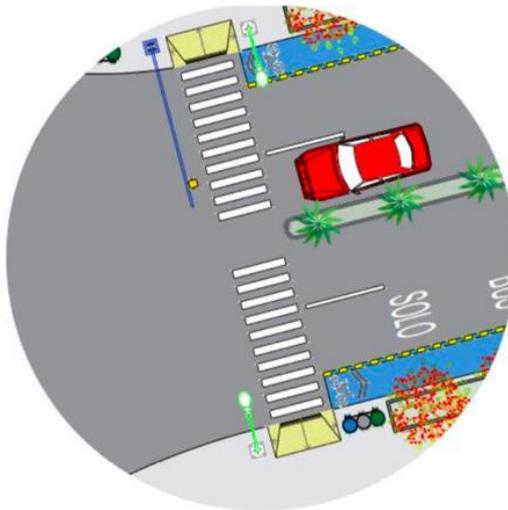


Figura 76: Vista alzada de cruce peatonal.
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

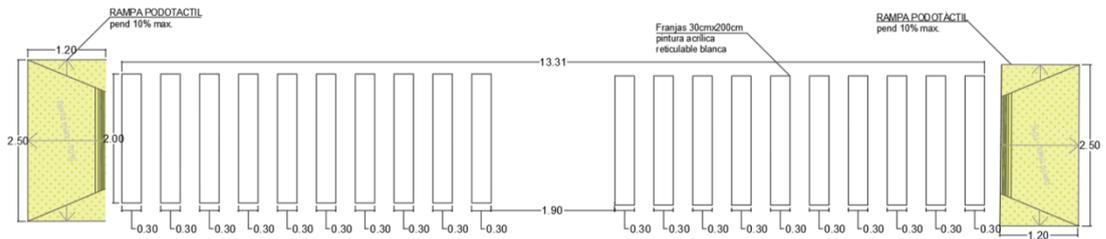


Figura 77: Detalle de rampa podotáctil.
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

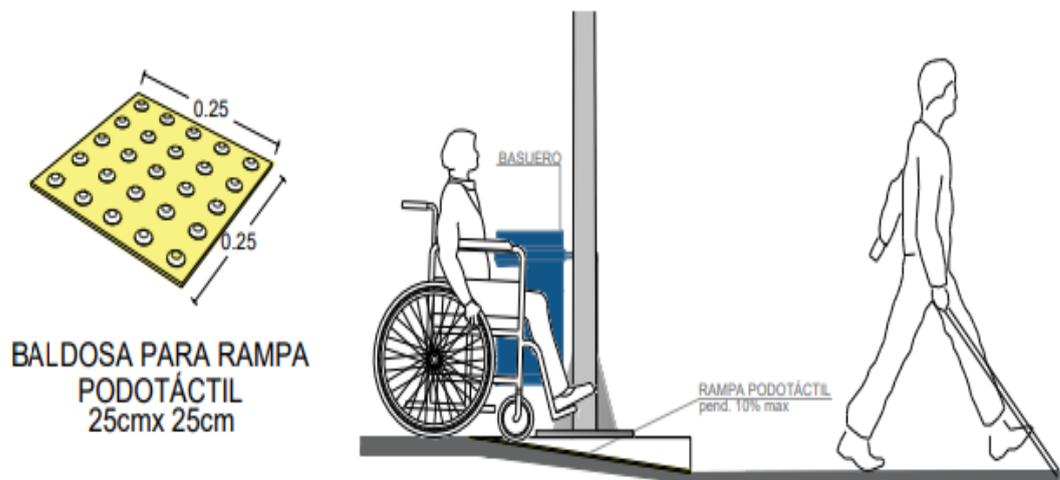


Figura 78: *Detalles de cruce peatonal.*
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022).

1.1.12 Implantación del trabajo

Como mencionado anteriormente, este proyecto se realiza con la finalidad de que sea implementado y financiado por el estado; por lo que la licitación para la obra estará en manos de la municipalidad mientras que la supervisión del avance del proyecto estará en mano de los proyectistas durante toda la implementación del trabajo y se hará responsable de la programación, planificación y coordinación del sitio del proyecto, garantizando la calidad del trabajo y cumplimiento de los planos y plazos. En particular, debe verificar el cumplimiento de los trabajos de movimiento de tierra y conexión con las distintas redes, el trabajo estructural (bases, estructura) y el trabajo de acabado (impermeabilización, apariencia, estética, etc.)

Planos eléctricos, sanitarios y estructurales básicos

En cuanto al abastecimiento eléctrico, el malecón se abastece de energía eléctrica distribuida mediante cableado aéreo de media tensión que viene convertida a baja tensión gracias a transformadores en H ubicados en el terreno como el resto de la ciudad; pero para este proyecto se propone la implementación de un conjunto de farolas de 4.98m de altura y un offset de 1.92m desde el centro de la base distribuidas a una distancia de 22.84 m. la una de la otra como se muestra en la ilustración 79.

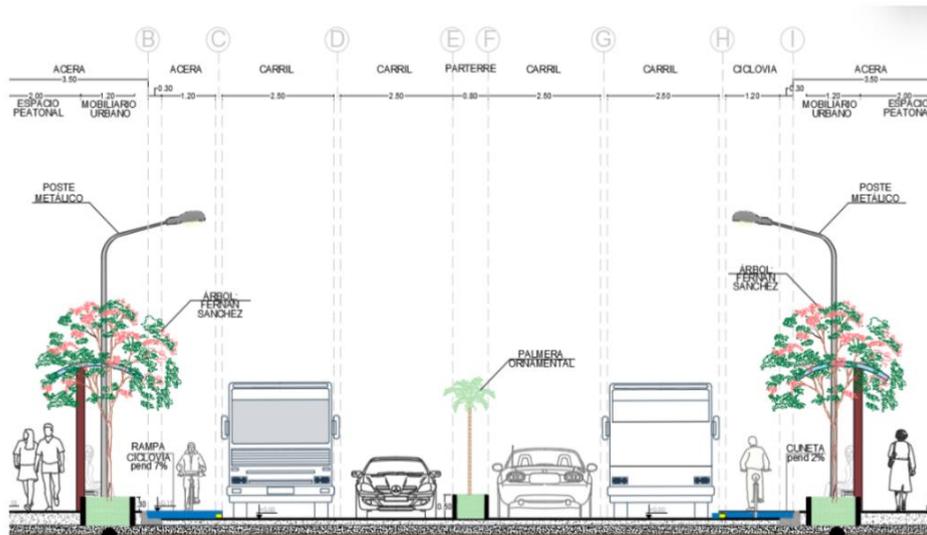


Figura 79: Esquema de luminaria.
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

La luminaria será formada por un poste metálico con faros de 150W que se alimentarán por los transformadores de alumbrado público mencionados anteriormente. Todo este sistema estará conectado por un poliducto de 38mm de diámetro como se muestra en la porción de planta presentada en la figura 80.

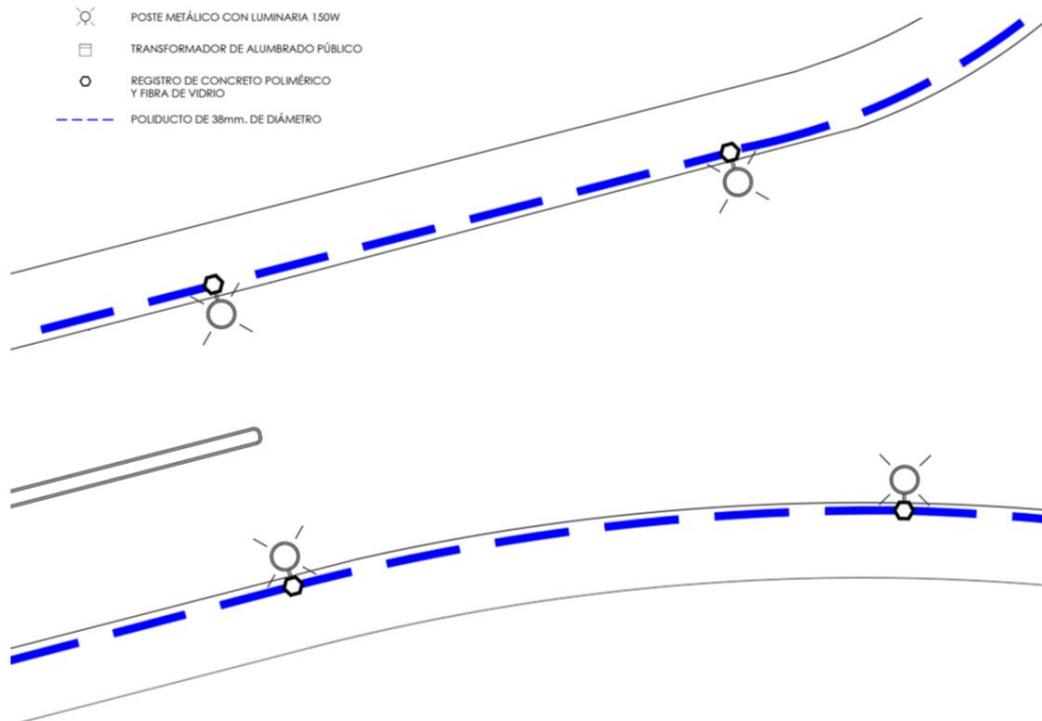


Figura 80: Propuesta de alumbrado
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

En cuanto al equipamiento urbano, la zona de estudio pertenece al 55.48% de la zona urbana que cuenta con abastecimiento de agua potable por la red pública; mientras que para la captación de aguas se utiliza un sistema individual de recolección de aguas de lluvia aislado del sistema pluvial de la ciudad Durán contando con sumideros de calzada a lo largo de las edificaciones con las correspondientes cajas recolectoras que desfogon por medio de tuberías subterráneas hacia el río Guayas. Para la propuesta se considera utilizar el mismo sistema de desfogue que a más detalle, constará con sumideros con rejillas de acero, fosa recolectora de aguas pluviales, tuberías de recolección que conectarán los sumideros a las fosas de recolección tal como las tuberías de canalización (Figura 81).

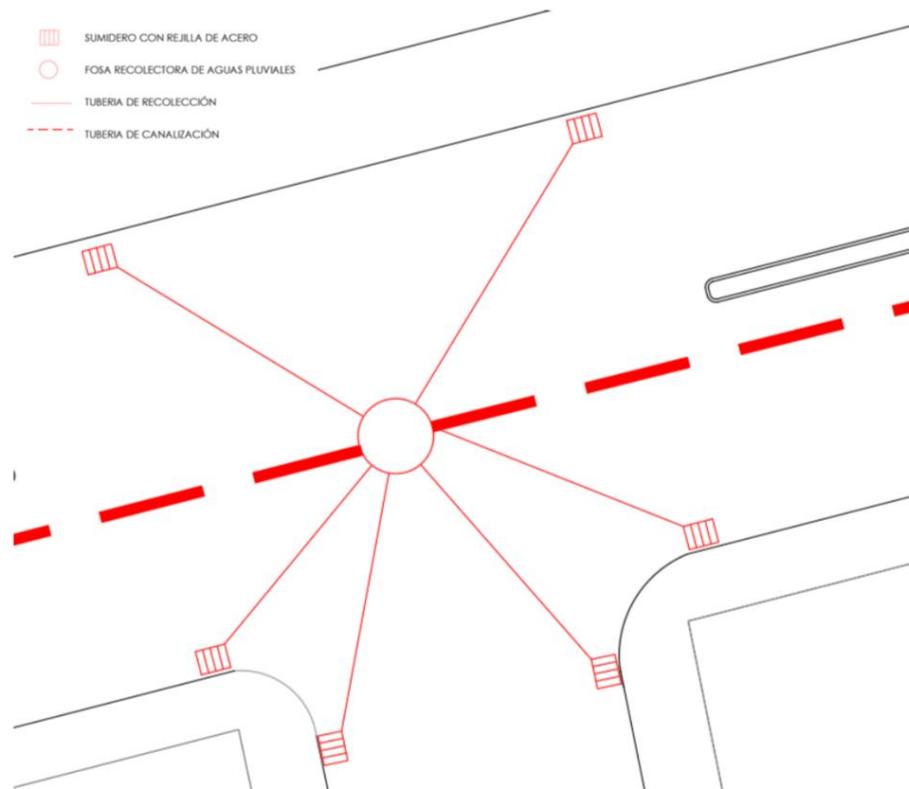


Figura 81: Sistema de alcantarillado para la propuesta.
 Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

A nivel sanitario, como el resto de la zona urbana de la ciudad, la basura viene recogida a diario; esto remarca la posibilidad de acceso a la zona por parte de vehículos livianos de paso y vehículos particulares.

CONCLUSIONES

En base al estudio realizado y a los objetivos planteados; se concluye que el Diseño de una cicloavía como parte de la regeneración urbana de los espacios públicos de la ciudadela Abel Gilbert del cantón Durán, es viable; debido a las facilidades que brinda el entorno y la vía a lo largo de la cual se proyecta el circuito de la ruta cíclica.

Teniendo en cuenta, de acuerdo a la investigación ejecutada, que se considera cicloavía a la infraestructura propuesta o destinada a la movilización de un lugar a otro; misma que deberá cumplir los requisitos y estipulaciones técnicas que aseveran la calidad y seguridad de la misma, con miras a la satisfacción de las necesidades de los usuarios, en este caso, los residentes y visitantes de la ciudadela Abel Gilbert.

Con respecto al punto anteriormente expuesto, de acuerdo a los antecedentes nacionales evaluados y las referencias utilizadas a lo largo del proyecto, se concluye que en Ecuador hay una gran predisposición en cuanto al uso de la bicicleta, por lo que los gobiernos municipales han invertido en la creación de ciclo-rutas y cicloavía a lo largo de parques y zonas de interés, como suelen ser ciertas vías principales de mayor afluencia vehicular y comercial.

Lo que se evidenció a través de la realización y tabulación de las encuestas dirigidas a los residentes de la zona; los resultados condescendieron obtener una clara idea respecto a sus necesidades, así como también, permitió proyectar la viabilidad de la propuesta. Pues, de los resultados generados, la mayor parte de los usuarios, el 85%, manifestó que utilizaría una cicloavía bien equipada y segura. Al tiempo que revelaron la necesidad de contar con espacios públicos que les permita socializar y adherirse como un tejido social unificado.

En cuanto al estado actual de la infraestructura y los equipamientos existentes en la zona objeto de estudio, esta se encuentra en condiciones aceptables y según lo vislumbrado por el estudio, se presta a la implementación de proyectos de menor escala requiriendo cambios y mantenimientos mínimos.

Como la implementación de paraderos funcionales que cumplan la función de zonas de descanso o estar, de áreas verdes que generen impactos positivos en el lugar en el cual son ubicadas, de bandas de seguridad y espacios abiertos que complementen la ciclovía, la calzada y las zonas antes mencionadas de forma tal, que sean un conjunto de elementos que trabajan de manera monolítica en pro de la regeneración urbana, especialmente de los espacios públicos.

Así también, la encuesta llevada a cabo, reveló que muchos usuarios incurren en la zona de estudio y utilizan principalmente medios de transporte públicos, aunque existe gran incidencia en cuanto al uso de la bicicleta para la movilización; sin embargo, el mayor problema radica en la seguridad y en el estado de las vías. Dichos resultados permitieron ajustar la propuesta planteada; complementándola con luminarias, paradas seguras y resguardadas, espacios públicos abiertos, etc.

En el estudio realizado, el problema principal fue el de la elección de la ruta y la posibilidad de adecuación de la zona para favorecer el correcto desarrollo del proyecto; por lo que estos deberían de ser los parámetros principales sobre los cuales centrarse en cuanto al diseño correcto de una ciclovía.

Finalmente, se concluye y asevera que la implementación de la ciclovía, mobiliario urbano, espacios abiertos y compartidos, y demás elementos que transforman y fomentan la regeneración urbana, especialmente en la zona circundante a la aerovía, permitirán que dicho medio de transporte se complemente. Atrayendo una cantidad superior de visitantes al cantón, posicionándolo como un afluente turístico característico del País.

RECOMENDACIONES

El grado de aceptación y de inversión en las ciclovías del país es evidente; por lo que es recomendable aprovechar dicha percepción para implementar este tipo de infraestructuras en ciudades y pueblos que aún no disponen de ellos, favoreciendo no sólo a la ciudadanía, sino también, a la economía lugareña.

Para favorecer la implementación de las ciclovías es recomendable efectuar un mantenimiento adecuado a los equipamientos urbanos, principalmente a los que se encuentran en zonas de interés o en puntos estratégicos favorables para el desarrollo económico de la zona en cuestión. Dicho esto, es de suma importancia para la implementación de una ciclovía tener en cuenta la ruta y la posibilidad de adecuación de la zona para favorecer el correcto desarrollo del proyecto.

Así mismo, debido a la naturaleza de la cultura vial existente en el País, es recomendable la utilización de ciclovías segregadas con separadores viales. Teniendo en cuenta, de acuerdo a las especificaciones, que estos no deberán ser mayor a 8cm en áreas en las que la ciclovía se encuentre obstruida por ingresos a parqueaderos privados. A su vez, se recomienda la utilización de señalética exclusiva para ciclistas y peatones.

De igual forma, se recomienda hacer uso de alumbrado con cableado subterráneo, esto, con la finalidad de evitar impactos visuales y, mitigar riesgos referentes a corto circuitos debido a la obstrucción de los cables con las ramas y/o raíces de las especies arbóreas implementadas en la zona. En cuanto a las especies arbóreas requeridas, es recomendable hacer uso de especies de copa ancha que brinden sombra y aire fresco a la zona, mejorando la sensación térmica de la ciudadela y, a su vez, mejorando la imagen urbana de la misma.

Referente a los espacios públicos, la mejor opción es diseñarlos sin barreras físicas; caracterizándolos de libre acceso y de uso recreativo para toda clase de persona. Finalmente, es recomendable que el diseño de las aceras contemple rampas que faciliten el acceso de personas con discapacidades limitadas, haciendo de los espacios públicos, espacios accesibles, vitales para socializar y fomentar el encuentro.

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez Villalobos , G., Flórez Méndez, D., & Bravo Osorio, N. (2018). *StuDocu*.
Obtenido de <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-canete/administracion/apuntes/dialnet-desarrollo-de-un-sistema-web-y-movil-para-la-gestion-de-culti-6303617/10806524/view>
- Rosales Rodriguez, I., & Mejía Soto, J. (2020). *Aplicativo móvil "APP GARDEN" Para Administrar el Control de Riego en los Cultivos*. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16284/8/2020_app_garden_cultivos.pdf
- Julio, V. V. (2015). *Universidad Técnica Estatal de quevedo* . Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/1475/1/T-UTEQ-0110.pdf>
- Castillo Cáceres Alesandra. (2019). *Universidad Nacional Agraria la Molina*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3896/castillo-caceres-alesandra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Universidad Nacional de la Plata. (2018). *Curso de Horticultura y Floricultura*. Obtenido de https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/41414/mod_resource/content/1/Gu%C3%ADa%20de%20Pimiento%202017%20%281%29.pdf
- Rivas Ruiz , R. (2019). *Universidad Nacional de Ucayali*. Obtenido de http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4008/UNU_AGRONOMIA_2019_L_RITARIVARUIZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- agrotendencia. (2017, prr. 70). Cultivo de ají. Obtenido de <https://agrotendencia.tv/agropedia/el-cultivo-de-aji-o-pimiento-tambien-conocido-como-chile/>
- Carmigniani Guerra, C. (2017). *Universidad Técnica Estatal de Quevedo*. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/2456/1/T-UTEQ-0075.pdf>
- Jaime, G. A. (2017). *El cultivo del Girasol*. Obtenido de https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1988_20.pdf

- mag.go. (2017, prr. 17,18,19). *biblioteca virtual*. Obtenido de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F01-0658girasol.pdf>
- Batista dos Santos, J., Marengo Centeno, C., Vieira de Azevedo, C., Raj Gheyi, H., Soares de-Lima, G., & Vanda, M.-L. (2017, prr.11). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952017000600649
- Ynocuidad Latam. (2017). *Ynocuidad Latam*. Obtenido de <https://www.inocuidadlatam.com/index.php/imagenes/3669-35-productores-son-incorporados-a-la-cadena-productiva-del-aj%C3%AD-tabasco.html>
- ecoagricultor. (2018). *ecoagricultor*. Obtenido de <https://www.ecoagricultor.com/el-cultivo-del-girasol/>
- Workana. (2018, Prr. 2). *¿Qué es Interfaz de usuario?* Obtenido de *¿Qué es Interfaz de usuario?*: <https://i.workana.com/glosario/interfaz-de-usuario/>
- Ictea. (2021, Prr. 1). *¿Qué es el Sistema Operativo Android?* Obtenido de *¿Qué es el Sistema Operativo Android?*: <https://www.ictea.com/cs/index.php?rp=%2Fknowledgebase%2F8974%2FiQue-es-el-Sistema-Operativo-Android.html>
- Molina Patrón, E. (2020). *Evaluación del efecto de tres tipos de compost en el desarrollo fenológico del cultivo de cebolla perla (Allium cepa L.) en el cantón Mocache, Los Ríos, Quevedo*. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/6071/1/T-UTEQ-0285.pdf>
- Bustamante Castillo, M. (2018). *La importancia de los remanente de bosque seco en la diversidad de polinizadores de los cultivos de Melon*. Obtenido de https://fondo.senacyt.gob.gt/portal/images/yootheme/Informe-Final-FINDECYT.FODECYT-07-2017--1.9.2018_compressed.pdf
- Abarca R., P. (2017). *Manual de manejo agronómico para cultivo de melón*. Obtenido de <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-melon.pdf?sfvrsn=0>
- Segundo Cesar, P. (2017). *DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS HÍDRICOS PARA EL CULTIVO DE LA CEBOLLA COLORADA (Allium cepa*

L.) var. *Burguesa* EN BASE AL CONTENIDO DE AGUA EN EL SUELO, EN MACAJÍ, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO. Riobamba. Obtenido de <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/7643/1/13T0846.pdf>

Contreras Pico, J. (2016). *RECOMENDACIÓN EN PRIMERA APROXIMACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN DE FERTILIZACIÓN EN CEBOLLA BULBO (Allium cepa L) PARA CINCO VEREDAS PRODUCTORAS DEL MUNICIPIO DE CHOACHÍ (CUNDINAMARCA)*. Cundinamarca. Obtenido de <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/212/Recomendaci%C3%B3n%20En%20Primera%20Aproximaci%C3%B3n%20Para%20La%20Formulaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guayara Ramos, E. (2016). *EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE DOS VARIEDADES DE SANDÍA (Citrullus lanatus thunb). CON DOS DISTANCIAS DE SIEMBRA*. Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13730/1/Guayara%20Ramos%20Eduardo%20Segundo.pdf>

Rodriguez Luna, E. (2017). *MANEJO DE SANDÍA (Citrullus lanatus) TETRAPLOIDE PARA PRODUCCIÓN DE SEMILLA*. Lima.

Jefferson Octavio, M. (2020). *EFFECTO DE LA FERTILIZACIÓN ORGÁNICA, COMO SUSTITUTO PARCIAL DE LA FERTILIZACIÓN SINTÉTICA, EN EL CULTIVO DE SANDÍA (Citrullus lanatus T.), SIMÓN BOLÍVAR - GUAYAS*. Guayaquil. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/MALAN%20CHACHO%20JEFFERSON%20OCTAVIO.pdf>

Br. Espinal Rodríguez, J. E. (2016). *Manejo y tecnificación del cultivo de melón (Cucumis melo L.), en las variedades Dorado y Piel de Sapo en la Empresa Logifru Internacional, Costa Rica 2016*. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/3565/1/tnf01e77m.pdf>

Pérez Castillo, R. D. (2020). *Desarrollo de una fertilización química para la producción de melón (Cucumis melo)* Desarrollo de una fertilización química

para la producción de melón (*Cucumis melo* . Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2474/1/TESIS%20Y%20R EPORTE%20URKUND%20PEREZ%20CASTILLO.pdf>

Jaramillo Noreña, J., Aguilar Aguilar, P. A., Villarreal Navarrete, A., Saldarriaga Cardona, A., Grisales Vásquez, N. Y., Quintero Vásquez, L. M., . . . Macías Vivares, A. (2019). *Modelo productivo de calabacín (Cucurbita pepo) para los departamentos de Cundinamarca y Antioquia*. Obtenido de <http://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/download/29/20 /361-1?inline=1>

Fabeiro Solsona, D. (Julio de 2020). *Ensayo agronómico comparativo, de dos variedades de calabacín spaghetti (Cucurbita pepo), en dos marcos de plantación bajo invernadero* . Obtenido de [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/20984/Ensayo%20agronomico %20comparativo,%20de%20dos%20variedades%20de%20calabacin%20spa ghetti%20\(Cucurbita%20pepo\),%20en%20dos%20marcos%20de%20plantac ion%20bajo%20invernadero.pdf?sequence=1](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/20984/Ensayo%20agronomico %20comparativo,%20de%20dos%20variedades%20de%20calabacin%20spa ghetti%20(Cucurbita%20pepo),%20en%20dos%20marcos%20de%20plantac ion%20bajo%20invernadero.pdf?sequence=1)

Ing. Agr. Del Pino, M. (2016). *GUIA DIDACTICA: CULTIVO Y MANEJO DE CUCURBITACEAS:*. Obtenido de <https://www.bing.com/search?q=GUIA+DIDACTICA%3A+CULTIVO+Y+ MANEJO+DE+CUCURBITACEAS%3A+PARTE+ESPECIAL%3A+ZAPA LLOS+Y+ZAPALLITOS&qs=n&form=QBRE&sp=- 1&pq=guia+didactica%3A+cultivo+y+manejo+de+cucurbitaceas%3A+parte +especial%3A+zapallos+y+zapallitos&sc=0-88&sk=>

Muñoz de la Cruz , V. J. (2016). *INFLUENCIA DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN EL CULTIVO DE ZAPALLO (Cucúrbita pepo L.) PLANTADO CON DIFERENTES DISTANCIAS DE SIEMBRA*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9708/1/Mu%C3%B1oz%20de%2 0la%20Cruz%20Viterbo%20Johan.pdf>

González Cano, L. E. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE UN CULTIVO DE SANDÍA (Citrullus lanatus) COMO APORTE AL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA AGRÍCOLA EN EL CORREGIMIENTO LA INDIA,*

- DEPARTAMENTO DE SANTANDER*. Yopal. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1015&context=ingenieria_agronomica
- SICE. (2021). Ley de propiedad intelectual. *SICE*. Obtenido de SICE: http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/Ecuador/L320a.asp
- SICE. (2021). Derechos de propiedad intelectual. *SICE*. Obtenido de http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/ecuador/l320b.asp
- Garcés, G., & Medina, J. (2018). *LA FISILOGIA DEL CULTIVO DEL ARROZ EN EL*. Obtenido de http://www.fedearroz.com.co/docs/cartilla_fisiologia.pdf
- Abel, J. (2020). Fertilizacion del tomate. *Tibox agricolas*. Obtenido de <https://www.fertibox.net/single-post/fertilizacion-tomate>
- Castilla, L., & Tirado, Y. (2019). *FUNDAMENTOS TÉCNICOS PARA LA NUTRICIÓN DEL CULTIVO DE ARROZ*. Obtenido de http://www.fedearroz.com.co/docs/cartilla_fundamentos_nutricion.pdf
- Hortalizas, F. y. (2021). Nutricion y salud. Obtenido de <https://www.5aldia.org/contenido-s.php?ro=139&sm=73&ag=6676&co=3673&pg=1>
- agropecuarias, I. N. (2018). *PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE EVALUACIÓN AGRONOMICA DE ADAPTABILIDAD Y EFICIENCIA DE POTENCIALES VARIEDADES COMERCIALES DE ARROZ*. Obtenido de <https://www.iniap.gob.ec/pruebav3/wp-content/uploads/2018/12/adaptacion%20arroz.pdf>
- CÓRDOVA, E. Á. (2018). *CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA*. Obtenido de http://centa.gob.sv/docs/guias/hortalizas/Guia%20Centa_Tomate%202019.pdf
- Itef. (2019, pag. 3, Prr. 5). *Creando aplicaciones para móviles Android con*. Obtenido de La herramienta: <https://intef.es/wp-content/uploads/2019/03/MIT-App-Inventor-2.pdf>

- Gestiondeoperaciones. (2020, Prr. 1). *Qué es la Investigación de Operaciones*. Obtenido de Qué es la Investigación de Operaciones: https://www.gestiondeoperaciones.net/programacion_lineal/que-es-la-investigacion-de-operaciones/#:~:text=La%20Investigación%20de%20Operaciones%20o,mejores%20cursos%20de%20acción%20posibles.
- Hernandez, L. (2020, Prr. 2). *Mundo deportivo*. Obtenido de Ajo: propiedades y beneficios: <https://www.mundodeportivo.com/vidae/nutricion/20200810/482691491358/ajo-propiedades-y-beneficios.html>
- PennStateExtension. (23 de 2 de 2016, Prr. 1). *Fertilizacion*. Obtenido de Fertilizacion: <https://extension.psu.edu/produccion-de-ajo>
- PennStateExtension. (2016, Prr. 14). *Produccion de ajo*. Obtenido de Produccion de ajo: <https://extension.psu.edu/produccion-de-ajo/#:~:text=El%20ajo%20requiere%20fertilización%20fuerte,incorporarse%20antes%20de%20la%20siembra>.
- ViaOrganica. (2020, Prr. 7). *El Cultivo del Espárrago*. Obtenido de El Cultivo del Espárrago: <https://viaorganica.org/el-cultivo-del-esparrago/#:~:text=Cultivar%20espárragos%20requiere%20un%20poco,de%20potasio%20y%20vitamina%20C>.
- PortalFruticola. (2016, Prr. 3). *Manual del cultivo del espárrago*. Obtenido de Manual del cultivo del espárrago: <https://www.portalfruticola.com/noticias/2016/12/01/manual-del-cultivo-del-esparrago/#:~:text=El%20espárrago%20necesita%20un%20suelo,cálido%20pero%20sin%20excesivo%20calor>.
- HSNStore. (2021, Prr. 1). *Combate el envejecimiento*. Obtenido de Combate el envejecimiento: <https://www.hsnstore.com/blog/nutricion/alimentos-funcionales/esparragos/>
- Orellana, P. (2020). Método analítico. *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/metodo-analitico.html>

- Ionos. (2019). *Digital Guide IONOS*. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/>
- comofuncionaque. (2021, Prr. 1). *comofuncionaque*. Obtenido de ENCUESTA DE RESPUESTA CERRADA: <https://comofuncionaque.com/que-es-la-encuesta/>
- Westreicher, G. (2021, Prr.1). *Método deductivo*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/metodo-deductivo.html>
- Rodriguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/eand/n82/0120-8160-eand-82-00179.pdf>
- Talent, D. (2018). *Modelo Waterfall o en cascada*. Obtenido de https://www.dtagency.tech/cursos/metodologias_gestion_proyectos/tema_1-ModeloWaterfall.pdf
- Gomez Fuentes , M. d., Cervantes Ojeda, J., & González Pérez, P. P. (2019). *Fundamentos de Ingeniería de Software*. D.F, Mexico: Litoprocess S. A. de C.V. Obtenido de http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Fundamentos_Ing_SW-VF.pdf
- Mit App Inventor . (2021). *MIT App Inventor*. Obtenido de <https://appinventor.mit.edu/about-us>
- SmartFertilizer. (2020). Fertilización del cultivo de tomate. *Smart*. Obtenido de <https://www.smart-fertilizer.com/es/articulos/tomato-fertilizer/>
- Sembralía. (2020). Como influye el balance de nutrientes en el engorde de tomate. *Sembralai*. Obtenido de <https://sembralai.com/engorde-de-tomate/>
- Abel, J. (2019). La Fertilización en Cultivos de Maíz y Arroz. *Tibox agrícolas*. Obtenido de <https://www.fertibox.net/single-post/fertilizacion-maiz-arroz>
- Rodríguez, J., Colina, E., Castro, C., García, G., Uvidia, M., & Santana, D. (2017). Eficiencia agronomica del arroz INIAP-17 con niveles de fertilización

química y biológica en el Litoral Ecuatoriano '. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6118735.pdf>

Dr. Ing. Schwarz, M. (2017). *Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada*. Obtenido de http://repositorio-anterior.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/6029/Schwarz_guia_investigacion_aplicada.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Westreicher, G. (2021, Prr. 3). *ECONOMIPEDIA*. Obtenido de Tipos de encuesta según la clase de preguntas: <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-encuesta.html>

INIA. (2018, ppr.13). *INIA*. Obtenido de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/66896/NR41079.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Neill, D., & Cortez Suárez, L. (2017). *Procesos y Fundamentos de la investigación científica*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>

Tenesaca Quito , C. (2015). *Fenología y Profundidad Radical del Cultivo de Girasol*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/10401/1/Tesis-97%20%20%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%B3mica%20CD%20320.pdf>

Banda Valdivia, K. F. (2020). *COMPORTAMIENTO DE LA CEBOLLA ROJA (Allium cepa. L.) cv. 'PINTA F1' CON TRES DENSIDADES DE PLANTACIÓN Y TRES NIVELES DE FERTILIZACIÓN EN ZONA ÁRIDA*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/11368/IAbavakf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salgado Veramendi, D. (2017). *“EFECTO DE LA RELACIÓN Ca/K EN LA CALIDAD Y PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE SANDÍA ODEM (Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai), BAJO UN SISTEMA DE FERTIRRIEGO POR MICROTUBOS EN TINGO MARÍA*. Obtenido de

http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/1236/SVD_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martiz Alvarado, E. (2017). *EFFECTO DE LA FERTILIZACIÓN ORGÁNICA COMBINADA CON NPK EN CULTIVO DE ARROZ (Oryza sativa L.)*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17956/1/Martiz%20Alvarado%20Ever%20José.pdf>

Enriquez, J., & Casas, S. (2017). *usabilidad en aplicaciones móviles*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/326948292_Usabilidad_en_aplicaciones_moviles

Manuel, G. L. (2016). *slideshare*. Obtenido de <https://www.slideshare.net/IDVicMan/integracin-de-lean-ux-en-scrum>

Martínez Marulanda, A. C. (2015). *Requerimientos nutricionales del ají Capsicum annum L. y su relación con rendimiento bajo condiciones de Palmira, Valle del Cauca*. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/53873/1116233280.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Plaza Fernandez, M. (2015). *Campocyl*. Obtenido de <https://www.campocyl.es/category/otros-cultivos/como-realizar-un-buen-abonado-en-girasol/>

Sandaña G, P. (2017). *INIA Remehue*. Obtenido de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/66845/NR41306.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sotomayor, D. (03 de Agosto de 2021). Expreso. *Al rescate del espacio público de Guayaquil*. Recuperado el Abril de 2022, de <https://www.expreso.ec/guayaquil/rescate-espacio-publico-guayaqui-peaton-109459.html>

Ponce, J. (11 de Octubre de 2020). 15 kilómetros para disfrutar del espacio público. *Expreso*. Recuperado el abril de 2022, de

<https://www.expreso.ec/guayaquil/15-kilometros-disfrutar-espacio-publico-91618.html>

ONU. (2017). *nueva agenda urbana - naciones unidas*. Recuperado el 06 de abril de 2022, de <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>

MTOP. (8 de diciembre de 2015). *Ministerio de transporte y obras publicas*. Recuperado el 06 de abril de 2022, de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Presentacion-senializacion-ciclovias.pdf>

Municipalidad de Guayaquil. (06 de abril de 2020). *Alcaldia Guayaquil*. Obtenido de <https://www.guayaquil.gob.ec/>

Universo, E. (25 de febrero de 2013). Recuperado el 06 de abril de 2022, de Cabildo prepara carril para el circuito 1 de la Ciclovía en el centro de Guayaquil: <https://www.eluniverso.com/2013/02/25/1/1445/unos-20-dias-inician-trabajos-circuito-1-ciclovias-centro-guayaquil.html>

El Telegrafo. (09 de mayo de 2012). Recuperado el 06 de abril de 2022, de Pedalistas solicitan más espacios en Guayaquil: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/1/ciclistas-espacios-guayaquil>

Millan, m. (12 de abril de 2018). *Repositorio Institucional*. (U. a. Mexico, Ed.) doi:<http://hdl.handle.net/20.500.11799/99443>

Loayza, B., & Primo, C. (03 de MAYO de 2018). *Respositorio Academico UPC*. (U. P. (UPC), Ed.) doi:<http://hdl.handle.net/10757/623040>

Araneo, M. (2016). *Universidad de Torcuato di Tella*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://1library.co/document/zlmg3j2y-impacto-de-las-ciclovias-en-argentina.html>

Solorzano, D. (07 de septiembre de 2015). *Repositorio*. (U. d. Guayaquil, Ed.) Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11054/1/TESIS%20CICLOVIA.pdf>

- Barreto, N., & Gonzalez, M. (13 de febrero de 2018). Recuperado el 07 de abril de 2022, de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2551/TESIS%20Gonz%C3%A1lez%20Martha%20-%20Barreto%20Nohora.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mesias, F. (marzo de 2015). *Universidad de las Fuerzas Armadas*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10751/1/T-ESPE-048745.pdf>
- MTOP. (09 de febrero de 2009). (M. F. (DGP), Ed.) Recuperado el 07 de abril de 2022, de <http://istas.net/descargas/Labicicletaenpaisessbajos2009.pdf>
- Paz, M. (26 de Marzo de 2013). *Ámsterdam, la ciudad donde la bicicleta manda. El Definido*. Recuperado el abril de 2022, de *Ámsterdam, la ciudad donde la bicicleta manda:* <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Framonmari%25C3%25B1olorenzo.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F08%2FCiclov%25C3%25ADa-en%25C3%2581msterdam-una-revoluci%25C3%25B3n-para-la-sustentabilidad.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fxn--ramonmarioloren>
- Jiménez, A. (marzo de 2010). *Señaléticas Holandesas*. Recuperado el abril de 2022, de *Una señal de prohibición holandesa - No hay aparcamiento de motos y bicicletas.:* https://es.123rf.com/photo_47188806_una-se%C3%B1al-de-prohibici%C3%B3n-holandesa-no-hay-aparcamiento-de-motos-y-bicicletas-.html
- El Comercio. (19 de Agosto de 2019). *Holanda estrena el mayor parking de bicicletas del mundo. El Comercio*. Recuperado el abril de 2022, de <https://elcomercio.pe/mundo/europa/holanda-estrena-mayor-parking-aparcamiento-bicicletas-mundo-noticia-666812-noticia/>
- Bicicultura. (16 de febrero de 2016). *magnet*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://magnet.xataka.com/un-mundo-fascinante/el-paraiso-de-los-ciclistas-se-llama-holanda-asi-lo-han-conseguido>

- Martinez, C. (16 de febrero de 2017). *ArchDaily*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/805363/en-china-inauguran-la-ciclovia-elevada-mas-larga-del-mundo>
- Condominios Verdes. (27 de marzo de 2017). *Condominios verdes*. Recuperado el abril de 2022, de Se inaugura en China la mayor ciclovia aérea del mundo: <https://www.condominiosverdes.com.br/es/se-inaugura-en-china-la-mayor-ciclovia-aerea-del-mundo/>
- Cabezas, D. (19 de octubre de 2020). *Ciclosfera*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://ciclosfera.com/a/maravillas-ciclistas-la-autopista-ciclista-con-paneles-solares-de-corea-del-sur>
- EcoInventos. (16 de enero de 2022). *EcoInventos*. Recuperado el abril de 2022, de El carril bici cubierto de paneles solares en medio de una carretera de Corea del Sur del que todo el mundo habla: <https://ecoinventos.com/carril-bici-cubierto-paneles-solares-corea-del-sur/>
- Complice fm. (12 de febrero de 2019). *COLOCAN SEÑALIZACIÓN DE CICLOVÍAS EN CUENCA (AUDIO)*. Recuperado el abril de 2022, de Complice fm: http://complicefm.com/podcast/detalle-noticia.php?Id_Noticia=5271-colocan-senalizacion-de-ciclovias-en-cuenca-audio-&Anio=&Mes=&Anio1
- El Comercio. (20 de Abril de 2018). Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/ciclovias-cuenca-bicicleta-movilidad-rutas.html>
- EMOV. (junio de 2020). Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://www.emov.gob.ec/>
- El Comercio. (02 de junio de 2014). El Comercio. Recuperado el 07 de abril de 2022, de [Elcomercio.com: https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/fanaticos-ciclovia-manta-ciclopaseo-ciclistas.html](https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/fanaticos-ciclovia-manta-ciclopaseo-ciclistas.html)
- El Comercio. (02 de junio de 2014). Los fanáticos de la ciclo vía de 16 kilómetros de Manta. *El Comercio*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de Elcomercio.com:

<https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/fanaticos-ciclovia-manta-ciclopaseo-ciclistas.html>

Alvarado, R. (09 de Abril de 2018). *Municipio de Loja*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://www.loja.gob.ec/noticia/2018-04/ciclovia-compartidas>

Alvarado, Roberto. (09 de abril de 2018). *Gobierno de Loja*. Recuperado el marzo de 2022, de **CICLOVÍAS COMPARTIDAS:** <https://www.loja.gob.ec/noticia/2018-04/ciclovia-compartidas#:~:text=Rutas%20compartidas,la%20circulaci%C3%B3n%20con%20los%20automotores>.

Jimenez, J., & Cabrera, G. (09 de septiembre de 2020). *Alcaldia de Duran*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://duran.gob.ec/wp-content/uploads/transparencia/concejo-municipal/actas/2020/031-2020%20ACTA%20SESION%20ORDINARIA%20DEL%2009-SEPTIEMBRE-2020.pdf>

INEC. (2010). *Instituto Nacional de estadísticas y censo*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>

MIDUVI. (Enero de 2015). *GENERACIÓN DE ÁREAS VERDES Y ESPACIOS RECREATIVOS PÚBLICOS PARA LA PROVINCIA DEL GUAYAS GUAYAS ECOLÓGICO*. Recuperado el marzo de 2022, de chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.habitatyvivienda.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2Fdownloads%2F2016%2F02%2FGuayas-Ecologico_20_01_2016.pdf&cLen=2021926&chunk=true

GADM-Durán. (enero de 2020). *GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPIO DEL CANTÓN DURÁN*. Recuperado el marzo de 2022, de **PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL:** <https://docplayer.es/152758774-Gobierno-autonomo-descentralizado-municipio-del-canton-duran-plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial.html>

GAD. (marzo de 2015). *Municipio del canton Duran*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0960001890001_PDOT%20Dur%C3%A1n%20Diagn%C3%B3stico%200960001890001_15-03-2015_09-33-07.pdf

Española, A. R. (2021). Recuperado el 06 de abril de 2022

INEN, N. T. (junio de 2013). Obtenido de TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN. PRUEBAS: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2111-2.pdf>

Medina, S. (2012). *Guia-de-estrategias-reducir-uso-del-auto.pdf*. Recuperado el 06 de abril de 2022, de <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Guia-de-estrategias-reducir-uso-del-auto.pdf>

ANUALES, M. D. (31 de marzo de 2010). *MEMORIA DE ACTIVIDADES Y CUENTAS ANUALES*. Recuperado el 06 de abril de 2022, de <http://istas.net/descargas/ISTAS.%20Memoria%20de%20Actividades%20y%20Cuentas%20Anuales%202009.pdf>

Ecuador, M. d. (2013). *norma para estudios y diseños viales* (Vol. 2). Quito. Recuperado el 06 de abril de 2022, de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_2A.pdf

Velasquez, A. (27 de agosto de 2017). *centro geo*. Recuperado el 06 de abril de 2022, de conacyt: Velasquez, 2017

Quito, D. M. (2009). *flacso andes*. quito. Recuperado el 06 de abril de 2022, de https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=118765&tab=opac

Barcelona, A. d. (2010). *cuaderno de investigacion urbanistica*. Obtenido de <https://www.vitoria-gasteiz.org/docs/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/es/89/14/38914.pdf>

INEN. (julio de 2013). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Recuperado el 06 de abril de 2022, de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_0-1.pdf

León, & Mendieta. (2017). *Uso de la bicicleta como medio de movilidad sostenible en la ciudad de Cuenca*. Recuperado el 06 de abril de 2022, de <https://docplayer.es/134111838-Pontificia-universidad-catolica-del-ecuador-facultad-de-ingenieria-escuela-de-civil-disertacion-previa-a-la-obtencion-del-titulo-de-ingeniero-civil.html>

Villa, R. (2014). *Repositorio de tesis*. Recuperado el 06 de abril de 2022, de Ponteficia Universidad Católica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7907>

Bogota, I. d. (13 de julio de 2015). Recuperado el 06 de abril de 2022, de Plan Maestro de Ciclovías: <http://webidu.idu.gov.co:9090/jspui/bitstream/123456789/73357/26/60007170-10.pdf>

INEN. (junio de 2013). *Instituto Ecuatoriano de Normalizacion*. Recuperado el 08 de abril de 2022, de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf

LOTTTSV, L. (2014). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Recuperado el 08 de abril de 2022, de <https://portovial.gob.ec/sitio/descargas/leyes/ley-organica-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial.pdf>

Ecuador, C. d. (13 de julio de 2012). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado el 08 de abril de 2022, de <https://www.cec-epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Constitucion.pdf>

Desarrollo, S. N. (2013-2017). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 de Ecuador*. Recuperado el 08 de Abril de 2022, de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-del-buen-vivir-2013-2017-de-ecuador>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). México: McGrawHILL. Recuperado el 21 de Octubre de 2021, de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Martínez, C. (Julio de 2020). *Diseño de investigación, muestreo y métodos de recolección de datos*. Recuperado el Marzo de 2022, de Escuela de datos: <https://escueladedatos.online/disenodeinvestigacionmuestreoymetodosderecolecciondedatos/>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación administración*, . Colombia: Pearson. Recuperado el abril de 2022, de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigacion-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- GAD-Durán. (marzo de 2015). *Municipio del canton Durán*. Recuperado el 07 de abril de 2022, de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0960001890001_PDOT%20Dur%C3%A1n%20Diagn%C3%B3stico%200960001890001_15-03-2015_09-33-07.pdf
- Municipalidad de Lima. (junio de 2017). *Manual de Normas Técnicas para la Construcción de Ciclovías y Guía De Circulación de Bicicletas*. Recuperado el marzo de 2022, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.despacio.org%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F04%2FManual-Lima20170421.pdf&clen=32825572&chunk=true
- Publicas, M. d. (s.f.). Recuperado el 06 de abril de 2022, de <https://www.obraspublicas.gob.ec/>
- Concepto, E. (s.f.). *concepto*. editoria etecé. Obtenido de <https://concepto.de/desplazamiento/>

Moncada, B. (26 de Diciembre de 2020). Durán tiene una deuda con el turismo. *Expreso*. Recuperado el abril de 2022, de <https://www.expreso.ec/guayaquil/duran-deuda-turismo-95922.html>

j. (2021).

hgggggg. (2521).

Sotomayor, D. (09 de Septiembre de 2021). Durán: “No tenemos calles, sino un campo minado que nos harta”. *Expreso*. Recuperado el Abril de 2022, de <https://www.expreso.ec/guayaquil/duran-calles-campo-minado-harta-100244.html>

Beltrán, M., & Moreno, M. (Agosto de 2020). *Repositorio universidad de Guayaquil*. Recuperado el abril de 2022, de REHABILITACIÓN URBANA EN LA AVENIDA ABEL GILBERT – CANTÓN DURAN, 2020: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49896>

ONU. (20 de Octubre de 2021). *Organización de Naciones Unidas*. Recuperado el abril de 2021, de La nueva agenda urbana: <https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/10/nueva-agenda-urbana-ilustrada.pdf>

SNP. (26 de Junio de 2017). *Secretaría Nacional de Planificación*. Recuperado el abril de 2022, de Plan nacional de desarrollo: <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%20Toda%20Una%20Vida%202017%20-%202021.pdf>

Falcón, V., Pertile, V., & Blanca, P. (2019). *LA ENCUESTA COMO INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOCIALES. RESULTADOS DIAGNOSTICO PARA LA INTERVENCIÓN EN EL BARRIO PALOMA DE LA PAZ (LA OLLA) - CIUDAD DE CORRIENTES (2017-2018)*. Académico, Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Corrientes. Recuperado el abril de 2022, de https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13544/ev.13544.pdf

- Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). *LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA: ¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE INDAGACIÓN EMPÍRICA?* Las Tunas-Cuba. Recuperado el abril de 2022, de <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/992>
- INEC. (2010). *Población por sexo, según provincia, parroquia y cantón de empadronamiento*. Recuperado el abril de 2022, de Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- GADM-Durán. (2014). *Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Durán*. Recuperado el abril de 22, de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0960001890001_PDOT%20Dur%C3%A1n%20Diagn%C3%B3stico%200960001890001_15-03-2015_09-33-07.pdf
- Ganan, M. (10 de junio de 2015). *Gad Municipal del canton Duran*. Recuperado el 11 de abril de 2022, de <https://duran.gob.ec/wp-content/uploads/transparencia/alcaldia/resoluciones-administrativas/2015/RESOLUCION%20ADMINISTRATIVA%20No.%20GADMCD-A-ORRAHHC-2015-003-R,%20SECTOR%20COLINAD%20DEL%20VALLE.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (junio de 2020). *Gobierno del Encuentro*. Recuperado el 11 de abril de 2022, de <https://www.ambiente.gob.ec/calidad-ambiental/>
- ONU HABITAT. (2021). Obtenido de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/urbanismo-tactico-elemento-clave-en-la-recuperacion-post-pandemia#:~:text=El%20urbanismo%20t%C3%A1ctico%20es%20un,de%20mejora%20de%20los%20espacios>.

ANEXOS

Anexo 1.

Presupuesto referencial.

Tabla 27. Presupuesto desarrollado de manera general.

TABLA DE DESCRIPCION GENERAL DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y VALORES ESTIMADOS					
PROYECTO: <i>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA CON UNA CICLOVÍA PARA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA CIUDADELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN</i>					
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO GLOBAL
PRELIMINARES, DEMOLICIONES Y DESALOJOS					
1.1.0	Replanteo y control de trazado	día	12.00	\$ 51.30	\$ 615.60
1.1.1	Topografía de ciclovía	día	120.00	\$ 210.00	\$ 25,200.00
1.1.2	Remoción de obstáculos y desechos del área a intervenir paradero	global	1.00	\$ 9,675.45	\$ 9,675.45
1.1.3	Demolición y desalojo de bordillos	ml	1600.00	\$ 19.01	\$ 30,416.00
1.1.4	Demolición de acera	m ²	1600.00	\$ 21.30	\$ 34,080.00
1.1.5	Desalojo de escombros	m ³	1600.00	\$ 8.67	\$ 13,872.00
1.1.6	Excavación a máquina y desalojo de acera	m ³	1600.00	\$ 24.05	\$ 38,480.00
(1) Subtotal					\$152,339.05
RELLENOS Y MEJORAMIENTOS DE SUELO					
1.1.7	Relleno de mejoramiento de suelo para aceras	m ³	1743.00	\$ 7.85	\$ 13,682.55
(2) Subtotal					\$ 13,682.55
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN					
1.1.8	Bordillo sencillos (Hormigón simple f'c=240 kg/cm ²)	ml	25.00	\$ 34.01	\$ 850.25
1.1.9	Bordillo cuneta (Hormigón simple f'c=240 kg/cm ²)	ml	25.00	\$ 41.85	\$ 1,046.25
1.1.10	Jardineras (Hormigón simple f'c=240 kg/cm ²)	m ³	2.00	\$ 37.25	\$ 74.50
(3) Subtotal					\$ 1,971.00

MOBILIARIO Y COMPLEMENTOS ARQUITECTONICOS					
1.1.11	Paradas de transporte urbano e interurbano (pintadas)	ml	48.00	\$ 11.54	\$ 553.92
1.1.12	Bancas Publicas de descanso	und	46.00	\$ 981.50	\$ 45,149.00
1.1.13	Cestos de Basura	und	28.00	\$ 453.45	\$ 12,696.60
1.1.14	Postes de Alumbrado publico	und	130.00	\$ 796.10	\$ 103,493.00
1.1.15	Parqueos de Bicicletas	und	1.00	\$ 868.05	\$ 868.05
(4) Subtotal					\$ 162,760.57
SEÑALETICA Y ACCESIBILIDAD					
1.1.16	Señalizacion horizontal (pintura reflectiva para transito)	ml	300.00	\$ 14.10	\$ 4,230.00
1.1.17	Señalizacion vertical (Postes Rotulados)	und	15.00	\$ 118.10	\$ 1,771.50
1.1.18	Rampas para sillas de ruedas	und	23.00	\$ 145.15	\$ 3,338.45
(5) Subtotal					\$ 9,339.95
AREAS VERDES Y PAISAJISMO					
1.1.19	Relleno de materos y jardineras (tierra de sembrado)	saco	800.00	\$ 6.75	\$ 5,400.00
1.1.20	Especies florales ornamentales	und	400.00	\$ 2.85	\$ 1,140.00
1.1.21	Especies arbustales ornamentales	und	600.00	\$ 7.10	\$ 4,260.00
1.1.22	Especies arbóreas ornamentales	und	70.00	\$ 83.15	\$ 5,820.50
(6) Subtotal					\$ 16,620.50
CANALIZACION (AALL), (ELECTRICIDAD), (TELECOMUNICACIONES)					
1.1.23	Cajas de registro de Electricidad (0,80 x 0,80)	und	130.00	\$ 215.20	\$ 27,976.00
1.1.24	Tubería para Electricidad PVC Novafort Ø 335 mm	ml	20.00	\$ 15.74	\$ 314.80
(7) Subtotal					\$ 28,290.80
Sumatoria de (1+2+3+4+5+6)					\$ 385,004.42
I.V.A.					\$ 46,200.53
TOTAL					\$ 431,204.95

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Anexo 2.

Memoria técnica de parqueadero propuesto.

ESPECIFICACIONES Y MEMORIA TÉCNICA PARADERO CALLE PRINCIPAL “ABEL GILBERT” CANTÓN DURÁN.

RUBRO: EXCAVACION A MÁQUINA Y DESALOJO DE ACERA

1.- Descripción

Se entenderá por excavación manual de cimientos, el excavar y quitar la tierra u otros materiales según las indicaciones de planos arquitectónicos o estructurales y de detalle, sin el uso de maquinaria, y para volúmenes de menor cuantía, que no se puedan ejecutar por medios mecánicos.

Conformar espacios menores para alojar cimentaciones, según planos del proyecto e indicaciones de fiscalización.

- **Unidad:** Metro cúbico (m³).
- **Materiales mínimos:** puntales, madera rústica y similar para conformar encofrados.
- **Equipo mínimo:** Herramienta menor, Excavadora
- **Mano de obra mínima calificada:** Categorías E2 y C2.

2.- Control de calidad

2.1- Requerimientos previos

- Determinación y trazado de las excavaciones que deben efectuar manualmente, de acuerdo con los datos del proyecto, fijando y trazando cotas, niveles y pendientes.
- El trabajo final de excavación se realizará con la menor anticipación posible, con el fin de evitar que el terreno se debilite o altere por la intemperie.
- Ninguna excavación se podrá efectuar en presencia de agua, cualquiera que sea su procedencia.
- Apuntalamiento y protección de construcciones existentes, para evitar rajaduras o desmoronamientos.
- Colocación de barreras, señales y si es necesario luces, en los bordes de las excavaciones.

- Determinación de los lugares de acopio del material resultante de la excavación, para su posterior desalojo.

2.2.- Durante la ejecución

- A criterio de fiscalización y/o constructor, cuando se llegue a nivel de fundación y que se encuentre un tipo de suelo diferente al determinado en el estudio geotécnico, se verificarán las resistencias efectivas y se solicitarán las soluciones, para elementos estructurales, al calculista y al consultor de los estudios de suelos.
- Los materiales producto de la excavación serán dispuestos temporalmente a los costados de la excavación, de forma que no interfiera en los trabajos que se realizan y con la seguridad del personal y las obras
- Para protección de paredes de excavación, deberán utilizarse entibados, acodalamientos u otro sistema con capacidad resistente para evitar derrumbos y proveer de toda la seguridad necesaria a los trabajadores y las obras en ejecución.

2.3.- Posterior a la ejecución

- Prueba de resistencia efectiva del suelo a nivel de fundaciones estructurales y comparación de los resultados obtenidos con los de diseño.
- Mantenimiento de las excavaciones, impidiendo el ingreso de agua.
- Previo a la colocación de mampostería, hormigón, estructura o instalaciones no debe existir agua en la excavación, y así se mantendrá hasta que hayan fraguado morteros y hormigones.
- Aprobación de fiscalización de las excavaciones ejecutadas y visto bueno para continuar con la obra.
- Desalojo total del material excavado a los lugares permitidos por la municipalidad.

3.- Ejecución y complementación

Luego de haber realizado la limpieza y replanteo del terreno, se procederá a las excavaciones menores que se indiquen en los planos arquitectónicos y estructurales o los indicados por Fiscalización. Todas las operaciones y el equipo serán de tipo manual, por lo que se debe prever los cuidados y seguridades para los obreros que ejecuten el rubro y para las construcciones adyacentes. El material que se retira se lo

colocará provisionalmente a los lados de la excavación, para luego ser desalojados a los lugares permitidos por el Fiscalizador, o en los lugares especificados en los planos.

RUBRO: RELLENO DE MEJORAMIENTO DE SUELO PARA ACERAS

1.- Descripción

Será el conjunto de operaciones para la ejecución de rellenos con material granular seleccionado, hasta llegar a un nivel o cota determinado.

El objetivo será el mejoramiento de las características del suelo existente, como base de elementos de fundación estructurales, base para terminados de vías y circulaciones y otros requeridos en el proyecto, hasta los niveles señalados en el mismo, de acuerdo con la dosificación y especificaciones indicadas en el estudio de suelos y/o la fiscalización.

- **Unidad:** Metro cúbico (m³).
- **Materiales mínimos:** Material granular seleccionado, agua; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.
- **Equipo mínimo:** Herramienta menor, equipo de topografía, compactador mecánico y complementarios. Mano de obra mínima calificada: Categorías E2, D2, C1, Topógrafo.

2.- Control de calidad

2.1- Requerimientos previos

- Elaboración y/o verificación del estudio de suelos, con las indicaciones y especificaciones del relleno a efectuarse. El estudio de suelos determinará el tipo, granulometría y características del material granular a ser utilizado en el relleno, porcentaje máximo permisible de materia orgánica, porcentaje de humedad óptimo y densidad máxima.
- La elaboración de estos rellenos será como base de gran capacidad portante.
- Las excavaciones tendrán las paredes rugosas, para mejorar la adherencia del relleno.
- Definición de los sitios, niveles y pendientes finales del relleno.
- Todos los trabajos previos de instalaciones y otros que vayan a ser cubiertos con el relleno, serán concluidos.

- Los muros o elementos de hormigón que soporten cargas provenientes del relleno, tendrán una resistencia adecuada,
- Elaboración de cámaras de aire y sistemas de drenaje.
- Impermeabilización de elementos estructurales que requieran ser protegidos del relleno. • Verificación del buen estado del equipo a utilizar.
- Determinación de las medidas de seguridad para el personal, obras y vecindad.
- De ser necesario, las instalaciones serán protegidas y recubiertas de hormigón.
- Existencias de los materiales en calidad y cantidad requeridas para la ejecución de los trabajos, en los volúmenes requeridos. La mezcla del material granular será hecha en planta con mezcladora de tambor o paletas, hasta conseguir la granulometría especificada o provenir de la fuente que cumpla con las especificaciones establecidas.
- El agregado a ser utilizado tendrá un coeficiente de máximo desgaste del 50% en los ensayos de abrasión de la máquina de los Ángeles.
- El material granular que pase por el tamiz No. 40 tendrá un máximo índice de plasticidad de 6 y su límite líquido máximo será de 25.
- Selección y aprobación de fiscalización del material granular y agua, a utilizarse en el relleno.
- Todo relleno se efectuará en terrenos que no contengan agua, materia orgánica, basura o cualquier desperdicio.

2.2.- Durante la ejecución

- Trazado de niveles y cotas que determine el proyecto, hasta donde llegará el relleno.
- Tendido y conformación de capas uniformes no mayores de 200 mm. de espesor.
- Compactación de cada capa de material, desde los bordes hacia el centro del relleno.
- La compactación en curvas se iniciará desde la parte inferior del peralte hasta su parte superior.
- El proceso de compactación será con traslapes en toda su longitud.
- Para rellenos profundos y por ambos lados de una estructura o elemento, será simultáneo para evitar el desplazamiento de éstos.

- La compactación con maquinaria pesada no se permite sobre tuberías o estructuras, hasta que no haya alcanzado una profundidad adecuada y aprobada por fiscalización.
- Marcación de los niveles correspondientes a cada capa, por medio de estacas, en rellanos masivos.

2.3.- Posterior a la ejecución

- No circular con equipo pesado ni acumular materiales que sobrepasen la capacidad portante de los rellenos.
- Verificación de los niveles exigidos en el proyecto, aceptándose una tolerancia máxima de 20 mm. de diferencia en cualquier dirección.
- Retiro y limpieza de material sobrante o desperdicios de cualquier tipo.
- Para la aceptación del rubro, fiscalización exigirá las pruebas y ensayos finales más adecuados.
- Protección de los rellenos hasta su cubrimiento o utilización.

3.- Ejecución y complementación

El constructor y fiscalización verificarán que los trabajos previos o que van a ser cubiertos con el relleno, se encuentran concluidos o en condiciones de aceptar la carga de relleno a ser impuesta. Para dar inicio al relleno del sitio indicado en planos, se tendrá la autorización de fiscalización de empezar con estas actividades.

El relleno será con material granular seleccionado, de granulometría específica y características indicadas en el estudio de suelos. Además, el material será libre de elementos perjudiciales, materia orgánica u otros que perjudiquen sus características. El sitio para rellenar estará libre de agua, material de desecho u otros que perjudiquen este proceso. Se iniciará con el tendido de una capa uniforme horizontal de espesor no mayor de 200 mm., la que tendrá un grado de humedad óptima, que permita lograr la compactación y resistencia exigida. Dicha compactación se efectuará con apisonador mecánico y en los sitios que no sea factible se utilizará apisonador manual, iniciando desde los bordes hacia el centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

En el caso de curvas, la compactación iniciará desde la parte inferior del peralte hasta su parte más elevada. Cada vez que se concluya con una capa de relleno, será

marcada y verificada en estacas que serán previamente colocadas. Este procedimiento será repetitivo para cada capa de relleno, hasta llegar al nivel establecido en el proyecto. En los sectores en donde no cumpla con las tolerancias, densidades y resistencias requeridas, el material será escarificado, removido, emparejado, humedecido u oreado para nuevamente ser compactado y obtener las características especificadas en el proyecto.

Todo este procedimiento, así como las perforaciones que se realicen para la toma de muestras y verificaciones de espesores del relleno, serán a costo del constructor. El rubro será entregado libre de cualquier material sobrante o producto del relleno.

RUBRO: BORDILLOS SENCILLOS Y CUNETAS $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$

1.- Descripción

Es el hormigón simple, generalmente de baja resistencia, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales, tuberías y que no requiere el uso de encofrados. El objetivo es la construcción de bordillos y cunetas de hormigón, especificados en planos estructurales, documentos del proyecto o indicaciones de fiscalización. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

- **Unidad:** Metro cúbico (m^3).
- **Materiales mínimos:** Cemento tipo portland, árido fino, árido grueso, agua; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.
- **Equipo mínimo:** Herramienta menor, concretera, vibrador. Mano de obra mínima calificada:

2.1- Requerimientos previos

- Revisión de los diseños del hormigón a ejecutar y los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto. Verificación de la resistencia efectiva del suelo, para los bordillos sencillos y de cunetas.
- Las superficies de tierra, sub - base o suelo mejorado, deberán ser compactadas y estar totalmente secas.
- Excavaciones terminadas y limpias, sin tierra en los costados superiores.
- Niveles y cotas de fundación determinados en los planos del proyecto.
- Fiscalización indicará que se puede iniciar con el hormigonado.

2.2.- Durante la ejecución

- Compactación y nivelación del hormigón vertido.
- Conformación de pendientes y caídas que se indiquen en planos.
- Control del espesor mínimo determinado en planos.

2.3.- Posterior a la ejecución

- Prever inundaciones o acumulaciones de basura y desperdicios antes de la utilización de los bordillos sencillos y de cunetas.
- Evitar el tránsito y carga de bordillos sencillos y de cunetas recién fundidos.
- La carga sobre los bordillos sencillos y cunetas no será aplicada hasta que el hormigón haya adquirido el 70% de su resistencia de diseño o que Fiscalización indique otro procedimiento.
- Mantenimiento hasta su utilización.

3.- Ejecución y complementación

Las superficies donde se van a colocar los bordillos sencillos y de cunetas estarán totalmente limpias, compactas, niveladas y secas, para proceder a verter el hormigón, colocando una capa del espesor que determinen los planos del proyecto o fiscalización. No se permitirá verter el hormigón desde alturas superiores a 2000 mm. por la disgregación de materiales. Se realizará una compactación mediante vibrador, en los sitios donde se ha llegado a cubrir el espesor determinado, y a la vez las pendientes y caídas indicadas en planos o por fiscalización, se las realizará en esta etapa.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de campo y de laboratorio, así como las tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega.

RUBRO: JARDINERAS HORMIGÓN SIMPLE EN $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$

1.- Descripción

Es el hormigón de determinada resistencia, que se lo utiliza para la conformación de plintos, losas y vigas de cimentación, y es la base de la estructura de hormigón que requiere el uso de encofrados (parciales o totales) y acero de refuerzo.

El objetivo es la construcción de jardineras de hormigón simple, especificadas en planos estructurales y demás documentos del proyecto. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

- **Unidad:** Metro cúbico (m³).
- **Materiales mínimos:** Cemento tipo portland, árido fino, árido grueso, agua; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.
- **Equipo mínimo:** Herramienta menor, concreteira, vibrador. Mano de obra mínima calificada:

2.- Control de calidad, referencias normativas, aprobaciones

- El hormigón cumplirá con lo indicado en la Especificación Técnica de “Preparación, Transporte, Vertido y Curado del Hormigón” del presente estudio.

2.1- Requerimientos previos

- Revisión de los diseños del hormigón a ejecutar y los planos del proyecto.
- Verificación de la resistencia del suelo y/o mejoramientos o reemplazos.
- Terminadas las excavaciones y/o mejoramiento de suelos, con las pendientes requeridas, instalaciones bajo el suelo, sistemas de drenaje, hormigón de replantillo y sistema de impermeabilización.
- Trazado de niveles y colocación de guías que permitan una fácil determinación del espesor de jardineras de hormigón.
- Verificación de dimensiones y niveles de las jardineras de hormigón.
- Verificación de que los encofrados o superficies de apoyo se encuentran listos, estables y húmedos para recibir el hormigón.
- Tipo, dosificación, instrucciones y recomendaciones al utilizar aditivos.
- Fiscalización aprobará la colocación del acero de refuerzo e indicará que se puede iniciar con el hormigonado.

2.2.- Durante la ejecución

- Verificación de plomos, niveles y cualquier deformación de los encofrados, especialmente de las jardineras de hormigón.

- Verificación de la posición del acero de refuerzo, separadores y otros elementos embebidos, cuidando y exigiendo que conserven su posición adecuada y prevista.
- Control de la posición de los aliviamiento, colocación del hormigón y vibrado uniforme.
- Control del vertido en vigas, del centro a los costados, en capas no mayores a los 300 mm.
- Control del acabado de la superficie de la losa, conforme el acabado final.

2.3.- Posterior a la ejecución

- Revisión de sistemas de instalaciones y su funcionamiento, que puedan afectarse durante el proceso de hormigonado.
- Las superficies a la vista serán lisas y limpias de cualquier rebaba o desperdicio.
- Cuidados para no provocar daños al hormigón, durante el proceso de desencofrado.
- Evitar el tránsito y/o carga de la losa recién fundida, hasta que haya logrado al fraguado mínimo y/o la resistencia adecuada respectivamente.
- Mantenimiento hasta el momento de su aprobación y/o de entrega recepción de la obra.

3.- Ejecución y complementación

Verificado el cumplimiento de los requerimientos previos, con el hormigón simple elaborado en obra o premezclado, se procederá a colocar en capas de espesor que permitan un fácil y adecuado vibrado y compactación del hormigón que se va vertiendo.

La compactación mecánica se ejecutará en forma continua a medida que se vaya complementando las áreas fundidas, enrasando a la vez, con la ayuda de codales metálicos o de madera, por áreas previamente definidas. Respetando el tiempo mínimo para el desencofrado de los laterales, se cuidará de no provocar daños y desprendimientos en las aristas de los plintos, la losa y/o vigas, y de existir se procederá a cubrir las fallas en forma inmediata, por medio de un mortero de similares características al hormigón utilizado, con los aditivos requeridos, que garanticen las reparaciones ejecutadas.

ACERO DE REFUERZO DESCRIPCION Y MÉTODO

El hierro estructural para ser colocado en la obra debe estar libre de escorias, grasa, arcilla, oxidación, pintura, o recubrimiento de cualquier material extraño que pueda reducir o no permitir una buena adherencia con el hormigón. Todo el hierro estructural con las dimensiones establecidas, doblándolo en frío, colocado en obra como se especifica o se establece en los planos estructurales. Los estribos u otros hierros que estén en contacto con la armadura principal serán debidamente amarrados con alambre galvanizado número 18, a fin de prevenir cualquier desplazamiento. El hierro de refuerzo deberá ser corrugado y tener su límite de fluencia no menor a 4200 kg/cm². Ningún hormigón podrá ser vaciado antes de que el fiscalizador haya inspeccionado y aprobado la colocación de la armadura.

En todas aquellas superficies de cimentación u otros miembros estructurales principales en los cuales se coloque el hormigón directamente sobre el suelo, la armadura tendrá un recubrimiento mínimo de 5 cm. No se aceptará la reubicación o reajuste de armaduras durante la colocación del hormigón. El espaciamiento mínimo entre armaduras y los elementos embebidos en el hormigón, por ejemplo, tuberías será igual a 1.5 veces el tamaño máximo del agregado.

Cuando sea necesario realizar traslapes se empleará las varillas en una longitud mínima de 40 cm. de cruce entre ellas y se sujetarán con alambre galvanizado. Se debe evitar cualquier traslape o unión de la armadura en puntos máximos de esfuerzo. Toda armadura será comprobada con las planillas de hierros de los planos estructurales correspondientes. Para cualquier reemplazo o cambio se consultará con el fiscalizador.

Anexo 3.

Memoria técnica de la colocación del piso podotáctil.

ESPECIFICACIONES Y MEMORIA TÉCNICA DE LA UBICACIÓN DE PISO PODOTÁCTIL.

1. MOSAICOS PARA DESPLAZAMIENTO CON GUÍA O BANDA PODOTÁCTIL

La guía o banda Podotáctil es un itinerario accesible señalizado en el pavimento a través de cambios de texturas y color, cuyo fin es entregar información útil para el desplazamiento y la seguridad a las personas con discapacidad visual. Según lo requerido se proveerá y ejecutará solados en placas competencias.

Características: alto tránsito, conformidad de resistencia certificada, terminación rustica, de primera calidad. Aprobación del suministro en conformidad por la Institución. La información se percibe a través del bastón blanco de movilidad o a través de los pies.

Los pavimentos podotáctiles sirven para proporcionar aviso y direccionamiento. La utilización correcta de este tipo de pavimentos Podotáctil es una gran ayuda para las personas con problemas visuales. Si, por el contrario, se utilizan de manera excesiva o inadecuada, generan confusión, y pueden llevar a tomar decisiones que pongan en peligro a los usuarios.

1.1 Criterios de colocación

Guía Podotáctil de avance o circulación para no vidente entre los 0.40m a 1.20m de la línea municipal variable dependiente de ancho de vereda que van desde los 1.20 m hasta situaciones ideales de veredas de más de 3.30 m de ancho.

Se tomará como vereda angosta aquellas inferiores a 3.30 m de ancho partiendo del borde externo de cordón.

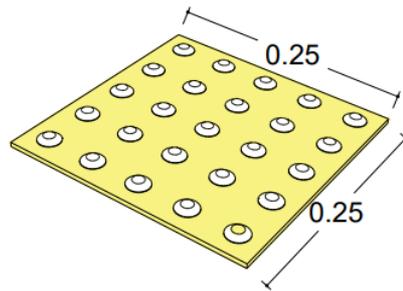
1.2 Mosaico para desplazamiento táctil de advertencia loseta de alerta de 0.40x0.40m.

La contratista deberá realizar la provisión, transporte, nivelación y colocación del solado de loseta de alerta de 0.40m x 0.40m de 38 mm de espesor color GRIS, para alerta en las siguientes situaciones:

- Indicar comienzo y finalización de franja guía
- Señala bifurcaciones en franja guía Anunciar la presencia de rampas o vados
- Informar sobre la existencia de parada de ómnibus obstáculos y elementos de información
- Limitar el espacio en vereda que colinda con calle en los bordes de cruces peatonales rebajados
- Inicio y término de rampas.
- Salida de vehículos en veredas.
- Todo lugar donde se produzca un cambio de nivel.
- Los solados serán duros, fijados firmemente al sustrato, antideslizantes en seco y en mojado.

El pavimento Podotáctil debe ser utilizado en lugares donde se quiere advertir de una situación de riesgo como:

- En las veredas se debe utilizar una textura distinta para avisar cambios de sentido y nivel, por ejemplo, en, vado y cruces peatonales rebajados.
- En todos los cruces peatonales de deberá nivelar en su totalidad el ancho delimitado en la calzada para el cruce de los peatones.
- Exige una franja de textura de advertencia en todo el ancho de éste.
- Pisos con señal Podotáctil de alerta y guía direccional para personas no videntes: Se deberán colocar según las normativas fijadas precedentemente e indicaciones de la Inspección.
- Por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este Ítem



**BALDOSA PARA RAMPA
PODOTÁCTIL
25cmx 25cm**

Figura 82: *Detalle de baldosa podotáctil*
Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

- **Movimiento recto:** Contempla avance en sentido recto y giros moderados.
- **Giro en ángulo:** Los giros cerrados (superiores a 45°) conviene señalarlos también con texturas de alerta.
- **Alertas:** En primera instancia significa detención, luego exploración indagatoria del entorno y, en algunos casos, el avance con precaución. Según lo requerido se proveerá y ejecutará solados en placas competencias.
- **Características:** alto tránsito, conformidad de resistencia certificada, terminación rustica, de primera calidad. Aprobación del suministro en conformidad por la Institución.

Anexo 4.

Memoria ambiental

EVALUACIÓN BÁSICA DE IMPACTO AMBIENTAL

ASPECTOS GENERALES

La propuesta de intervención urbana con una ciclovía para la recuperación del espacio público en la ciudadela Abel Gilbert, se encuentra ubicada en el cantón Duran de la provincia del Guayas.

Se trata de una ciclovía que permitirá la recuperación y funcionalidad de los espacios públicos que posee la zona, de la misma manera que proporcionará a sus habitantes espacios cómodos y agradables; además de promover la movilidad, deporte y turismo.

Según Ganan (2015) el cantón Duran está ubicado sobre el río del mismo nombre en la provincia del Guayas, a 4 kilómetros de la ciudad de Guayaquil frente a la isla Santay, limita al norte con el río Babahoyo, al sur con el río Naranjal y el cantón Yaguachi, por el este limita con el río Babahoyo y el río Guayas por el oeste, con una superficie de 311,73 kilómetros cuadrados, su jurisdicción administrativa y política comprende las áreas urbana y rural con una superficie de 58,65 y 253,08 kilómetros cuadrados.

En cuanto a la flora y fauna silvestre superviviente, esta corresponde a la zona de interés que no ha sido eliminada por el crecimiento poblacional de las infraestructuras urbanas o, en su momento por la construcción de infraestructuras viarias. Teniendo en cuenta esto, y debido a la naturaleza del proyecto, no se pretende realizar cambios en la infraestructura actual, sino que la ejecución del proyecto será una manera de integrar lo existente con lo que se puede realizar en un futuro.

Con base en lo anterior y de conformidad con las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica del Ambiente, así como lo señalado en el CAPITULO II Art. 19, las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

El Sistema Único de Información Ambiental, SUIA, busca integrar toda la información ambiental en un solo lugar para generar indicadores geográficos, documentales y estadísticos, y automatizar los procesos institucionales, destinada para gestionar procedimientos y proyectos para controlar, registrar, mantener y preservar el medio ambiente de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1040 – artículo 88, que establece que “ toda decisión estatal que puede afectar al ambiente deberá contar previamente con los criterios de la comunidad para lo cual esta será debidamente informada y garantizara su participación” (Ministerio del Ambiente, 2020).

Descripción de las acciones del proyecto

Fases del proyecto

Las fases del proyecto se describen brevemente a continuación:

Fase constructiva

Retirada de estructuras, servicios públicos y obstrucciones: este trabajo consiste en la retirada y eliminación de estructuras, vallas, vegetación, pavimentos y otras obstrucciones. También incluye la recuperación de estructuras destinadas a ser utilizadas en otro lugar. La eliminación de todos los residuos sólidos debe ajustarse a la normativa medioambiental vigente.

Excavación: este trabajo consiste en excavar el material. Incluye el suministro, el transporte, el almacenamiento, la colocación, la eliminación, la formación de taludes, la conformación, la compactación y el acabado del material de tierra y roca.

Construcción de sistemas de drenaje: corresponde a la colocación de zanjas, alcantarillas y sumideros en los puntos donde es necesario para el control y la canalización de la escorrentía y las aguas subterráneas.

Construcción de obras de canalización de aguas: incluye la construcción de alcantarillas, cunetas, cabeceras, colectores, pozos de registro y otros elementos que conforman el sistema de drenaje de la carretera.

Construcción del firme: esta actividad incluye la preparación del firme y de los áridos, la mezcla de los áridos y del asfalto en la obra, el transporte de la mezcla a la obra, la colocación, el acabado y la compactación de la capa de asfalto en el carril bici.

Trazado horizontal: esta actividad incluye el suministro e instalación de pintura y elementos retro reflectantes.

Colocación de señales y barreras verticales de seguridad: esta actividad consiste en el suministro y colocación de las señales y barreras verticales de seguridad especificadas en los planos.

Fase operativa

- Limpieza del derecho de vía y drenajes.
- Mantenimiento de puentes.
- Mantenimiento de la estructura de la ciclorruta.
- Mantenimiento de señalización horizontal y vertical.
- Mantenimiento de muros de retención y taludes.

Mano de obra requerida por el proyecto

La mano de obra necesaria para el proyecto se puede clasificar en:

- Mano de obra calificada: ingenieros civiles, topógrafos y operadores de maquinaria pesada.
- Mano de obra no calificada: peones de construcción.

Descripción del medio ambiente

Características climatológicas

En el cantón Durán el clima se caracteriza por ser tropical mega térmico seco y mega térmico semihúmedo lo que hace que los índices de precipitación sean consistentes en la zona norte y noroccidente, donde las actividades urbanas deben desarrollarse en zonas secas del cantón y las actividades de económicas como las agropecuarias en las zonas húmedas.

A continuación, se detallan los parámetros climáticos del Cantón Durán:

- **Temperatura:** la temperatura media anual es de 26,6 °C.
- **Humedad:** la humedad relativa es de 79%
- **Precipitación:** la precipitación anual media es de 1024,1 mm.
- **Viento:** la velocidad del viento anual media es de 30 km/h.

Debido a su ubicación en plena zona ecuatorial y su proximidad al Océano Pacífico en el Cantón de Durán existe una amenaza natural por sequías, producto de las corrientes de El Niño que se extiende generalmente de mayo a diciembre, y por el avance de la frontera agrícola, pastoreo a diversas escalas y deforestación. Los impactos principales son: Degradación del suelo, Menores rendimientos en las cosechas, Mayor riesgo de escases de alimentos y agua a la población, Mayor riesgo de desnutrición población vulnerable, Migración de la población.

En la otra parte del año, diciembre a abril, se presentan persistentes y cuantiosas precipitaciones, que ocasionan inundaciones y el colapso de los sistemas de esteros y canales. Los impactos principales son: Sobresaturación y erosión de los suelos, Lavado de nutrientes y pérdidas de fertilidad, Disminución en la productividad y calidad del forraje, Aparición de enfermedades asociadas a las condiciones de extrema humedad.

Descripción medio rural

La variedad de recursos naturales del cantón de Durán constituye los elementos básicos para el desarrollo del sistema socioeconómico, aunque los procesos de extracción, transformación y uso de los productos generan inevitablemente residuos que vuelven al ecosistema y lo deterioran. En este sentido, se plantean aquí los retos de la sociedad actual, que son promover un modo armónico de desarrollo económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental, todo ello amparado en la Constitución ecuatoriana y en el Plan de Buen Vivir.

Gran parte de las zonas naturales han sido invadidas para la ganadería, la piscicultura y la cría de camarones, con lo que se ha degradado su cubierta vegetal, se han creado continuas manchas de expansión y se han alterado para el desarrollo urbano. La alteración del ecosistema del bosque seco, así como del ecosistema de los manglares, es evidente en todo el país.

El cantón de Durán se encuentra en una zona semihúmeda de manglares tropicales. Por lo tanto, la presencia de estuarios y humedales es vital para mantener el equilibrio de las zonas que proporcionan servicios ecosistémicos. Por tanto, la explotación de los humedales debe promover el uso responsable de las fuentes de agua

que los sustentan y debe garantizar también la calidad y la cantidad del agua mediante extracciones y otras medidas de protección de los cursos de agua.

Factores ambientales

Se eligen los siguientes factores ambientales para su análisis según la naturaleza de los mismos:

- Socio – Económicos (SEC)
- Biológico – Económicos (BE)
- Físico – Químicos (FQ)

La descripción de estos factores se presenta en la siguiente tabla 28.

Tabla 28. Descripción de los factores ambientales

Identificador	Nombre	Descripción
1	Flujo vehicular (SEC)	Vehículos livianos y pesados que circulan por la Ruta Nacional N°247
2	Calidad del aire (FQ)	Emisiones expeditas por los vehículos que circulan en la ruta de interés
3	Fauna (BE)	Especies que habitan las fincas bananeras, así como las zonas protegidas que pueden trasladarse al área del proyecto
4	Flora (BE)	Hierbas y arbustos sin valor comercial, así como especies frutales de valor comercial como el banano
5	Flujo peatonal y de ciclistas (SEC)	La ruta es utilizada para el traslado de peatones y ciclistas a sus lugares de trabajo, casas y demás sitios de interés. Esta ruta carece de aceras o áreas que ofrezcan seguridad vial para los usuarios de la carretera
6	Medio rural concentrado (SEC)	Corresponde a las actividades y población de la zona de interés
7	Ruido (FQ)	Ruido producido por la circulación de vehículos
8	Suelo (FQ)	Corresponde a la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que hace posible el desarrollo de la vegetación
9	Ríos (FQ)	Los ríos reciben agua de las viviendas, fincas y demás cuerpos de agua

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Identificación de impactos potenciales

Los impactos potenciales corresponden a la interacción entre las diferentes obras ejecutadas en el proyecto y los factores ambientales. La identificación de dichos factores se muestra en la siguiente tabla 29.

Tabla 29. Impactos potenciales de los factores ambientales.

Factores Ambientales	Acciones							
	Ejecución				Operación			
	1	2	4	6	7	8	9	10
	Operación maquinaria pesada	Remoción de estructuras y movimiento de tierra	Construcción de sistemas de drenaje	Demarcación horizontal y vertical	Traslado de personas y mercancías	Funcionamiento de sistemas de drenaje	Habilitación de la ciclorruta	Acera s
1	Flujo vehicular (SEC)	-1		-16	-21	22, 23, 24		29
2	Calidad del aire (FQ)	-2	-8			25, 26		30
3	Fauna (BE)							
4	Flora (BE)		-9					
5	Flujo peatonal y de ciclistas (SEC)	-3						31
6	Medio rural concentrado (SEC)	-4	-10			27	28	
7	Ruido (FQ)	-5	-11					
8	Suelo (FQ)	-6						
9	Ríos (FQ)	-7	-12	-17				

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

La descripción de los impactos potenciales e indirectos identificados en la tabla anterior, se detalla en la siguiente:

Tabla 30. Impactos potenciales indirectos de los factores ambientales.

Identificador	Nombre Clave	Descripción de los impactos Fase de Ejecución	Impactos Indirectos
-1	Tránsito regulado	El tránsito de vehículos se verá limitado por el movimiento de maquinaria en los puntos en que se estén ejecutando las obras	1.1 Aumento en los costos de operación 1.2 Aumento en los tiempos de viaje 1.3 Incremento en las probabilidades de accidentes
-2	Contaminación del aire por el uso de maquinaria	Aumento en las emisiones de gases por el uso de equipos de combustión interna	2.1 Aumento en los gases de efecto invernadero 2.2. Efectos adversos sobre la salud de las personas
-3	Obstrucción del paso peatonal y de ciclistas	Los pasos de peatones y ciclistas se verán sesgados por la ejecución de trabajos	3.1 Aumento en la probabilidad de accidentes de los usuarios más vulnerables de la ruta
-4	Se limita el acceso a viviendas	Debido a la naturaleza de los trabajos, en algunos puntos las personas verán limitada o imposibilitada de forma temporal el acceso a sus viviendas	4.1 Aumento de los niveles de estrés y molestias en los vecinos.
-5	Contaminación acústica	El uso de maquinaria incrementa los decibeles a que se exponen de forma usual los usuarios y la fauna	5.1 Se incrementa la probabilidad de migración de la fauna a otras áreas 5.2 Aumento en las incomodidades de los vecinos 5.3 Afectaciones auditivas 5.4 Incremento de estrés en los habitantes
-6	Posible contaminación del suelo por derrames de equipos mecánicos	Probabilidad de afectación al pH del suelo por derrames de aceites de maquinaria	6.1 Contaminación de aguas superficiales 6.2 Afectación a la flora y fauna 5.5 Se presenta la probabilidad de derrape de vehículos
-7	Contaminación de aguas por derrames de hidrocarburos	Posible contaminación de aguas superficiales por derrame de combustibles y abastecimientos	7.1 Contaminación de suelos y cultivos en las cercanías de los ríos y cuerpos de aguas. 7.2 Afectación a la flora y fauna 7.3 Repercusiones en el abastecimiento hídrico poblacional
-8	Contaminación del aire por polvo	Aumento de partículas en el aire por los trabajos de demolición y excavación	8.1 Incremento en la frecuencia en enfermedades alérgicas y respiratorias 8.2 Disminución de la visibilidad 8.3 Acumulación de polvo en las residencias y comercios 8.4 Afectación a la flora por acumulación de partículas

en su superficie.
8.5 Pérdidas económicas en los cultivos

Identificado r	Nombre Clave	Descripción de los impactos	Impactos Indirectos
-9	Eliminación de vegetación	La excavación requerirá la eliminación de la capa vegetal y flora que se encuentra en el área del proyecto	9.1 Migración de fauna 9.2 Afectación de hábitats 9.3 Disminución de la superficie de escorrentía y de la protección del suelo contra la evaporación. 9.4. Potencial peligro de erosión del suelo
-10	Escombros, suciedad y material de desecho	Dado que la recolección de materiales de desecho no se efectúa de forma inmediata, los materiales de desecho permanecen en la vía, y en algunos casos, son arrastrados por la lluvia. Además, las vagonetas arrastran barro en sus llantas el cual va quedando en la calle	10.1 Disminución del coeficiente de fricción entre la rueda y la carretera por la presencia de barro, lo que puede ocasionar accidentes por derrapes. 10.2 Obstrucción del paso 10.3 Incremento en la probabilidad de accidentes con peatones 10.4 Afectación visual del paisaje.
-11	Contaminación acústica	Los trabajos de demolición aumentan sustancialmente los decibeles usuales de la zona	11.1 Se incrementa la probabilidad de migración de la fauna a otras áreas 11.2 Aumento en las incomodidades de los vecinos 11.3 Afectaciones auditivas 11.4 Incremento de estrés en los habitantes
-12	Turbiedad	Aumento en la probabilidad de incrementar las partículas suspendidas en el agua	4.1 Afectación a la fauna acuática 4.2 Impacto negativo en el abastecimiento de agua
-13	Contaminación del aire	Aumento de partículas en el aire por los trabajos de colocación de base y subbase. Contaminación de los suelos producto de derrames del riego de liga. Probabilidad de accidentes por quemaduras por las	13.1 Incapacidades temporales o permanentes 13.2 Disminución de la visibilidad del entorno 13.3 Incremento en la frecuencia de las

		temperaturas de colocación del asfalto y del riego de liga	enfermedades respiratorias y alergias. 13.4 Acumulación de polvo en las casas y en la flora
-21	Tránsito regulado	El tránsito de vehículos se verá limitado las labores de demarcación vertical y horizontal en los puntos en que se estén ejecutando las obras	21.1 Aumento en los costos de operación 21.2 Aumento en los tiempos de viaje 21.3 Incremento en las probabilidades de accidentes
Identificador	Nombre Clave	Descripción de los impactos	Impactos Indirectos
22	Flujo del tránsito vehicular	Se elimina la interacción entre los vehículos y los ciclistas.	22.1 Se eliminan los factores de reducción de velocidad tanto en ciclistas como en vehículos automotores al no haber interacción entre ambos 22.2 Disminución en los tiempos de viaje
23	Seguridad vial	Se disminuye el riesgo de accidentes vehiculares	23.1 Aumento en la seguridad vial por reducción en el número de accidentes por colisión y atropellos. 23.2 Reducción en los gastos por reparaciones y compensaciones 23.3 Se disminuyen los tiempos de espera producto de accidentes
24	Confort	Aumento del confort de los usuarios de vehículos automotores, de los ciclistas y de los peatones	24.1 Mitigación en las maniobras evasivas por invasiones de carriles derivadas del esquivar ciclistas y peatones.
25	Emisiones vehiculares	Disminución en consumos de hidrocarburos producto de disminuciones y aumentos en velocidades repentinas.	25.1 Se optimizan los rendimientos de la circulación al disminuir las variaciones producto de aceleraciones y desaceleraciones, por lo que se reducen las emisiones de gases de invernadero. 25.2 Mejora en la salud de los habitantes
26	Número de ciclistas	Incremento en el número de ciclistas y peatones al contar con condiciones aptas para un flujo continuo y seguro en la cicloruta	26.1 Incremento sustancial en la seguridad vial de los ciclistas y peatones 26.2 Mejora evidente en las condiciones de circulación actuales 26.3 Disminución del sedentarismo y las enfermedades asociadas a dicho padecimiento

Identificador	Nombre Clave	Descripción de los impactos	Impactos Indirectos
			<p>26.4 Disminución en gastos médicos destinados a atención de accidentes de tránsito</p> <p>26.5 Disminución en el número de incapacidades temporales y permanentes</p> <p>26.5 Disminución en el consumo de hidrocarburos por el aumento de ciclistas y la disminución de la frecuencia con que se utilizan los medios de transporte automotores.</p>
26	Número de ciclistas	Incremento en el número de ciclistas y peatones al contar con condiciones aptas para un flujo continuo y seguro en la cicloruta	<p>26.6 Incremento sustancial en la seguridad vial de los ciclistas y peatones</p> <p>26.7 Mejora evidente en las condiciones de circulación actuales</p> <p>26.8 Disminución del sedentarismo y las enfermedades asociadas a dicho padecimiento</p> <p>26.9 Disminución en gastos médicos destinados a atención de accidentes de tránsito</p> <p>26.10 Disminución en el número de incapacidades temporales y permanentes</p> <p>26.5 Disminución en el consumo de hidrocarburos por el aumento de ciclistas y la disminución de la frecuencia con que se utilizan los medios de transporte automotores.</p>
27	Población y actividades comerciales	Aumento del turismo recreativo y actividades comerciales derivadas de los eventos ciclísticos que pueden ser organizados en la zona.	<p>27.1 Incremento en las actividades comerciales de la zona</p> <p>27.2 Publicidad derivada de eventos deportivos recreativos</p> <p>28.1 Reducción de la transmisión de enfermedades por disminución de las aguas estancadas que propicien la reproducción de mosquitos.</p>
28	Canalización de aguas	Disminución en la presencia de aguas estancadas en función de los sistemas de canalización que se contemplan en el proyecto	<p>28.2 Disminución de los malos olores por aguas estancadas</p> <p>28.3 Aumento de la vida útil de la infraestructura vial por la implementación de un sistema de canalización de aguas adecuado</p>

29	Seguridad vial	Disminución del riesgo de accidentes vehiculares	29.1 Aumento en la seguridad vial por reducción en el número de accidentes por colisión y atropellos. 29.2 Reducción en los gastos por reparaciones y compensaciones 29.3 Se disminuyen los tiempos de espera producto de accidentes
30	Seguridad vial	Aumento en las condiciones de seguridad vial de los peatones dado que actualmente no se cuenta con aceras	30.1 Disminución de las incapacidades temporales y permanentes producto de accidentes de tránsito.

Elaborado por: Quinteros, E. y Valenzuela, A. (2022)

Anexo 5.
Detalles de planos



UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL PROYECTO



UBICACIÓN
Provincia: Guayas
Cantón: Durán
Parroquia: Eloy Alfaro

DEÑO URBANO
QUINTEROS RODRÍGUEZ EDWIN VICENTE
VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

DOCENTE
ARQ. CORDOVA RENÉ

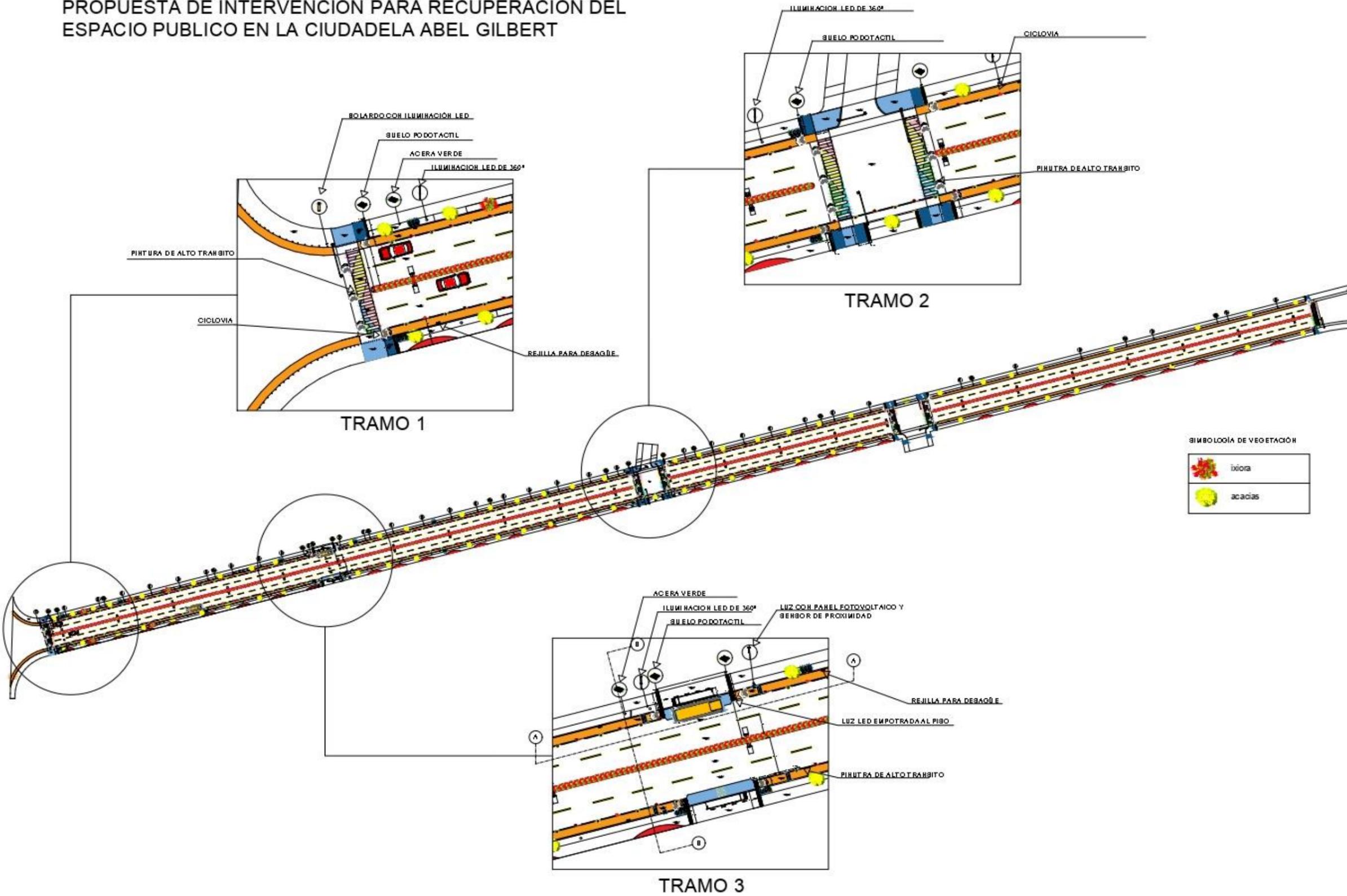
PROYECTO:
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
URBANA CON UNA CICLOVÍA
PARA RECUPERACIÓN DEL
ESPACIO PÚBLICO EN LA
CIUDADELA ABEL GILBERT,
CANTÓN DURÁN

CONTENIDO:
IMPLANTACIÓN GENERAL

- SWBLOGÍA:
- LOTES
 - CALZADA
 - ACERAS
 - CRICITO DE CICLOVIA
 - SERIALIZACIÓN HORIZONTAL
 - PUNTE DE LA ISLA SANTAY
 - CAJINERAS MALECON
 - ESTACION DE LA AEROVIA
 - RIBERA
 - RIO GUAYAS
 - ACIPIO DE BASURA
 - ALLANAMIENTO PÚBLICO
 - VEGETACIÓN EXISTENTE
 - VEGETACIÓN PROPUESTA

LÁMINA	REVSIÓN Nº
A1	XX
ESCALA	FECHA
1:1 200	12-04-22

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA CIUDELA ABEL GILBERT

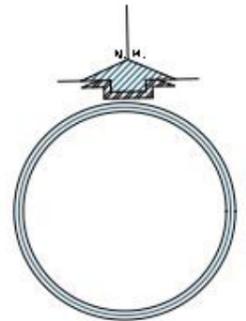


UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL PROYECTO



UBICACIÓN
 Provincia: Guayas
 Cantón: Durán
 Parroquia: Eloy Alfaro

DISEÑO URBANO

QUINTEROS RODRIGUEZ EDWIN VICENTE
 VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

DOCENTE

ARQ. CORDOVA RENÉ

CONTENIDO

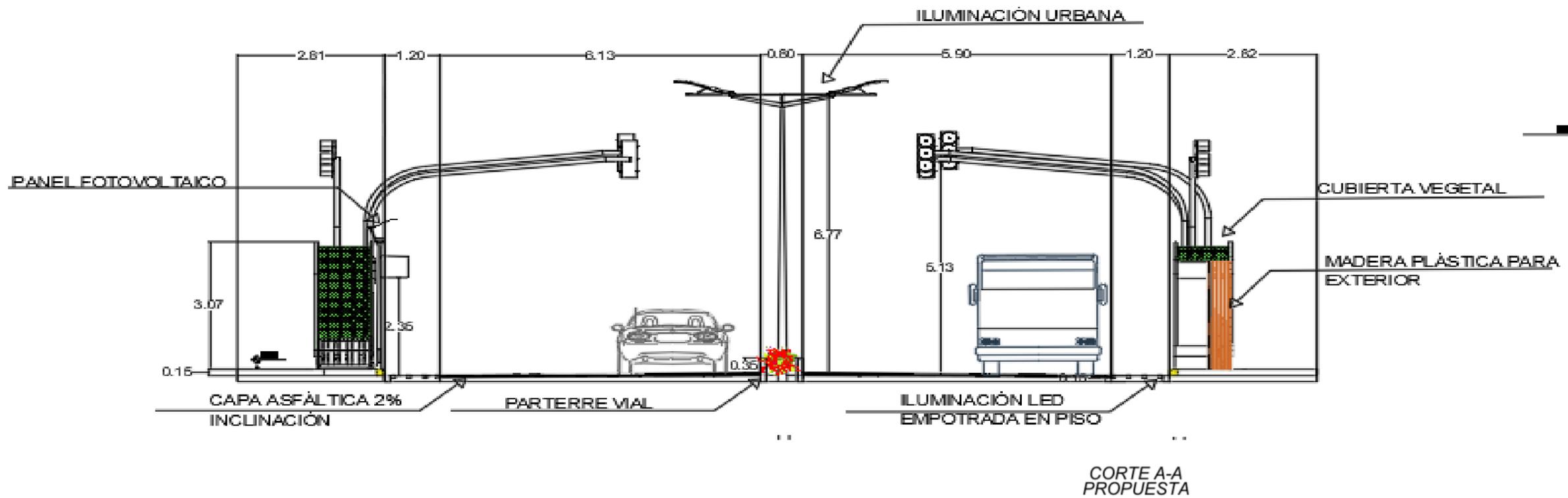
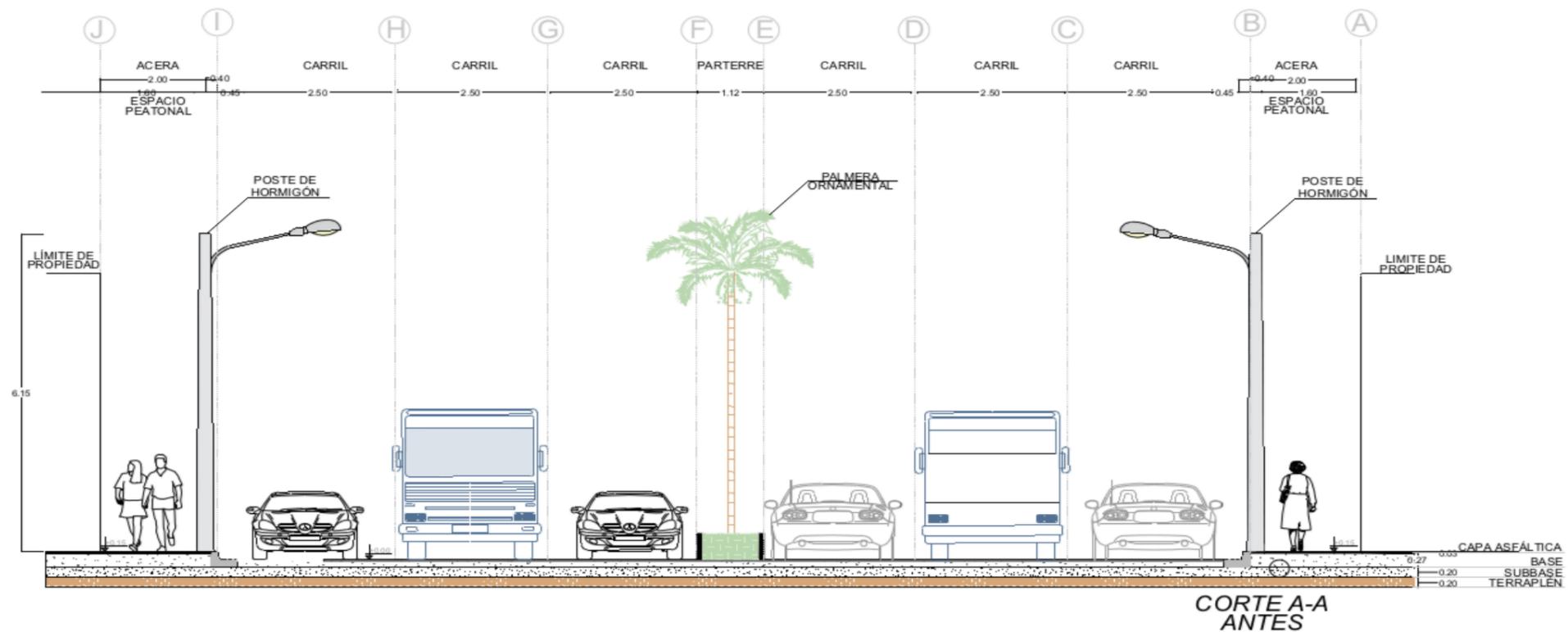
PLANO PRIMER TRAMO

PROYECTO:

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA CON UNA CICLOVÍA PARA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA CIUDELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN

LÁMINA	REVISIÓN N°
A6	XX

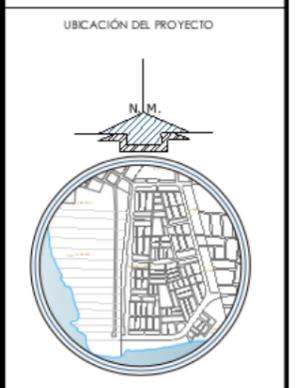
ESCALA	NORTE	FECHA
-		12-04-22



UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA



UBICACIÓN
Provincia: Guayas
Cantón: Durán
Parroquia: Eloy Alfaro

DEBIDO URBANO
QUINTEROS RODRÍGUEZ EDWIN VICENTE
VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

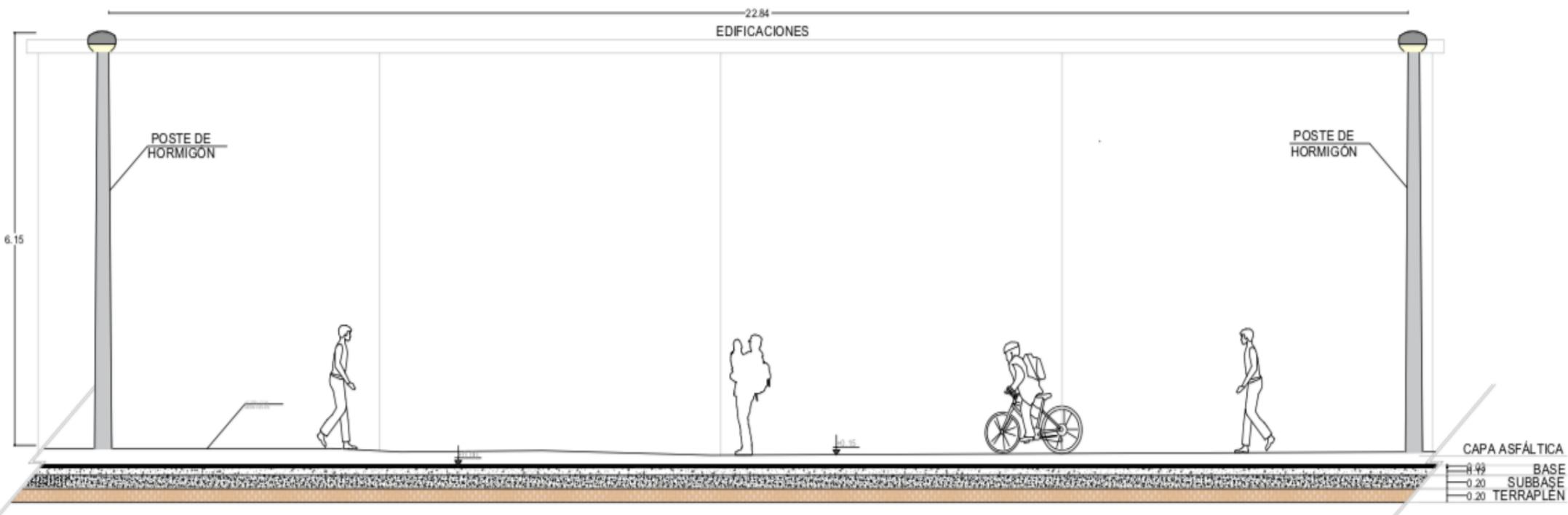
DOCENTE
ARQ. CORDOVA RENÉ

PROYECTO:
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
URBANA CON UNA CICLOVÍA
PARA RECUPERACIÓN DEL
ESPACIO PÚBLICO EN LA
CIUDADELA ABEL GILBERT,
CANTÓN DURÁN

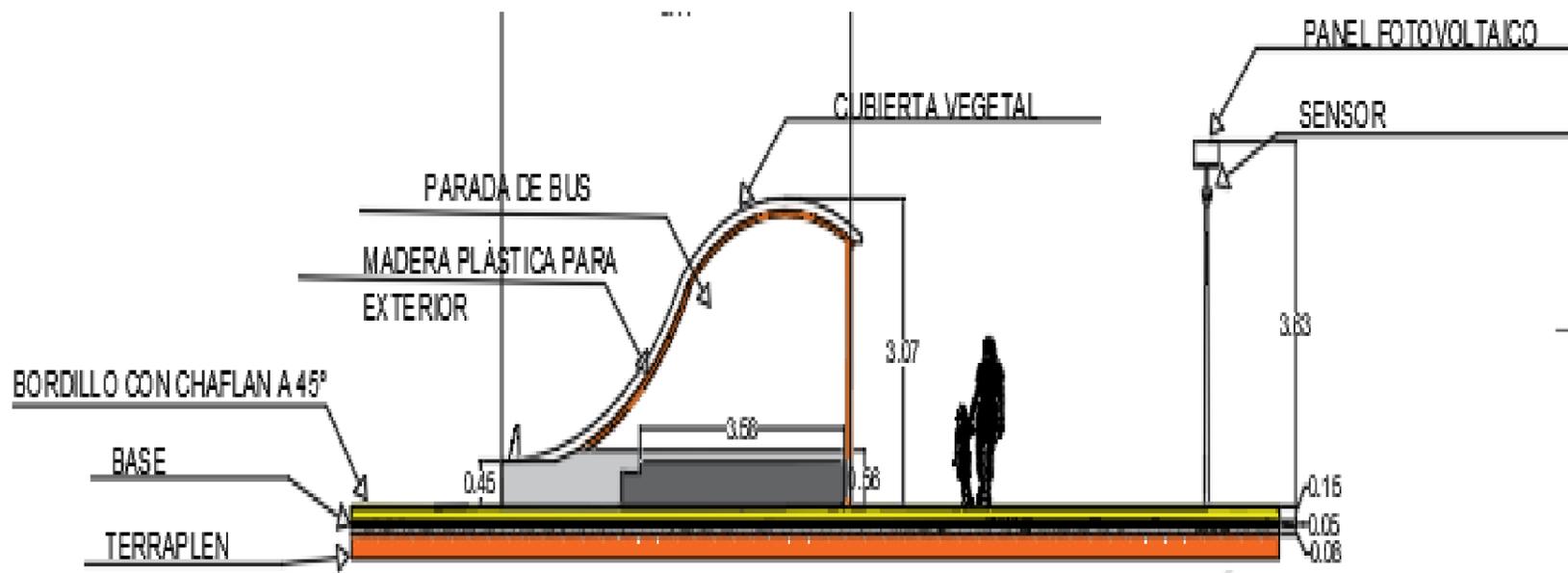
CONTENIDO:
CORTE A-A
ANTES/PROPUESTA

- SIMBOLOGÍA:
- LOSES
 - CALZADA
 - ACERAS
 - CIRCUITO DE CICLOVIA
 - SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
 - PUENTE DE LA GLA SANTAY
 - CAMINERAS MALECON
 - ESTACION DE LA AEROVIA
 - RIBERA
 - RIO GUAYAS
 - ACCOPIO DE BASURA
 - ALUMBRADO PUBLICO
 - VEGETACION EXISTENTE
 - VEGETACION PROPUESTA

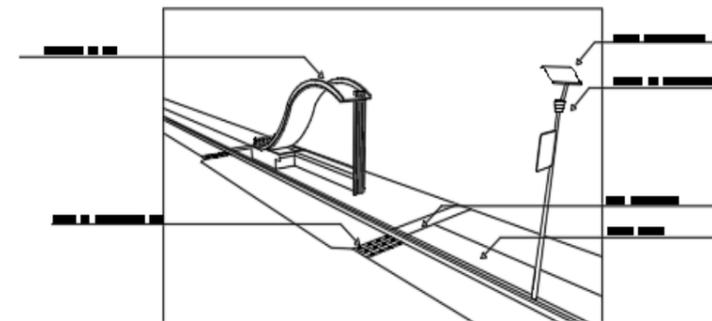
LÁMINA	REVISIÓN Nº
A3	XX
ESCALA	FECHA
1:1 200	12-04-22



CORTE B-B ANTES



CORTE B-B PROPUESTA



PERSPECTIVA

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL PROYECTO



UBICACIÓN
 Provincia: Guayas
 Cantón: Durán
 Parroquia: Eloy Alfaro

OBJETO URBANO

QUINTEROS RODRÍGUEZ EDWIN VICENTE
 VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

DOCENTE

ARQ. CORDOVA RENÉ

PROYECTO:

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA CON UNA CICLOVÍA PARA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA CIUDADELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN

CONTENIDO:

CORTE A-A ANTES/PROPUESTA

SIMBOLOGÍA:

- LORES
- CALZADA
- ACERAS
- CIRCUITO DE CICLOVÍA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- PUENTE DE LA SRA SANTAY
- CANCHERAS MAECÓN
- ESTACIÓN DE LA AEROVÍA
- RIBERA
- RÍO GUAYAS
- ACOPPIO DE BASURA
- ALUMBRADO PÚBLICO
- VEGETACIÓN EXISTENTE
- VEGETACIÓN PROPUESTA

LÁMINA

A3

REVISIÓN Nº

XX

ESCALA

1:1 200

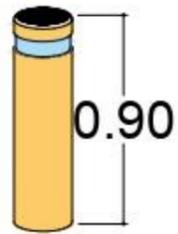
NORTE



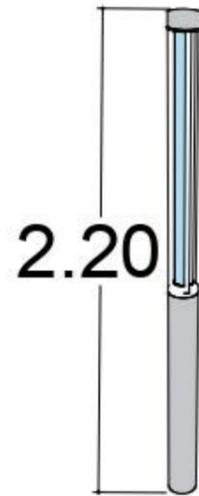
FECHA

12-04-22

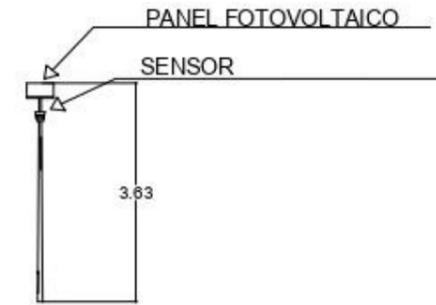
DETALLE DE MOBILIARIO URBANO



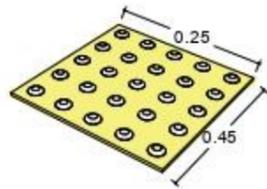
BOLARDO CON ILUMINACIÓN LED



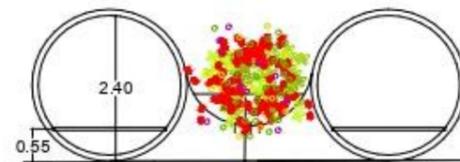
LUCERNARÍA CON LUZ LED 360°



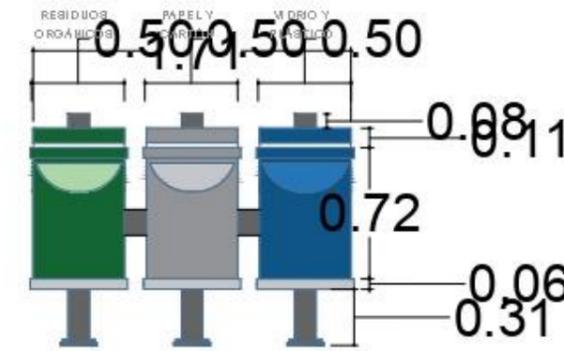
LUCERNARÍA PANEL FOTOVOLTAICO



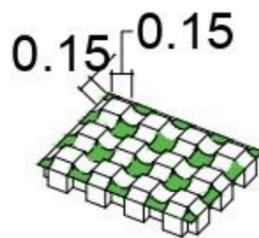
SUELO PODOTÁCTIL



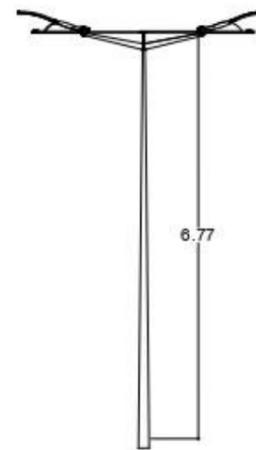
ASIENTOS CON MASETERO



TACHOS DE BASURA



ACERA VERDE



ILUMINACIÓN VIAL



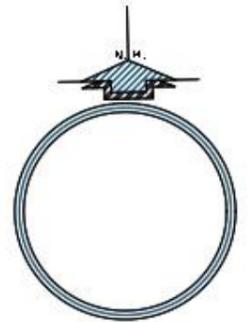
barrera Reroot para vegetación

UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL PROYECTO



UBICACIÓN

Provincia: Guayas
Cantón: Durán
Parroquia: Eloy Alfaro

DISÑO URBANO

QUINTEROS RODRÍGUEZ EDWIN VICENTE
VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

DOCENTE

ARQ. CORDOVA RENÉ

CONTENIDO

DETALLES DE MOBILIARIO URBANO

PROYECTO:

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
URBANA CON UNA CICLOVÍA
PARA RECUPERACIÓN DEL
ESPACIO PÚBLICO EN LA
CIUDADELA ABEL GILBERT,
CANTÓN
DURÁN

LÁMINA

A6

REVISIÓN N°

XX

ESCALA

-

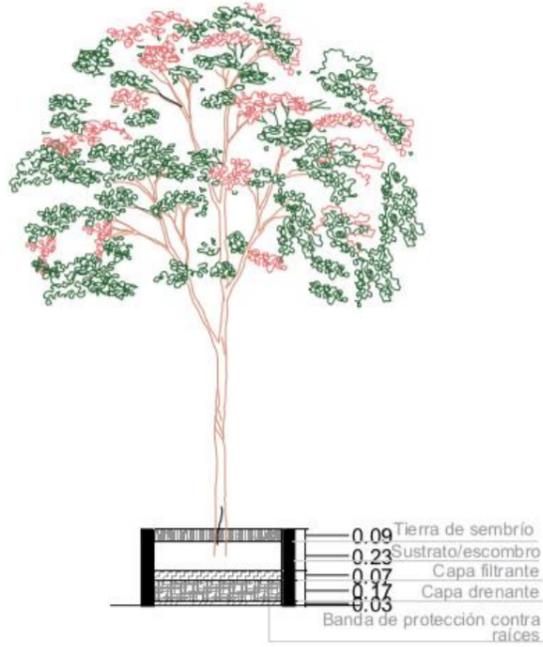
NORTE



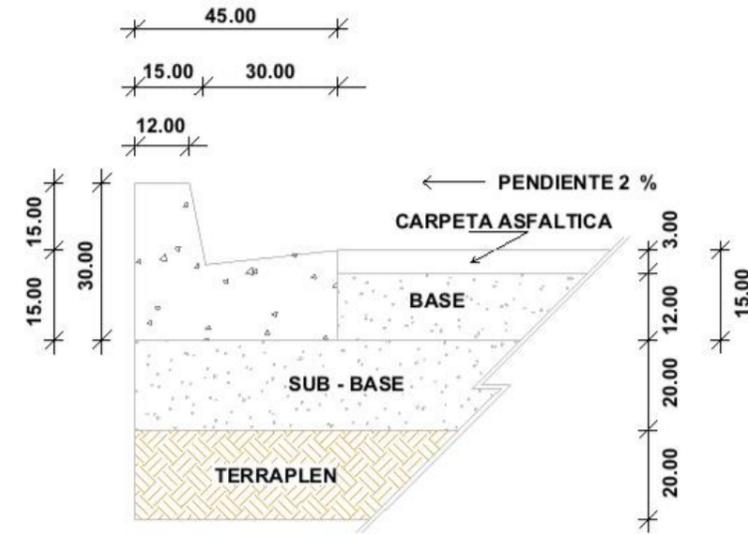
FECHA

12-04-22

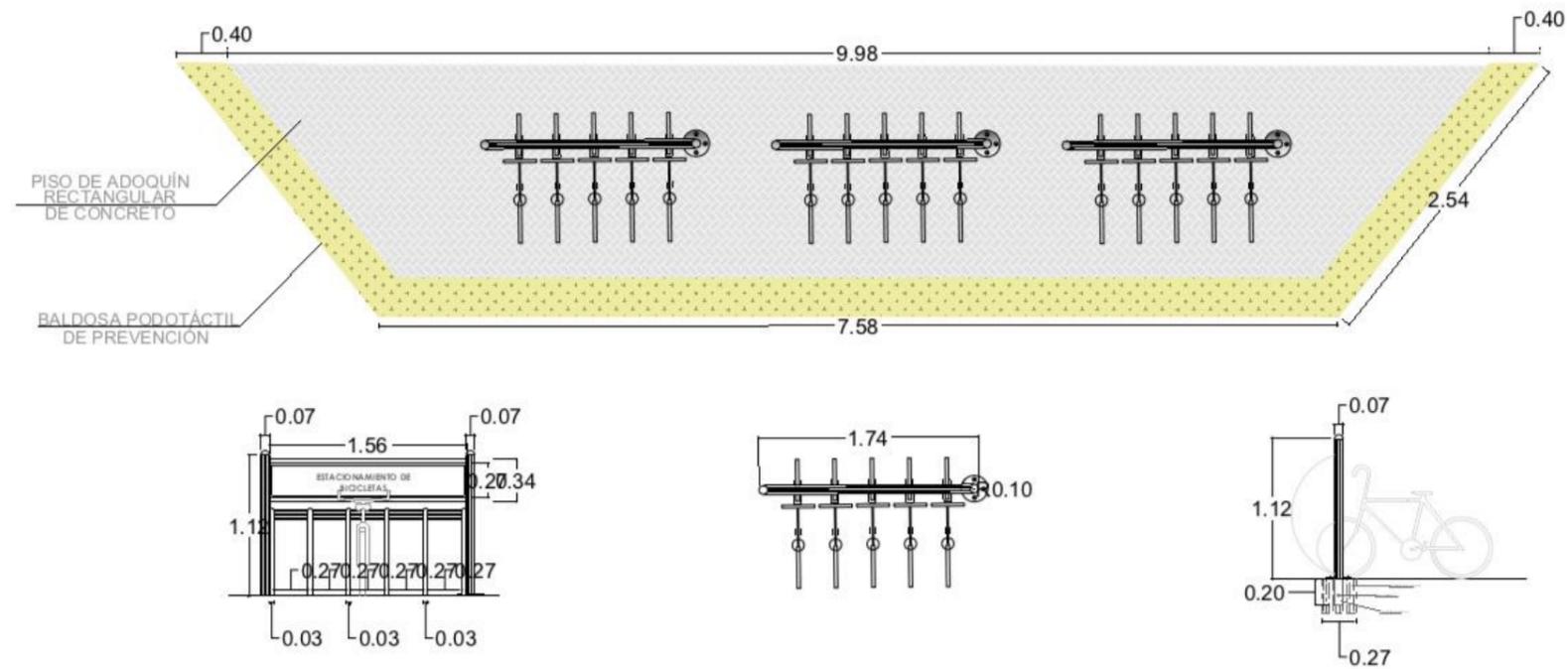
4.- DETALLE DE PARTERRE
ESC 1:30



5.- DETALLE DE CUNETA
ESC 1:10



6.- DETALLE DE ESTACIONAMIENTO
PARA BICICLETAS ESC 1:30



UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL PROYECTO



UBICACIÓN

Provincia: Guayas
Cantón: Durán
Parroquia: Eloy Alfaro

DESÑO URBANO

QUINTEROS RODRÍGUEZ EDWIN VICENTE
VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

DOCENTE

ARQ. CORDOVA RENÉ

CONTENIDO

DETALLES URBANOS: 4, 5 y 6

PROYECTO:

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
URBANA CON UNA CICLOVÍA
PARA RECUPERACIÓN DEL
ESPACIO PÚBLICO EN LA
CIUDADELA ABEL GILBERT,
CANTÓN DURÁN

LÁMINA

A6

REVISIÓN Nº

XX

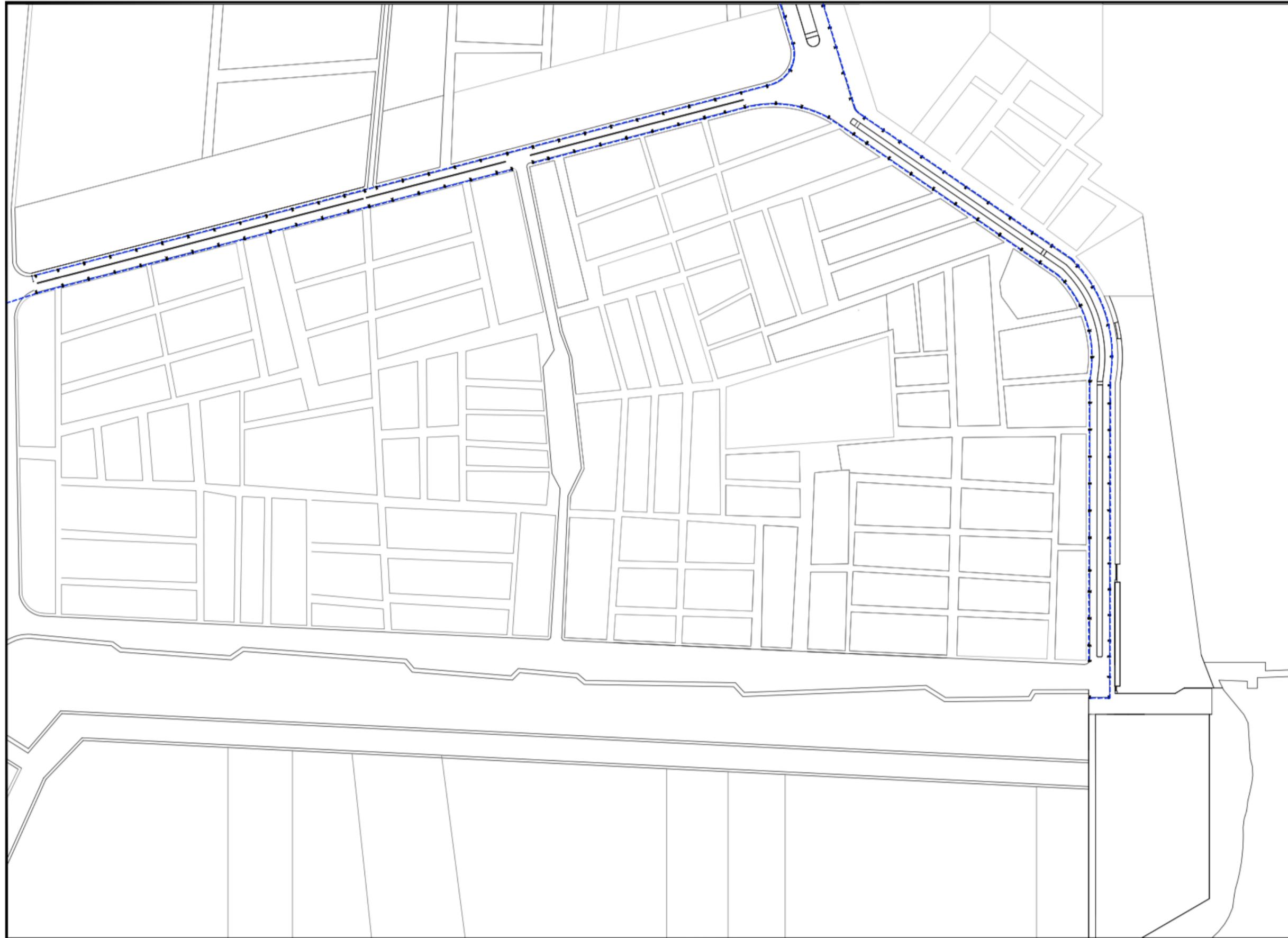
ESCALA

NORTE

FECHA

-

12-04-22

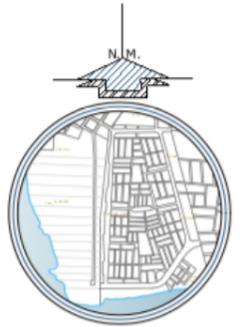


UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL PROYECTO



UBICACIÓN
Provincia: **Guayas**
Cantón: **Durán**
Parroquia: **Eloy Alfaro**

DISEÑO URBANO

QUINTEROS RODRÍGUEZ EDWIN VICENTE
VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

DOCENTE

ARQ. CORDOVA RENÉ

PROYECTO:

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
URBANA CON UNA CICLOVÍA
PARA RECUPERACIÓN DEL
ESPACIO PÚBLICO EN LA
CIUDADELA ABEL GILBERT,
CANTÓN DURÁN

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES:
ALUMBRADO PÚBLICO

SIMBOLOGÍA:

-  POSTE METÁLICO CON LUMINARIA 150W
-  TRANSFORMADOR DE ALUMBRADO PÚBLICO
-  REFORZAMIENTO DE CONCRETO POLIMÉRICO Y FIBRA DE VIDRIO
-  CONDUCTO DE 38mm. DE DIÁMETRO

LÁMINA

A8

REVISIÓN Nº

XX

ESCALA

1:1 200

NORTE



FECHA

12-04-22



UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL PROYECTO



UBICACIÓN
Provincia: **Guayas**
Cantón: **Durán**
Parroquia: **Eloy Alfaro**

DEBIDO URBANO
QUINTEROS RODRÍGUEZ EDWIN VICENTE
VALENZUELA FLOR ANGGIE CAROLINA

DOCENTE
ARQ. CORDOVA RENÉ

PROYECTO:
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
URBANA CON UNA CICLOVÍA
PARA RECUPERACIÓN DEL
ESPACIO PÚBLICO EN LA
CIUDADELA ABEL GILBERT,
CANTÓN DURÁN

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES:
DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

SIMBOLOGÍA:

 SUMIDRO CON REJILLA DE ACERO
 FOSA RECOLECTORA DE AGUAS PLUVIALES
 TUBERIA DE RECOLECCIÓN
 TUBERIA DE CANALIZACIÓN

LÁMINA	REVISIÓN Nº	
A9	XX	
ESCALA	NORTE	FECHA
1:1 200		12-04-22

Anexo 6.
Renders



Paso peatonal en semáforo.



Parada de bus y rampa de ciclovía.



Perspectiva en planta de parada de bus, ciclovía y carril vehicular.



Bancas y cubierta de policarbonato.



Punto de partida: ciclovía.



Caminerias y arbolización.



Aceras creativas: textura y color.



Perspectiva área de vía.



Moviliario urbano: Bancas.

Anexo 7.
Modelos de encuesta



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA CON UNA CICLOVÍA PARA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA CIUDADELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN.

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA DIRIGIDA A LOS HABITANTES DE LA CIUDADELA ABEL GILBERT, CANTÓN DURÁN.

Edad:

Género:

Indicaciones: Marque con una X en el casillero correspondiente a su respuesta y complete las siguientes preguntas

1. ¿Cuál es el medio de transporte más utilizado por usted?

- Autobús
- Auto propio
- Motocicleta
- Bicicleta
- Taxi
- Otros

2. Como medio de transporte ¿Con qué frecuencia utilizaría la bicicleta?

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

3. ¿Por qué motivo se moviliza o movilizaría en bicicleta?

- Trabajo
- Estudio
- Trámites
- Diversión
- Salud
- Otros

4. **¿Por qué motivo no se moviliza o movilizaría en bicicleta?**
- Inseguridad
 - Falta de vías exclusivas
 - Poca señalización en las vías
 - Calles en mal estado
 - Tráfico no controlado
5. **¿Cree usted que la ciudadela necesita espacios seguros en los que se pueda socializar con los demás habitantes?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
6. **¿Cree usted que la ciudadela requiere una regeneración urbana enfocada en los espacios públicos, como parques, plazas, aceras, entre otros?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
7. **¿Cree usted que la aerovía es una obra que impulsa la visita de otros ciudadanos a la ciudadela y el cantón?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
8. **¿Cree usted que obras complementarias a la aerovía harían de la ciudadela y el cantón un destino turístico?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
9. **¿Cree usted que el cantón necesita una ciclovia como alternativa de transporte?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

10. ¿Con qué frecuencia utilizaría usted una ciclovía bien equipada y señalizada?

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

11. ¿Cree usted que la inclusión de una ciclovía mejoraría las condiciones de vida de los habitantes de la zona?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

12. ¿Cree usted que la inclusión de una ciclovía impulsaría la utilización de la bicicleta como medio de transporte?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Fecha en que completa el presente Formulario: ____/____/____ día/mes/año

Muchas Gracias por su colaboración, ¡excelente día!