

Maestría en **Gestión del Transporte**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Gestión del
Transporte, mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial**

AUTORES:

Andrés Santiago Larrea Ortega
César Augusto Tapia Cárdenas
Efrén Estuardo González González
José Andrés Llanos Jiménez
Klever Geovanny Siguencia Urgiles
Pedro Sebastián Balarezo Larriva

TUTORES:

Alberto Sánchez López, Director EIG y Pablo Fernando Ante Sánchez, Coordinador UIDE
Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Cantón Biblián 2026 – 2032

Quito, (Junio, 2026)

Certificación de autoría

Nosotros, **Andrés Santiago Larrea Ortega, César Augusto Tapia Cárdenas, Efrén Estuardo González González, José Andrés Llanos Jiménez, Klever Geovanny Siguencia Urgiles, Pedro Sebastián Balarezo Larriva**, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Andrés Santiago Larrea Ortega
Maestrante – UIDE



César Augusto Tapia Cárdenas
Maestrante – UIDE



Klever Geovanny Siguencia Urgiles
Maestrante – UIDE



Efrén Estuardo González González
Maestrante – UIDE



José Andrés Llanos Jiménez
Maestrante – UIDE



Pedro Sebastián Balarezo Larriva
Maestrante – UIDE

APROBACIÓN DE LOS DIRECTORES

Nosotros Alberto Sánchez López, Director EIG y Pablo Fernando Ante Sánchez, Coordinador UIDE, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: **Andrés Santiago Larrea Ortega, César Augusto Tapia Cárdenas, Efrén Estuardo González González, José Andrés Llanos Jiménez, Klever Geovanny Siguencia Urgiles, Pedro Sebastián Balarezo Larriva**, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa académica tan importante en mi vida.

A mi familia, por su apoyo incondicional, comprensión y confianza constante durante este proceso. Su acompañamiento ha sido fundamental en cada momento de esfuerzo y dedicación, motivándome a seguir adelante incluso en los desafíos más exigentes.

De igual manera, agradezco a mis compañeros de trabajo y a todas las personas que, de una u otra forma, aportaron con su apoyo, observaciones y colaboración al desarrollo de este proyecto de investigación.

Y de manera muy especial, expreso mi profundo agradecimiento a Kelly R., quien estuvo presente en cada etapa de este camino, brindándome siempre su apoyo, respaldo y motivación. Su acompañamiento constante fue una fuente importante de fortaleza y confianza para alcanzar esta meta académica.

José Andrés Llanos Jiménez

Mi expresión sincera de agradecimiento a DIOS y la VIRGEN por estar siempre y ser una parte fundamental en mi formación académica profesional y por haberme ayudado alcanzar mis metas sobrellevando de manera serena los momentos difíciles y sobre todo ayudarme a que no me dé por vencido.

A mis padres y queridos hermanos por ser mis pilares fundamentales en mi formación personal profesional y por el apoyo sincero brindado en el proceso de poder cumplir mis metas planteadas.

A mis queridos amigos, compañeros de grupo de la maestría y docentes de la Universidad que nos acompañaron en este proceso y nos brindaron su asesoramiento y conocimiento para lograr este objetivo y ser un profesional que aporte de manera positiva en el día a día.

Klever Geovanny Siguencia Urgiles

Agradezco a mi familia y a mi prometida por su apoyo incondicional durante este proceso.

Mi gratitud a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) y a sus docentes por los conocimientos compartidos y por contribuir a mi formación profesional.

Finalmente, agradezco a mis compañeros de tesis por el compañerismo y el compartir brindado durante esta etapa.

Gracias a todos quienes hicieron posible la culminación de este logro.

Pedro Sebastián Balarezo Larriva

Quisiera expresar mi gratitud primero a Dios por regalarnos la oportunidad de crecer en el ámbito personal, a todos los docentes que compartieron sus conocimientos, experiencias, paciencia y tiempo para contribuir al crecimiento profesional de una persona entusiasta, la guía brindada, ayudó a culminar con éxito esta interesantísima maestría sobre Gestión del Transporte.

A mi familia, especialmente a mi esposa e hijos, les agradezco por su apoyo desinteresado, sus palabras de aliento, son el motor que me impulsa a mejorar continuamente.

A mi abuelita, mi madre y hermana, por creer en mí y brindarme apoyo en cada paso que he dado en la vida.

A la Universidad Internacional del Ecuador, por abrir sus puertas a alumnos deseosos de conocimiento y brindar un ambiente acogedor e innovador para impartir la instrucción académica.

Agradezco a todos los compañeros que compartimos tiempo y esfuerzo en este trabajo final de máster su ayuda fue fundamental para enriquecer el proyecto, esto fue gracias al esfuerzo y trabajo en equipo de un grupo con ganas de salir adelante.

En fin, gracias a todos los que se vieron involucrados en el camino de esta parte de mi vida estudiantil.

Andrés Santiago Larrea Ortega

Expreso mi sincero agradecimiento a la Universidad Internacional del Ecuador por la formación académica brindada durante la Maestría en Gestión del Transporte, la cual ha contribuido significativamente a mi desarrollo profesional y personal.

Mi especial reconocimiento a los docentes y al director de este trabajo de titulación, por su orientación, conocimientos y valiosos aportes durante el proceso de investigación.

Agradezco también a las instituciones y profesionales que colaboraron proporcionando información y apoyo para el desarrollo de este estudio.

Finalmente, manifiesto mi profunda gratitud a mis padres, hermana e hijo, quienes con su amor, comprensión y apoyo incondicional fueron el principal impulso para alcanzar esta importante meta académica.

Efrén Estuardo González González

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por concederme salud, sabiduría, fortaleza y perseverancia para culminar con éxito esta etapa de mi formación académica y profesional.

A mis padres, por su apoyo incondicional, confianza, sacrificio y dedicación durante cada etapa de mi vida. Gracias por creer en mí, por impulsarme a seguir adelante y por enseñarme que el esfuerzo y la constancia son la base de todo logro.

A mis hermanos, por su compañía, comprensión y motivación constante. Su apoyo y afecto han sido un incentivo invaluable para continuar avanzando hacia mis objetivos.

A la memoria de mi abuelito Miguel, cuyo ejemplo de vida, valores y enseñanzas siguen siendo una fuente permanente de inspiración. Aunque su partida dejó un gran vacío, su legado permanece presente en cada paso que doy y en cada meta que alcanzó.

Mi agradecimiento también a mis docentes, tutor de tesis y a todas las personas que compartieron sus conocimientos, orientación y experiencia durante el desarrollo de esta investigación. Sus aportes fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron a mi crecimiento personal y profesional y me acompañaron durante este proceso.

A todos ustedes, mi más profunda gratitud por formar parte de este importante logro que hoy culmina con satisfacción, orgullo y esperanza hacia nuevos desafíos.

César Augusto Tapia Cárdenas

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mis padres, José y Cecy, por su amor, esfuerzo y apoyo incondicional a lo largo de mi vida. Gracias por ser mi ejemplo, por enseñarme el valor de la constancia y por brindarme siempre la confianza y motivación necesarias para seguir adelante y alcanzar cada una de mis metas.

A mi hermana, Andrea, por su cariño, compañía y por estar presente durante este proceso, brindándome siempre su apoyo y motivación.

Finalmente, dedico este esfuerzo a mi familia, amigos y a todas las personas que, de una u otra manera, formaron parte de este recorrido académico y contribuyeron a que este objetivo hoy sea una realidad.

José Andrés Llanos Jiménez

Este logro va dedicado a mis dos pilares fundamentales en mi vida, mis padres JULIO y ROSA quienes lucharon junto a mi lado para poder cumplir una meta más en mi vida profesional.

De manera especial a mis queridas abuelitas SEGUNDA y ANGELITA que se encuentran en el cielo y que siempre me acompañan, cuidándome y guiándome por el buen camino para poder ser una persona de bien en la sociedad.

De igual manera manifiesto mi dedicatoria a mis queridos hermanos y familiares que han sido una parte fundamental en este proceso.

Le dedico a Dios y la Virgencita del Cisne quien puse toda mi fe y por ser mis guías y mi iluminación de cada día.

“Para ser más, debo buscar más”

Klever Geovanny Siguencia Urgiles

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mis padres, Efrén y Mónica, y a mi hermano David, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida. Gracias por su apoyo incondicional, por motivarme constantemente a seguir adelante y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles. Cada logro alcanzado lleva una parte de ustedes.

A mis abuelos, Mario, Tere, Hugo y Tita, quienes con su ejemplo me enseñaron el valor del trabajo, la perseverancia, la honestidad y el compromiso. Sus enseñanzas han sido una guía permanente en mi formación personal y profesional. A mi tía Malú, quien me enseñó a enfrentar la vida con valentía, a no tener miedo de tomar decisiones difíciles y a comprender que los grandes cambios y oportunidades suelen requerir confianza en uno mismo. Gracias por demostrarme que vale la pena asumir riesgos cuando se está siguiendo el camino correcto.

A mi prometida, Isa, por acompañarme en cada etapa de este camino, por recordarme siempre mi valor, por brindarme fortaleza en los momentos complicados y ser mi ancla frente a lo que se ponía difícil. Extiendo también mi agradecimiento a Hugo, Lore y Ana, quienes con sus palabras de apoyo y confianza me impulsaron a avanzar sin miedo y a creer en mis capacidades.

Pero esta dedicatoria tiene un lugar especial para mi padre, Efrén. Desde muy pequeño me enseñó que uno de los mayores logros que puede tener una persona es su nombre y que no existe mejor inversión que aquella que se realiza en uno mismo. Con su ejemplo me mostró el significado del esfuerzo, la disciplina y el trabajo constante para alcanzar las metas. Es un hombre capaz de escalar murallas por el bienestar de la familia, y me siento profundamente orgulloso de ser su hijo. Gran parte de lo que soy hoy se lo debo a sus enseñanzas, a sus valores y al ejemplo que me ha dado durante toda mi vida. A todos ustedes, gracias por formar parte de este logro.

Pedro Sebastián Balarezo Larriva

Este esfuerzo lo dedico a una persona que ya no está con nosotros, mi sobrino David, quien partió demasiado pronto de este mundo, irónicamente en un accidente de tránsito. El vacío plasmado en nuestros corazones no se llenará, pero su recuerdo vivirá en nuestra memoria. Su trágica partida, motivará a muchos a considerar que la muerte no avisa, solo llega inesperadamente; por lo tanto, lo que nos toca hacer es afrontar las metas que deseamos sin postergarlas, porque lo único que tenemos a nuestro alcance es el presente, para moldear el futuro anhelado.

A la par, dedico esta investigación a mi hijo Andrés, que siempre mire alto y confíe en sus capacidades que son asombrosas. Él es y siempre será el mayor orgullo que pueda presumir.

Andrés Santiago Larrea Ortega

Dedico este trabajo de titulación, fruto del esfuerzo, la constancia y la dedicación, a mis padres, quienes han sido el ejemplo más valioso de sacrificio, responsabilidad y perseverancia. Gracias por su amor incondicional, sus enseñanzas y el apoyo brindado en cada etapa de mi vida, pilares fundamentales que me han permitido alcanzar esta importante meta académica y profesional.

A mi hermana, por su cariño, confianza y compañía permanente. Su apoyo y motivación han sido una fuente de fortaleza que me impulsó a continuar adelante en los momentos de mayor exigencia durante este proceso.

A mi hijo, quien representa mi mayor inspiración y la razón que me impulsa a superarme cada día. Este logro también es para ti, como muestra de que el esfuerzo, la disciplina y la perseverancia permiten alcanzar los objetivos propuestos. Espero que este logro sea un ejemplo de dedicación y compromiso para tu futuro.

Finalmente, dedico este trabajo a todas las personas que creyeron en mí, me brindaron su apoyo y me alentaron a seguir adelante. Su confianza y respaldo fueron fundamentales para culminar con éxito esta etapa de formación académica.

Efrén Estuardo González González

Dedico este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por iluminar mi camino, brindarme fortaleza en los momentos difíciles y permitirme alcanzar esta importante meta académica y profesional.

A mis queridos padres, por su amor incondicional, sacrificio, esfuerzo y apoyo constante a lo largo de mi vida. Gracias por ser mi guía, por inculcarme valores y principios que han forjado mi carácter, y por enseñarme que con trabajo, perseverancia y honestidad es posible alcanzar los sueños. Este logro también les pertenece a ustedes.

A mis hermanos, por su compañía, confianza y motivación permanente. Gracias por compartir conmigo los desafíos y alegrías de este camino, y por estar siempre presentes con una palabra de aliento cuando más la necesitaba.

De manera muy especial, dedico este trabajo a la memoria de mi querido abuelito Miguel, quien hoy descansa en el reino celestial. Aunque ya no se encuentra físicamente entre nosotros, su recuerdo sigue vivo en mi corazón y sus enseñanzas continúan guiando mis pasos. Su ejemplo de trabajo, humildad, responsabilidad y amor por la familia dejó una huella imborrable en mi vida. Muchas de las metas que hoy alcanzo están inspiradas en los valores que me transmitió.

César Augusto Tapia Cárdenas

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Certificación de autoría.....	2
APROBACIÓN DE LOS DIRECTORES	3
AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIAS	10
ÍNDICE DE CONTENIDOS	16
ÍNDICE DE TABLAS	23
ÍNDICE DE FIGURAS.....	26
RESUMEN	29
ABSTRACT	31
INTRODUCCIÓN	33
Capítulo 1. Identificación del Proyecto	34
El GAD Municipal del Cantón Biblián.....	34
Generalidades.....	35
División Geográfica	35
División Político-Administrativa	37
Antecedentes de movilidad urbana sostenible en el cantón.....	39
Planteamiento del problema.....	43
Justificación técnica y social.....	46

Objetivos	47
Objetivo general.....	47
Objetivos específicos	48
Alcance y delimitación del proyecto.....	48
Análisis del Entorno General (PESTEL)	50
Capítulo 2. Marco teórico y normativo aplicado al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián	54
Concepto de movilidad urbana sostenible	54
Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).....	55
Movilidad activa y espacio peatonal-ciclista	56
Seguridad vial y accesibilidad universal.....	57
Transporte público urbano y organización de paradas.....	58
Gestión del estacionamiento y parqueo rotativo	60
Marco normativo aplicable al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián 2026–2032.....	61
Normativa nacional en transporte terrestre, tránsito, seguridad vial y movilidad sostenible	62
Normativa técnica INEN para infraestructura vial urbana.....	63
Normativa técnica de accesibilidad universal	64
Políticas nacionales de movilidad sostenible	65

Competencias del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Biblián en movilidad urbana	66
Ordenanza de Creación y Funcionamiento de la Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián.....	68
Normativa de planificación territorial	69
Instrumentos de planificación territorial y movilidad.....	70
Capítulo 3. Metodología, Análisis E Interpretación De Resultados	71
Población y muestra	71
Métodos y herramientas utilizadas para la obtención de información	73
Tratamiento e interpretación de los datos obtenidos.....	74
Rigurosidad y consistencia de la investigación	75
Método de investigación	75
Análisis e interpretación de resultados empíricos	75
Componente 1: información general.....	76
Componente 2: hábitos de movilidad	82
Componente 3: transporte público	92
Componente 4: movilidad peatonal y ciclista	97
Componente 5: seguridad vial	105
Componente 6: movilidad sostenible	111

Capítulo 4. Diagnóstico Territorial Y De Movilidad Del Cantón Biblián.....	118
Caracterización territorial del cantón Biblián	118
Crecimiento urbano, tendencias y uso del suelo	119
Caracterización socioeconómica y demográfica.....	121
Sistema vial del cantón y jerarquización de la red urbana.....	122
Estado de la infraestructura y señalización vial	123
Movilidad vehicular y flujos de tráfico motorizado	125
Movilidad peatonal, accesibilidad y peatonalidad	125
Movilidad ciclista e infraestructura para modos activos.....	126
Operadoras de transporte del cantón.....	127
Transporte público urbano, conectividad y oferta operativa.....	132
Estacionamiento vehicular y gestión del espacio público en zonas comerciales.....	134
Seguridad vial, conflictos de tráfico y siniestralidad	134
Identificación de problemas críticos de movilidad	135
Capítulo 5. Análisis Integral Del Sistema De Movilidad Urbana Del Cantón Biblián.....	136
Introducción al análisis de movilidad urbana	136
Levantamiento de Información de campo.....	138
Análisis funcional de la demanda y dinámica de movilidad.....	138
Generación y atracción de viajes	140
Dinámica vehicular del corredor E35 – Avenida Alberto Ochoa	143

Conteos vehiculares observados	144
Movilidad peatonal y ciclista	146
Presión funcional del entorno comercial y del mercado municipal	149
Velocidades operacionales y tiempos de recorrido.....	150
Evidencia del estacionamiento y ascenso/descenso informal	151
Análisis de movilidad activa y accesibilidad urbana	152
Infraestructura peatonal	152
Condiciones para movilidad ciclista	155
Accesibilidad universal	155
Seguridad vial e interacción entre actores viales	156
Zonas críticas de conflicto	157
Diagnóstico estratégico del sistema de movilidad	158
Análisis FODA del sistema de movilidad urbana.....	159
Síntesis técnica para la formulación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible Biblián 2026-2032.....	161
Capítulo 6. Propuesta Del Plan De Movilidad Urbana Sostenible Biblián 2026-2032	163
Visión de movilidad del cantón Biblián 2032.....	163
Análisis DAFO.....	164
Líneas estratégicas de intervención	165
Propuesta de implementación y gestión	165

Propuesta de implementación de un punto de transferencia intermodal para el cantón Biblián	168
Indicadores de seguimiento y evaluación	¡Error! Marcador no definido.
Modelo de gestión institucional	172
Cronograma general de implementación 2026–2032	172
Priorización de las actividades	172
Actuaciones de Prioridad Muy Alta (Corto Plazo: 2026–2027)	173
Actuaciones de Prioridad Alta (Mediano Plazo: 2027–2029)	173
Actuaciones de Prioridad Media (Largo Plazo: 2029–2032)	174
Síntesis presupuestaria	174
Presupuesto detallado de ejecución	176
Proyectos Estratégicos del PMUS Biblián 2026-2032	179
PROYECTO 1: Corredor Seguro y Sostenible Avenida Alberto Ochoa	179
PROYECTO 2: Red Cantonal de Ciclovías y Movilidad Activa	180
PROYECTO 3: Programa Integral de Aceras y Accesibilidad Universal	180
PROYECTO 4: Modernización del Sistema de Transporte Público	181
PROYECTO 5: Programa Integral de Seguridad Vial Escolar	182
PROYECTO 6: Observatorio Cantonal de Movilidad y Seguridad Vial	183
PROYECTO 7: Programa Permanente de Educación y Cultura Vial	184
Implementación de la Ordenanza de Estacionamiento Rotativo	184

SETABI – Servicio de Estacionamiento Tarifado de Biblián	191
Matriz de Priorización de Proyectos	195
Cronograma General de Implementación 2026-2032	196
Matriz de Indicadores de Seguimiento	197
Matriz de Riesgos	198
Modelo de Gestión Institucional	198
Aplicación de la Jerarquía de Movilidad en el PMUS	199
Recomendaciones Para la Implementación del PMUS	201
Sistema de Monitoreo y Evaluación Del PMUS	202
Consideraciones Finales	207
Capítulo 7. Conclusiones y Recomendaciones	208
Conclusiones	208
Recomendaciones	209
REFERENCIAS	212
ANEXOS	218

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución Geográfica	50
Tabla 2. Distribución porcentual.....	76
Tabla 3. Distribución por rangos de edad.	78
Tabla 4. Sector de residencia	80
Tabla 5. Ocupación principal.	81
Tabla 6. Frecuencias de movilidad.	83
Tabla 7. Motivos de movilización.....	85
Tabla 8. Medios de transporte utilizados con mayor frecuencia.....	87
Tabla 9. Tiempo promedio.....	89
Tabla 10. Frecuencia de uso del transporte público (Bus).	91
Tabla 11. Calificación del servicio de transporte público local.	93
Tabla 12. Principales problemas identificados en el transporte público.	94
Tabla 13. Percepción de suficiencia en la cobertura del transporte.	96
Tabla 14. Las aceras y espacios peatonales son adecuados.	98
Tabla 15. Seguridad al caminar.....	99
Tabla 16. Presencia de suficientes pasos peatonales y señalización.....	101
Tabla 17. Uso de la bicicleta como medio de transporte diario.	102
Tabla 18. Necesidad de implementar ciclovía.	104
Tabla 19. Seguridad vial en el cantón.	105
Tabla 20. Accidentes de tránsito.	107
Tabla 21. Principales causas percibidas de accidentes de tránsito.....	108
Tabla 22. Zonas consideradas más peligrosas para la movilidad.	110

Tabla 23. Importancia de promover medios de transporte sostenibles.	111
Tabla 24. Disposición a usar bicicleta o caminar con infraestructura adecuada.....	113
Tabla 25. Acciones prioritarias para mejorar la movilidad urbana.....	115
Tabla 26 Usos de suelos dominantes en el centro urbano del cantón Biblián.	120
Tabla 27. Censo de la población del cantón Biblián.	122
Tabla 28. Inventario de infraestructura y señalización en cruces críticos (Av. Alberto Ochoa).	124
Tabla 29. Características principales de las operadoras del cantón Biblián.	129
Tabla 30 Inventario técnico de paradas de transporte público a lo largo de la Av. Alberto Ochoa.	133
Tabla 31. Principales polos generadores y atractores de viajes en el área urbana de Biblián. ..	142
Tabla 32. Caracterización operacional del corredor Av. Alberto Ochoa	144
Tabla 33. Conteos vehiculares observados en la Av. Alberto Ochoa.	145
Tabla 34. Principales problemáticas asociadas a la movilidad activa.....	148
Tabla 35. Principales riesgos e interacciones críticas del sistema vial.	157
Tabla 36. Síntesis de diagnóstico estratégico.....	159
Tabla 37. Matriz FODA del sistema de movilidad urbana de Biblián.....	160
Tabla 38. Objetivos estratégicos de la propuesta del PMUS.	163
Tabla 39. Líneas estratégicas de intervención.	165
Tabla 40. Indicadores de seguimiento y evaluación.	171
Tabla 41. Cronograma general de implementación 2026–2032.	172
Tabla 42. Intervenciones principales.	175
Tabla 43. Presupuesto de ejecución.	177

Tabla 44. Zonas con necesidad de intervención inmediata.....	187
Tabla 45. Presupuesto general PMUS.....	195

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Delimitación Geográfica y política administrativa de Biblián.....	36
Figura 2. Comunidades del cantón Biblián.....	38
Figura 3. Distribución porcentual por sexo	77
Figura 4. Distribución de edades	79
Figura 5. Sector de residencia.....	80
Figura 6. Ocupación principal	82
Figura 7 Frecuencias de movilidad	84
Figura 8. Motivo de movilización.....	86
Figura 9. Medios de transporte utilizados con mayor frecuencia	88
Figura 10. Tiempo Promedio	90
Figura 11. Frecuencia de uso del transporte público (Bus)	92
Figura 12. Calificación del servicio de transporte público local	93
Figura 13 Principales problemas identificados en el transporte público	95
Figura 14. Percepción de suficiencia en la cobertura del transporte.....	97
Figura 15. Las aceras y espacios peatonales son adecuados.....	98
Figura 16. Seguridad al caminar	100
Figura 17. Presencia de suficientes pasos peatonales y señalización	101
Figura 18. Uso de la bicicleta como medio de transporte diario	103
Figura 19. Necesidad de implementar ciclovía.....	104
Figura 20. Seguridad vial en el cantón	106
Figura 21. Accidentes de tránsito	107
Figura 22. Principales causas percibidas de accidentes de tránsito	109

Figura 23. Zonas consideradas más peligrosas para la movilidad	110
Figura 24. Importancia de promover medios de transporte sostenibles	112
Figura 25. Disposición a usar bicicleta o caminar con infraestructura adecuada	114
Figura 26. Acciones prioritarias para mejorar la movilidad urbana	116
Figura 27 Límite urbano del cantón Biblián	119
Figura 28. Pirámide teórica de la movilidad y la estructura de realidad invertida	127
Figura 29. Av. Alberto Ochoa como eje estructurante del sistema vial urbano del cantón Biblián	139
Figura 30. Localización de los principales polos generadores y atractores de viajes en el corredor Av. Alberto Ochoa – E35.....	140
Figura 31. Esquema de presión funcional en el entorno comercial	150
Figura 32. Estacionamiento lateral en zona con restricción señalizada mediante línea amarilla	151
Figura 33. Interferencia del estacionamiento lateral sobre el espacio peatonal en el centro urbano	153
Figura 34. Flujo peatonal observado en la zona comercial central del cantón Biblián	154
Figura 35. Paradas de bus propuestas	167
Figura 36. Punto estratégico para la implementación de una parada de buses interprovinciales en sentido Sur – Norte	169
Figura 37. RENDER de la propuesta del PMUS en la Av. Alberto Ochoa.....	176
Figura 38 Zonas de establecimiento del sistema de estacionamiento rotativo tarifado.....	186
Figura 39. Esquema propuesto de organigrama de funciones	190
Figura 40. Tarjeta prepago-propuesta.....	192

Figura 41. Esquema de gestión de infracciones del sistema rotativo tarifado	193
--	-----

RESUMEN

La movilidad urbana constituye uno de los principales desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades, debido a su influencia directa sobre la accesibilidad, la seguridad vial, la competitividad territorial y la calidad de vida de la población. En este contexto, la presente investigación desarrolla una propuesta de Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para el cantón Biblián, provincia del Cañar, con horizonte de planificación 2026–2032, orientada a mejorar las condiciones de movilidad y fortalecer la seguridad vial mediante una planificación integral centrada en las personas.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para el análisis del sistema de movilidad cantonal. Se realizaron aforos vehiculares y peatonales, encuestas origen–destino, observación directa de la infraestructura vial y revisión de información secundaria proveniente de instrumentos de planificación territorial, normativa vigente y estudios técnicos previos. Adicionalmente, se emplearon herramientas de análisis estadístico y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para identificar patrones de desplazamiento, zonas generadoras de viaje, condiciones de accesibilidad y puntos críticos de conflicto vial.

Los resultados evidencian que el sistema de movilidad del cantón presenta una marcada dependencia del vehículo privado, deficiencias en la infraestructura peatonal, ausencia de infraestructura ciclista, limitada competitividad del transporte público y problemas asociados al estacionamiento informal en el centro urbano. Asimismo, se identificó que el corredor conformado por la avenida Alberto Ochoa y la vía E35 concentra gran parte de los conflictos operacionales y de seguridad vial debido a la coexistencia de flujos locales y regionales, el tránsito de vehículos pesados y la insuficiente organización de los espacios de circulación.

Con base en el diagnóstico realizado, se formuló una propuesta de Plan de Movilidad Urbana Sostenible estructurada en estrategias, programas y proyectos orientados a fortalecer la movilidad activa, mejorar la seguridad vial, optimizar la operación del transporte público, regular el estacionamiento, recuperar espacio público para peatones y promover una gestión institucional eficiente de la movilidad. Entre las principales acciones propuestas se incluyen la implementación de infraestructura peatonal accesible, la creación de una red ciclista funcional, la reorganización de paradas de transporte público, la implementación de un Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado (SERT) y el fortalecimiento de la señalización y educación vial.

Finalmente, el PMUS propuesto busca consolidar un modelo de movilidad seguro, inclusivo, accesible y ambientalmente sostenible, contribuyendo al desarrollo territorial del cantón Biblián y mejorando las condiciones de desplazamiento de sus habitantes durante el período 2026–2032.

Palabras clave: movilidad urbana sostenible, seguridad vial, accesibilidad, transporte público, movilidad activa, planificación urbana, PMUS, Biblián.

ABSTRACT

Urban mobility represents one of the main challenges for sustainable territorial development, as it directly influences accessibility, road safety, environmental quality, and citizens' quality of life. In this context, the present research develops a proposal for a Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) for the canton of Biblián, located in the province of Cañar, Ecuador, with a planning horizon for the period 2026–2032. The proposal aims to improve mobility conditions and strengthen road safety through an integrated, people-centered planning approach.

The study adopted a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative techniques to analyze the local mobility system. Data collection included vehicular and pedestrian traffic counts, origin–destination surveys, direct observation of road infrastructure, and the review of planning instruments, regulatory frameworks, and previous technical studies. In addition, statistical analysis tools and Geographic Information Systems (GIS) were employed to identify travel patterns, trip-generating areas, accessibility conditions, and critical traffic conflict zones.

The results reveal a strong dependence on private vehicles, deficiencies in pedestrian infrastructure, the absence of dedicated cycling facilities, limited competitiveness of public transportation, and problems associated with informal parking within the urban center. Furthermore, the corridor formed by Alberto Ochoa Avenue and the E35 highway was identified as the area with the highest concentration of operational conflicts and road safety issues due to the interaction of local and regional traffic flows, heavy vehicles, and insufficient traffic management measures.

Based on the diagnosis, a Sustainable Urban Mobility Plan was formulated, consisting of strategies, programs, and projects aimed at promoting active mobility, improving road safety, enhancing public transport operations, regulating parking, recovering public space for pedestrians, and strengthening institutional mobility management. Key proposals include the implementation of accessible pedestrian infrastructure, the development of a functional cycling network, the reorganization of public transport stops, the implementation of a Regulated Paid Parking System (SERT), and the reinforcement of traffic signage and road safety education.

Ultimately, the proposed SUMP seeks to consolidate a safe, inclusive, accessible, and environmentally sustainable mobility model, contributing to the territorial development of Biblián and improving mobility conditions for its inhabitants throughout the 2026–2032 planning period.

Keywords: sustainable urban mobility, road safety, accessibility, public transportation, active mobility, urban planning, SUMP, Biblián.

INTRODUCCIÓN

La movilidad urbana constituye uno de los principales desafíos de las ciudades contemporáneas, debido a su estrecha relación con la calidad de vida, la competitividad territorial y la sostenibilidad ambiental. El crecimiento progresivo de la población urbana y la concentración de actividades económicas, comerciales y de servicios han incrementado la demanda de desplazamientos diarios, generando presiones cada vez mayores sobre los sistemas viales y de transporte. En este contexto, la planificación de la movilidad trasciende la gestión del tránsito y la infraestructura vial, convirtiéndose en un componente estratégico del desarrollo urbano sostenible. Actualmente, las tendencias internacionales en planificación urbana promueven un cambio de paradigma orientado a priorizar a las personas sobre los vehículos, fortaleciendo la movilidad activa, el transporte público y la accesibilidad universal. Este enfoque reconoce que las decisiones tomadas en el espacio urbano tienen efectos directos sobre la seguridad vial, la salud pública, la inclusión social y la habitabilidad de las ciudades. En consecuencia, la movilidad sostenible busca construir entornos seguros, eficientes y equitativos, donde peatones, ciclistas y usuarios del transporte público ocupen un lugar prioritario dentro de la jerarquía de movilidad. En el caso del Ecuador, la problemática de movilidad adquiere especial relevancia debido a los elevados índices de siniestralidad vial registrados en los últimos años. Según la Agencia Nacional de Tránsito (ANT, 2023), el país presenta una de las tasas de mortalidad por siniestros de tránsito más altas de América Latina y el Caribe, con aproximadamente 23 fallecidos por cada 100.000 habitantes. Asimismo, los peatones, ciclistas y motociclistas representan cerca del 75% de las víctimas más vulnerables. A ello se suma el impacto económico derivado de los accidentes de tránsito, cuyo costo anual supera los USD 5.480 millones, equivalentes a más del 5% del Producto Interno Bruto nacional.

Capítulo 1. Identificación del Proyecto

El GAD Municipal del Cantón Biblián

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián (GAD Biblián) es la entidad de gobierno local encargada de planificar, administrar y gestionar el territorio cantonal de forma autónoma, en concordancia con lo dispuesto en los Artículos 253 y 264 de la Constitución de la República del Ecuador (2008) y en los Artículos 1 y 16 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Su estructura de gobierno combina una función ejecutiva, ejercida por la alcaldesa del cantón, y una función legislativa, a cargo del Concejo Cantonal. Al período 2023–2027 la alcaldesa del cantón Biblián es la Tnlga. Amelia Idrovo Martínez, elegida por sufragio directo (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024). La planificación del desarrollo cantonal se instrumentaliza a través del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), herramienta estratégica establecida en el Artículo 41 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP), cuya función es orientar las decisiones del sector público y privado en el ámbito local hacia un desarrollo sostenible y equitativo. El PDOT cubre la totalidad del territorio cantonal, tanto áreas urbanas como rurales, e integra, entre otros sistemas, la planificación de redes de transporte, movilidad y accesibilidad (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024). La Dirección de Planificación, encabezada por el Ing. Luis Sarmiento, y la Dirección Financiera, a cargo de la Econ. Paola Guamán, forman parte del Consejo de Planificación Local, instancia que articula la gestión técnica con la participación ciudadana en la formulación y seguimiento del PDOT.

Generalidades

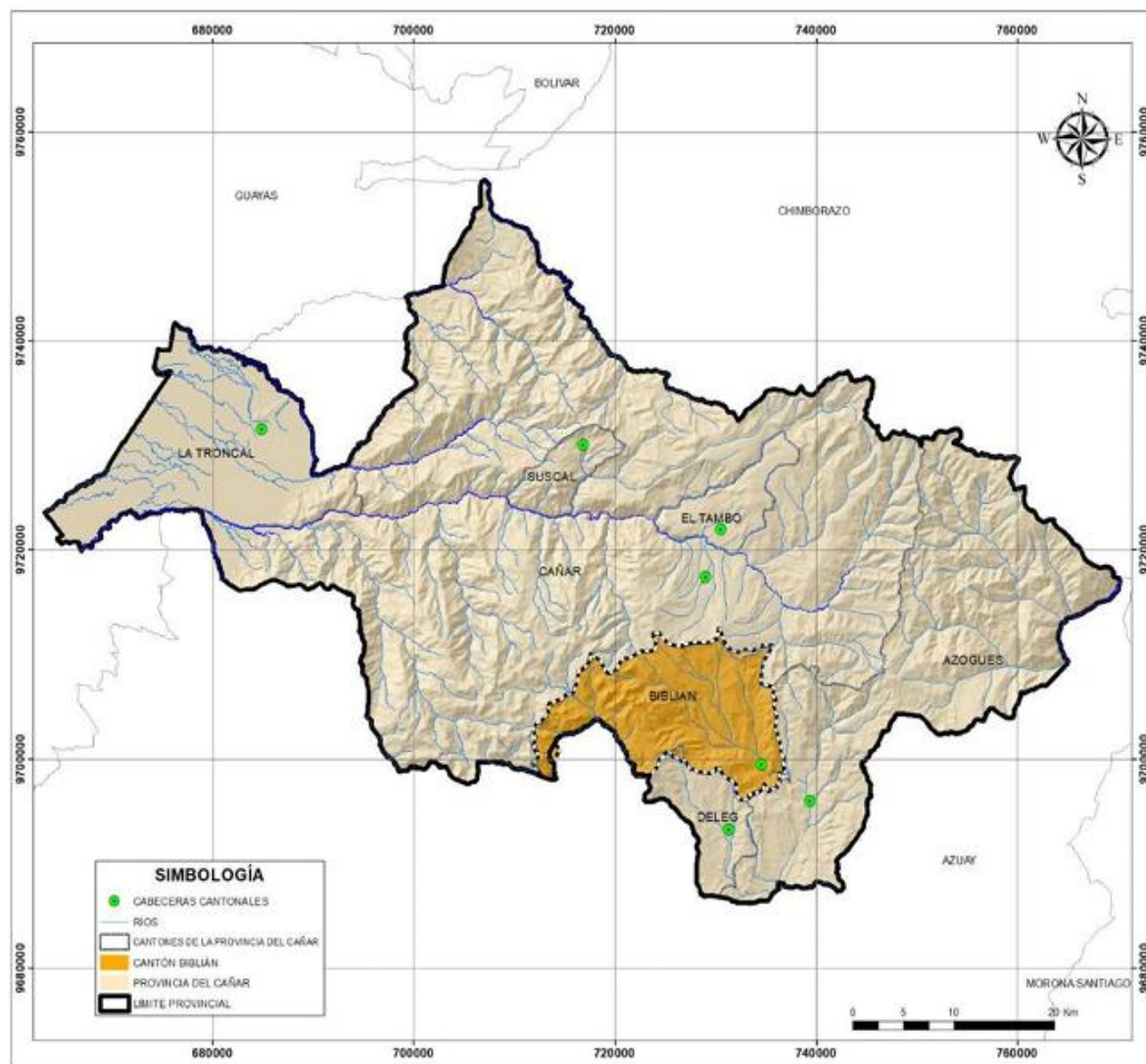
El cantón Biblián fue creado el 01 de agosto de 1944, pertenece a la provincia del Cañar, se encuentra ubicado en la zona sur de la Sierra ecuatoriana, a 7 km de la ciudad de Azogues (Maldonado, 2021).

División Geográfica

El Cantón Biblián está ubicado en la zona sur de la Sierra Ecuatoriana en la Provincia del Cañar; a 7 km. de la ciudad de Azogues la capital provincial, tiene una superficie aproximada de 23.272 hectáreas. El cantón Biblián dentro de su ubicación territorial se encuentra delimitada de la siguiente manera: Norte: Cantón Cañar, Sur: Cantón Déleg y el Cantón Cuenca, Este: Cantón Azogues y Oeste: Cantón Cañar. Está ubicado en la zona septentrional de la hoya del Paute, en un rango altitudinal entre 2.600 a 3.800 m.s.n.m. El clima es frío y húmedo, con una temperatura media de 14°C (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024).

Figura 1.

Delimitación geográfica y política administrativa del cantón Biblián



Nota. Tomado de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Biblián 2023–2027 (p. 73), por Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián, 2024, Municipio de Biblián.

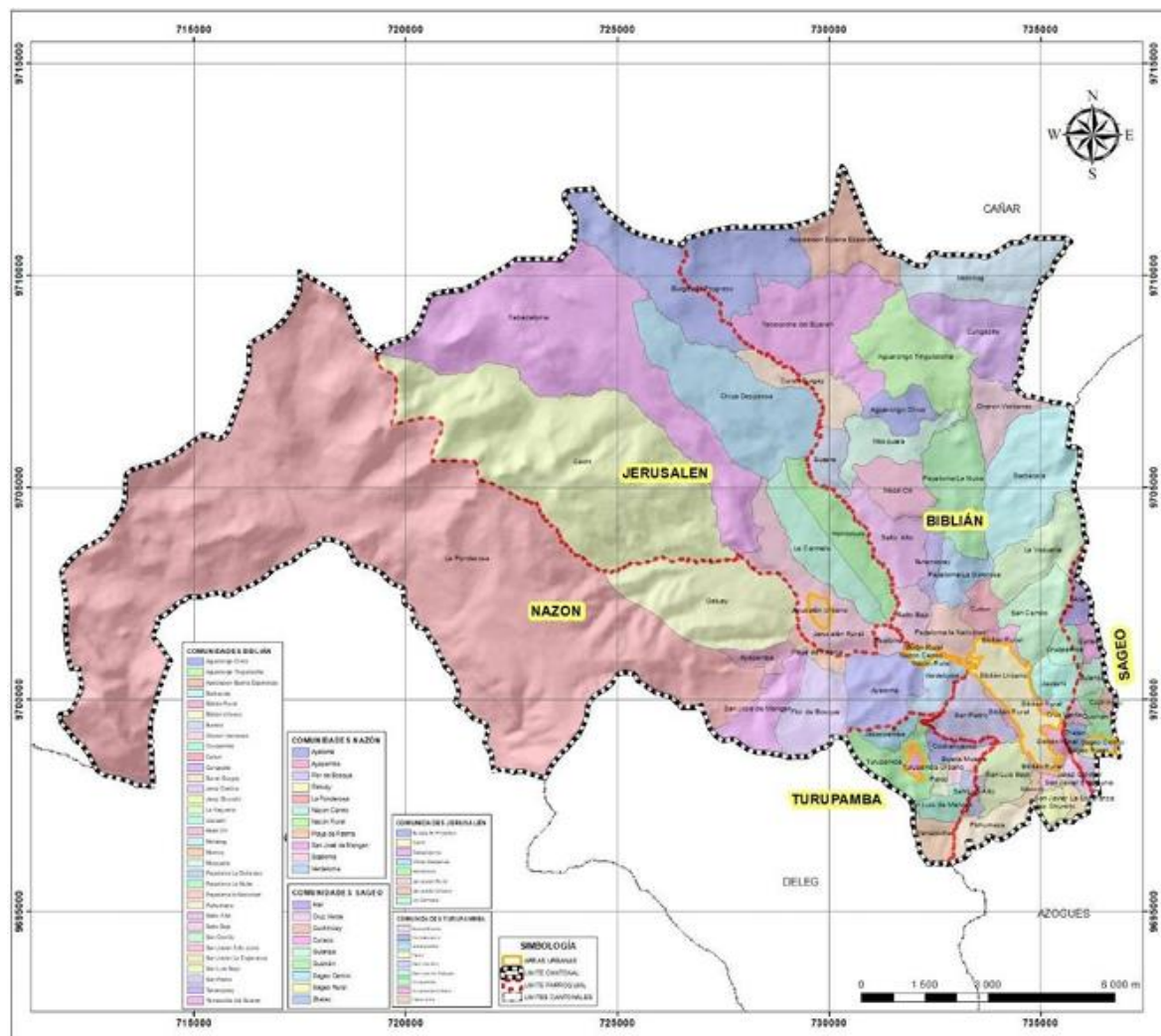
División Político-Administrativa

El cantón Biblián se localiza en la parte norte de la provincia del Cañar, en la región interandina del Ecuador, y forma parte de la cuenca del río Burgay, afluente del Paute, cuyas aguas riegan gran parte del territorio cantonal favoreciendo la producción agropecuaria. La superficie total del cantón es de 23.272,03 hectáreas, lo que representa el 5,67% del territorio provincial (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024).

El cantón está conformado por cinco parroquias. La parroquia urbana de Biblián, que constituye la cabecera cantonal, ocupa una superficie de 6.944,84 hectáreas e incluye un área urbana consolidada de 266,16 hectáreas, equivalente al 3,83% de la superficie parroquial. Las cuatro parroquias rurales son: Nazón, con 9.020,65 ha; Jerusalén, con 6.347,25 ha; Turupamba, con 588,99 ha; y San Francisco de Sageo, con 370,30 ha. En total, el cantón contiene 71 comunidades distribuidas entre sus cinco parroquias, de las cuales 32 se ubican en la parroquia Biblián, 8 comunidades en la parroquia Jerusalén, 11 comunidades en la parroquia Nazón, 11 comunidades en la parroquia San Francisco de Sageo y 9 comunidades en la parroquia Turupamba. (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024).

Figura 2.

Comunidades del cantón Biblián



Nota. Tomado de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Biblián 2023–2027 (p. 75), por Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián, 2024, Municipio de Biblián.

De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022), el cantón Biblián tiene una población total de 18.852 habitantes. El 30,38% de esta población reside en el área urbana de la cabecera cantonal (5.728 personas), mientras que el 69,62% lo hace en zonas rurales (13.124 personas). La tasa de crecimiento poblacional registra una tendencia negativa en el período intercensal 2010–2022, con una variación de -0,81%, lo que refleja la presión migratoria que históricamente ha afectado al territorio. En términos de densidad, la parroquia San Francisco de Sageo presenta la mayor concentración con 3,97 hab. /ha., en contraste con Nazón, que registra 0,25 hab. /ha. (INEC, 2022).

Antecedentes de movilidad urbana sostenible en el cantón

La discusión contemporánea sobre movilidad urbana parte de una constatación ampliamente respaldada por la literatura especializada: el modelo de ciudad estructurado en torno al automóvil ha generado efectos acumulativos negativos sobre el ambiente, la salud pública, la economía y la cohesión social (Porto-Schettino et al., 2024). Diversos estudios coinciden en que este patrón de desarrollo incrementa el consumo energético, intensifica la contaminación atmosférica, acústica y visual, y contribuye al aumento de la siniestralidad vial, al tiempo que deteriora la calidad de vida urbana y limita la habitabilidad de las ciudades. Como señala la CEPAL (2019), el crecimiento económico registrado en las últimas décadas aumentó significativamente el parque automotriz, lo que ha determinado que se incremente la congestión vehicular y el consumo de combustibles fósiles, actuando negativamente sobre la competitividad de los territorios. En este sentido, la movilidad deja de entenderse como un fenómeno meramente instrumental vinculado a la circulación vehicular, para ser reconocida como un componente estructural del desarrollo urbano sostenible.

En el ámbito global, la literatura reciente sobre movilidad sostenible evidencia una evolución conceptual significativa. La movilidad urbana sostenible constituye un desafío de escala mundial, con implicaciones directas sobre el cambio climático, la equidad social y la calidad de vida (Litman, 2022). Pineda-Mayuza (2025) destaca que mientras los estudios iniciales se enfocaban en el desarrollo del transporte y la congestión, las investigaciones más recientes han incorporado enfoques sostenibles que enfatizan el transporte público y el uso de vehículos eléctricos como estrategias de inclusión social. Asimismo, revisiones sistemáticas destacan que los enfoques actuales han evolucionado desde la preocupación por la congestión hacia la integración de dimensiones ambientales, sociales y tecnológicas, incluyendo el transporte público, la electrificación y la inclusión social. Este cambio refleja una transición desde una planificación basada en la ampliación de infraestructura vial hacia enfoques integrales que articulan variables sociales, ambientales y territoriales reconociendo que "la movilidad es el elemento articulador de las relaciones económicas y sociales con el medio ambiente" (Consejo Nacional de Competencias, 2017, p.34).

Desde una perspectiva teórica, la movilidad constituye un eje nodal del desarrollo urbano, en tanto las decisiones sobre transporte condicionan la forma de la ciudad, los niveles de accesibilidad y las posibilidades de integración social (Fatorachian y Kazemi, 2025). Como sostienen Tanikawa Obregón y Paz Gómez (2021), el cambio de paradigma implica interesarse en las capacidades y necesidades de la población para moverse, en lugar de focalizarse únicamente en la capacidad de los medios de transporte para movilizar pasajeros. En este marco, el peatón adquiere un rol central dentro de la planificación, desplazando el enfoque tradicional centrado en el vehículo. Gehl (2010) enfatiza la necesidad de reforzar el "pedestrianismo" como una política integrada para desarrollar ciudades seguras y saludables, afirmando que "Prestar

mayor atención a las necesidades de las personas que utilizan las ciudades debe ser un objetivo clave para el futuro" (p. 143, traducción propia). Este cambio de paradigma implica priorizar al peatón, al ciclista y al transporte colectivo en la cima de la jerarquía de movilidad. Tal enfoque resulta particularmente pertinente en ciudades intermedias y pequeñas, donde la escala urbana permite implementar transformaciones significativas en el espacio público que reduzcan la dependencia del vehículo privado y fomenten modelos de "ciudades de 15 minutos".

En el contexto latinoamericano, estos desafíos adquieren particular relevancia debido a procesos persistentes de crecimiento urbano informal y desigualdad en el acceso al transporte. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha señalado que la región enfrenta problemas estructurales de movilidad asociados a la expansión urbana desordenada, la dependencia del vehículo privado y la debilidad institucional en la planificación (CEPAL, 2019). Estos antecedentes evidencian que los problemas de movilidad responden a patrones regionales que requieren soluciones contextualizadas.

A nivel nacional, el marco institucional del Ecuador refuerza esta visión a través de la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible (PNMUS). Según el Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT, 2023c), el modelo actual genera impactos negativos por la expansión urbana dispersa, lo cual "repercute en una mayor emisión de gases, mayor consumo energético, mayores costos de movilidad y una menor calidad de vida" (p. 06). Por ello, la normativa nacional y las reformas a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre declaran de interés público la movilidad activa, garantizando una equitativa distribución de espacios y recursos basada en la jerarquía vial (Barreto et al., 2024).

En el ámbito local, los antecedentes del cantón Biblián evidencian condiciones que justifican la formulación de un plan específico de movilidad. Documentos técnicos cantonales señalan que el sistema vial presenta desequilibrios entre la dinámica de movilidad y la capacidad operativa de la red vial (Maldonado, 2021). El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial identifica además que estas condiciones inciden en el incremento de los tiempos de viaje y en la disminución de la eficiencia económica local (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2023). Empero, se reconoce una oportunidad relevante en la escala urbana del cantón, donde la proximidad entre los principales atractores de viaje favorece el uso de modos no motorizados. De manera que, la seguridad vial emerge como un componente crítico, especialmente en corredores de alta velocidad como la vía estatal E35, lo que refuerza la necesidad de intervenciones técnicas orientadas a la organización del tránsito, la regulación del estacionamiento y la mejora del espacio público.

Adicionalmente, la evidencia local subraya la importancia del análisis de la seguridad vial como insumo fundamental para la planificación. Las estadísticas de siniestralidad en el cantón Biblián revelan una situación crítica: Maldonado (2021) identifica que la principal causa de accidentes es "conducir con falta de atención a las condiciones del tránsito, representando el 75% del total de incidentes" (p. 125). Este escenario se ve agravado por factores de riesgo específicos en zonas de alta velocidad como la autopista E35, donde la convivencia de transporte pesado con vehículos livianos genera puntos de conflicto recurrentes. En este sentido, la planificación de la movilidad sostenible requiere de un diagnóstico territorial detallado que permita comprender las dinámicas reales de desplazamiento. Como bien señala la Organización Mundial de la Salud (2018), la gestión de la seguridad vial no debe verse como un hecho aislado,

sino como un sistema multicausal donde es imperativo abordar la interacción entre el factor humano, el estado del vehículo y la configuración del entorno urbano.

En síntesis, la movilidad sostenible se consolida como un eje estratégico del desarrollo urbano, al integrar dimensiones ambientales, sociales y económicas dentro de un mismo sistema de planificación territorial. En este contexto, el caso del cantón Biblián se inserta dentro de una problemática más amplia, pero presenta condiciones particulares que justifican la formulación de un plan específico. Entre sus fortalezas se destaca que el área urbana del cantón se encuentra aún consolidada, lo que favorece el uso de modos no motorizados (Maldonado, 2021), sumado al hecho de que una gran parte de la ciudadanía ya se transporta a pie a destinos como el mercado y el municipio. Así, este esfuerzo se orienta a mejorar la calidad de vida mediante una planificación integral de la movilidad que transforme a Biblián en un referente de hábitat seguro, inclusivo y resiliente.

Planteamiento del problema

Dentro de la estructura urbana del cantón, el corredor conformado por la Avenida Alberto Ochoa y la vía estatal E35 constituye el principal eje de movilidad, al concentrar actividades comerciales, transporte público, tránsito regional y desplazamientos peatonales. Debido a su importancia funcional, este corredor representa uno de los espacios con mayores conflictos de movilidad y seguridad vial del territorio cantonal.

El cantón Biblián, ubicado en la provincia del Cañar, ha experimentado transformaciones significativas en su dinámica urbana y territorial que inciden directamente en los patrones de movilidad de su población. El crecimiento sostenido de las actividades comerciales, educativas y de servicios, junto con la progresiva concentración de flujos en el área central, ha generado un incremento en la demanda de desplazamientos diarios que el sistema vial existente no está en

condiciones de absorber de manera eficiente (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024). Esta situación responde a un proceso en el que, según Maldonado (2021), la problemática de movilidad surge cuando "la demanda de desplazamientos o viajes supera la capacidad de las vías" (p. 317), derivando en mayores tiempos de viaje y una reducción de la productividad económica local.

Una de las causas estructurales de esta situación es la marcada dependencia del vehículo privado. De acuerdo con Maldonado (2021), los vehículos livianos representan el 73,8% del parque automotor cantonal, lo que genera una ocupación intensiva del espacio público vial y compromete la eficiencia del sistema en su conjunto. Esta predominancia del automóvil particular se explica, en parte, por la baja competitividad del transporte público: únicamente el 1,9% de la población se moviliza habitualmente en bus, reflejo de una oferta caracterizada por paradas informales, frecuencias irregulares y condiciones de espera deficientes. A ello se suma la ausencia de un terminal de transferencia que articule eficientemente las rutas y modos de transporte disponibles, limitando la capacidad del sistema colectivo para constituirse en una alternativa real de desplazamiento.

Esta realidad se agrava por las condiciones deficientes de la infraestructura destinada a la movilidad activa. Maldonado (2021) reporta que el 67,2% de las aceras del cantón presentan anchos de apenas uno a dos metros, con discontinuidades, obstáculos y condiciones inadecuadas de accesibilidad universal. La inexistencia de infraestructura ciclista exclusiva profundiza este problema, obligando a peatones y ciclistas a compartir el espacio con vehículos motorizados e incrementando significativamente su exposición al riesgo vial. Esta coexistencia desarticulada entre modos de transporte alcanza su mayor expresión en el corredor de la Avenida Alberto Ochoa, eje que concentra simultáneamente tráfico de paso regional y movilidad local urbana,

generando conflictos entre vehículos pesados, transporte público, vehículos livianos y peatones en ausencia de medidas de gestión diferenciada (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024).

A los problemas de infraestructura y gestión del tránsito se suman las disfunciones asociadas al uso del espacio público. La inexistencia de un sistema de estacionamiento regulado ha derivado en la ocupación de aceras, carriles de circulación y zonas de carga y descarga, con especial incidencia en el entorno del Mercado Municipal, principal polo atractor de viajes del cantón (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024). Esta dinámica reduce la capacidad vial efectiva y obstaculiza la circulación peatonal en las zonas de mayor actividad comercial. En este contexto, la siniestralidad vial se configura como la manifestación más crítica del conjunto de deficiencias descritas, resultante de la interacción entre fallas en la infraestructura, comportamiento de los usuarios y una gestión insuficiente del tránsito (Maldonado, 2021). La vía E35 y su intersección con la Av. Alberto Ochoa, por sus características de alta velocidad operacional y la mezcla heterogénea de tipos de transporte, concentra los conflictos de mayor gravedad en el territorio cantonal.

La confluencia de estas problemáticas evidencia la ausencia de un instrumento técnico estratégico que oriente la gestión de la movilidad bajo criterios de seguridad, equidad y sostenibilidad ambiental. De acuerdo con el Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT, 2023b), la planificación de la movilidad urbana sostenible constituye una competencia fundamental de los gobiernos autónomos descentralizados para garantizar el derecho de la ciudadanía a un hábitat seguro y resiliente. En consecuencia, se requiere la formulación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible que permita al GAD Municipal de Biblián planificar intervenciones coherentes, priorizadas y articuladas con el desarrollo territorial del cantón.

Justificación técnica y social

La justificación técnica se fundamenta en la necesidad de mejorar la eficiencia operativa del sistema de movilidad, mediante la articulación entre infraestructura, gestión del tránsito y planificación territorial. Las condiciones actuales evidencian limitaciones en la capacidad operativa del sistema vial, así como una distribución ineficiente del espacio público entre los distintos modos de transporte, lo que afecta la accesibilidad y la eficiencia en los desplazamientos (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024; Maldonado, 2021). En este contexto, la formulación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible permite establecer lineamientos técnicos orientados a mejorar la organización del tránsito, fortalecer el transporte público y promover modos de transporte más sostenibles.

Desde la perspectiva de la seguridad vial, la investigación adquiere relevancia al proponer un enfoque preventivo basado en la identificación de factores de riesgo y en la implementación de medidas orientadas a reducir la siniestralidad. Este enfoque permite trascender intervenciones aisladas, incorporando criterios de diseño seguro, regulación y educación vial, en concordancia con estándares internacionales de movilidad sostenible.

Desde el ámbito social, el proyecto se alinea con la visión de brindar "dignidad para todos" los habitantes del cantón (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024). La movilidad no es neutral; investigaciones demuestran que "mujeres y hombres tienen necesidades y hábitos de movilidad diferentes debido a factores sociales, económicos y culturales" (Llopis-Orrego et al., 2024). Por ello, esta propuesta incorpora la movilidad del cuidado, visibilizando los desplazamientos realizados mayoritariamente por mujeres para el sostenimiento del hogar (Burgos et al., 2024). De forma que, se justifica socialmente la creación de rutas escolares seguras, entendiendo la autonomía infantil como "la libertad de los niños para viajar por su

propio vecindario sin la supervisión de un adulto" (Shaw, 2014), lo cual fomenta un entorno saludable y reduce el riesgo de atropellamientos en zonas escolares (Tejedor Mardomingo et al., 2024).

De esta manera, la implementación de proyectos estratégicos como el Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado (SERT) aporta una dimensión económica y participativa esencial, buscando democratizar el uso del espacio público en el casco central donde los ciudadanos suelen "realizar sus diligencias a pie debido a la cercanía entre los centros atractores" (Illescas, 2025; Maldonado, 2021). La reducción de la dependencia del vehículo motorizado no solo mejora la salud pública al disminuir la contaminación atmosférica y acústica (Organización Mundial de la Salud, 2018), sino que también fortalece la cohesión social al recuperar la calle para el ciudadano. En conclusión, la formulación de este plan es un imperativo técnico y un derecho ciudadano para alcanzar un hábitat seguro, inclusivo y sostenible hacia el año 2032 (Pineda Mayuza, 2025).

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una propuesta de Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para el cantón Biblián, período 2026–2032, mediante el diagnóstico técnico del sistema de movilidad y el análisis de sus problemáticas prioritarias, con el fin de mejorar la accesibilidad universal, fortalecer la seguridad vial, optimizar la operación del transporte público, promover la movilidad activa y consolidar la gestión institucional del tránsito en el territorio cantonal.

Objetivos específicos

Diagnosticar el estado actual del sistema de movilidad del cantón Biblián mediante el análisis de la infraestructura vial, los flujos de tránsito, la señalización, el transporte público, la movilidad activa y la siniestralidad, identificando zonas críticas y problemáticas prioritarias de intervención.

Analizar la relación entre los patrones de desplazamiento, el uso del suelo y la demanda de movilidad en el área urbana del cantón, a partir de encuestas ciudadanas, aforos vehiculares y peatonales, y revisión de fuentes secundarias.

Formular líneas estratégicas y una cartera de proyectos prioritarios orientados a mejorar la infraestructura peatonal y ciclista, reorganizar las paradas de transporte público, implementar el sistema de estacionamiento rotativo tarifado y fortalecer la señalización vial en el cantón Biblián.

Establecer un modelo de gestión institucional, un cronograma de implementación por horizontes temporales y un sistema de indicadores de seguimiento que orienten la ejecución del Plan de Movilidad Urbana Sostenible durante el período 2026–2032.

Alcance y delimitación del proyecto

La investigación tiene como alcance la elaboración técnica y estratégica del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián para el período 2026–2032. Este instrumento articula la planificación de la movilidad con el desarrollo territorial y el uso del suelo cantonal, estructurándose en torno a cuatro ejes fundamentales: la gestión del tránsito motorizado y no motorizado, la administración del transporte público y comercial, la seguridad vial y el fortalecimiento del modelo de gestión institucional (Maldonado, 2021). El trabajo comprende el diagnóstico técnico de las condiciones actuales de movilidad, el análisis de la demanda de

transporte y la formulación de políticas, programas y proyectos organizados en horizontes de corto, mediano y largo plazo, orientados a gestionar de manera sostenible la demanda de desplazamientos y reducir los impactos negativos asociados al uso intensivo del vehículo privado.

Desde el punto de vista espacial, el análisis abarca el territorio del cantón Biblián, con una superficie aproximada de 226,81 km² que representa cerca del 9% del territorio de la provincia del Cañar (Maldonado, 2021). Si bien se considera el conjunto del cantón, conformado por la parroquia urbana de Biblián y las parroquias rurales de Nazón, Jerusalén, San Francisco de Sageo y Turupamba (Equipo Consultor, 2024; Maldonado, 2021), el análisis técnico prioriza el casco urbano consolidado y su red vial de aproximadamente 52 km, con especial atención al corredor Av. Alberto Ochoa y al entorno del Mercado Municipal, identificados como los principales nodos de conflicto y generación de viajes del cantón. En cuanto a la población de referencia, el estudio abarca la totalidad de los habitantes del cantón, estimados en 18.852 personas, con un enfoque diferencial hacia grupos de atención prioritaria tales como niños, adultos mayores y personas con discapacidad, y hacia la población económicamente activa, que concentra la mayor proporción de los desplazamientos diarios (Illescas, 2025; Maldonado, 2021).

Análisis del Entorno General (PESTEL)

Tabla 1.

Análisis PESTEL

Factor	Hallazgo identificado	Impacto en la movilidad	Oportunidad para el PMUS
Político	Existencia del PDOT 2023–2027 y competencia municipal sobre la vialidad urbana según el COOTAD.	Facilita la implementación de proyectos de movilidad y su articulación con la planificación territorial.	Integrar el PMUS con el PDOT para garantizar continuidad institucional y acceso a financiamiento público.
Económico	Economía basada en agricultura, ganadería, comercio y turismo religioso. Dependencia de transferencias estatales para inversión pública.	Recursos limitados para obras de movilidad y mantenimiento vial.	Gestionar financiamiento mediante el BDE y programas nacionales de movilidad sostenible.
Social	Población predominantemente joven, presencia de adultos mayores y personas con discapacidad. Incremento del parque automotor asociado a remesas.	Mayor demanda de accesibilidad universal, seguridad vial y alternativas al uso del vehículo privado.	Priorizar infraestructura peatonal accesible, movilidad activa y transporte público eficiente.
Tecnológico	Disponibilidad del sistema catastral digital SÍGAME y bases de datos territoriales actualizadas. Acceso desigual a internet en zonas rurales.	Mejora la capacidad técnica para el diagnóstico y gestión de la movilidad, aunque limita algunos procesos de participación digital.	Utilizar herramientas SIG y bases de datos municipales para la planificación y monitoreo del PMUS.
Medioambiental	Emisiones vehiculares, contaminación acústica y presencia de ecosistemas estratégicos como páramos y microcuencas.	El transporte motorizado genera impactos negativos sobre la calidad ambiental y la salud pública.	Promover movilidad activa, optimización del transporte público y reducción del uso del vehículo privado.

Legal	Existencia de un marco normativo sólido: Constitución, COOTAD, COPFP, LOTTTSV, LOOTUGS y Plan Nacional de Movilidad Urbana Sostenible 2023–2030.	Las intervenciones deben alinearse con la normativa vigente para garantizar viabilidad legal e institucional.	Formular proyectos compatibles con la legislación nacional para facilitar su aprobación y financiamiento.
--------------	--	---	---

Nota. Fuente: Elaboración Propia

El análisis PESTEL permite examinar el conjunto de factores externos que condicionan la formulación e implementación de un plan de movilidad urbana sostenible en el cantón Biblián, abarcando las dimensiones política, económica, social, tecnológica, medioambiental y legal.

Desde el punto de vista político, el sistema de planificación territorial ecuatoriana, estructurada por la Constitución de 2008 y el COOTAD, establece que la planificación, construcción y mantenimiento de la vialidad urbana es competencia exclusiva de los GAD municipal (COOTAD, Art. 55). El cantón Biblián ha contado con continuidad institucional en sus últimos períodos de gobierno, condición que favorece la ejecución de proyectos de inversión de mediano plazo. El PDOT 2023–2027 representa el instrumento vigente de planificación territorial, al que cualquier intervención de movilidad debe articularse para garantizar su viabilidad técnica y legal (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024).

En el ámbito económico, las actividades económicas predominantes del cantón son la agricultura, la ganadería, el comercio minorista y el turismo religioso vinculado al Santuario de la Virgen del Rocío. El presupuesto del GAD se financia principalmente a través de las transferencias del gobierno central, con una capacidad de recaudación propia limitada. El catastro municipal registra 24.645 predios en total (4.587 urbanos y 20.058 rurales) lo que orienta tanto las políticas de captación de recursos propios como las prioridades de inversión en infraestructura (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024). El acceso a crédito del Banco de

Desarrollo del Ecuador (BDE) y la cooperación técnica del Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT) constituyen las principales vías de financiamiento para la ejecución de proyectos de movilidad (BDE, 2023).

En la dimensión social, la estructura etaria del cantón refleja una población mayoritariamente joven, con una alta proporción de niños, adolescentes y adultos en edad activa. La migración internacional; históricamente orientada hacia España y Estados Unidos, y la migración interna han incidido en el incremento del parque automotriz privado, producto de las remesas destinadas a la adquisición de vehículos. Las personas con discapacidad y los adultos mayores representan grupos de atención prioritaria cuyas necesidades de accesibilidad universal deben incorporar transversalmente en la planificación de la movilidad. La tasa de analfabetismo cantonal asciende al 6,3%, con una escolaridad promedio de 8,6 años, factores que condicionan las estrategias de comunicación y participación ciudadana del plan (INEC, 2022).

En cuanto al factor tecnológico, el GAD Biblián dispone de un sistema catastral con base de datos físico-digital actualizada a 2024, denominado SÍGAME, que constituye un insumo técnico relevante para el diagnóstico de movilidad y la planificación de intervenciones viales (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2024). La disponibilidad de infraestructura de telecomunicaciones en el cantón es heterogénea: según datos del PDOT, el acceso a internet en las viviendas es aún limitado en las parroquias rurales, lo que condiciona las estrategias de participación digital en el proceso de planificación.

Desde la perspectiva medioambiental, el PDOT identifica que el tráfico vehicular es uno de los principales emisores de contaminantes atmosféricos en el cantón, generando emisiones de CO₂ y otros gases nocivos que afectan la calidad del aire y contribuyen al incremento de enfermedades respiratorias, especialmente entre niños y adultos mayores (GAD Municipal del

Cantón Biblián, 2024). A ello se suma la contaminación acústica generada por la circulación vehicular en el casco urbano. El cantón cuenta con recursos naturales de alto valor ecológico entre páramos, microcuencas hidrográficas y áreas del Macizo del Cajas, cuya conservación está directamente vinculada a la reducción de las externalidades negativas del transporte motorizado, en coherencia con el Artículo 414 de la Constitución (2008).

En el plano legal, el marco normativo aplicable a la planificación de la movilidad en Biblián comprende la Constitución (Arts. 30, 31, 242, 264 y 414), el COOTAD (Art. 55), el COPFP (Art. 41), la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial reformada en 2021, la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS), y el Plan Nacional de Movilidad Urbana Sostenible 2023–2030. La articulación de todos estos instrumentos es una condición legal necesaria para que las intervenciones del PMUS tengan respaldo institucional y sean susceptibles de financiamiento público (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021; MIT, 2023a).

Capítulo 2. Marco teórico y normativo aplicado al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián

Concepto de movilidad urbana sostenible

En la actualidad, la movilidad urbana sostenible es un elemento primordial para planificar estrategias que respondan a las necesidades de los ciudadanos que se transportan día a día, buscando promover una movilidad activa y pública de calidad, en todo tipo de ciudades sea grandes, medianas o pequeñas.

En este sentido, la Asamblea General de las Naciones Unidas (2015) ,en la Agenda 2030, en su Objetivo 11 *“Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”* específicamente en la meta 11.2, plantea: "De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad". Con esta meta se evidencia que la movilidad sostenible no se limita únicamente al traslado de personas, sino a su accesibilidad, seguridad vial, equidad e inclusión social.

A partir de este objetivo, la movilidad urbana sostenible se entiende como una configuración del uso y planificación del espacio público, mediante la adopción de acciones orientadas al desarrollo de sistemas de transporte urbano que reduzcan la contaminación ambiental y, de la misma forma, que se garantice la inclusión e igualdad de la población (Bautista-Bautista et al., 2024).

Así mismo, es de suma importancia mencionar el concepto de “ciudad de 15 minutos”, el cual hace referencia al tiempo entre lugares de primera necesidad, mejorando la accesibilidad, para poder realizarlas caminando o en bicicleta, para evitar el uso de vehículo particular y priorizar la movilidad activa (Moreno et al., 2021).

En el caso del Cantón Biblián, el enfoque resulta pertinente debido a la alta concentración que se tiene en la Av. Alberto Ochoa ya que es una calle que lucha contra actividades comerciales, municipales y educativas. Esto genera conflictos entre peatones, transporte público y privado, y las actividades comerciales, por los que el Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián 2026–2032 debe ser orientado en sus estrategias, a una movilidad más segura, ordenada, accesible e inclusiva, que se ajusten a sus condiciones territoriales.

Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

Con la necesidad de reestructurar el diseño de la movilidad urbana actual y fomentar la movilidad sostenible, es primordial contar con proyectos y estrategias en todo tipo de ciudades. En este sentido, los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) son herramientas para poder direccionar y encaminar a la comunidad hacia sistemas de movilidad accesibles, seguros y equitativos, priorizando la movilidad activa y pública sobre el vehículo particular (Porto-Schettino, 2024).

En el Ecuador, la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible (PNMUS) se enfoca en que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), agreguen planes y proyectos a corto, mediano y largo plazo para mejorar la movilidad actual según las condiciones de su población, para la generación de oportunidades. Esta Política Nacional tiene como objetivo reducir la contaminación ambiental y generar una accesibilidad eficiente para mejorar la movilidad activa y el transporte público. Es por ello, surge la necesidad de reducir los siniestros

de tránsito y priorizar los grupos vulnerables, como personas con discapacidad, adultos mayores, etc. (MIT, 2023).

La elaboración de PMUS debe ser estratégica, basándose en las necesidades específicas de cada ciudad. La Guía Transversal de la PNMUS para ciudades pequeñas establece que estos deben ejecutarse en base a la realidad local y ser focalizado a las problemáticas del contexto, tales como, la organización del transporte público, creación de espacios seguros para ciclistas y peatones, ordenamiento vehicular y calidad del espacio público (MIT, 2023a).

Con esta base, el presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Cantón Biblián 2026-2032, está orientado, de manera técnica y planificada, hacia una movilidad activa, fomentando la seguridad vial, accesibilidad inclusiva, transporte público y el ordenamiento de vías. De esta manera, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián 2026–2032 se posiciona como una herramienta que parte de las necesidades actuales del territorio y posibilita la planificación de este, con una visión a un Cantón más inclusivo, seguro y sostenible.

Movilidad activa y espacio peatonal-ciclista

En concordancia a lo establecido anteriormente, es crucial definir la movilidad activa, la cual se refiere al desplazamiento de una persona mediante la actividad física, tal como, caminar o ciclar. Estas alternativas de desplazamiento dentro de la zona urbana en el día a día son fundamentales para impulsar una movilidad más sostenible y saludable (MIT, 2023b).

Considerando todos estos aspectos, una movilidad activa no solo engloba caminar o el uso de bicicleta, sino redireccionar el diseño de movilidad urbana, priorizando al peatón y al ciclista. La elaboración de sistemas de transporte más sostenibles beneficia a la sociedad, ambiente y economía, por lo tanto, al realizar una planificación de ciudades, estos componentes son cruciales para su implementación (Ruiz-Apilánez y Solís, 2021).

Para que la movilidad activa se vuelva una realidad verdadera para el desplazamiento de la población, debe existir la infraestructura ideal para el peatón y ciclista, de una manera correcta y conectada. De esta manera, planificar estos espacios debe ser respondiendo a las necesidades propias que se recopilan en la socialización con la comunidad para que así, con necesidades reales poder conectar de una manera fácil los puntos de interés claves con recorridos seguros para los peatones y ciclistas (MIT, 2023a)

Es por eso por lo que en el caso del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián 2026–2032, analizando el entorno urbano en la Av. Alberto Ochoa, debe considerar la continuidad de las aceras del tramo del mercado municipal, eliminación de obstáculos, implementación de cruces seguros, carril exclusivo para el ciclista, debido a que la movilidad activa es fundamental para mejorar el desplazamiento, priorizando al peatón y al ciclista para mayor seguridad, mejor inclusión y correcta funcionalidad.

Seguridad vial y accesibilidad universal

La seguridad vial y la accesibilidad universal son fundamentales para una correcta movilidad urbana sostenible, debido a que prioriza la construcción de espacios para desplazamientos seguros e inclusivos que genere igualdad en la población por eso que, la PNMUS plantea primordialmente que las ciudades deben planificar una correcta distribución del espacio vial, promover el desplazamiento sostenible y la reducción de siniestros de tránsito, dando una correcta atención a los grupos vulnerables (MIT, 2023a).

El diseño urbano e infraestructura van de la mano para la seguridad vial de los peatones y ciclistas. Cuando los elementos urbanos como, cruces, ciclovías, rampa, vías y semaforización no representan adecuadamente a las necesidades de los usuarios vulnerables, se genera un incremento en el riesgo del usuario. Según Olguín-Ferruzca (2025) evidencia que la mala

señalización, ciclovías discontinuas, mala sincronización en los semáforos peatonales y obstáculos en los espacios públicos afectan de manera directa la seguridad de los peatones, ciclistas y usuarios con movilidad reducida.

Bajo este contexto, los criterios técnicos para un correcto diseño del espacio público son importantes para una correcta accesibilidad y seguridad vial. La NTE INEN 2314:2017 establece que: *“Los elementos urbanos no deben ubicarse frente a accesos o salidas peatonales y/o vehiculares, rampas, vados ni vías de circulación peatonal o vehicular, y que debe mantenerse la banda libre de circulación...”*. Así mismo, dispone que la instalación no puede interferir con rampas, pasos cebra, y la banda de circulación de las aceras. Siendo fundamentales para garantizar un correcto desplazamiento urbano y seguridad para los usuarios de la vía (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2017).

Por lo tanto, para el Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián 2026–2032 la seguridad vial y la accesibilidad universal son fundamentales para la correcta planificación del espacio público urbano principalmente en el entorno del mercado y zonas escolares, el mejoramiento de las condiciones peatonales, remoción de obstáculos, adecuación de rampas y elementos físicos que faciliten el desplazamiento hacia un plan inclusivo, efectivo y seguro.

Transporte público urbano y organización de paradas

El transporte público urbano, tiene un papel fundamental en la movilidad urbana sostenible, esto es debido a que el desplazamiento es de manera colectiva y evita el uso del vehículo particular. En las ciudades pequeñas, la planificación debe buscar que la movilidad más sostenible como caminar, movilizarse en bicicleta o transporte público, sea más importante que el uso del automóvil privado, esto con el fin de diseñar sistemas de movilidad sostenible más equilibrados (MIT, 2023a).

En ciudades pequeñas, existen mayor casos de rutas no autorizadas, transporte informal y complicaciones para diseñar sistemas de movilidad continuos y sostenibles, es por eso por lo que una planificación correcta del transporte público es muy importante. Es por eso por lo que, la PNMUS plantea la necesidad de controlar y reestructurar el transporte convencional, mejorar la prestación de servicio a los usuarios y de forma progresiva mejorar el sistema hacia un modelo más sostenible (MIT, 2023a).

Para la organización del transporte público, hay que comprender el sistema como una red conectada por rutas, frecuencias, unidades, nodos y paradas. Según Reyes Vásquez et al. (2021) en un estudio aplicado al transporte público de Ambato, que es una ciudad más grande que Biblián pero de topografía similar en la sierra ecuatoriana, se identifica que el sistema diseñado opera mediante líneas definidas, número de unidades, tiempos promedio de rutas y paradas preestablecidas. Adicionalmente, señalan que las paradas funcionan como nodos dentro de una red, por lo que resulta clave para mejorar el servicio de las operadoras una correcta localización.

Desde un punto de vista técnico, las paradas de transporte deben cumplir ciertas condiciones, como una correcta accesibilidad, circulación peatonal, señalización y seguridad para los usuarios de la vía. La NTE INEN 2292:2017 define a la parada de bus como un espacio público donde se detiene un bus permitiendo que los pasajeros se integren al sistema de transporte público mediante el embarque y desembarque de pasajeros. Además, establece que las paradas no deben ser obstáculos ni barreras para la circulación peatonal en las aceras, también que debe facilitar el embarque y desembarque con una fácil accesibilidad universal (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2017a).

En el caso del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián 2026–2032, una correcta organización de paradas de transporte público, es una intervención necesaria para mejorar el funcionamiento de la movilidad urbana. El diseño de paradas reguladas, accesibles y correctamente distribuidas dentro del sistema urbano para un fácil embarque y desembarque de pasajeros, dado de la mano con un ensanchamiento de veredas para reducir los obstáculos y conflictos con los peatones, ciclistas y vehículos particulares, fortaleciendo así un sistemas más seguro, ordenado e inclusivo.

Gestión del estacionamiento y parqueo rotativo

La gestión del estacionamiento es una pieza clave dentro de la movilidad urbana, debido a que permite ordenar el uso del espacio público para el vehículo particular. Una adecuada organización en centro ayuda con nuevos criterios al momento de elegir el automóvil privado para la movilización y permite garantizar un correcto ordenamiento y rotatividad del espacio urbano (MIT, 2023a).

En ciudades pequeñas, las normas del sistema rotativo tarifado fomentan un uso consciente del vehículo privado, especialmente en zonas de alta demanda como, mercados, instituciones públicas, zonas comerciales y servicios. Es por esto, que la gestión del estacionamiento es necesaria para ordenar el espacio público en zonas de alta demanda de parqueo y mejorar la rotatividad en el centro urbano (MIT, 2023a).

La regulación del estacionamiento en la vía pública se relaciona con el uso de suelo urbano y del espacio vial. En este contexto, la CEPAL señala que muchos gobiernos locales, implementan el sistema de cobro para el uso temporal de los estacionamientos en el centro urbano para el vehículo particular. Estas medidas se sustentan en las áreas de cobro, el cálculo de tarifas y el destino de los recursos recaudados (CEPAL et al., 2025).

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián 2026–2032, la aplicación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado es una medida necesaria para ordenar los alrededores del mercado municipal y zonas de alta demanda. Intervenir en estos puntos nos permitirá mejorar la rotación del estacionamiento, reducir el estacionamiento indefinido dentro de la zona urbana principalmente en la Av. Alberto Ochoa, se facilita el acceso para zonas comerciales y disminuye conflictos entre los usuarios de la vía pública.

Marco normativo aplicable al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián 2026–2032

El marco normativo ecuatoriano, integra leyes, normativa técnica, políticas y tratados que regulan la movilidad en el Ecuador y a nivel local, el caso del cantón Biblián, no es la excepción. Resulta fundamental tomarlo en cuenta en la elaboración de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Cantón Biblián 2026-2032 para que el mismo guarde coherencia entre la realidad y las imposiciones normativas.

Para responder a este enfoque, el presente marco normativo se organiza en cinco bloques: normativa nacional, normativa técnica INEN, competencias del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Biblián, ordenanzas locales e instrumentos de planificación territorial. Esta estructura permite relacionar cada norma con su aplicación dentro del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Cantón Biblián 2026-2032, evitando una exposición dispersa y facilitando la comprensión del sustento legal y técnico de las propuestas planteadas.

Normativa nacional en transporte terrestre, tránsito, seguridad vial y movilidad sostenible

La Constitución de la República del Ecuador (CRE) (2008) consagra el derecho de los ciudadanos a la movilidad desde una perspectiva garantista, integral y transversal, garantizando la libertad de movilidad en los diversos medios de transporte, y el derecho a una Libre Movilidad y un Hábitat Seguro, que conlleve el derecho de las personas a desplazarse en un entorno urbano digno y con adecuados parámetros de accesibilidad. A más de ello, la norma que rige la movilidad en el Ecuador es la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial junto (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV), 2021) con su Reglamento; a través de ella se establecen los principios de seguridad vial, organización del tránsito y las competencias del estado en materia de transporte. Además de ello, esta normativa coloca como ente regulador a nivel nacional a la Agencia Nacional de Tránsito y regulariza las modalidades de transporte, así como las condiciones para la operación de cada una de ellas, establece sanciones señalización y normativa no solamente para los vehículos motorizados sino también para peatones o inclusive vehículos no motorizados. Por lo que está directamente relacionada con la elaboración de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Cantón Biblián 2026-2032, el cual debe ajustarse a sus principios generales, de equidad, igualdad y respeto a los grupos de atención prioritaria; de libre movilidad, en el derecho a transitar íntegra y libremente; y de desarrollo sostenible, procurando un equilibrio entre los aspectos económicos, ambientales y sociales. Así como para acatar temas organizativos, normativos, sancionatorios y de seguridad vial en el cantón Biblián.

Normativa técnica INEN para infraestructura vial urbana

La emisión de normas técnicas para la infraestructura vial en el Ecuador, tanto urbana como rural, se encuentra generalmente regulada a través del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, ejemplo de ello es la Norma Ecuatoriana Vial, que es el marco técnico oficial para el diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura vial en Ecuador, y contiene varios tomos que regulan desde la operación mantenimiento hasta procedimientos y diseño vial.

Además, el Ecuador regula también este tópico, a través de las normas INEN, las cuales ya han sido citadas a lo largo de este trabajo, y regulan las condiciones técnicas de pasos peatonales, dimensiones mínimas de las aceras, elementos urbanos, etcétera.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, en coordinación con el INEN y la Agencia Nacional de Tránsito, establecen los criterios técnicos para señalización vial, a través del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 (Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), 2011), el mismo que detalla y regula la señalización vertical y horizontal, e inclusive las fuentes, tipografías, dimensiones y espaciados exactos que deben tener las letras y números en las señalizaciones para garantizar que sean legibles. Toda esta normativa debe ser tomada en cuenta dentro de un eventual Plan de Movilidad, para que las intervenciones propuestas y que se desarrollen en consecuencia, estén ceñidas a la normativa técnica aplicable.

Normativa técnica de accesibilidad universal

En este respecto, en el marco normativo ecuatoriano, se encuentra vigente la Ley Orgánica de Discapacidades (2012) y su Reglamento, normas que en concordancia obligan a que el espacio público y el transporte sean accesibles para personas con discapacidades; esto está directamente enlazado con la Constitución del Ecuador de 2008, que garantiza el acceso al entorno físico y al transporte para personas con discapacidad, y marca la principal pauta de trabajo para la planificación cantonal inclusiva y con una movilidad que consolide la accesibilidad a todos los actores del transporte.

En este punto, cabe resaltar nuevamente el papel del INEN, a través del cual, los lineamientos que dicta el CONADIS se convierten en aplicables y se puede sancionar su incumplimiento, integrando así la normativa ecuatoriana con las políticas del Estado y los principios y derechos Constitucionales, todo ello a través de la normativa INEN de la citada serie “Accesibilidad de las Personas al Medio Físico”, donde se puede encontrar la regulación para rampas, pasos peatonales, señalización táctil, mobiliario urbano y transporte accesible.

Un Plan de Movilidad debe tomar integralmente en cuenta estos parámetros que nos impone la normativa, para un adecuado diseño y final intervención, y de esta manera garantizar la accesibilidad, de manera especial a personas con discapacidad, movilidad reducida y también a adultos mayores.

Políticas nacionales de movilidad sostenible

Las políticas nacionales de movilidad sostenible son reguladas actualmente por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, a través del instrumento rector a nivel nacional denominado Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible, en la cual se establecen diversos ejes estratégicos, tales como: movilidad activa, transporte público, seguridad vial, accesibilidad, gestión de estacionamiento e inclusive sostenibilidad ambiental; además de incluir guías transversales para identificar factores por tamaño de ciudad, como la Guía No. 3, que ha sido ya referenciada anteriormente. Los pilares de esta norma tienen también que ver con la jerarquización de la movilidad, por medio de la cual, se coloca al peatón en la cúspide de la pirámide, y deja al vehículo motorizado particular en el último nivel; además, promueve incentivos tributarios y otros que conducen a una mejor transición energética y de electromovilidad.

Todo esto, antes mencionado, se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2015), especialmente con el número 11, que está enfocado en Ciudades y Comunidades Sostenibles, con metas como la 11.2 que redefine el éxito vial nacional, que ahora se mide por la eficiencia y seguridad en el desplazamiento de las personas; y la meta 11.6 que busca incentivar la electromovilidad y movilidad activa, lo cual ya vemos integrado con las políticas públicas vigentes en Ecuador como ya mencionamos en el párrafo anterior.

Competencias del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Biblián en movilidad urbana

En nuestro país, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD, 2010), establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, tienen competencia exclusiva en la planificación y control del uso y ocupación del suelo, así como en la gestión de las vías urbanas, por lo cual, el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Biblián, es el actor institucional principal del Plan de Movilidad, y, en ese sentido, es necesario que conozca sus competencias para definir el alcance legal de las propuestas e intervenciones que se planteen a lo largo del presente documento.

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2021), es la norma por medio de la cual se transfiere a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, la competencia de regular el tránsito y transporte dentro de su jurisdicción y debe hacerse a través de Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, o en los casos en los que no asumen esa competencia, mediante la Agencia Nacional de Tránsito.

El Consejo Nacional de Competencias mediante Resolución N°. 006-CNC-2012, publicada en el suplemento del Registro N°.712 de mayo de 2012, resolvió transferir progresivamente las competencias para planificar, regular y controlar el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, a favor de los GADs Metropolitanos y Municipales del país, en los términos previstos en dicha resolución. Que, el artículo 3 de la mencionada Resolución N°. 006-CNC-2012, establece tres modelos de gestión diferenciados, en función de las necesidades territoriales, cantonales en tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, la experiencia de los GADS Metropolitanos y Municipales y requisitos mínimos de sostenibilidad del servicio (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

En virtud de ello, son los Gobiernos Autónomos Descentralizados los responsables del mantenimiento y construcción de la infraestructura vial y, en consecuencia, tiene la potestad para emitir Ordenanzas Municipales que regulen y normen materia de señalización, estacionamiento, movilidad activa y transporte.

Por lo cual La Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, una vez identificado al GAD de Biblián como Modelo de Gestión Tipo C ahora Tipo B, actualizado y establecido por el Consejo Nacional de Competencias (CNC) para el ejercicio de las competencias de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, otorgó las competencias para *certificar la ejecución de la competencia de títulos habilitantes del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián* mediante la **Resolución N.º 213-DE-ANT-2014**, de igual manera las competencias para *certificar la ejecución de la competencia de matriculación y revisión técnica vehicular del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián* mediante la **Resolución N.º 354-DE-ANT-2015** y las competencias de la *certificación para la ejecución de la competencia en la modalidad excepcional de tricimotos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián* mediante la Resolución N.º **396-DE-ANT-2015**.

Ordenanza de Creación y Funcionamiento de la Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián durante la administración del Sr. Econ. Guillermo Manuel Espinoza Sánchez exalcalde del cantón, publicó la presente ordenanza en la Gaceta Oficial Año II – N° 5, el jueves 02 de abril de 2015.

La Ordenanza de Creación y Funcionamiento de la Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián constituye el principal instrumento normativo local para la gestión de la movilidad, tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en el cantón. A través de esta ordenanza se crea la UMTTT como dependencia técnica encargada de planificar, organizar, regular y controlar el transporte terrestre, el tránsito y la seguridad vial dentro de la jurisdicción cantonal, conforme al alcance de las competencias municipales.

Para efectos del presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Cantón Biblián 2026–2032, esta ordenanza resulta relevante porque sustenta institucionalmente las propuestas relacionadas con la planificación de la movilidad, regulación del uso de la vía pública, organización del transporte público, definición de paradas, señalización vial, semaforización, educación vial, generación de información técnica y formulación de medidas de regulación vehicular. En este sentido, el PMUS 2026–2032 no sustituye a la ordenanza, sino que se articula con ella como instrumento técnico de planificación para orientar intervenciones futuras en movilidad urbana sostenible.

El texto completo de la ordenanza se incorpora en los anexos, con el fin de mantener en el cuerpo principal del documento únicamente la síntesis normativa necesaria para comprender sus competencias, funciones relevantes y relación con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Cantón Biblián 2026–2032.

Normativa de planificación territorial

En cuanto a normativa de planificación territorial, en el Ecuador, la normativa base es el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) (2010), a través de esta norma se designan las competencias de planificación y gestión del territorio entre los diferentes niveles de gobierno. En ese sentido, existe una estrecha relación de esta normativa con el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, cuya finalidad y objetivo ha sido históricamente desde su nacimiento adecuar y regular la estructuración del Presupuesto General del Estado, así como, y de manera principal para el diseño de políticas públicas, presupuestos participativos, planes de desarrollo y ordenamiento territorial (PDOT).

En virtud de ello, se debe de manera intrínseca, tomar en cuenta esta normativa como columna vertebral de este trabajo, ya que la planificación de la movilidad tiene relación directa con el uso del suelo y el ordenamiento territorial y en razón de que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, tienen la obligación de incorporar la movilidad a sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, y por tal motivo se debe guardar coherencia con el PDOT vigente en el cantón Biblián y respetar la planificación territorial establecida o, en su defecto, encaminar al cantón a una mejora en su normativa de planificación, con miras a un cantón más eficiente en cuanto a su movilidad y previendo las futuras necesidades, con la finalidad de ser vanguardistas en la movilidad cantonal evitando desorganización a futuro.

Instrumentos de planificación territorial y movilidad

En cuanto a los instrumentos de planificación territorial y movilidad, el instrumento rector en jurisdicción cantonal es el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial o PDOT del cantón Biblián, en el cual uno de sus ejes principales es el de Movilidad, y constituye el eje con el cual se desarrollan todas las demás acciones y planes conexos en la materia.

Otro instrumento complementario al PDOT, para la elaboración de un Plan de Movilidad, se observa también el Plan de Uso y Gestión del Suelo, por medio del cual se definen las distintas zonas y tipos de uso del suelo, abordando sus densidades y los usos que, en consecuencia, sean compatibles, lo cual tiene relación directa con la demanda de movilidad por cada sector.

De manera complementaria, las ordenanzas locales vinculadas al estacionamiento rotativo tarifado, al uso y ocupación del espacio público y al otorgamiento de títulos habilitantes de transporte terrestre público y comercial constituyen instrumentos operativos que permiten aplicar las decisiones derivadas del PMUS en el territorio cantonal.

Finalmente, otro instrumento con impacto en la movilidad y en la planificación territorial, son el presupuesto participativo y los planes operativos anuales o POA, ya que en muchos casos dependerá de estos últimos, la cantidad de recursos y proyectos para las obras de movilidad en el cantón.

Capítulo 3. Metodología, Análisis E Interpretación De Resultados

La presente investigación se realizó en base a un enfoque mixto, al relacionar técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo, enfocado en la comprensión del análisis de la situación actual del sistema de movilidad urbana en el cantón Biblián, con la finalidad de justificar técnicamente la elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2026-2032.

Este enfoque cuantitativo ayudó a levantar información, procesar e interpretar estadísticamente directamente de la población, gracias a la aplicación de encuestas estructuradas, ayudando a obtener mediciones objetivas de las diferentes variables relacionadas con movilidad, transporte, seguridad vial, infraestructura peatonal, estacionamiento y percepción de la ciudadanía referente al sistema vial del cantón Biblián, mientras que el enfoque cualitativo facilitó la interpretación de percepciones ciudadanas, condiciones de accesibilidad y problemáticas territoriales que inciden en la movilidad.

Por lo que, se evidencia un enfoque descriptivo dentro de esta investigación, ya que se enfocó en reconocer y analizar las problemáticas existentes en materia de movilidad urbana y el transporte en el cantón, sin manipular ni alterar variables del objeto de estudio. De igual manera esta investigación contiene un diseño transversal, ya que la recolección de datos en un solo momento y dentro de un periodo específico durante el desarrollo de la presente investigación.

Población y muestra

La población a ser estudiada fueron los ciudadanos del cantón Biblián conformadas por la parte rural y urbana relacionados y vinculadas directamente con la dinámica de movilidad urbana. Para conseguir el mínimo error en los resultados estadísticos y territoriales,

se ejecutó un muestreo estructurado por medio de encuestas dirigidas a los usuarios del sistema vial y de transporte.

Para dotar de rigor científico y validez estadística al estudio, el tamaño de la muestra no se estableció de manera arbitraria, sino mediante el cálculo probabilístico para poblaciones finitas. Se tomó como población base (\$N\$) el universo demográfico total del cantón Biblián determinado en el Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022), el cual registra 18.852 habitantes. Los parámetros de confianza y precisión metodológica establecidos para el diseño muestral fueron:

- **Nivel de Confianza (Z): 95%**, equivalente a un coeficiente crítico de $Z = 1,96$ bajo la curva normal estándar.
- **Margen de Error (e): 5,1% (0,051)**, fijado como el umbral de tolerancia máximo para las estimaciones del proyecto.
- **Variabilidad del Fenómeno (p, q):** Debido a la inexistencia de matrices previas de origen-destino u otros estudios de transporte homologados en la zona, se asumió la máxima varianza o heterogeneidad fenotípica ($p = 0,5$; $q = 0,5$).

La ecuación matemática empleada para el cálculo definitivo de la muestra (n) fue la siguiente:

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

Al sustituir los valores correspondientes a la realidad demográfica del cantón Biblián:

$$n = \frac{18852 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,051)^2 \cdot (18852 - 1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = \frac{18105,46}{49,9918} = 362,1$$

Tras un proceso riguroso de depuración y control de calidad en las fichas de campo (descartando formularios incompletos o con respuestas incongruentes), el tamaño definitivo de la muestra real quedó fijado en 360 ciudadanos encuestados de forma efectiva.

Los criterios de selección se rigieron bajo un muestreo probabilístico, aleatorio y estratificado por cuotas demográficas, asegurando que la muestra capture proporcionalmente las realidades tanto de la cabecera cantonal consolidada como de la periferia, y su relación directa con las dinámicas de movilidad diaria de la ciudadanía.

Métodos y herramientas utilizadas para la obtención de información

La encuesta (ver Anexo 1) fue el método principal de esta investigación, por su capacidad de obtener información directa y que se pueda cuantificar criterios, necesidades y problemas de movilidad urbana.

La herramienta utilizada fue un cuestionario con contenido basado en el modelo de encuesta técnica recomendado por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), adaptado a la realidad territorial y urbana del cantón Biblián. Esta encuesta comprende preguntas cerradas y de opción múltiple, logrando obtener frecuencias absolutas y porcentuales para su respectivo análisis estadístico.

La ejecución de esta herramienta se dio de manera presencial y uniforme (ver Anexo 2), garantizando las mismas condiciones para los partícipes de esta encuesta y procurando la representatividad de los diferentes grupos poblacionales.

Con respecto a la delimitación temporal y espacial del trabajo de campo, el levantamiento de la información primaria se ejecutó de forma continua durante un periodo de dos semanas, comprendido entre el lunes 11 y el domingo 24 de mayo de 2026. Este marco temporal permitió registrar tanto los desplazamientos pendulares obligatorios de los días laborables (estudio y trabajo) como las dinámicas de movilidad los fines de semana, fuertemente marcadas por las actividades comerciales y el turismo religioso característico del cantón.

La recolección de los datos fue realizada directamente en el territorio por los **maestranes responsables de la presente investigación**, asegurando la estandarización técnica en la toma de información. El proceso se desplegó en puntos estratégicos de atracción y generación de viajes dentro de la red vial del cantón, bajo una modalidad 100% presencial. Los entornos geográficos específicos de aplicación se distribuyeron de la siguiente manera:

- **Zona Urbana (209 encuestas efectivas):** Aplicadas de manera sistemática en las aceras e intersecciones de la **Avenida Alberto Ochoa**, los accesos principales al **Mercado Municipal**, los exteriores del edificio del **GAD Municipal de Biblián** y en las escalinatas de aproximación al **Santuario de la Virgen del Rocío**.
- **Zona Rural (151 encuestas efectivas):** Distribuidas en los núcleos centrales y paradas de transporte comunitario de las parroquias rurales de **Nazón, Jerusalén, Turupamba y San Francisco de Sageo**, capturando la percepción del usuario que interactúa de manera externa con el centro urbano.

Tratamiento e interpretación de los datos obtenidos

Los datos obtenidos fueron tabulados y procesados por medio de herramientas estadísticas utilizando frecuencias absolutas y porcentuales para cada componente de la encuesta.

Posteriormente, la información obtenida se estructuró en tablas y representaciones estadísticas para facilitar su comprensión e interpretación.

El análisis e interpretación de resultados determinó principales dificultades de movilidad urbana presentes en el cantón Biblián, entre ellas sobre todo la falta de señalización vial adecuada, congestión del tránsito en lugares estratégicos de comercio, deficiencias en la infraestructura peatonal y la falta de infraestructura ciclista, limitaciones del transporte público y problemas de estacionamiento. Esta información contribuye técnicamente para la elaboración de propuestas estratégicas contempladas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

Rigurosidad y consistencia de la investigación

Con la finalidad de asegurar la efectividad de la herramienta utilizada, la encuesta se elaboró con lineamientos técnicos y criterios metodológicos establecidos por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y revisada por los profesionales encargados de esta investigación. De igual manera, el uso estandarizado de esta herramienta garantiza coherencia y fiabilidad en la recopilación de los datos empíricos.

Método de investigación

La investigación se basó en el método analítico-sintético, el cual facilitó descomponer las variables relacionadas con la movilidad urbana para estudiar sus características específicas y luego definir los resultados obtenidos en una perspectiva integral del sistema de movilidad del cantón.

Análisis e interpretación de resultados empíricos

Para la validación objetiva y científica del diagnóstico situacional que sustenta el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del Cantón Biblián (2026-2032), se procedió al levantamiento y procesamiento de datos empíricos primarios a través de un muestreo estadístico

estructurado. El instrumento fue aplicado de manera homogénea a un universo muestral de 360 ciudadanos del cantón, resguardando la representatividad territorial de la cabecera cantonal y sus parroquias circundantes de influencia directa. Conforme a las observaciones de los encargados de esta investigación y la normativa técnica estipulada por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), el análisis siguiente desglosa las frecuencias absolutas y porcentuales correspondientes a cada reactivo del modelo de encuesta oficial.

Componente 1: información general

Sexo De Los Encuestados. La caracterización por género de la muestra estructurada exhibe una distribución equitativa y balanceada, registrando un 48.9% de participación masculina frente a un 51.1% de representación femenina, lo cual permite validar la ausencia de sesgos de muestreo basados en el género en el levantamiento territorial.

Tabla 2.

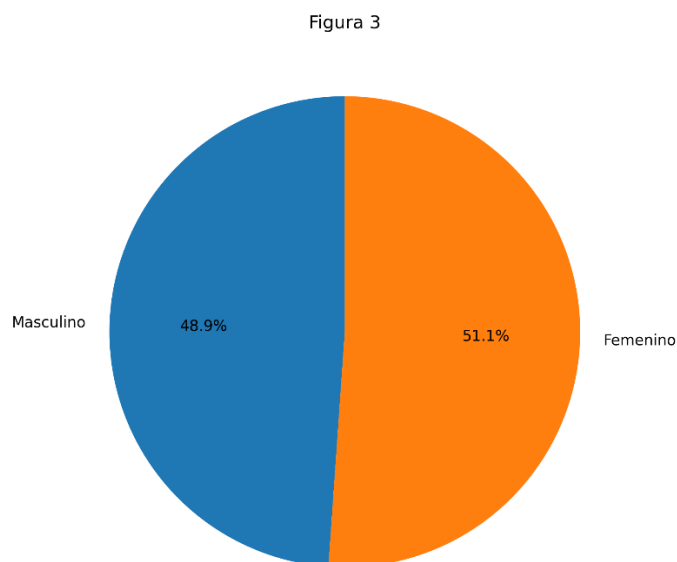
Distribución porcentual.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Masculino	176	48.9%
Femenino	184	51.1%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 3.

Distribución porcentual por sexo



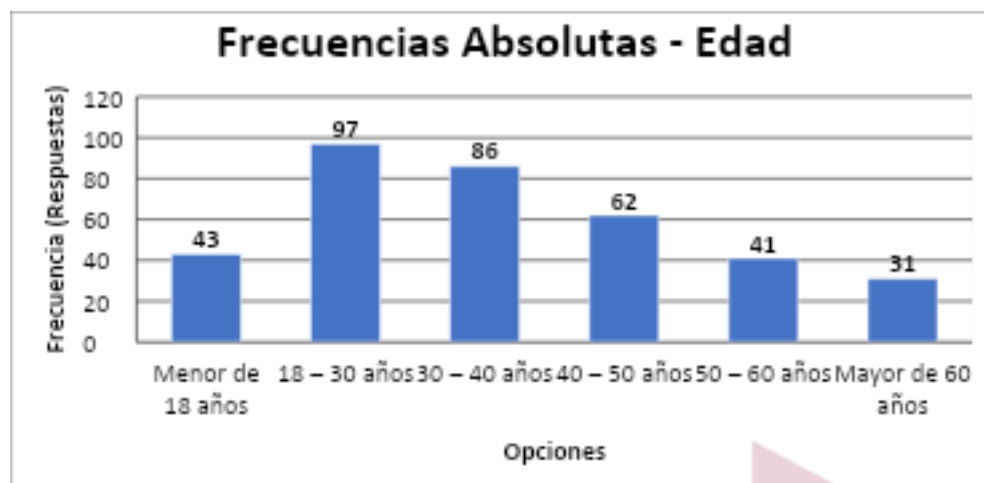
Nota. Porcentajes del sexo de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Distribución Por Rangos De Edad. Se observa una marcada concentración de la población en edad productiva y de alta movilidad estudiantil y laboral; el bloque comprendido entre los 18 y 40 años representa el 50.8% de la muestra total, perfilándose como el estrato que mayor presión ejerce sobre la infraestructura de transporte local.

Tabla 3.*Distribución por rangos de edad.*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Menor de 18 años	43	11.9%
18 – 30 años	97	26.9%
30 – 40 años	86	23.9%
40 – 50 años	62	17.2%
50 – 60 años	41	11.4%
Mayor de 60 años	31	8.6%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 4.*Distribución de edades*

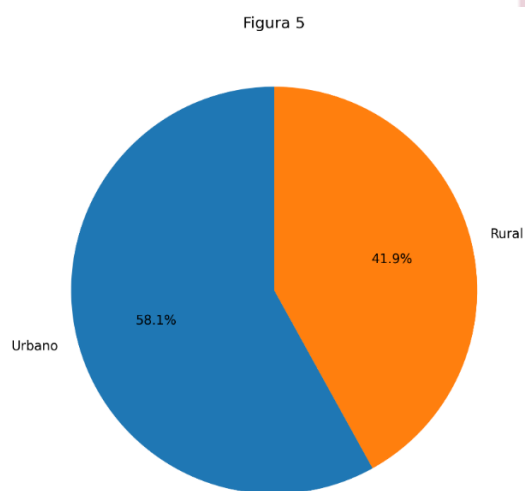
Nota. Porcentajes de la edad de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Sector De Residencia. El 58.1% de los encuestados habita en la zona urbana consolidada, mientras que el 41.9% pertenece al sector rural periferia. Este equilibrio estadístico evidencia el flujo diario pendular que experimenta la Avenida Alberto Ochoa por motivos de conectividad desde las parroquias hacia el centro.

Tabla 4.*Sector de residencia.*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Urbano	209	58.1%
Rural	151	41.9%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 5.*Sector de residencia*

Nota. Porcentajes del sector de residencia de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

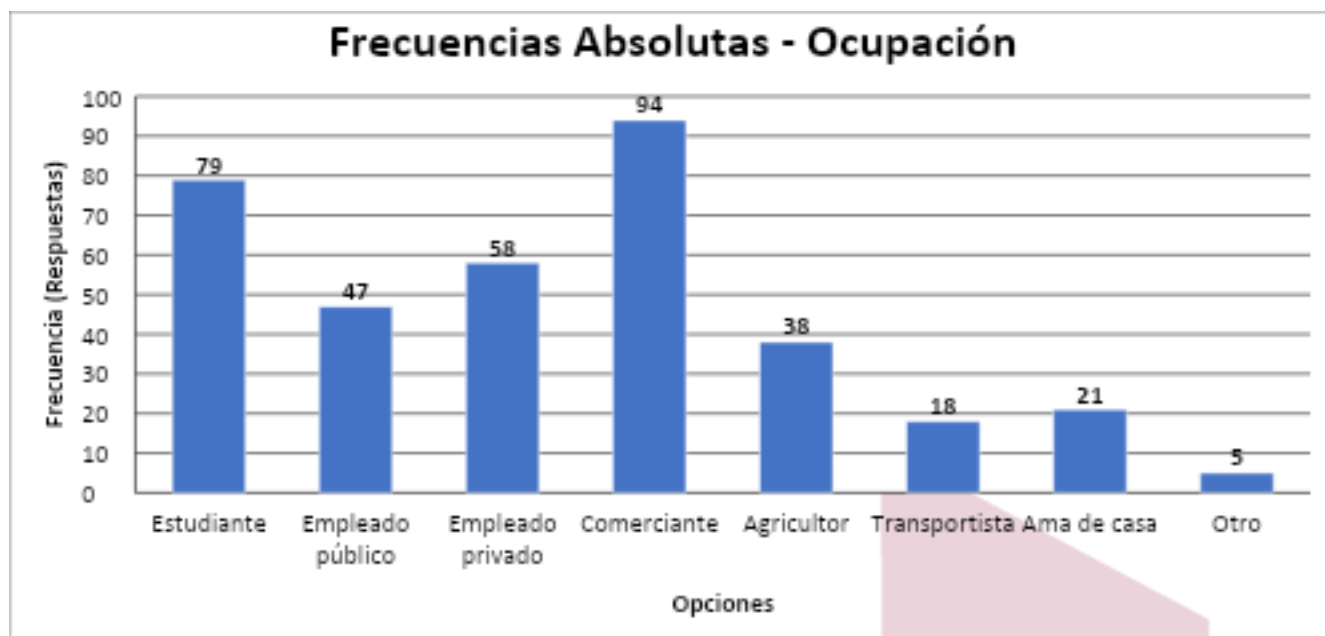
Ocupación Principal del Encuestado. Coherente con la dinámica económica de Biblián, los comerciantes independientes constituyen la mayoría relativa (26.11%), seguidos del sector estudiantil (21.94%). Este patrón espacial fundamenta por qué el entorno inmediato del Mercado Municipal actúa como el núcleo de atracción de viajes más crítico.

Tabla 5.

Ocupación principal.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Estudiante	79	21.9%
Empleado público	47	13.1%
Empleado privado	58	16.1%
Comerciante	94	26.1%
Agricultor	38	10.6%
Transportista	18	5.0%
Ama de casa	21	5.8%
Otro	5	1.4%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 6.*Ocupación principal*

Nota. Porcentajes de la ocupación principal de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

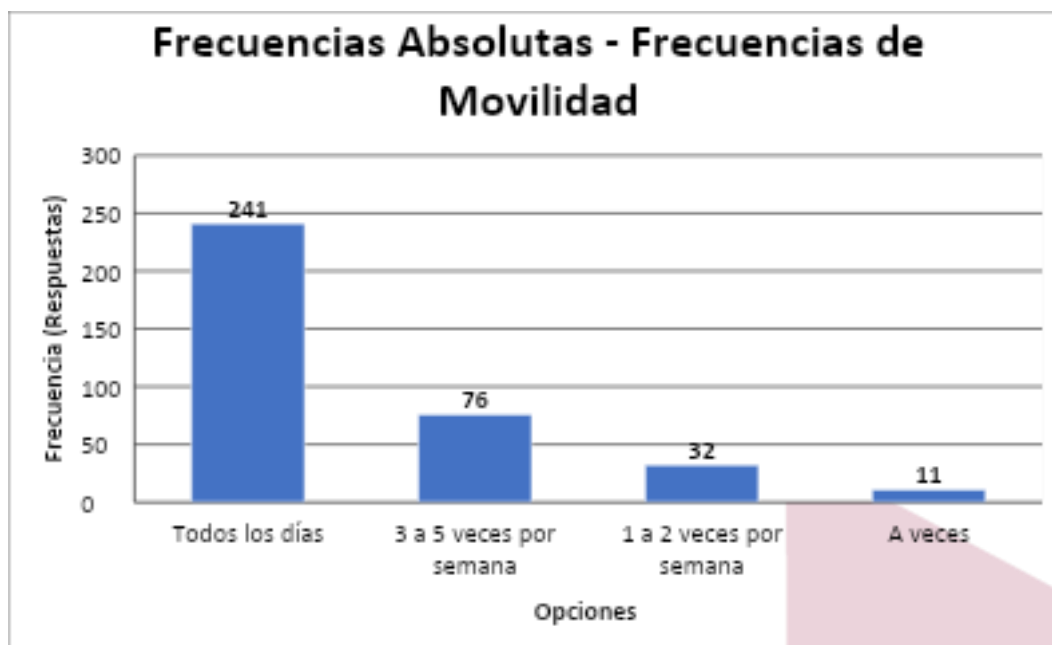
Componente 2: hábitos de movilidad

Frecuencia De Movilización Dentro Del Cantón. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y la pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 6.*Frecuencias de movilidad.*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Todos los días	241	66.9%
3 a 5 veces por semana	76	21.1%
1 a 2 veces por semana	32	8.9%
A veces	11	3.1%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 7.*Frecuencias de movilidad*

Nota. Porcentajes de las frecuencias de movilidad principales de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Principal Motivo De Movilización. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 7.*Motivos de movilización.*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Trabajo	133	36.9%
Estudios	76	21.1%
Compras	104	28.9%
Citas médicas	19	5.3%
Trámites en el municipio	22	6.1%
Otro	6	1.7%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 8.*Motivo de movilización*

Nota. Porcentajes de los motivos de movilidad de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Medios De Transporte Utilizados Con Mayor Frecuencia. La partición modal revela que los modos sostenibles activos sufren un rezago crítico: el uso diario de la bicicleta es marginal (1.94%) frente al dominio motorizado de vehículos propios, colectivos y servicios de taxis/camionetas comerciales supervisados bajo el régimen de títulos habilitantes de la ANT.

Tabla 8.

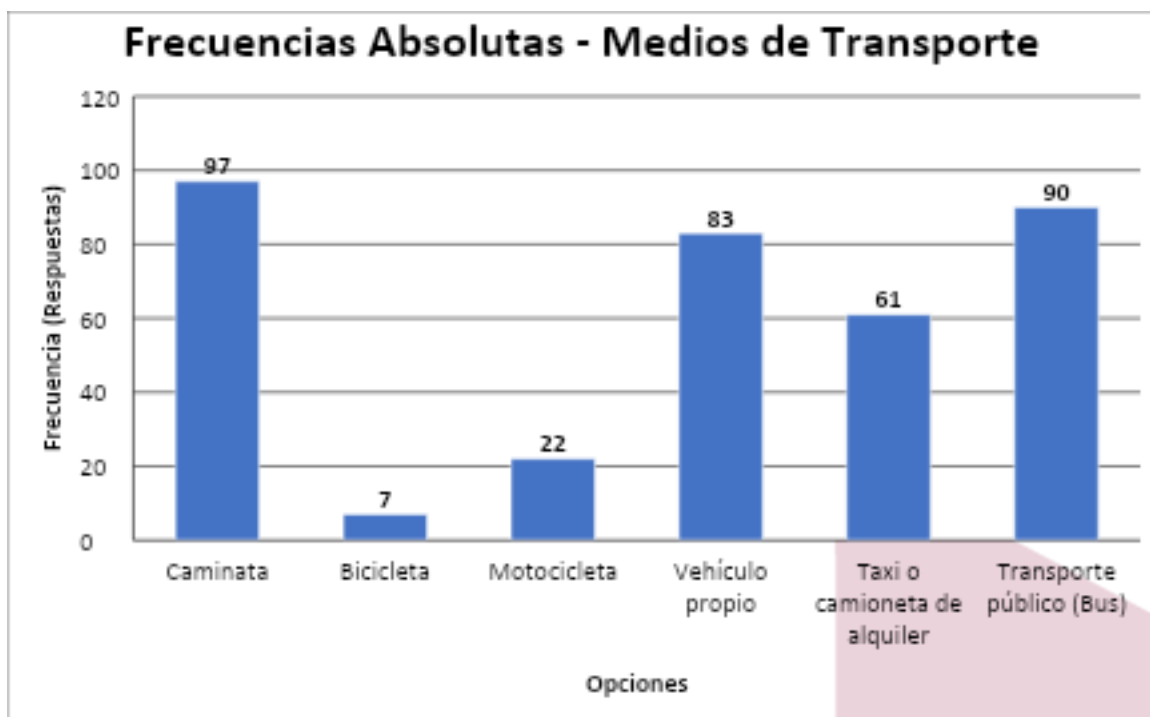
Medios de transporte utilizados con mayor frecuencia.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Caminata	97	26.9%
Bicicleta	7	1.9%
Motocicleta	22	6.1%
Vehículo propio	83	23.1%
Taxi o camioneta de alquiler	61	16.9%
Transporte público (Bus)	90	25.0%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 9.

Medios de transporte utilizados con mayor frecuencia



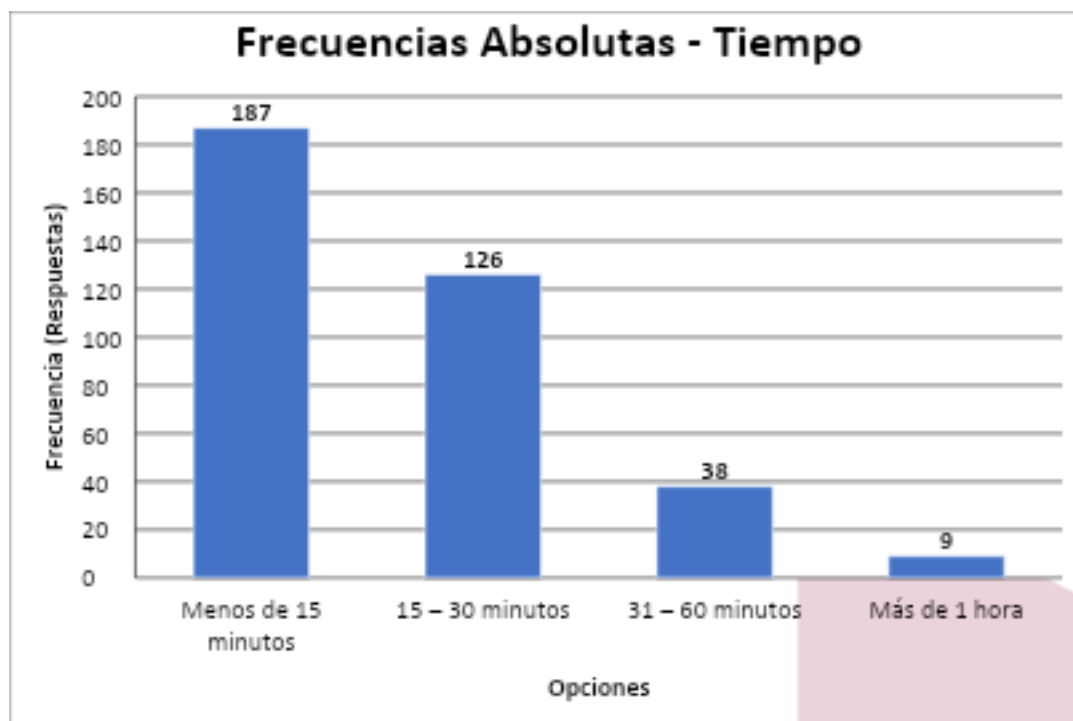
Nota. Porcentajes de los medios de transporte más utilizados por los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Tiempo Promedio De Viaje Hacia Su Destino. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 9.*Tiempo promedio.*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Menos de 15 minutos	187	51.9%
15 – 30 minutos	126	35.0%
31 – 60 minutos	38	10.6%
Más de 1 hora	9	2.5%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 10.*Tiempo Promedio*

Nota. Porcentajes del tiempo promedio de viaje a sus destinos por los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Frecuencia De Uso Del Transporte Público (Bus). Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 10.

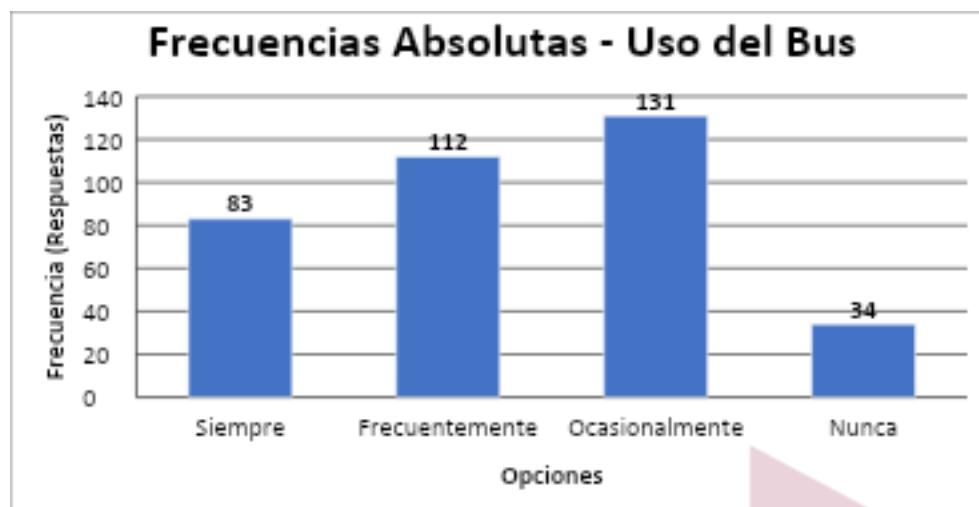
Frecuencia de uso del transporte público (Bus).

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Siempre	83	23.1%
Frecuentemente	112	31.1%
Ocasionalmente	131	36.4%
Nunca	34	9.4%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 11.

Frecuencia de uso del transporte público (Bus)



Nota. Porcentajes del uso del bus por los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Componente 3: transporte público

Calificación Del Servicio De Transporte Público Local. La percepción de la calidad del servicio de transporte es mayoritariamente calificada como 'Regular' (46.11%) o 'Malo' (22.50%), indicando la urgencia de reestructurar operativamente las paradas e introducir un modelo de Terminal de Transferencia o Terminal Terrestre formal en el cantón.

Tabla 11.

Calificación del servicio de transporte público local.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Muy bueno	14	3.9%
Bueno	79	21.9%
Regular	166	46.1%
Malo	81	22.5%
Muy malo	20	5.6%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 12.

Calificación del servicio de transporte público local



Nota. Porcentajes de la calificación del servicio público por los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Principales Problemas Identificados En El Transporte Público. Entre las problemáticas de opción múltiple, sobresale de forma alarmante la carencia de infraestructura, paradas formales y la no existencia de un terminal terrestre o terminal de transferencia con 201 menciones, secundada estrechamente por el incumplimiento de las frecuencias viales, lo que expone la fricción operativa de la arteria vial principal.

Tabla 12.

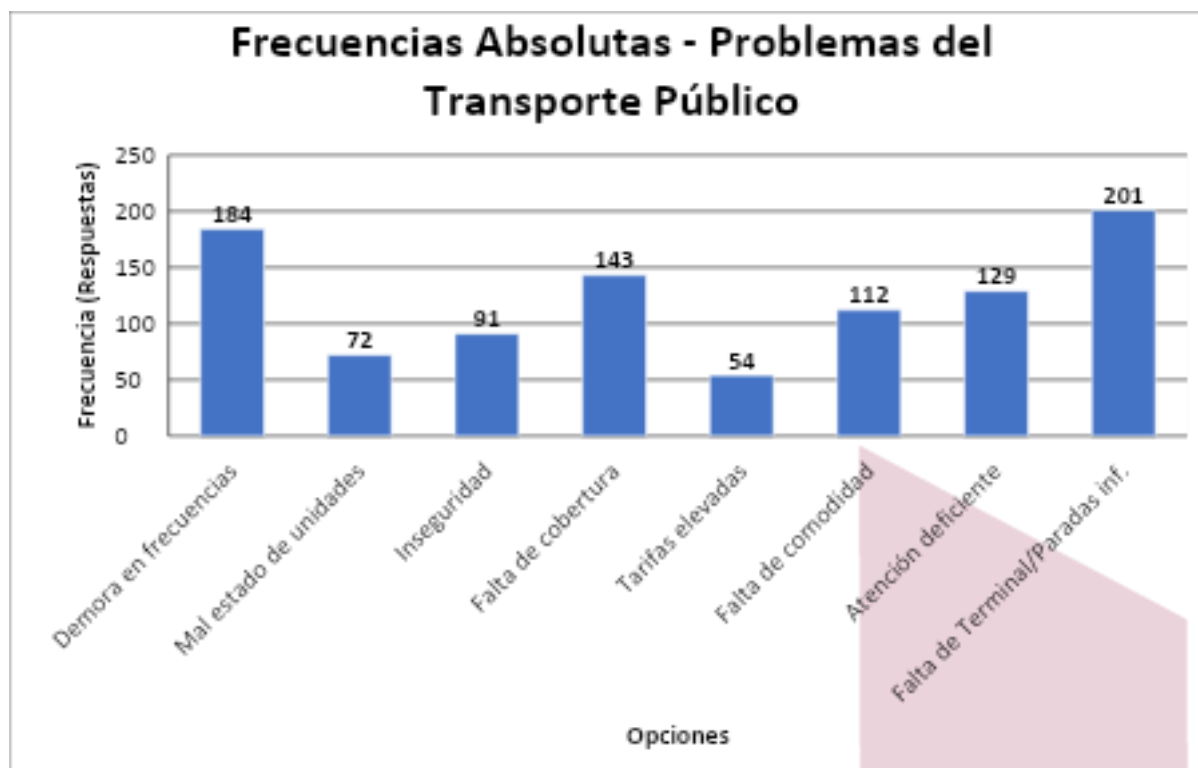
Principales problemas identificados en el transporte público.

Opción	Frecuencia	Porcentaje (%)
	Absoluta	
Demora en frecuencias	184	18.7%
Mal estado de unidades	72	7.3%
Inseguridad	91	9.2%
Falta de cobertura	143	14.5%
Tarifas elevadas	54	5.5%
Falta de comodidad	112	11.4%
Atención deficiente	129	13.1%
Falta de Terminal/Paradas informales	201	20.4%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 13.

Principales problemas identificados en el transporte público



Nota. Porcentajes de los problemas del transporte público identificados por los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Percepción De Suficiencia En La Cobertura Del Transporte. Los resultados obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 13.

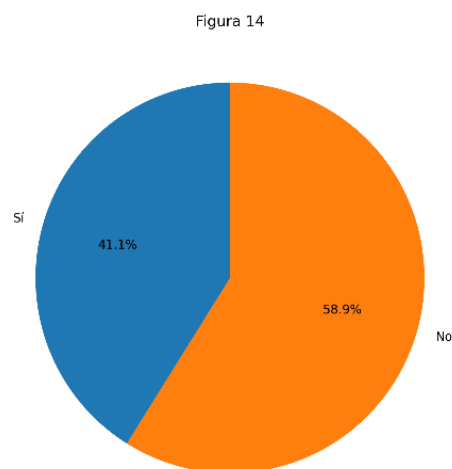
Percepción de suficiencia en la cobertura del transporte.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	148	41.1%
No	212	58.9%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 14.

Percepción de suficiencia en la cobertura del transporte



Nota. Porcentajes de percepción de cobertura del transporte. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Componente 4: movilidad peatonal y ciclista

¿Considera que las aceras y espacios peatonales son adecuados? Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 14.

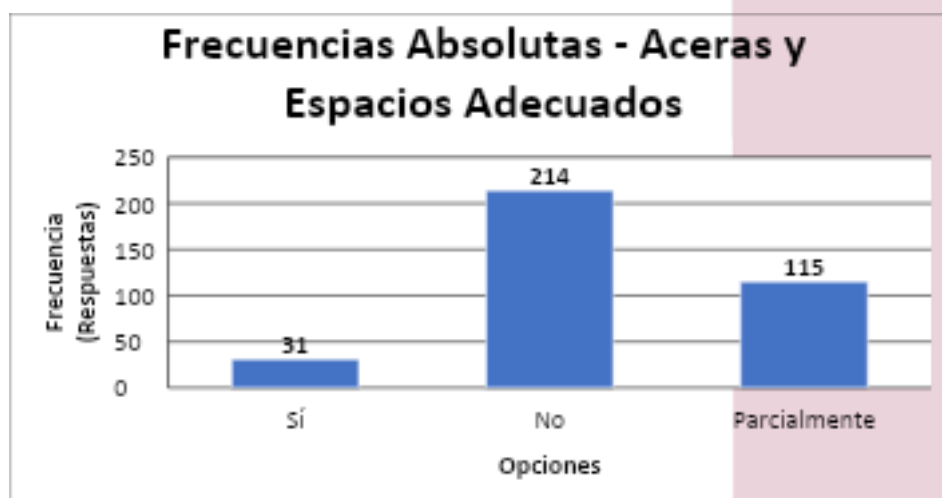
Las aceras y espacios peatonales son adecuados.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	31	8.6%
No	214	59.4%
Parcialmente	115	31.9%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 15.

Las aceras y espacios peatonales son adecuados.



Nota. Porcentajes de si son adecuados o no las aceras y espacios. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

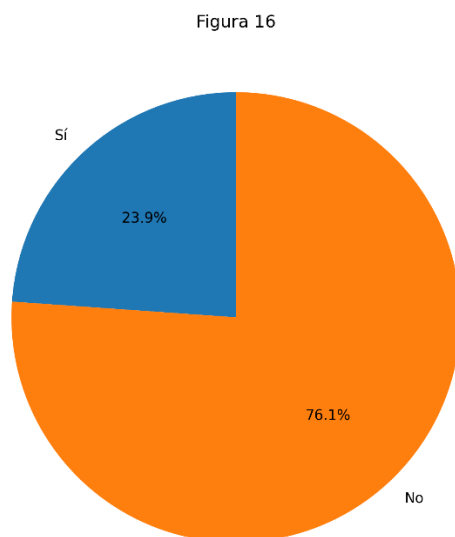
Sensación De Seguridad Al Caminar Por Las Vías Del Cantón. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 15.

Seguridad al caminar.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	86	23.9%
No	274	76.1%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 16.*Seguridad al caminar*

Nota. Porcentajes de si es o no seguro caminar por el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

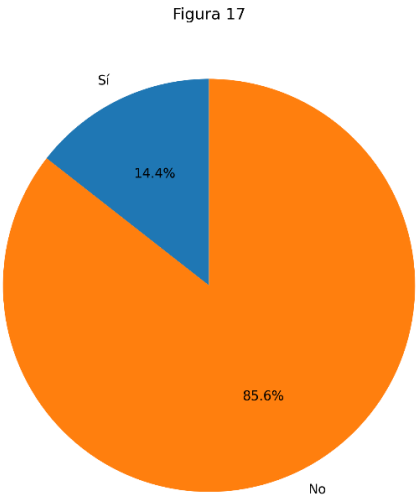
¿Existen suficientes pasos peatonales y señalización? Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 16.
Presencia de suficientes pasos peatonales y señalización.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	52	14.4%
No	308	85.6%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 17.
Presencia de suficientes pasos peatonales y señalización



Nota. Porcentajes de la presencia de suficientes pasos peatonales y señalización el cantón.
Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Uso De La Bicicleta Como Medio De Transporte Diario. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 17.

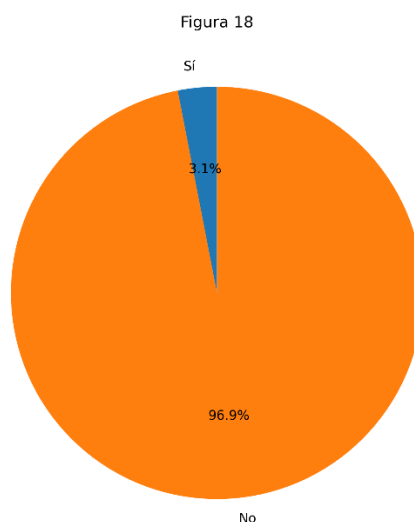
Uso de la bicicleta como medio de transporte diario.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	11	3.1%
No	349	96.9%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 18.

Uso de la bicicleta como medio de transporte diario



Nota. Porcentajes del uso de la bicicleta como medio de transporte diario el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

¿Considera Necesaria La Implementación De Ciclovías? Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 18.

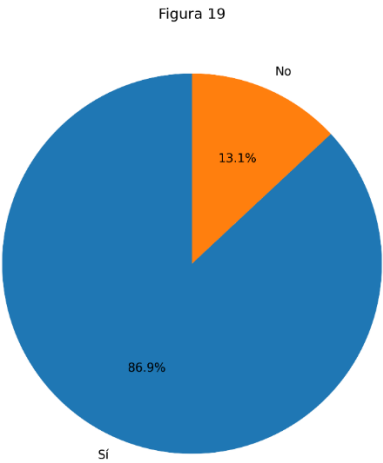
Necesidad de implementar ciclovía.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	313	86.9%
No	47	13.1%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 19.

Necesidad de implementar ciclovía



Nota. Porcentajes de la necesidad de implementar ciclovía el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Componente 5: seguridad vial

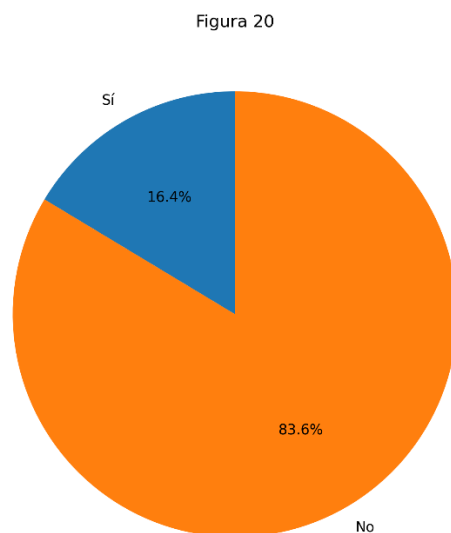
¿Considera Que Existe Seguridad Vial En El Cantón? Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 19.

Seguridad vial en el cantón.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	59	16.4%
No	301	83.6%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 20.*Seguridad vial en el cantón*

Nota. Porcentajes de la seguridad vial en el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

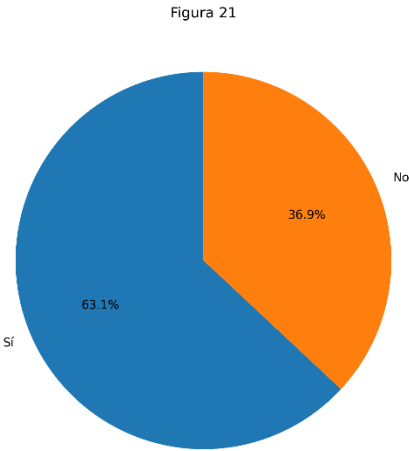
¿Ha Presenciado O Sufrido Accidentes De Tránsito En Biblián? Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 20.
Accidentes de tránsito.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	227	63.1%
No	133	36.9%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 21.
Accidentes de tránsito



Nota. Porcentajes de accidentes de tránsito en el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Principales Causas Percibidas De Accidentes De Tránsito. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 21.

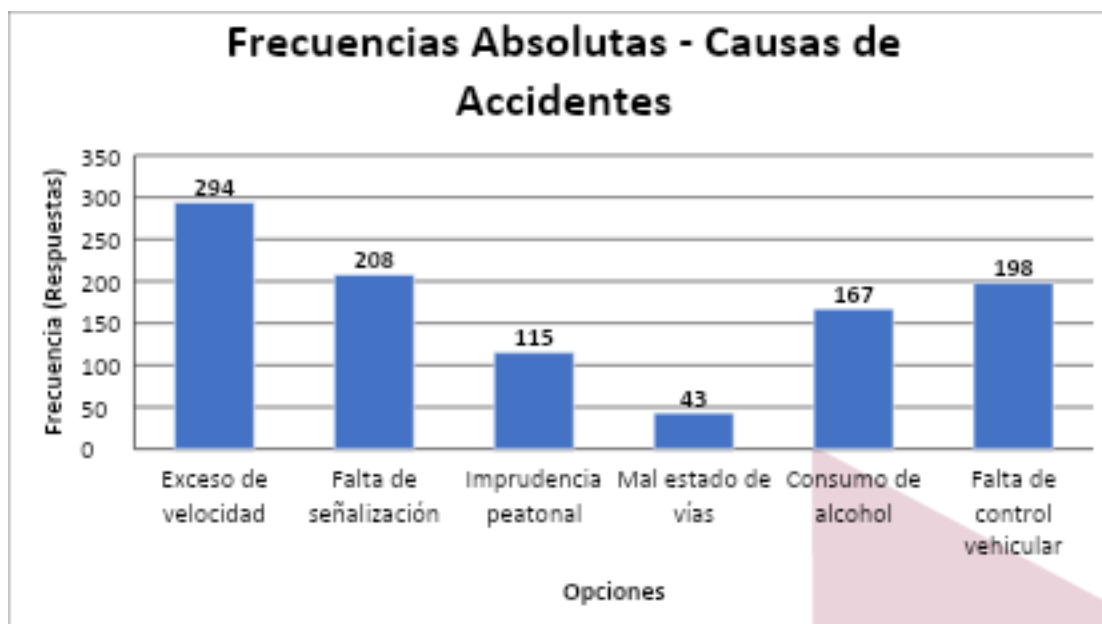
Principales causas percibidas de accidentes de tránsito.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Exceso de velocidad	294	28.7%
Falta de señalización	208	20.3%
Imprudencia peatonal	115	11.2%
Mal estado de vías	43	4.2%
Consumo de alcohol	167	16.3%
Falta de control vehicular	198	19.3%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 22.

Principales causas percibidas de accidentes de tránsito



Nota. Porcentajes de las principales causas de accidentes de tránsito en el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Zonas Consideradas Más Peligrosas Para La Movilidad. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 22.

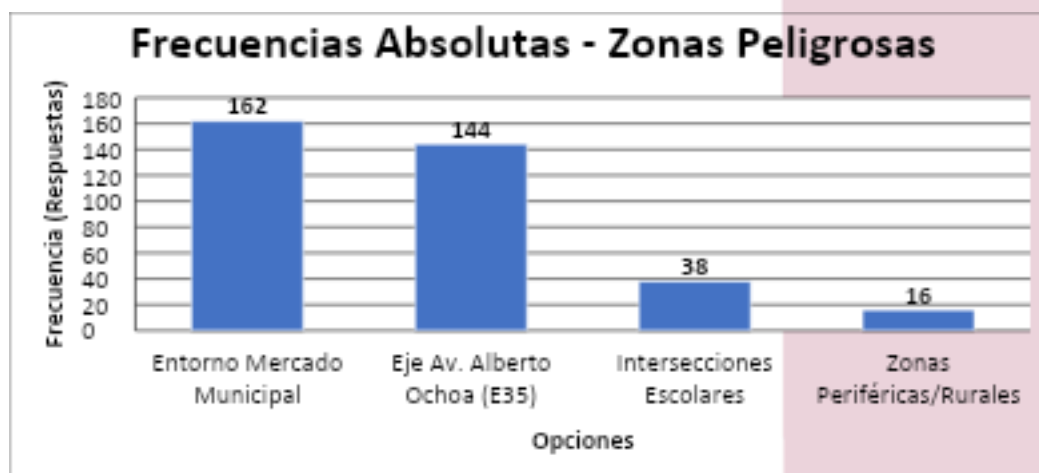
Zonas consideradas más peligrosas para la movilidad.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Entorno Mercado Municipal	162	45.0%
Eje Av. Alberto Ochoa	144	40.0%
Intersecciones Escolares	38	10.6%
Zonas Periféricas/Rurales	16	4.4%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 23.

Zonas consideradas más peligrosas para la movilidad



Nota. Porcentajes de las zonas peligrosas en el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Componente 6: movilidad sostenible

Importancia de Promover Medios De Transporte Sostenibles. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 23.

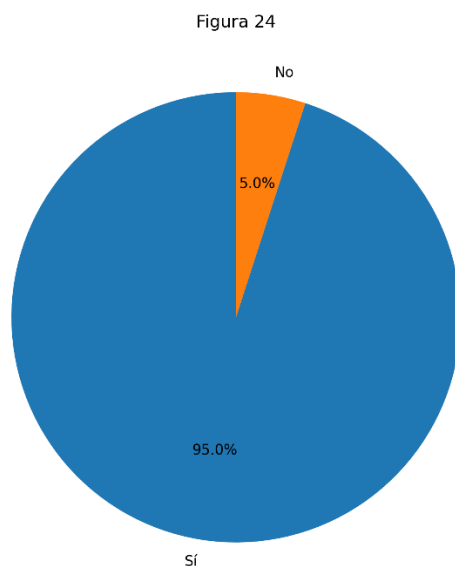
Importancia de promover medios de transporte sostenibles.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	342	95.0%
No	18	5.0%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 24.

Importancia de promover medios de transporte sostenibles



Nota. Porcentajes de la importancia de promover medios de transporte sostenibles en el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Disposición A Usar Bicicleta O Caminar Con Infraestructura Adecuada. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 24.

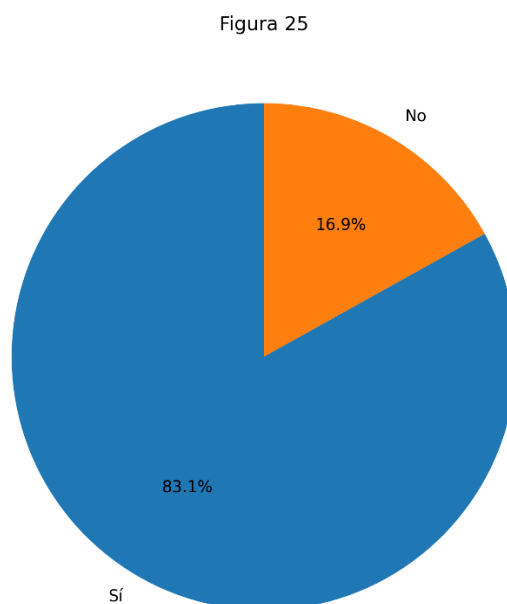
Disposición a usar bicicleta o caminar con infraestructura adecuada.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	(%)
Sí	299	83.1%
No	61	16.9%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 25.

Disposición a usar bicicleta o caminar con infraestructura adecuada



Nota. Porcentajes de disposición a usar bicicleta o caminar en el cantón. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Acciones Prioritarias Para Mejorar La Movilidad Urbana. Los resultados empíricos obtenidos para esta variable consolidan las tendencias detectadas preliminarmente en la fase diagnóstica, justificando la inclusión de líneas de intervención estratégica dentro del plan maestro relativas a la seguridad vial y pacificación de los entornos conflictivos urbanos.

Tabla 25.

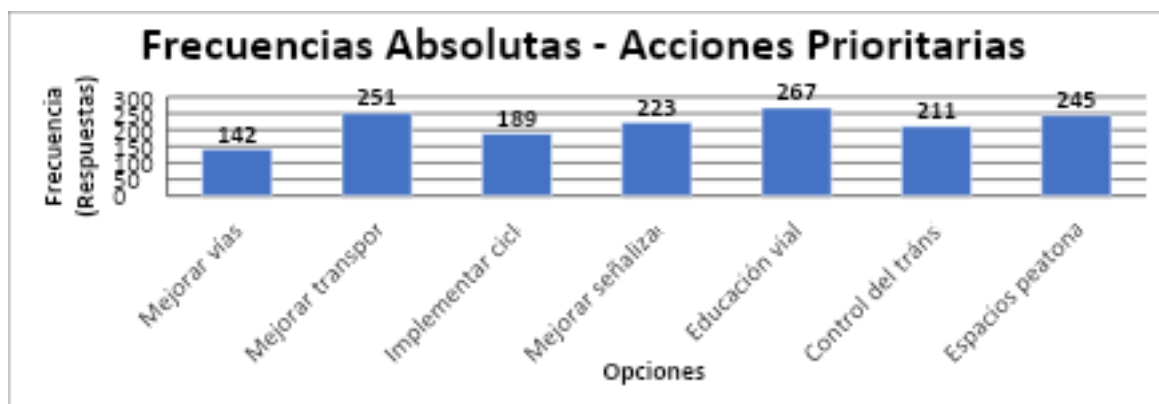
Acciones prioritarias para mejorar la movilidad urbana.

Opción	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)
Mejorar vías	142	9.3%
Mejorar transporte público	251	16.4%
Implementar ciclovías	189	12.4%
Mejorar señalización	223	14.6%
Educación vial	267	17.5%
Control del tránsito	211	13.8%
Espacios peatonales	245	16.0%
Total, Muestra Evaluada	360	100,0%

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

Figura 26.

Acciones prioritarias para mejorar la movilidad urbana



Nota. Porcentajes de acciones prioritarias para mejorar la movilidad urbana en el cantón.

Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información por medio de encuestas.

El análisis general de las figuras presentadas permite evidenciar tendencias relevantes relacionadas con las características sociodemográficas de la población encuestada, los patrones de movilidad y la percepción sobre las condiciones de seguridad vial y del servicio de transporte. En términos generales, se observa una diversidad en variables como edad, ocupación y frecuencia de desplazamiento, lo que refleja la participación de distintos grupos poblacionales con necesidades de movilidad diferenciadas. Asimismo, las gráficas relacionadas con el uso del transporte y los tiempos de traslado evidencian que la movilidad constituye un elemento cotidiano y de alta incidencia en las actividades laborales, educativas y personales de los usuarios, permitiendo identificar limitaciones operativas y aspectos susceptibles de mejora.

De igual manera, las figuras asociadas a la percepción del servicio muestran la existencia de problemáticas vinculadas a la calidad, seguridad y eficiencia del transporte, aspectos que influyen directamente en la satisfacción de los usuarios y en la experiencia de desplazamiento. En cuanto a los factores de riesgo vial y la ocurrencia de siniestros, los resultados reflejan la presencia de condiciones que podrían incrementar la vulnerabilidad de conductores y pasajeros, especialmente en determinados sectores o bajo ciertas circunstancias operativas, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer medidas preventivas, controles y estrategias de gestión orientadas a reducir riesgos en la movilidad.

Finalmente, las propuestas de mejora expresadas en las gráficas evidencian el interés de la población por implementar acciones que permitan optimizar las condiciones del sistema de transporte y fortalecer la seguridad vial. En este contexto, los resultados obtenidos constituyen un insumo relevante para la formulación de estrategias técnicas, administrativas y de control que contribuyan al mejoramiento de la movilidad, la reducción de factores de riesgo y el fortalecimiento de un sistema de transporte más seguro, eficiente y orientado a las necesidades de los usuarios.

Capítulo 4. Diagnóstico Territorial Y De Movilidad Del Cantón Biblián

Caracterización territorial del cantón Biblián

El cantón Biblián, perteneciente administrativamente a la provincia del Cañar, se sitúa de forma estratégica dentro del callejón interandino del Austro ecuatoriano, actuando como un nodo de conectividad e intercambio de flujos a nivel regional. Territorialmente, el cantón se distingue por una compleja e irregular geomorfología, caracterizada por relieves predominantemente escarpados y montañosos en sus periferias rurales (cubriendo más del 50% del territorio cantonal). Esta configuración físico-espacial ha condicionado históricamente el desarrollo urbano, obligando a una concentración masiva de las infraestructuras de conectividad, los servicios públicos, equipamientos administrativos y las principales actividades de abasto en el fondo del valle central, específicamente en el suelo consolidado de la cabecera cantonal. Como consecuencia, los patrones de desplazamiento intracantonal muestran una convergencia pendular diaria obligatoria desde las parroquias hacia un único núcleo urbano centralizado (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián., 2023).

Figura 27*Límite urbano del cantón Biblián*

Nota. Obtenido de: Google Maps (2026). Vista satelital del Cantón Biblián.

Crecimiento urbano, tendencias y uso del suelo

El crecimiento urbano de la cabecera cantonal de Biblián ha respondido históricamente a un patrón de desarrollo lineal, marcadamente guiado y confinado por el trazado de sus principales ejes de conectividad regional. El uso del suelo en el núcleo central consolidado presenta un carácter mixto de alta densidad, donde las plantas bajas de las edificaciones se destinan de manera intensiva al comercio formal e informal y a los servicios, mientras que los niveles superiores preservan una función residencial.

El principal polo atractor y generador de viajes del cantón está constituido por el sector del Mercado Municipal. Esta aglomeración de uso de suelo comercial, al carecer de zonas de amortiguamiento vial o bahías de carga reguladas, genera una presión constante sobre el espacio público circundante; las dinámicas de abastecimiento interfieren directamente en la capacidad de la calzada, provocando conflictos permanentes de fricción entre peatones, comerciantes y vehículos motorizados (GAD Municipal del Cantón Biblián, 2023).

A fin de categorizar de manera científica la distribución espacial del centro urbano, se expone a continuación en la Tabla 1, los usos de suelo de los ejes que interactúan directamente con la movilidad de la zona comercial:

Tabla 26

Usos de suelos dominantes en el centro urbano del cantón Biblián.

Eje Vial / Calle	Tramo Analizado	Uso del Suelo Predominante	Actividades Clave Identificadas	Impacto en la Movilidad Urbana
Av. Alberto Ochoa	Desde el acceso Sur hasta el acceso Norte	Mixto (Comercial / Residencial)	Locales comerciales, restaurantes, mecánicas, viviendas.	Alto flujo de paso pesado conviviendo con giros locales y paradas informales.
Calle 01 de Mayo	Intersección Av. Alberto Ochoa - Calle Mariscal Sucre	Comercial Intensivo	Locales de abasto, tiendas de ropa, fruterías.	Alta fricción peatonal; invasión de aceras por exhibición de mercadería.

Calle Tomás Sacoto	Intersección Av. Alberto Ochoa - Calle Daniel Muñoz	Institucional / Comercial	Entorno del Mercado Municipal, oficinas.	Zona crítica de carga y descarga de mercancías sin horarios regulados.
	Calle Mariscal Sucre	Tramo céntrico paralelo a la Av. Alberto Ochoa	Mixto / Residencial	Viviendas, pequeños talleres, comercio menor.
	Calle Cañar	Conectores transversales céntricos	Institucional / Educativo	Proximidad a centros educativos y dependencias.
				Conflictos de congestión extrema en horas de entrada y salida escolar.

Nota. Tramos de vías analizadas según el uso de suelo predominante. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Caracterización socioeconómica y demográfica

Demográficamente, el cantón Biblián experimenta una estrecha interdependencia entre su población urbana y rural. Un alto porcentaje de los habitantes de las periferias se desplaza diariamente al centro urbano con el fin de comercializar excedentes agrícolas o acceder a equipamientos de educación, salud y matriz bancaria. Socioeconómicamente, la población económicamente activa (PEA) local encuentra su principal sustento en el comercio minorista, los servicios de transporte y las actividades agropecuarias básicas.

Desde la perspectiva de la movilidad sostenible, un factor demográfico crítico es la notable representatividad de los denominados grupos vulnerables (adultos mayores, personas con discapacidad y menores de edad). La autonomía de desplazamiento de estos colectivos se encuentra severamente restringida en el entorno actual debido a que la estructura vial existente no ha sido diseñada bajo criterios de accesibilidad universal, obligándolos a depender de terceros o a exponerse a entornos de tráfico hostiles (INEC, 2022).

De acuerdo al último censo realizado por el INEC en el año 2010, la población del cantón Biblián se detalla en la Tabla 2.

Tabla 27.

Censo de la población del cantón Biblián.

Género	Número de habitantes
Mujeres	10566
Hombres	8286
Total	18852

Nota. Número de habitantes según el género. Fuente: (INEC, 2022)

Sistema vial del cantón y jerarquización de la red urbana

El eje estructural y columna vertebral del sistema vial del cantón Biblián está constituido por la Troncal de la Sierra (Red Vial Estatal E35), específicamente en el tramo Zhud-Biblián. Al ingresar a la zona urbana consolidada de la cabecera cantonal, esta carretera de carácter nacional se transforma morfológicamente en la Avenida Alberto Ochoa. Este corredor soporta una sección transversal típica de dos carriles de circulación con un ancho promedio de 4 metros por carril y espaldones laterales.

La configuración físico-espacial de este eje genera un severo conflicto funcional crónico: una misma infraestructura geométrica debe absorber de forma simultánea los flujos del transporte pesado y comercial interprovincial (demanda de paso nacional) junto con los viajes cortos, maniobras de giro y estacionamientos del transporte local y comercial del cantón. Esta superposición de funciones rompe con los principios básicos de jerarquización vial urbana, donde las autopistas o vías colectoras estatales no deben cumplir el rol de calles comerciales locales (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2018).

Estado de la infraestructura y señalización vial

La capa de rodadura de la Avenida Alberto Ochoa presenta tramos mixtos de pavimento rígido y flexible que reciben mantenimiento periódico por parte del Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT). Sin embargo, la señalización vial técnica es críticamente deficiente. La señalización horizontal (pasos cebra, líneas de división de carril, líneas de parada) se encuentra desgastada u omitida en intersecciones conflictivas.

Asimismo, la señalización vertical informativa y preventiva (como reguladores de velocidad urbana o advertencias de zonas escolares) es obsoleta. En los bordes de este corredor, las veredas y aceras peatonales muestran una marcada discontinuidad geométrica, presencia de barreras arquitectónicas (postes, gradas fuera de norma), falta de rampas con pendientes reglamentarias y poca presencia de superficies podotáctiles.

En la Tabla 3 se detalla el inventario de Infraestructura y Señalización en Cruces Críticos (Av. Alberto Ochoa).

Tabla 28.

Inventario de infraestructura y señalización en cruces críticos (Av. Alberto Ochoa).

Cruce / Intersección	Estado del Pavimento	Señalización Horizontal	Señalización Vertical	Estado de Aceras / Veredas
Av. Alberto Ochoa y Calle 01 de Mayo	Bueno (Asfalto)	Deficiente (Líneas de paso cebra borradas en un 80%).	Inexistente (Falta señal de cruce peatonal y zona comercial).	Regular (Ancho insuficiente, discontinuidad de niveles).
Av. Alberto Ochoa y Calle Tomás Sacoto	Regular (Hormigón/Asfalto)	Nula (No existe demarcación de carriles ni pasos peatonales).	Regular (Señal de pare en transversal semidestruida).	Mala (Presencia de postes en medio de la acera, sin rampas).
Av. Alberto Ochoa y Acceso al Mercado	Bueno (Asfalto)	Deficiente (Líneas de división central desgastadas).	Inexistente (Falta reducción de velocidad por zona de abasto).	Mala (Ocupada por comercio informal, obliga a bajar a la calzada).

Nota. Cruces críticos de la Av. Alberto Ochoa. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Movilidad vehicular y flujos de tráfico motorizado

La movilidad vehicular en la zona central de Biblián se caracteriza por una marcada heterogeneidad y un elevado índice de fricción interna. Comparten el espacio vial los vehículos particulares, el transporte comercial ligero (busetas escolares, taxis y camionetas de carga mixta y liviana) y el transporte pesado interprovincial de paso.

La velocidad operativa y la capacidad efectiva de la Avenida Alberto Ochoa experimentan caídas drásticas al ingresar al tejido urbano. Esto se debe a las constantes detenciones intempestivas del transporte masivo para el ascenso y descenso de pasajeros y a las complejas maniobras de inserción para el estacionamiento en la calzada. El flujo se satura visiblemente durante las horas pico matutino y vespertino, coincidiendo con los horarios de ingreso/salida de las unidades educativas y los días de feria comercial del Mercado Municipal (Agencia Nacional de Tránsito, 2024).

Movilidad peatonal, accesibilidad y peatonalidad

A pesar de que el peatón se posiciona teóricamente en el eslabón más alto de la pirámide de la movilidad sostenible, la infraestructura destinada a la peatonalidad en Biblián se encuentra en condiciones de rezago técnico. En el entorno inmediato del Mercado Municipal el flujo peatonal es masivo y constante; no obstante, el ancho efectivo de las veredas es insuficiente y su espacio útil se halla frecuentemente invadido por la exhibición de mercancías o el comercio informal. Esta degradación del espacio caminable obliga de forma sistemática a los transeúntes a descender a la calzada vehicular, transformando el desplazamiento peatonal en una actividad de alto riesgo ante la ausencia de cruces seguros semaforizados o debidamente demarcados (Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, 2020).

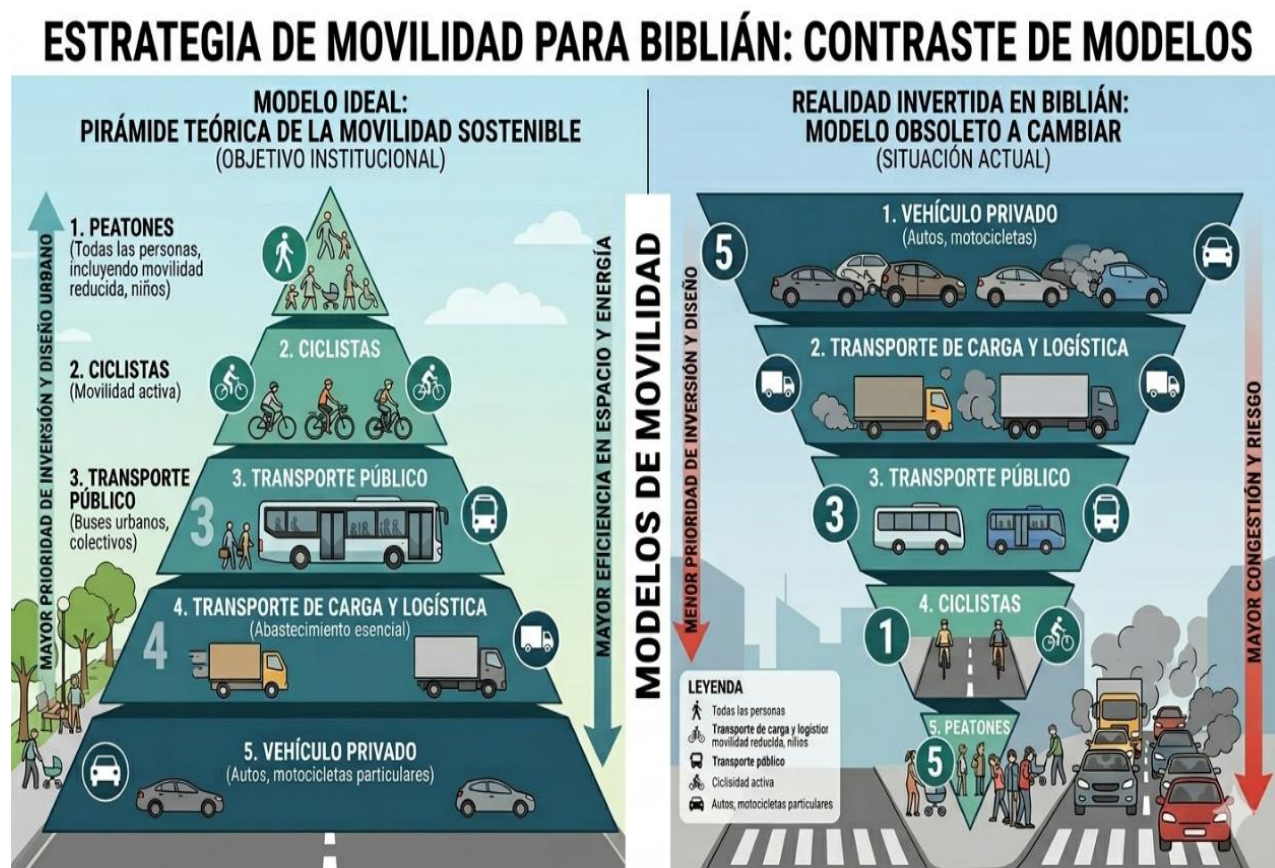
Movilidad ciclista e infraestructura para modos activos

En la actualidad, el cantón Biblián registra niveles de uso marginal y casi nulo de la bicicleta como modo de transporte diario para motivos de trabajo o estudio, quedando relegada casi exclusivamente a actividades recreativas o deportivas de fin de semana. Esta baja adopción no responde a condicionantes topográficos insalvables en el centro urbano, sino a la inexistencia absoluta de infraestructura ciclista segregada, pacificada o compartida (ciclovías) y a la falta de bici parqueos seguros en los principales nodos atractivos institucionales o comerciales. La hostilidad del entorno motorizado en la Avenida Alberto Ochoa inhibe de forma directa el uso de la bicicleta como una alternativa modal real (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián., 2023).

Ante este escenario de rezago técnico y alta siniestralidad potencial para la movilidad activa, es crucial contrastar las prioridades de diseño urbano actuales con los principios globales de sostenibilidad. A continuación, la Figura 4 expone de forma gráfica el desfase entre la Pirámide Teórica de la Movilidad y la estructura de Realidad Invertida que predomina en el cantón, evidenciando la necesidad de reformular la inversión y la gestión vial a favor del peatón:

Figura 28.

Pirámide teórica de la movilidad y la estructura de realidad invertida



Nota. Tomado de la elaboración mediante inteligencia artificial generativa usando OpenAI ChatGPT (2026), a partir del prompt: “Comparación entre el modelo ideal de movilidad sostenible y la realidad actual del cantón Biblián mediante pirámides invertidas”.

Operadoras de transporte del cantón

Mediante el **OFICIO N.º 01-2026** (ver Anexo 3) se solicitó información actualizada del número de operadoras de transporte que prestan servicio dentro de la jurisdicción cantonal, operadoras de transporte que son competencias del Gad municipal de Biblián y de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) dentro del cantón y la ubicación de las paradas principales

autorizadas, para el embarque y desembarque de pasajeros de las diferentes modalidades de transporte al Jefe de la Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre (UMTTT) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián.

El Dr. Robert Macancela en calidad de Jefe Subrogante de la Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gad Municipal del Cantón Biblián mediante **Memorándum N. ° 0039-UMTTT-2026-OE** (ver Anexo 4) manifestó la siguiente información:

En atención al **Oficio N.° 01-2026**, mediante el cual solicitan información relacionada con las operadoras de transporte que prestan servicio en el cantón Biblián, sus competencias y la ubicación de las principales paradas autorizadas para embarque y desembarque de pasajeros, me permito informar lo siguiente:

En mi calidad de Jefe Subrogante de la Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián, y como responsable de la información y archivos que reposan en esta dependencia, pongo en su conocimiento que la información requerida se encuentra sustentada en el documento denominado “Plan de Movilidad Sustentable y Estudio de Necesidades de Transporte Público y Comercial del Cantón Biblián, Provincia del Cañar”, publicado en diciembre de 2020, así como en los registros y archivos técnicos que actualmente administra esta Unidad.

En virtud de lo expuesto, se adjunta la siguiente tabla, en la cual se detalla la información correspondiente a las operadoras de transporte que prestan servicio en el cantón, las competencias de regulación y control, así como la ubicación de las principales paradas autorizadas, dando respuesta a los requerimientos formulados en su solicitud.

Tabla 29.

Características principales de las operadoras del cantón Biblián.

Cooperativa o Compañía	Competencia	Servicio	Ámbito de operación	Unidades habilitadas	Parada Principal
Cooperativa de Transporte Mixto Biblián	AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	27	Parroquia Biblián: Calle Benjamín Ochoa
Cooperativa de Transporte Mixto José Benigno Iglesias	AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	28	Parroquia Biblián: Calle 03 de noviembre
Cooperativa de Transporte Mixto COPRISEP	AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	18	Parroquia Biblián: Calle Daniel Muñoz Serrano
Cooperativa de Transporte Mixto Santa Teresita del Niño Jesús	AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	28	Parroquia Nazón: Calle Verdeloma y Calle marginal al río Burgay
Cooperativa de Transporte Mixto Constransnazón	AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	6	Parroquia Nazón: Calle Gonzalo Córdova S/N 23 de Abril y Calle Laura Monto
Cooperativa de Transporte de Pasajeros Centinela	AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Público Transporte Colectivo (buses)	Interprovincial	28	Parroquia Nazón: Calle Marginal al río Burgay
Compañía de Transporte de Pasajeros Montero Zea	AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Público Transporte Colectivo (buses)	Intraprovincial	6	Parroquia Biblián: Avenida Francisco Calderón y Calle Cañar
Cooperativa de Taxis El Rocío	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN BIBLIÁN	Comercial Taxi Convencional	Intracantonal Combinado	20	Parroquia Biblián: Avenida Alberto Ochoa y Avenida Mariscal Sucre
Compañía de Taxis Biblián Trans S.A.	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN BIBLIÁN	Comercial Taxi Convencional	Intracantonal Combinado	14	Parroquia Biblián: Calle Simón Bolívar y Calle José Benigno Iglesias
Compañía de Carga Liviana TransturPamba S.A.	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN BIBLIÁN	Comercial Carga Liviana	Intracantonal Combinado	10	Parroquia Biblián: Entrada a la Feria de Ganado y Avenida El Paraíso
Compañía de Transporte Escolar e Institucional Transpequeños S.A.	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN BIBLIÁN	Comercial Escolar e Institucional	Intracantonal Combinado	17	Parroquia Biblián: Calle Velasco Ibarra S/N El Tope

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir del Memorándum N. ° 0039-UMTTT-2026-OE (Macancela, 2026).

De acuerdo con los registros que reposan en esta Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre, en el cantón Biblián operan actualmente once (11) organizaciones de transporte entre cooperativas y compañías.

Del total registrado, siete (7) operadoras corresponden a competencias administradas y reguladas por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), dentro de las modalidades de transporte mixto y transporte público de pasajeros de ámbito intraprovincial e interprovincial. Por otra parte, cuatro (4) operadoras corresponden a competencias asumidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián, dentro de las modalidades de taxi convencional, carga liviana y transporte escolar e institucional.

La información detallada respecto a las operadoras de transporte, modalidad de servicio, ámbito de operación, número de unidades habilitadas y ubicación de las principales paradas autorizadas se presenta en la tabla precedente, elaborada con base en los archivos institucionales y registros administrativos que mantiene esta Unidad.

Es importante señalar que la presente información se proporciona para fines exclusivamente académicos, en atención a la solicitud realizada por los maestrantes de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), y corresponde a los registros disponibles en esta dependencia a la fecha de emisión del presente documento (Macancela, 2026).

La movilidad dentro del cantón Biblián está conformada por diferentes modalidades de transporte que, de manera complementaria, satisfacen las necesidades de desplazamiento de la ciudadanía. Por ello, más allá de identificar las operadoras existentes, es fundamental mencionar la importancia que cumple cada modalidad dentro de la estructura territorial y la dinámica urbana del cantón.

El transporte público compone el eje principal de la movilidad colectiva, ya que permite el traslado de usuarios entre distintos sectores reduciendo la dependencia del vehículo particular. Su correcto funcionamiento facilita el acceso de los habitantes a servicios básicos, centros de actividad económica e infraestructura urbana. Por lo que, particularidades como la cobertura de rutas, frecuencia de operación, ubicación de paradas y condiciones de accesibilidad son determinantes para evaluar su desempeño.

Por otra parte, el servicio de transporte mixto cumple una función esencial en las zonas rurales, donde las características terrestres y hogares lejanos de los ciudadanos generan necesidades de movilidad diferentes a las del área urbana. Por medio de esta modalidad se garantiza el desplazamiento de personas y el transporte de productos provenientes de las zonas rurales, como agrícolas o bienes, favoreciendo las actividades económicas locales y mejorando la articulación territorial con los centros poblados.

La modalidad del servicio de taxis actúa como un complemento al sistema de movilidad, ofreciendo viajes directos y adaptados a las necesidades específicas de los usuarios. Su importancia se origina en la capacidad de brindar servicio de viajes de origen y destino específicos, especialmente en horarios o lugares donde el transporte público presenta menor cobertura. Asimismo, representa una opción de transporte adecuada para personas que requieren condiciones específicas de desplazamiento o viajes directos hacia su destino.

Mientras que, en el caso del transporte de carga liviana, su operación está relacionada con el abastecimiento comercial y al funcionamiento cotidiano de la ciudad. Las camionetas que prestan este servicio facilitan el traslado de mercancías y productos hacia centros de comercialización, negocios y demás lugares donde son requeridos. Una mala planificación de

esta modalidad puede ocasionar que los vehículos realicen operaciones de carga y descarga en lugares no autorizados, reduciendo la capacidad de las vías y afectando la fluidez del tránsito.

Finalmente, el transporte escolar e institucional de busetas desempeña un papel fundamental al garantizar el servicio de transporte seguro y organizado de estudiantes. Su funcionamiento favorece a la reducción del uso de vehículos particulares en los horarios de ingreso y salida de los establecimientos educativos, mejorando la circulación vial y disminuyendo la congestión vehicular.

Por lo que, cada modalidad de transporte presenta requerimientos, dinámicas de funcionamiento y problemáticas diferentes. Por lo tanto, las medidas de planificación y gestión no pueden aplicarse de manera uniforme. En este contexto, la comprensión integral de la interacción entre las diferentes modalidades de transporte permite definir medidas de gestión y planificación acordes a las necesidades identificadas, favoreciendo el mejoramiento de la movilidad, la planificación del espacio público y la accesibilidad dentro del cantón Biblián.

Transporte público urbano, conectividad y oferta operativa

El sistema de transporte público colectivo en el cantón padece de un desorden operativo severo derivado de un déficit estructural macro: el cantón Biblián carece de un equipamiento formal de transferencia de pasajeros o Terminal Terrestre. Como consecuencia directa, el transporte interprovincial, intraprovincial e intracantonal opera de manera atomizada y dispersa sobre la vía pública.

A lo largo de un tramo estratégico crítico comercial de la Av. Alberto Ochoa del cantón Biblián, se identifica la coexistencia de 11 puntos de parada por sentido de vía. El desglose técnico de esta oferta revela que 7 de estas paradas son completamente informales (fijadas por la costumbre y la disputa de pasajeros) y los 4 restantes, catalogadas como formales, carecen de

bahías de estacionamiento técnico, andenes seguros o refugios para la protección del usuario contra la intemperie.

Tabla 30.

Inventario técnico de paradas de transporte público a lo largo de la Av. Alberto Ochoa.

ID Parada	Ubicación de Referencia	Tipo de Parada	Infraestructura Existente	Conflictos Operativos Identificados
P-01 (N-S)	Entrada Norte del Cantón	Formal	Solo Señal Vertical	Detención interrumpe el carril de circulación rápida.
P-02 (N-S)	Sector Unidad Educativa	Informal	Ninguna	Ascenso y descenso de estudiantes directamente en la calzada.
P-03 (N-S)	Frente al Mercado Municipal	Formal	Paradero con visera (Dañada)	Congestión severa por fricción; buses interprovinciales paran en doble fila.
P-04 (N-S)	Intersección Calle Tomás Sacoto	Informal	Ninguna	Disputa de pasajeros en movimiento entre cooperativas rivales.
P-05 (N-S)	Sector Plaza Central	Formal	Solo Señal Vertical	Obstrucción de giros a la izquierda de vehículos livianos.

P-06 a P-11	Tramos intermedios	Informal	Ninguna	Paradas a demanda del
	dispersos			usuario ("donde avance el bus"), rompiendo frecuencias.

Nota. Paradas de transporte público a lo largo de la Av. Alberto Ochoa. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Estacionamiento vehicular y gestión del espacio público en zonas comerciales

El entorno vial que rodea al Mercado Municipal, delimitado específicamente entre las calles 01 de Mayo y Tomás Sacoto (un tramo de 500 metros), representa el epicentro de atracción de viajes y, simultáneamente, el mayor conflicto de estacionamiento del cantón. Ante la ausencia de un marco normativo de regulación, control y tarifado del espacio público, la acera norte de la Avenida Alberto Ochoa y sus vías transversales sufren un fenómeno crónico de saturación por parqueo prolongado (vehículos de comerciantes y compradores que ocupan la calzada durante todo el día). Esta falta de rotación vehicular induce directamente a la práctica de la doble columna de aparcamiento, reduciendo la capacidad geométrica de la vía a un solo carril efectivo de circulación, incrementando las demoras y bloqueando las líneas de visibilidad de los cruces peatonales (Agencia Nacional de Tránsito, 2024).

Seguridad vial, conflictos de tráfico y siniestralidad

Los índices de siniestralidad vial en el área urbana de Biblián demuestran una alta correlación con los problemas de diseño y fricción del espacio descrito. De acuerdo con los registros analizados, el tramo urbano de la Avenida Alberto Ochoa concentra la mayor tasa de incidentes del cantón, siendo las tipologías más frecuentes los atropellos a peatones, las colisiones por alcance y los roces laterales. Estos sucesos son desencadenados por la peligrosa

amalgama de factores concurrentes: el exceso de velocidad de los vehículos pesados de paso, el irrespeto y la dispersión en los puntos de embarque del transporte público, la escasez de pasos peatonales protegidos y la mezcla desordenada de flujos en las zonas de alta actividad comercial y escolar (Agencia Nacional de Tránsito, 2024), (RTE INEN 004, 2020).

Identificación de problemas críticos de movilidad

Como síntesis del diagnóstico territorial y de movilidad del cantón Biblián, se identifican técnicamente los siguientes problemas críticos que fundamentan la necesidad del PMUS:

- **Superposición de Flujos:** Coexistencia conflictiva y de alto riesgo del tráfico pesado de la Red Vial Estatal E35 con la movilidad local en la Av. Alberto Ochoa, sector del mercado municipal.
- **Desarticulación del Transporte Colectivo:** Inexistencia de una terminal de transferencia y proliferación de paradas informales que ralentizan el tráfico y elevan el peligro de atropello.
- **Exclusión del Peatón y Ciclista:** Infraestructura peatonal degradada y con barreras arquitectónicas en el Mercado Municipal, sumada a la ausencia total de facilidades para la movilidad ciclista.
- **Saturación del Espacio Público por Parqueo:** Monopolio del vehículo privado sobre la calzada por falta de un sistema controlado de parqueo rotativo (horario de 07h00 a 19h00), promoviendo las filas dobles y la congestión.

Capítulo 5. Análisis Integral Del Sistema De Movilidad Urbana Del Cantón Biblián

Introducción al análisis de movilidad urbana

La movilidad urbana es uno de los componentes estructurales más importantes de la planificación espacial contemporánea, debido a su impacto directo en la accesibilidad, la competitividad urbana, la sostenibilidad ambiental, la seguridad vial y la calidad de vida de los residentes. En ciudades pequeñas y medianas como Biblián, el sistema de movilidad presenta características únicas, combinando funciones urbanas locales con flujos de conectividad regional, lo que genera conflictos por el uso del suelo, mayor presión sobre el espacio público y una mayor vulnerabilidad para los usuarios.

En este contexto, un análisis integral de la movilidad urbana no puede limitarse al estudio del tráfico vial o los problemas de tránsito. Debe, por el contrario, abarcar la interacción entre la infraestructura vial, las actividades urbanas, los patrones de viaje, los modos de transporte, la accesibilidad, la seguridad vial y la organización territorial. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022), los sistemas de movilidad sostenible requieren enfoques integrales capaces de equilibrar la eficiencia operativa, la inclusión social, la seguridad vial y la sostenibilidad territorial, particularmente en ciudades con limitaciones funcionales en sus redes viales.

En el cantón Biblián, el trazado urbano está influenciado por la presencia de la carretera nacional E35, especialmente el tramo urbano correspondiente a la Avenida Alberto Ochoa. Este corredor atraviesa longitudinalmente la capital cantonal y concentra una parte significativa de la actividad económica, comercial y de transporte de la región. Esto genera una superposición funcional entre el tráfico local y el de paso, lo que provoca congestión, estacionamiento ilegal, paradas de autobús no reguladas y restricciones a la movilidad activa.

Diversos estudios sobre movilidad urbana en ciudades medianas indican que la falta de una jerarquía funcional en la red vial, junto con la concentración de actividades urbanas a lo largo de las carreteras nacionales, incrementa la fricción operativa y la exposición a riesgos relacionados con el tráfico (ONU-Hábitat, 2021). En Biblián, esta situación es particularmente evidente en torno a la Avenida Alberto Ochoa, donde convergen servicios urbanos, comercios, transporte público y un importante flujo peatonal.

Este capítulo presenta un análisis exhaustivo del sistema de movilidad urbana en el cantón Biblián, con el objetivo de identificar las principales dinámicas funcionales, conflictos operativos y factores de riesgo que influyen en el desempeño de la red vial urbana. Para ello, se consideran variables relacionadas con la demanda de movilidad, el funcionamiento del corredor principal, la movilidad activa, la accesibilidad urbana, la seguridad vial y los conflictos de tráfico.

Metodológicamente, el análisis se basa en el diagnóstico territorial desarrollado en el capítulo anterior, complementado con datos cartográficos, un análisis del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Biblián 2023–2027, estudios de campo, documentación fotográfica y observaciones funcionales de la principal arteria vial. Asimismo, se integran criterios técnicos relacionados con la planificación de la movilidad sostenible, la seguridad vial y la accesibilidad urbana, de acuerdo con las directrices de la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible y los enfoques internacionales de movilidad segura.

El objetivo de este capítulo es realizar una evaluación técnica integral de las condiciones actuales de la movilidad urbana en el cantón Biblián, identificando los principales factores que limitan la eficiencia funcional, la seguridad vial y la sostenibilidad de la red de transporte. Los resultados obtenidos constituyen la base técnica para el desarrollo del Plan de Movilidad Urbana

Sostenible del cantón Biblián 2026–2032, que busca definir estrategias, programas y proyectos de intervención para mejorar la accesibilidad, reducir los conflictos operativos y fortalecer la seguridad vial.

Levantamiento de Información de campo

Complementando la información documental, cartográfica y estadística recopilada en los capítulos anteriores, se realizó un estudio de campo a lo largo de la Avenida Alberto Ochoa, la principal arteria de transporte del cantón Biblián.

El estudio incluyó observaciones directas, documentación fotográfica y conteos exploratorios de vehículos en tres puntos estratégicos de la avenida:

1. Entrada norte a la Avenida Alberto Ochoa.
2. Entorno del mercado municipal.
3. Entrada sur a la Avenida Alberto Ochoa.

En cada punto, se realizaron observaciones cada 20 minutos, registrando los movimientos de automóviles, motocicletas, autobuses y camiones, así como la presencia de peatones, los patrones de tráfico y el uso del espacio público.

La información recopilada permitió comparar los resultados del análisis documental con las condiciones observadas en el terreno, identificando así puntos críticos, dinámicas de movilidad y problemáticas relacionadas con la circulación vehicular y peatonal, así como el estacionamiento en la vía pública.

Análisis funcional de la demanda y dinámica de movilidad

Los desplazamientos dentro del cantón Biblián están estrechamente ligados a las actividades comerciales, administrativas, educativas y de servicios concentradas en la capital cantonal. Los principales nudos de transporte incluyen el mercado municipal, el parque central,

los comercios a lo largo de la Avenida Alberto Ochoa y las instalaciones públicas del centro de la ciudad.

Esta concentración de actividad genera flujos de tráfico que convergen principalmente a lo largo del corredor formado por la Avenida Alberto Ochoa y la autopista E35, convirtiéndose en el eje principal del sistema de transporte urbano del cantón.

Estudios y observaciones de campo revelan un predominio de desplazamientos relacionados con el trabajo, el estudio y las actividades comerciales, lo que pone de manifiesto patrones de movilidad recurrentes concentrados en momentos y barrios específicos de la ciudad.

Figura 29.

Av. Alberto Ochoa como eje estructural del sistema vial urbano del cantón Biblián



Nota. Fuente: Registro fotográfico realizado durante trabajo de campo en el año 2026.

Elaboración propia.

Generación y atracción de viajes

La generación y atracción de tráfico dentro del cantón Biblián se concentra principalmente en el centro de la ciudad. Entre los principales puntos de referencia se encuentran el mercado municipal, el parque central, las escuelas, los comercios a lo largo de la Avenida Alberto Ochoa, las oficinas gubernamentales y las paradas de transporte público local e interprovincial.

La concentración de estas actividades alrededor de la Avenida Alberto Ochoa genera una alta demanda de movilidad, convirtiendo a esta vía en el principal enlace funcional entre los diversos sectores urbanos del cantón.

Figura 30.

Localización de los principales polos generadores y atractores de viajes en el corredor Av. Alberto Ochoa – E35.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

La concentración de actividades urbanas a lo largo de una carretera nacional genera una superposición funcional entre el tráfico urbano y regional. Esta situación incrementa la presión sobre la infraestructura existente y genera conflictos operativos relacionados con el tráfico vehicular, el estacionamiento en la vía pública, las actividades comerciales y el tránsito peatonal. Este fenómeno es particularmente visible en torno al mercado municipal y en las principales intersecciones urbanas, donde convergen diferentes modos de transporte y actividades económicas.

Además, la presencia de líneas de transporte público locales e interprovinciales aumenta significativamente el número de pasajeros que transitan por la carretera en el centro del cantón. Esta dinámica genera congestión vehicular recurrente y compromete la continuidad de la operación de esta vía. Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Biblián, el sistema de transporte público es uno de los principales impulsores de la conectividad territorial, facilitando los desplazamientos entre Biblián y los cantones vecinos, así como hacia los principales centros urbanos de la provincia.

La concentración de tráfico a lo largo de la Avenida Alberto Ochoa evidencia una estructura de movilidad centralizada, donde gran parte de la actividad urbana depende de una sola vía para su funcionamiento y conectividad. Desde la perspectiva de la planificación urbana sostenible, esta situación aumenta la vulnerabilidad operativa del sistema de movilidad, ya que cualquier cambio en las condiciones del tráfico a lo largo de este corredor impacta directamente en la accesibilidad, la conectividad y el desarrollo de las actividades urbanas en el cantón.

Tabla 31.

Principales polos generadores y atractores de viajes en el área urbana de Biblián.

Polo Urbano	Tipo de actividad	Desplazamiento predominante	Impacto sobre la movilidad
Mercado Municipal	Comercial y abastecimiento	Peatonal, transporte público y vehículo particular	Alta concentración peatonal y congestión
Parque Central	Recreacional y administrativo	Peatonal	Concentración de usuarios vulnerables
Instituciones Educativas	Educativa	Peatonal, transporte público y vehículo particular	Incremento de flujo en horas pico
Zona comercial central	Comercios y servicios	Vehicular y peatonal	Ocupación intensiva en el espacio público
Paradas de transporte público	Transferencia modal	Transporte público y peatones	Ascenso y descenso frecuente de pasajeros
Santuario de la Virgen del Rocío	Religiosa y turística	Peatonal y transporte público	Incremento temporal de la demanda de movilidad

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Dinámica vehicular del corredor E35 – Avenida Alberto Ochoa

La Avenida Alberto Ochoa, parte del corredor E35 dentro del área de Biblián, es la principal arteria de transporte del cantón. Su función trasciende el ámbito local, concentrando el tráfico urbano, intercantonal y regional, lo que la convierte en un eje estratégico para la conectividad territorial.

Esta superposición de funciones genera conflictos operativos relacionados con el tráfico vehicular, el transporte público, las actividades comerciales y la movilidad peatonal. Durante el trabajo de campo, se observaron las siguientes situaciones:

- Congestión localizada en horas pico.
- Pasajeros subiendo y bajando fuera de las zonas designadas.
- Estacionamiento en la vía pública.
- Conflictos entre peatones y vehículos en intersecciones y zonas comerciales.
- Reducción de la velocidad de circulación en zonas de alta densidad de tráfico urbano.

La coexistencia del transporte público y el tráfico local ejerce presión sobre la infraestructura existente, comprometiendo la eficiencia operativa del corredor.

Tabla 32.*Caracterización operacional del corredor Av. Alberto Ochoa*

Aspecto	Condición Observada	Efecto
Función vial	Corredor urbano-regional	Alta dependencia funcional
Estacionamiento informal	Presente	Reducción de capacidad vial
Ascenso y descenso informal	Frecuente	Interrupción del flujo
Actividad comercial	Alta	Conflictos peatonales
Presencia peatonal	Elevada	Incremento de interacción modal
Rutas alternas	Limitadas	Vulnerabilidad operativa

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Conteos vehiculares observados

Para completar la evaluación de movilidad y caracterizar la dinámica del tráfico en este eje, se realizaron conteos manuales en tres puntos estratégicos a lo largo de la Avenida Alberto Ochoa durante la campaña de campo. Se realizaron observaciones cada 20 minutos en cada

punto de control, registrando el número de automóviles, motocicletas, autobuses y camiones. Los resultados se presentan en la Tabla 32.

Tabla 33.

Conteos vehiculares observados en la Av. Alberto Ochoa.

Punto	Carros	Motos	Buses	Camiones	Total
Acceso Sur	77	16	5	2	100
Sector Mercado	66	5	3	1	75
Acceso Norte	71	8	3	3	85

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

El acceso sur registró el mayor volumen de tráfico durante el periodo de observación, con un total de 100 vehículos, lo que representa el 38,5 % del tráfico total registrado. El acceso norte, por otro lado, mostró un tráfico intermedio con 85 vehículos (32,7 %), mientras que la zona del mercado municipal registró el menor tráfico con 75 vehículos (28,8 %).

A pesar del bajo número de vehículos registrados, la zona alrededor del mercado municipal se caracteriza por una alta actividad peatonal y una interacción significativa entre usuarios del transporte público, vendedores ambulantes y vehículos privados, lo que genera conflictos de uso que no necesariamente se reflejan en el tráfico observado.

Los resultados muestran un claro predominio de vehículos ligeros en los tres puntos analizados, principalmente automóviles y motocicletas, mientras que los autobuses y camiones son significativamente menos frecuentes. Esta composición del tráfico demuestra la importancia de esta ruta para la movilidad diaria de la población y su papel como arteria vial esencial para los desplazamientos urbanos y regionales dentro del cantón.

Movilidad peatonal y ciclista

La movilidad peatonal es uno de los modos de transporte más importantes en el cantón Biblián, especialmente en los alrededores del mercado municipal, el parque central y otros puntos clave de la ciudad. Sin embargo, el estado actual de la infraestructura peatonal presenta limitaciones que afectan la accesibilidad, la seguridad vial y la comodidad de los usuarios.

Durante la recopilación de datos en campo, se identificaron los siguientes problemas de movilidad peatonal:

- Discontinuidades en algunos tramos de acera.
- Obstáculos que reducen el ancho de los cruces peatonales.
- Deficiencias de mantenimiento localizadas en la infraestructura peatonal.
- Señalización y marcas insuficientes en los cruces peatonales.
- Conflictos entre peatones y vehículos en las intersecciones más transitadas.

- Dificultades de acceso a las zonas peatonales para personas con movilidad reducida.

Estos problemas afectan principalmente a:

- Personas mayores.
- Personas con discapacidad o movilidad reducida.
- Niños y adolescentes.

Estas observaciones resaltan la necesidad de mejorar la accesibilidad y la seguridad peatonal en los espacios públicos más concurridos del área urbana. En cuanto al ciclismo, durante la recopilación de datos no se observó una presencia significativa de ciclistas en el corredor analizado. Esta situación se atribuye a la falta de infraestructura ciclista específica y al estado actual de la calzada.

Sin embargo, el tamaño compacto del centro de Biblián fomenta el uso del transporte activo para trayectos cortos. La proximidad de servicios urbanos clave ofrece un importante potencial para la movilidad activa dentro de la capital cantonal.

Durante un estudio de campo realizado cerca del mercado municipal, se registraron aproximadamente 120 cruces peatonales durante un periodo de observación de 20 minutos, lo que demuestra el alto nivel de actividad peatonal en el centro de la ciudad.

Las observaciones de campo identificaron lo siguiente:

- Peatones caminando fuera de los pasos de peatones señalizados.
- Peatones caminando por la calzada en ciertas zonas.
- Interacciones frecuentes entre peatones y transporte público.
- Congestión peatonal en las paradas de autobús y transporte público.

Estos factores incrementan la exposición de los usuarios vulnerables de la vía a situaciones peligrosas y confirman la importancia del mercado municipal como uno de los principales nudos de movilidad del cantón.

La Guía Transversal para Ciudades Pequeñas de la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible establece que fortalecer la movilidad activa es una estrategia clave para mejorar la sostenibilidad urbana, promover la accesibilidad y reducir la dependencia del transporte motorizado. En este contexto, las condiciones observadas en Biblián revelan desafíos relacionados con la infraestructura para peatones y ciclistas.

Durante la recopilación de datos, no se identificó infraestructura específica para ciclistas ni ciclovías continuas en el corredor estudiado. Esta situación limita la integración de los modos de transporte activo y reduce las opciones de movilidad sostenible disponibles para la población.

Este hallazgo subraya la necesidad de mejorar gradualmente la accesibilidad, la seguridad vial y la movilidad activa dentro del sistema urbano cantonal.

Tabla 34.
Principales problemáticas asociadas a la movilidad activa.

Problemática identificada	Impacto Urbano
---------------------------	----------------

Aceras con ancho limitado	Inseguridad peatonal
Discontinuidad peatonal	Dificultad de desplazamiento
Ausencia de infraestructura ciclista	Dependencia de vehículo motorizado
Obstáculos sobre aceras	Limitación de accesibilidad
Falta de infraestructura inclusiva	Vulnerabilidad de usuarios con discapacidad
Conflictos peatón-vehículo	Incremento de exposición al riesgo

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Presión funcional del entorno comercial y del mercado municipal

El área que rodea el mercado municipal es uno de los sectores más concurridos de la red urbana de Biblián, debido a la concentración de actividad comercial, tráfico peatonal, transporte público y operaciones de carga y descarga. Durante la recopilación de datos, se identificaron varias situaciones que interrumpen el flujo vehicular en esta área:

- Estacionamiento prolongado de vehículos en el arcén.
- Subida y bajada de pasajeros de vehículos fuera de las zonas designadas.
- Maniobras frecuentes de carga y descarga.
- Interacciones constantes entre peatones y vehículos.
- Reducción de la capacidad vial durante las horas pico.

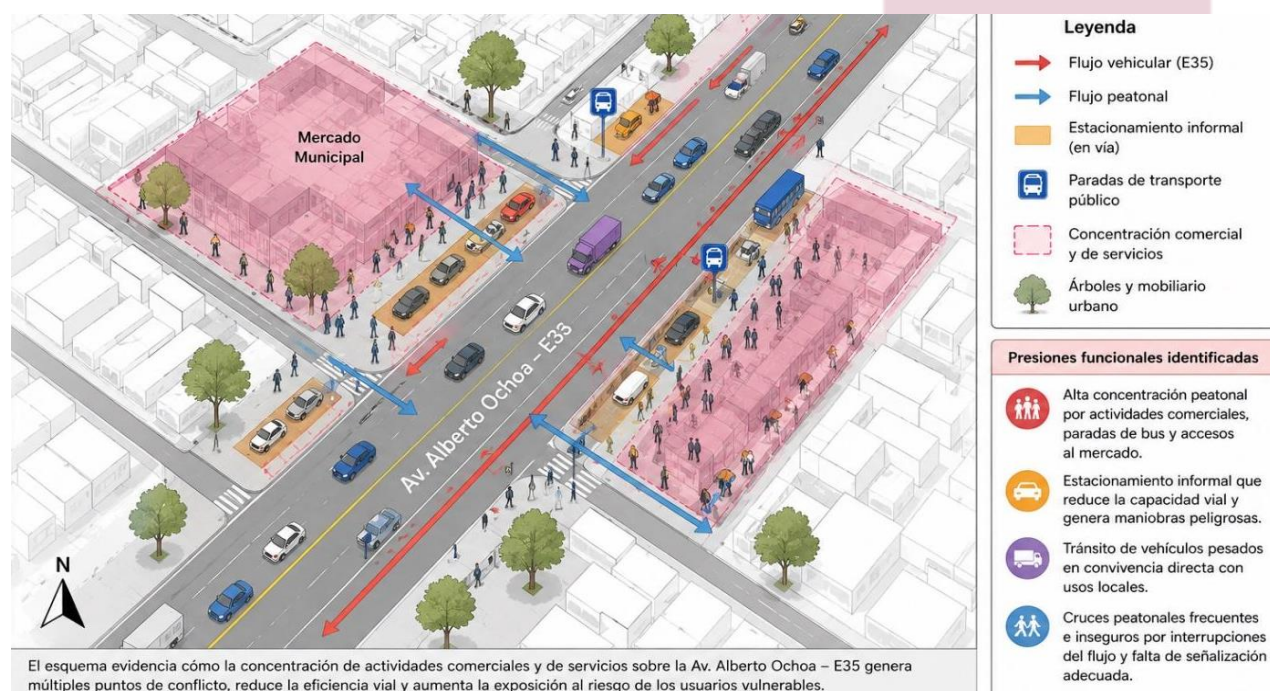
Estas dinámicas generan conflictos operativos que afectan el flujo vehicular y la seguridad vial, particularmente en las inmediaciones del mercado municipal. Las observaciones realizadas en el terreno confirman que esta área constituye uno de los principales puntos de conflicto operativo dentro del sistema de movilidad urbana de Biblián.

Velocidades operacionales y tiempos de recorrido

Las observaciones realizadas a lo largo del eje Avenida Alberto Ochoa–E35 revelaron que el flujo vehicular se ve afectado principalmente por la coexistencia de múltiples actividades en la misma vía. El estacionamiento en la calle, la carga y descarga de pasajeros, los cruces peatonales frecuentes y las actividades comerciales provocan interrupciones intermitentes del tráfico y variaciones en los tiempos de viaje, especialmente cerca del mercado municipal. Estas condiciones demuestran una presión significativa sobre la infraestructura existente y resaltan la necesidad de reorganizar el uso del espacio vial para mejorar la eficiencia del tráfico y la seguridad de todos los usuarios.

Figura 31.

Esquema de presión funcional en el entorno comercial



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Evidencia del estacionamiento y ascenso/descenso informal

Durante el estudio de campo realizado cerca del mercado municipal, se observó una frecuente ocupación de estacionamiento en una zona delimitada por una línea amarilla, donde está prohibido estacionar. Durante el periodo de observación, se registraron aproximadamente:

- 12 vehículos estacionados en dirección sur-norte.
- 5 vehículos estacionados en dirección norte-sur.

Estos resultados demuestran el uso frecuente del espacio vial para estacionamiento y carga y descarga de pasajeros, situación que reduce el espacio disponible para el tráfico vehicular e interfiere con la funcionalidad del corredor urbano.

Figura 32.

Estacionamiento lateral en zona con restricción señalizada mediante línea amarilla



Nota. Fuente: Registro fotográfico realizado durante trabajo de campo en el año 2026.

Elaboración propia.

Análisis de movilidad activa y accesibilidad urbana

Las observaciones realizadas en la Avenida Alberto Ochoa y sus alrededores revelaron importantes limitaciones para la movilidad activa y la accesibilidad urbana. El área de estudio se compone principalmente de vías diseñadas para el tráfico vehicular, mientras que la infraestructura para peatones y ciclistas presenta condiciones que dificultan su uso seguro y continuo.

Durante el trabajo de campo, se identificaron problemas relacionados con aceras irregulares, barreras físicas en zonas peatonales, cruces peatonales inseguros y falta de infraestructura para ciclistas. Estas condiciones afectan particularmente a personas con movilidad reducida, adultos mayores, niños y otros usuarios vulnerables que dependen de caminar para acceder a servicios, comodidades y realizar sus actividades diarias.

La concentración de actividades comerciales, transporte público y servicios alrededor del mercado municipal incrementa el tráfico peatonal y subraya la necesidad de mejorar la accesibilidad y la seguridad vial en el corredor urbano estudiado.

Infraestructura peatonal

Las observaciones realizadas a lo largo de la Avenida Alberto Ochoa revelaron que la infraestructura peatonal existente satisface una alta demanda, especialmente en los alrededores del mercado municipal y la zona comercial central. Sin embargo, la interacción constante entre peatones, vehículos estacionados, transporte público y comercios genera condiciones que limitan la comodidad y la seguridad de los peatones.

El tráfico intenso y la concentración de actividades urbanas reducen la calidad del espacio peatonal disponible e incrementan los puntos de conflicto entre los distintos usuarios de la vía.

Figura 33.

Interferencia del estacionamiento lateral sobre el espacio peatonal en el centro urbano



Nota. Fuente: Registro fotográfico realizado durante trabajo de campo en el año 2026.
Elaboración propia.

Asimismo, durante el trabajo de campo se observó una fuerte presencia de peatones en la zona comercial central, situación que confirma la importancia de la movilidad peatonal en la dinámica urbana del cantón y la necesidad de integrar criterios de accesibilidad y seguridad vial en futuras intervenciones en este corredor.

Figura 34.

Flujo peatonal observado en la zona comercial central del cantón Biblián



Nota. Fuente: Registro fotográfico realizado durante trabajo de campo.

Elaboración propia.

Condiciones para movilidad ciclista

El ciclismo en Biblián se ve limitado por la falta de infraestructura específica. Durante el trabajo de campo, no se identificaron ciclovías, carriles compartidos señalizados ni aparcamientos seguros para bicicletas en el centro de la ciudad. Las principales limitaciones observadas son:

- Falta de infraestructura para ciclistas.
- Interacción directa con el tráfico motorizado.
- Falta de aparcamientos para bicicletas.
- Señalización insuficiente para el transporte activo.
- Predominio de vehículos motorizados en la vía pública.

Estas condiciones aumentan la vulnerabilidad de los ciclistas, especialmente en el eje Avenida Alberto Ochoa–E35, donde convergen vehículos privados, transporte público y comercios, lo que provoca conflictos de tráfico y reduce la sensación de seguridad asociada a este medio de transporte.

Accesibilidad universal

La accesibilidad universal es fundamental para garantizar una circulación segura e inclusiva en los espacios urbanos. Sin embargo, las observaciones en la zona de estudio revelaron varias barreras físicas que limitan la movilidad de los usuarios vulnerables. Durante el trabajo de campo, se identificaron las siguientes limitaciones:

- Falta de rampas en varios puntos del corredor.
- Interrupciones en los senderos peatonales accesibles.
- Obstáculos físicos en las aceras.
- Seguridad insuficiente en los cruces peatonales.

- Infraestructura inadecuada para personas con movilidad reducida.

Estas condiciones reducen la accesibilidad a los espacios públicos y dificultan la independencia de los usuarios vulnerables, especialmente en zonas comerciales y áreas con mucho tránsito peatonal.

Seguridad vial e interacción entre actores viales

Las observaciones realizadas en la Avenida Alberto Ochoa revelaron una interacción significativa entre vehículos privados, transporte público, motocicletas y peatones. La coexistencia de estos modos de transporte en un espacio vial limitado crea numerosos puntos de conflicto, incrementando los riesgos y comprometiendo la seguridad operativa de esta vía. Los principales factores identificados son:

- Tráfico mixto regional y urbano.
- Estacionamiento ilegal en la calzada.
- Pasajeros que suben y bajan fuera de las paradas designadas.
- Interacción significativa entre peatones y vehículos.
- Falta de separación modal.
- Concentración de actividades comerciales a lo largo de la vía.

Estas condiciones generan conflictos operativos recurrentes, particularmente cerca del mercado municipal y en intersecciones con alto tránsito peatonal.

Tabla 35.

Principales riesgos e interacciones críticas del sistema vial.

Situación observada	Nivel de Riesgo	Efecto
Peatón-vehículo particular	Alto	Exposición al atropellamiento
Peatón-bus	Alto	Conflictos en ascenso y
urbano/interprovincial		descenso
Motocicleta-tráfico pesado	Alto	Riesgo de siniestros
Estacionamiento informal	Medio-Alto	Reducción de visibilidad
Ascenso y descenso informal	Alto	Interrupción del flujo
Congestión operacional	Medio	Menor seguridad vial

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Las observaciones de campo han puesto de manifiesto las interacciones críticas entre los distintos usuarios de la vía, en particular entre peatones, transporte público y vehículos privados. La falta de espacios separados y la elevada demanda de movilidad en el centro de la ciudad aumentan los riesgos de exposición para los usuarios vulnerables de la vía.

Zonas críticas de conflicto

A partir de observaciones de campo, se identificaron tres zonas con la mayor concentración de conflictos operacionales a lo largo de la Avenida Alberto Ochoa:

- Acceso sur a la avenida.
- El área alrededor del mercado municipal.
- Acceso norte a la avenida.

El área alrededor del mercado municipal presenta la mayor concentración de actividades y usuarios debido a la coexistencia de transporte público, estacionamiento en la vía pública,

actividades comerciales y tránsito peatonal. Esta situación genera una intermodalidad significativa y una mayor presión sobre la infraestructura existente.

Las observaciones revelaron que estas zonas concentran los principales problemas de movilidad identificados a lo largo de la avenida, lo que las convierte en áreas prioritarias para futuras intervenciones de gestión y planificación del tráfico.

Diagnóstico estratégico del sistema de movilidad

El análisis reveló que los principales problemas de movilidad en el cantón Biblián no se deben a una sola causa, sino a la interacción de factores territoriales, funcionales y operativos. La estructura urbana actual concentra gran parte de las actividades comerciales, administrativas y de transporte a lo largo del corredor formado por la Avenida Alberto Ochoa y la autopista E35, lo que ejerce una presión significativa sobre la infraestructura vial existente.

Los resultados obtenidos durante la recolección de datos demostraron una fuerte dependencia funcional de este corredor, que cumple simultáneamente funciones de movilidad local y regional. La coexistencia de tráfico de paso, transporte público, actividades comerciales y peatones genera conflictos operativos recurrentes, particularmente en torno al mercado municipal y los accesos norte y sur al área urbana.

Además, se identificaron deficiencias en la movilidad activa y la accesibilidad universal, manifestadas por aceras discontinuas, falta de infraestructura para ciclistas y dificultades de movilidad para personas con movilidad reducida. Estas condiciones aumentan la vulnerabilidad de peatones y ciclistas y degradan la calidad funcional del espacio público.

El número limitado de rutas alternativas y la concentración de actividades urbanas en un eje principal reducen la resiliencia del sistema de movilidad y aumentan su vulnerabilidad a la congestión y los conflictos de tráfico. Esta situación subraya la necesidad de implementar

medidas destinadas a reorganizar funcionalmente el corredor principal, gestionar el transporte público, promover la movilidad activa y mejorar la accesibilidad urbana.

Tabla 36.

Síntesis del diagnóstico estratégico.

Componente	Problemática identificada	Efecto principal
Movilidad vehicular	Dependencia de la Av. Alberto Ochoa	Congestión
Transporte público	Ascenso y descenso informal	Interrupción del flujo
Estacionamiento	Ocupación indebida del espacio vial	Reducción de capacidad
Movilidad peatonal	Deficiencias de accesibilidad	Riesgo para peatones
Movilidad ciclista	Ausencia de infraestructura	Baja participación modal
Seguridad vial	Alta interacción modal	Incremento de exposición al riesgo

Análisis FODA del sistema de movilidad urbana

El análisis FODA ayuda a identificar las principales condiciones internas y externas que afectan al rendimiento actual del sistema de transporte urbano en el cantón Biblián, facilitando así el desarrollo de estrategias para mejorar la sostenibilidad, la accesibilidad y la seguridad del transporte en todo el cantón.

Tabla 37.

Matriz FODA del sistema de movilidad urbana de Biblián.

Fortalezas	Oportunidades
Ubicación estratégica sobre la E35	Implementación de estrategias de movilidad sostenible mediante el Plan de Movilidad Urbana Sostenible Biblián 2026-2032
Conectividad regional consolidada	Fortalecimiento de movilidad activa
Existencia de transporte público cantonal	Acceso a lineamientos nacionales de movilidad sostenible
Dimensión urbana compacta	Reorganización funcional del espacio vial
Alta movilidad peatonal natural	Implementación de accesibilidad universal
Debilidades	Amenazas
Saturación del corredor principal	Incremento progresivo del tráfico regional
Limitada infraestructura peatonal	Mayor dependencia vehicular
Ausencia de infraestructura ciclista	Deterioro de seguridad vial
Estacionamiento informal	Crecimiento urbano desordenado
Interacción modal conflictiva	Saturación futura del sistema vial
Débil gestión operacional	Incremento de exposición al riesgo

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

El análisis muestra que Biblián cuenta con condiciones favorables para la implementación de modos de transporte sostenibles, debido a su tamaño urbano, conectividad espacial y densidad de empleo compacta. Sin embargo, la presencia de la debilidad actual podría

conducir a un deterioro gradual de la movilidad y la seguridad vial, especialmente si continúa aumentando la presión regional sobre la vía urbana.

Síntesis técnica para la formulación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible Biblián 2026-2032

Tras la evaluación diagnóstica, se constató que los problemas de movilidad en el distrito de Biblián se relacionan principalmente con una fuerte dependencia funcional de la Avenida Alberto Ochoa, la superposición de funciones urbanas y regionales a lo largo del corredor E35, deficiencias en la movilidad activa y la accesibilidad universal, y conflictos operativos derivados del estacionamiento y la recogida y bajada informal de pasajeros.

El análisis reveló que la estructura urbana actual concentra gran parte de las actividades comerciales, administrativas y de transporte en un único eje vial, lo que incrementa la exposición a la congestión del tráfico, reduce la eficiencia operativa del sistema y compromete la seguridad de los peatones y otros usuarios vulnerables de la vía.

Además, se constató que la compacidad del área urbana ofrece una oportunidad para fortalecer la movilidad activa, mejorar la accesibilidad universal y optimizar la organización del transporte público mediante intervenciones de bajo costo y alto impacto.

En consecuencia, el desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible Biblián 2026-2032 debería priorizar:

- La reorganización del funcionamiento de la Avenida Alberto Ochoa y sus alrededores inmediatos.
- La mejora de la movilidad peatonal y la accesibilidad universal.
- La integración de infraestructura que promueva el ciclismo.
- Optimización de la gestión del transporte público y las paradas de autobús.

- Implementación de mecanismos de gestión de estacionamiento en zonas de alta demanda.
- Reducción de conflictos operativos y mejora de la seguridad vial para usuarios vulnerables.

Los resultados obtenidos constituyen la base técnica de las propuestas de intervención presentadas en el siguiente capítulo.

Capítulo 6. Propuesta Del Plan De Movilidad Urbana Sostenible Biblián 2026-2032

El presente capítulo integra la propuesta técnica del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del cantón Biblián y la planificación presupuestaria de las actuaciones prioritarias.

Visión de movilidad del cantón Biblián 2032

Para el año 2032, el cantón Biblián dispondrá de un sistema de movilidad seguro, accesible, inclusivo y sostenible, que priorice al peatón, al ciclista y al transporte público, promoviendo la reducción de emisiones contaminantes, la seguridad vial y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Objetivos estratégicos

Tabla 38.

Objetivos estratégicos de la propuesta del PMUS.

Objetivo	Descripción sintetizada	Anexos relacionados
Objetivo 1	Reorganizar las paradas de transporte público en la Av. Alberto Ochoa, reduciendo puntos informales y mejorando señalización e infraestructura.	Cronograma PDCA, indicadores de seguimiento y tablas operativas.
Objetivo 2	Rediseñar veredas y espacios peatonales incorporando accesibilidad universal, ciclovía y señalización vial.	Indicadores técnicos, tablas de accesibilidad y cronograma de ejecución.

	Implementar un sistema de estacionamiento	Tablas de control operativo,
Objetivo 3	rotativo controlado para optimizar la	indicadores de rotación y
	circulación y el acceso al Mercado Municipal.	cronograma PDCA.

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Análisis DAFO

El análisis DAFO permitió identificar factores internos y externos que condicionan la implementación del PMUS. Entre las fortalezas destacan la escala urbana compacta y el apoyo institucional; mientras que las principales debilidades corresponden a la congestión vehicular, deficiencias de accesibilidad y limitada señalización vial. Las oportunidades se relacionan con las políticas nacionales de movilidad sostenible y el acceso a financiamiento público.

Líneas estratégicas de intervención

Tabla 39.

Líneas estratégicas de intervención.

Línea estratégica	Descripción
Movilidad peatonal	Mejoramiento de veredas, rampas y espacios accesibles.
Movilidad ciclista	Implementación progresiva de infraestructura ciclista.
Seguridad vial	Fortalecimiento de señalización y educación vial.
Transporte público	Reorganización de paradas y optimización operativa.
Gestión del estacionamiento	Implementación de parqueo rotativo y control vehicular.
Gestión del tráfico	Redistribución del espacio vial y control de velocidades.

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

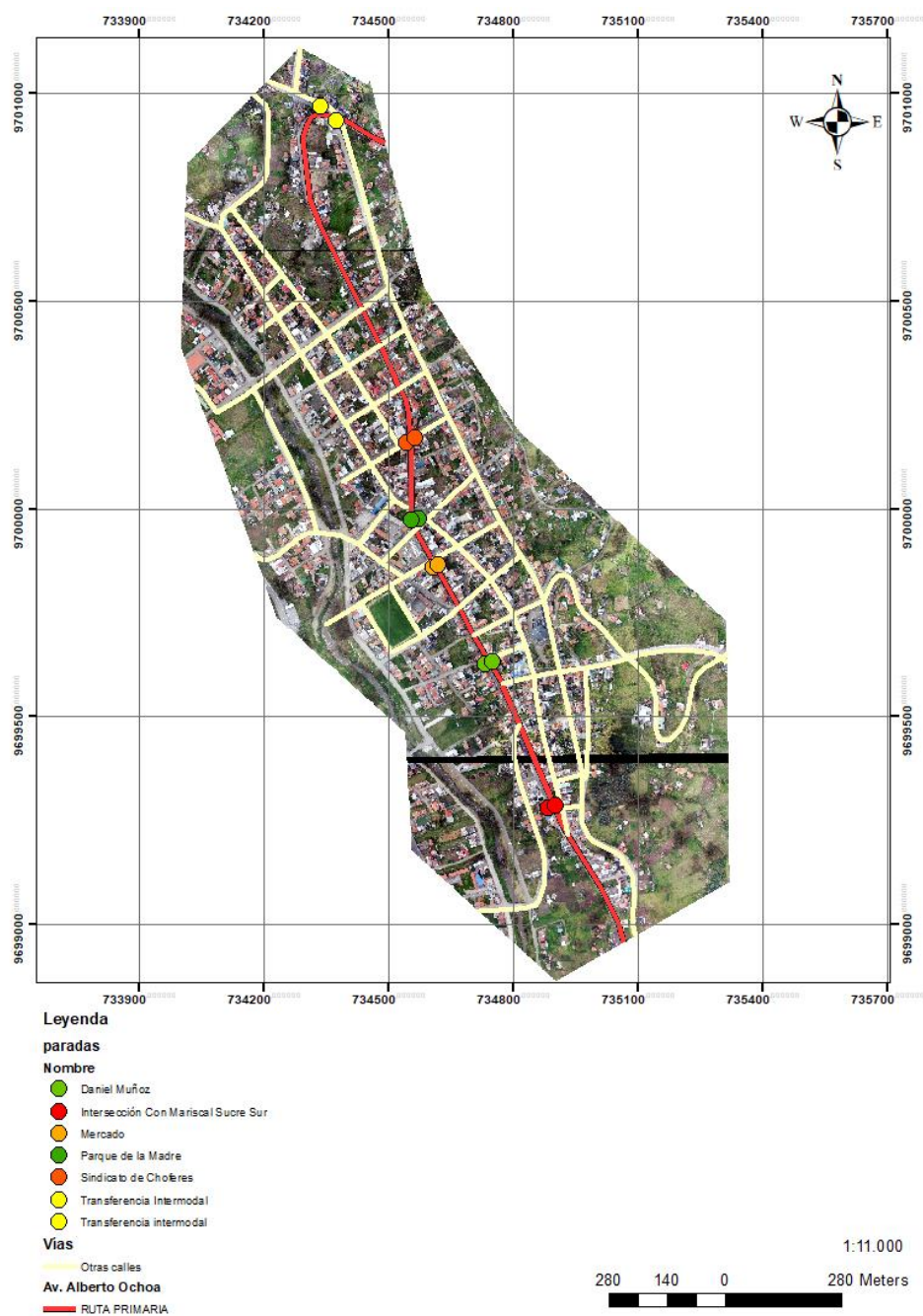
Propuesta de implementación y gestión

Adicionalmente, dentro de las acciones de gestión y control de la movilidad urbana, el cantón Biblián ya cuenta actualmente con una ordenanza municipal relacionada con el Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado, la cual ya ha sido aprobada y publicada en el Registro Oficial Órgano de la República del Ecuador y que pronto entrará en proceso de ejecución. Este instrumento normativo constituye un avance importante para la ejecución de las estrategias planteadas en el PMUS, ya que permitirá regular el uso del espacio público destinado

al estacionamiento vehicular, mejorar la rotación de plazas y disminuir la congestión en las zonas de mayor demanda. La implementación del sistema se encuentra próxima a entrar en funcionamiento, motivo por el cual resulta necesario fortalecer las acciones de señalización, control operativo y socialización ciudadana, garantizando una adecuada adaptación de los usuarios al nuevo modelo de gestión vial (Illescas Paúl & Ortega Jairo, 2016).

La implementación del PMUS se desarrollará en horizontes de corto, mediano y largo plazo, priorizando intervenciones de alto impacto social y operativo. En el corto plazo se ejecutarán acciones de señalización, accesibilidad y reorganización de paradas; posteriormente se consolidará infraestructura ciclista y peatonal; y en el largo plazo se fortalecerá la integración del PMUS con los instrumentos de planificación territorial (MIT, 2023-2030).

En relación con el transporte público y comercial, el análisis territorial realizado permitió determinar que las actuales paradas utilizadas por las operadoras de transporte se encuentran ubicadas estratégicamente en sectores de alta demanda y conectividad urbana. Su localización favorece el acceso de la población a equipamientos comerciales, institucionales y de servicios, contribuyendo a una adecuada distribución de pasajeros y reduciendo desplazamientos innecesarios dentro del centro cantonal. Por ello, se considera técnicamente viable mantener la mayoría de las paradas existentes y adicionar cuatro paradas estratégicas plasmadas en la Figura 35, priorizando intervenciones de mejoramiento relacionadas con señalización, accesibilidad universal, seguridad peatonal e infraestructura complementaria para optimizar su funcionamiento (Agencia Nacional de Tránsito, 2023).

Figura 35.*Paradas de Bus propuestas.**Nota. Fuente: De Elaboración Propia*

Propuesta de implementación de un punto de transferencia intermodal para el cantón

Biblián

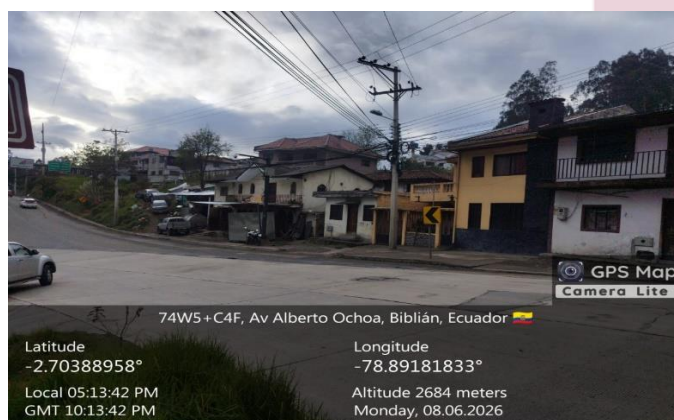
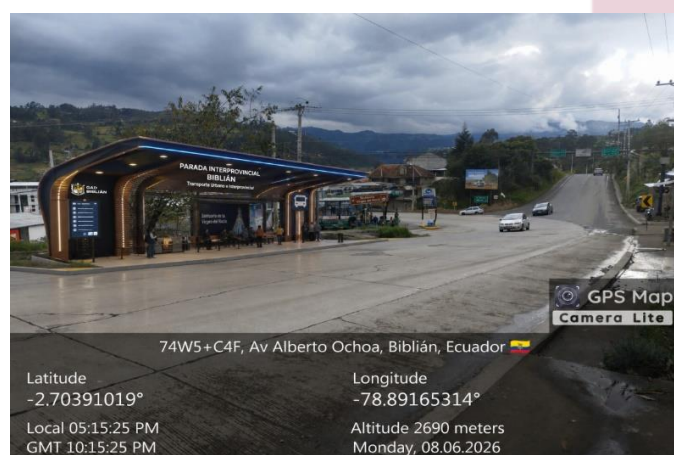
El diagnóstico de movilidad urbana dentro del cantón Biblián demostró la falta de un espacio formal destinado a la conexión y transferencia de pasajeros entre los servicios de transporte urbano, intraprovincial e interprovincial. Esta situación genera que los usuarios realicen ascensos y descensos en diferentes puntos de la ciudad, lo que ocasiona dificultades operativas, interferencias en el flujo vehicular y limita la articulación eficiente entre las diferentes modalidades de transporte.

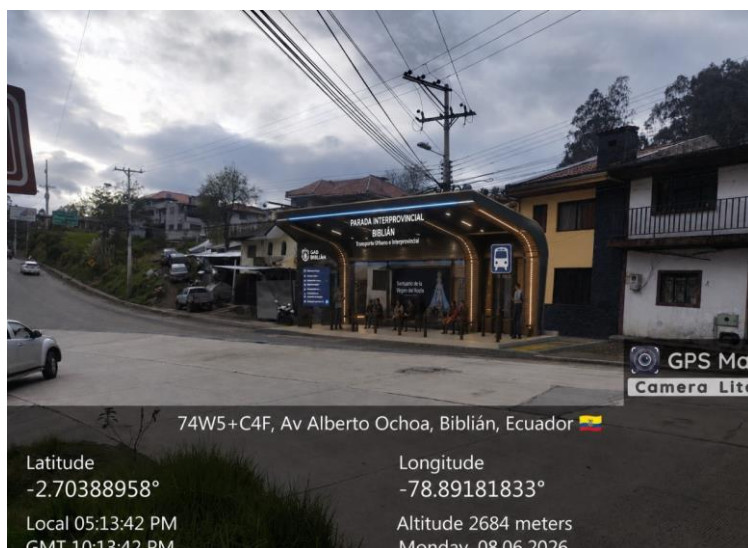
Desde una perspectiva técnica, la implementación de un terminal de transferencia constituiría una opción adecuada para mejorar el servicio y la conectividad entre las diferentes modalidades de transporte, además de eso, optimizar la movilidad de los usuarios. Sin embargo, considerando la demanda actual de pasajeros, las características operativas del sistema de transporte y las limitaciones presupuestarias del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián, la construcción de un terminal de transferencia no resulta viable en el corto plazo debido a la elevada inversión requerida para su diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento.

Por lo que, se propone una solución de menor escala y mayor factibilidad técnica y económica, consistente en la implementación de un punto estratégico de transferencia mediante la construcción de paradas interprovinciales de gran capacidad en ambos sentidos de circulación de la vía rápida, específicamente en la intersección de la Autopista Biblián-Azogues con la Avenida Alberto Ochoa, sector de la gasolinera “El Rocío”.

Figura 36

Punto estratégico para la implementación de una parada de buses interprovincial en el sentido Sur - Norte





Nota. Fuente: Elaboración Propia.

La ubicación propuesta representa ventajas operativas, porque se trata de un punto de ingreso y salida principal de Biblián, además de concentrar el flujo de buses interprovinciales que se dirigen hacia el norte y sur del país. La implementación de estas paradas permitiría que las unidades de transporte interprovincial realicen el embarque y desembarque de pasajeros sin necesidad de ingresar al centro urbano del cantón, reduciendo el tráfico vehicular, los tiempos de recorrido y los conflictos de circulación actualmente existentes en la Avenida Alberto Ochoa y zonas de conflicto como el mercado municipal.

De manera complementaria, se propone implementar o potenciar un servicio de transporte urbano alimentador que conecte los principales sectores residenciales, comerciales e institucionales del cantón con este punto de transferencia, facilitando la movilidad de los usuarios y mejorando la integración entre las diferentes modalidades de transporte. De esta manera, los usuarios podrían acceder de forma eficiente a los servicios interprovinciales con destino hacia ciudades del norte del país, como Cañar, Quito y otros lugares, así como hacia destinos del sur, como Azogues, Cuenca y otros destinos.

La operación de esta ruta alimentadora se propone que sea cubierta por la operadora de transporte de buses intraprovincial Montero Zea S.A., considerando que actualmente presta servicios de transporte urbano dentro del cantón y dispone del conocimiento operativo necesario para atender la demanda local. Esta articulación contribuiría a optimizar la conexión entre los distintos sectores del cantón y a consolidar un sistema de transporte público más eficiente, a través de un modelo que facilite la distribución y el intercambio de pasajeros entre las diferentes modalidades de transporte.

Finalmente, se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián considere como una alternativa de mediano y largo plazo la valoración de implementar un terminal de transferencia de mayor capacidad, condicionado al crecimiento de la demanda de pasajeros y a la obtención de fuentes de financiamiento externas provenientes de entidades como el Gobierno Provincial del Cañar, organismos de cooperación o el Gobierno Nacional. De esta forma, la propuesta representa una alternativa gradual y económicamente viable que atiende las necesidades actuales de movilidad del cantón Biblián, mientras genera las condiciones necesarias para el desarrollo de proyectos de transporte e infraestructura de mayor alcance en el futuro.

Tabla 40.

Indicadores de seguimiento y evaluación.

Indicadores principales	Finalidad
Reducción de tiempos de viaje	Mejorar la eficiencia vial.
Incremento del uso peatonal y ciclista	Fortalecer la movilidad sostenible.
Reducción de siniestros viales	Incrementar la seguridad vial.
Formalización de paradas	Optimizar el transporte público.

Cumplimiento de proyectos

Evaluar ejecución institucional.

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Modelo de gestión institucional

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Biblián deberá liderar la implementación del PMUS mediante coordinación interinstitucional, participación ciudadana y fortalecimiento técnico municipal. Se propone la conformación de un equipo técnico permanente y mecanismos de evaluación continua (Agencia Nacional de Tránsito, 2023).

Cronograma general de implementación 2026–2032

Tabla 41.

Cronograma general de implementación 2026–2032.

Horizonte	Periodo	Acciones principales
Corto plazo	2026–2027	Señalización, reorganización de paradas y accesibilidad universal.
Mediano plazo	2028–2029	Infraestructura ciclista, rehabilitación de veredas y parqueo rotativo.
Largo plazo	2030–2032	Evaluación integral y consolidación de políticas de movilidad sostenible.

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Priorización de las actividades

La implementación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible debe desarrollarse de manera progresiva, considerando las limitaciones presupuestarias, técnicas e institucionales del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián. En este contexto, resulta

necesario establecer un orden de prioridad para las actuaciones propuestas, orientando inicialmente los esfuerzos hacia aquellas intervenciones que presentan un bajo costo de implementación y un alto impacto sobre la seguridad vial, la accesibilidad y la eficiencia del sistema de movilidad.

La priorización constituye una herramienta fundamental para optimizar la inversión pública, garantizando que las primeras acciones generen beneficios visibles para la ciudadanía y permitan consolidar progresivamente una cultura de movilidad sostenible.

En función de los resultados obtenidos durante el diagnóstico y análisis de movilidad, se propone la siguiente secuencia de implementación:

Actuaciones de Prioridad Muy Alta (Corto Plazo: 2026–2027)

Estas medidas requieren inversiones moderadas y generan beneficios inmediatos para la población:

- Implementación y renovación de señalización horizontal y vertical.
- Adecuación de pasos peatonales seguros en zonas escolares y comerciales.
- Delimitación y formalización de paradas de transporte público.
- Aplicación efectiva de la ordenanza de estacionamiento rotativo.
- Reordenamiento de actividades comerciales y carga/descarga en el entorno del mercado municipal.
- Campañas de educación y cultura vial.
- Programas de control y fiscalización del tránsito.

Actuaciones de Prioridad Alta (Mediano Plazo: 2027–2029)

Estas actuaciones requieren intervenciones físicas de mayor alcance:

- Mejoramiento de aceras.
- Construcción de infraestructura accesible.
- Implementación de rutas escolares seguras.
- Mejoramiento de la iluminación vial.
- Modernización de paradas de transporte público.
- Implementación inicial de ciclovías urbanas.

Actuaciones de Prioridad Media (Largo Plazo: 2029–2032)

Corresponden a proyectos estructurales que demandan mayores recursos financieros:

- Consolidación de la red cantonal de ciclovías.
- Integración de sistemas inteligentes de movilidad.
- Expansión de corredores seguros.
- Fortalecimiento tecnológico del Observatorio Cantonal de Movilidad.
- Incorporación de sistemas de monitoreo permanente.

La aplicación de esta estrategia permitirá obtener resultados visibles desde las primeras etapas de implementación, fortaleciendo la aceptación ciudadana y facilitando la gestión de recursos para fases posteriores.

Síntesis presupuestaria

La incorporación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado, respaldado por una ordenanza municipal ya aprobada, fortalece la viabilidad institucional y operativa de las propuestas planteadas dentro del PMUS. Del mismo modo, el mantenimiento de las actuales

paradas de transporte público, debido a su adecuada ubicación estratégica, permite consolidar una red de movilidad más eficiente y articulada con las necesidades urbanas del cantón Biblián. En conjunto, estas acciones contribuirán a mejorar la organización vial, la accesibilidad y la calidad de vida de la población mediante una movilidad urbana más sostenible y segura (Illescas Paúl & Ortega Jairo, 2016).

El presupuesto estimativo de la propuesta contempla intervenciones relacionadas con señalización, infraestructura ciclista, accesibilidad universal, paradas tecnológicas, iluminación pública y campañas de educación vial. El costo referencial total asciende a \$383.652,22.

Tabla 42.

Intervenciones principales.

Intervención principal	Descripción
Infraestructura ciclista	Implementación de ciclovía y separadores viales.
Paradas tecnológicas	Instalación de 10 paradas reguladas.
Accesibilidad universal	Construcción de rampas y piso podotáctil.
Señalización vial	Señalización horizontal y vertical.
Educación vial	Campañas y programas de sensibilización ciudadana.

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en territorio.

Figura 37.

RENDER de la propuesta del PMUS en la Av. Alberto Ochoa



Nota. Fuente: Elaboración propia en el programa D5 Render.

Presupuesto detallado de ejecución

A continuación, se detalla de manera específica la distribución estimativa del presupuesto para las intervenciones prioritarias del PMUS del cantón Biblián. El detalle contempla materiales, mano de obra, señalización, equipamiento e infraestructura necesaria para la ejecución de las propuestas planteadas.

Tabla 43.*Presupuesto de ejecución.*

Actividad	Detalle del gasto	Cantidad	Costo estimado (\$)	Descripción técnica
Zona de velocidad controlada	Pintura vial, señalización horizontal y materiales reflectivos	Varias unidades	12.155,00	Implementación de señalización para control de velocidad de 30 km/h.
Pasos peatonales seguros	Pintura termoplástica y señalización peatonal	20 pasos cebras	12.155,00	Adecuación de cruces peatonales seguros en sectores críticos.
Piso podotáctil	Adquisición e instalación de baldosas podotáctiles	2500 unidades	37.675,00	Implementación de accesibilidad universal para personas con discapacidad visual.
Infraestructura ciclista	Ciclovía, separadores, bolardos y hormigón	2000 m²	32.960,32	Construcción de carril exclusivo para bicicletas.

	Construcción e			Paradas equipadas
Paradas tecnológicas	instalación de paradas reguladas	10 unidades	179.151,90	con señalización, mobiliario y accesibilidad.
Señalización vertical	Letreros reflectivos y soportes galvanizados	160 señales	27.600,00	Mejoramiento de la seguridad vial y orientación urbana.
Señalización horizontal y vertical	Pintura vial y elementos reflectivos	Área intervenida	12.155,00	Demarcación vial y regulación del tránsito.
Iluminación pública	Luminarias solares de 1200 watts	60 unidades	13.800,00	Mejoramiento de la seguridad vial y peatonal nocturna.
Campañas de educación vial	Vallas, publicidad y eventos comunitarios	10 campañas	32.000,00	Capacitación y sensibilización ciudadana.
Botones pulsantes peatonales	Garitas y personal operativo	3 unidades	24.000,00	Priorización del peatón en cruces críticos.

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de costos en el mercado.

El presupuesto referencial total estimado para la implementación de las intervenciones prioritarias asciende a \$383,652.22 USD. Este valor podrá ajustarse conforme a estudios definitivos, procesos de contratación y actualizaciones de precios unitarios.

Proyectos Estratégicos del PMUS Biblián 2026-2032

PROYECTO 1: *Corredor Seguro y Sostenible Avenida Alberto Ochoa*

Justificación: La Avenida Alberto Ochoa constituye el principal eje estructural de la movilidad urbana de Biblián. El diagnóstico identificó conflictos relacionados con congestión vehicular, estacionamiento indebido, cruces peatonales inseguros y deficiencias de señalización.

Objetivo General: Mejorar la seguridad vial y la eficiencia operacional de la Avenida Alberto Ochoa mediante intervenciones integrales de infraestructura y gestión del tránsito.

Componentes

- Rediseño de intersecciones.
- Cruces peatonales tipo cebra.
- Señalización horizontal y vertical.
- Iluminación vial.
- Ordenamiento de estacionamientos.
- Implementación de zonas de carga y descarga.

Beneficiarios

- 18.852 habitantes.
- Comerciantes.
- Usuarios del transporte público.
- Instituciones educativas.

Plazo: 2026–2028

Indicadores

- Reducción del 30% de siniestros.
- Incremento del 20% de movilidad peatonal.
- Reducción del 15% de tiempos de viaje.

PROYECTO 2: *Red Cantonal de Ciclovías y Movilidad Activa*

Justificación: La estructura compacta de Biblián permite fomentar desplazamientos en bicicleta y reducir la dependencia del vehículo privado.

Componentes

- Construcción de 2 km de ciclovías.
- Bicicleteros públicos.
- Señalización ciclista.
- Campañas de promoción.

Plazo: 2026–2029

Indicadores

- Incremento del 15% del uso de bicicleta.
- Reducción de emisiones de CO₂.

PROYECTO 3: *Programa Integral de Aceras y Accesibilidad Universal*

Justificación: La infraestructura peatonal presenta discontinuidades y barreras físicas que afectan especialmente a personas con movilidad reducida.

Componentes

- Construcción de aceras.
- Rampas universales.
- Franjas podotáctiles.
- Cruces accesibles.

Plazo: 2026–2030

Indicadores

- 100% de accesibilidad en zonas prioritarias.
- Incremento del 25% de movilidad peatonal.

PROYECTO 4: *Modernización del Sistema de Transporte Público*

Justificación: Es necesario implementar mejoras en la infraestructura y equipamiento del transporte público, así como en los sistemas de información y accesibilidad, para garantizar un servicio de mayor calidad. Estas intervenciones permitirán incrementar la satisfacción de los usuarios, promover el uso del transporte público y mejorar las condiciones generales de movilidad en el cantón Biblián.

Componentes

- Diseño de nuevas paradas inteligentes.
- Señalización informativa.
- Sistemas de información.
- Mejoramiento de accesibilidad.

Plazo: 2027–2029

Indicadores

- Incremento del 20% de usuarios.
- Mayor satisfacción ciudadana.

Como parte de la propuesta, se diseñó un plano referencial estructural y un modelo arquitectónico de una parada de bus, el cual contempla criterios de accesibilidad universal, protección climática, señalización informativa, mobiliario para usuarios y espacios adecuados para el ascenso y descenso de pasajeros. Este diseño constituye una guía técnica para la futura implementación de infraestructura destinada al transporte público en el cantón Biblián. (Ver anexos 13 y 14)

PROYECTO 5: Programa Integral de Seguridad Vial Escolar

Justificación: Los entornos escolares concentran una alta vulnerabilidad peatonal durante horarios de ingreso y salida.

Componentes

- Rutas escolares seguras.
- Señalización educativa.
- Cruces peatonales protegidos.
- Campañas educativas.

Plazo: 2026–2028

Indicadores

- Reducción del 40% de incidentes en zonas escolares.
- Incremento de desplazamientos seguros.

PROYECTO 6: *Observatorio Cantonal de Movilidad y Seguridad Vial*

Justificación: La toma de decisiones requiere información técnica permanente y actualizada.

Componentes

- Base de datos georreferenciados.
- Sistema SIG.
- Monitoreo de indicadores.
- Informes periódicos.

Plazo: 2026

Indicadores

- Publicación de informes semestrales.
- Actualización anual del PMUS.

Este proyecto representa la herramienta institucional encargada de supervisar, controlar y evaluar la implementación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del cantón Biblián para el período 2026–2032. Garantizando la disponibilidad de información actualizada para medir resultados, optimizar recursos y asegurar la mejora continua de las políticas de movilidad y seguridad vial.

PROYECTO 7: Programa Permanente de Educación y Cultura Vial

Justificación: La infraestructura debe complementarse con cambios de comportamiento en los usuarios.

Componentes

- Campañas educativas.
- Capacitación a conductores.
- Educación escolar.
- Programas comunitarios.

Plazo: 2026–2032

Indicadores

- Incremento del conocimiento de normas de tránsito.
- Reducción de infracciones.

Implementación de la Ordenanza de Estacionamiento Rotativo

El proyecto de estacionamiento rotativo tarifado no se formula nuevamente porque el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián ya cuenta con una ordenanza publicada en el Registro Oficial, que se encuentra ya socializado con toda la ciudadanía y que está próximo a implementarse mediante un mes de prueba piloto. En consecuencia, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del cantón Biblián no plantea la formulación de un nuevo proyecto en esta materia, sino que recomienda fortalecer su implementación efectiva mediante mecanismos de fiscalización, control operativo, seguimiento de indicadores y campañas de socialización ciudadana.

La correcta aplicación de la ordenanza permitirá optimizar el uso del espacio público, mejorar la rotación vehicular y contribuir a la reducción de la congestión en el centro urbano.

Según Illescas (2025) en su estudio señala que la identificación de las zonas prioritarias para la implementación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado en el cantón Biblián, se fundamenta en el análisis integral de los indicadores de rotatividad y ocupación vehicular; obtenidos del levantamiento de información que se llevó a cabo. Por consiguiente el análisis de rotación y ocupación de estacionamientos permitió identificar los tramos viales con mayores niveles de saturación, evidenciando una demanda de estacionamiento superior a la oferta disponible. Esta situación genera congestión vehicular, uso ineficiente del espacio público y circulación adicional de vehículos en búsqueda de plazas de aparcamiento. En consecuencia, se priorizaron las áreas del centro urbano y su zona de influencia, donde se concentra la mayor actividad comercial, administrativa y de servicios. Asimismo, se incluyeron calles aledañas como medida preventiva para evitar futuros procesos de saturación derivados del desplazamiento de vehículos hacia sectores no regulados. La propuesta de implementación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado se enfoca en estas áreas estratégicas con el objetivo de optimizar el uso del espacio público, mejorar la movilidad urbana y garantizar una gestión más eficiente de la demanda de estacionamiento.

Figura 38

Zonas de establecimiento del sistema de estacionamiento rotativo tarifado



Nota. Tomado de *Estudios y diseños definitivos para la implementación del sistema rotativo tarifado en el cantón Biblián* (p. 120), por P. Illescas, 2025, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián.

En este estudio ya se encuentra identificado los tramos viales de mayor prioridad basándose en la calle principal correspondiente y las intersecciones (inicial y final) de referencia que delimitan cada tramo. La información detallada se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 44.

Zonas con necesidad de intervención inmediata.

Intersección Inicial	Calle Principal	Intersección Final
1ro de Mayo	Av. Alberto Ochoa	Av. Mariscal Sucre
	(BODEGA)	
Benjamín Ochoa	Av. Alberto Ochoa	3 de noviembre
3 de noviembre	Av. Alberto Ochoa	Tomás Sacoto
Tomas Sacoto	Av. Alberto Ochoa	Cañar
Cañar	Av. Alberto Ochoa	Av. Paraíso
Benjamín Ochoa	Av. Mariscal Sucre	Tomás Sacoto
Tomás Sacoto	Av. Mariscal Sucre	Cañar
Cañar	Av. Mariscal Sucre	24 de mayo
Av. Francisco Calderón	24 de mayo	Av. Mariscal Sucre
Cañar	Av. Francisco Calderón	Entrada del Parque Central
Entrada del Parque Central	Av. Francisco Calderón	Daniel Muñoz
Daniel Muñoz	Av. Francisco Calderón	24 de mayo
Av. Francisco Calderón	Daniel Muñoz	Entrada del Parque Central
Av. Francisco Calderón	Pedro Argudo	Cañar
Cañar	Pedro Argudo	Entrada del Parque Central
Av. Alberto Ochoa	Cañar	Av. Francisco Calderón

Av. Alberto Ochoa	Tomás Sacoto	Av. Mariscal Sucre
Av. Mariscal Sucre	Tomás Sacoto	Av. Francisco Calderón
Av. 1ro de Agosto	3 de noviembre	Av. Alberto Ochoa
Av. Alberto Ochoa	3 de noviembre	Av. Mariscal Sucre
Av. Mariscal Sucre	3 de noviembre	Av. Francisco Calderón
Benjamín Ochoa	Av. 1ro de Agosto	3 de noviembre
3 de noviembre	Av. 1ro de Agosto	Tomás Sacoto
Av. 1ro de Agosto	Benjamín Ochoa	Av. Alberto Ochoa
Av. Alberto Ochoa	Benjamín Ochoa	Av. Mariscal Sucre
Av. Mariscal Sucre	Benjamín Ochoa	Av. Francisco Calderón
Av. Eloy Alfaro	1ro de Mayo	Av. Francisco Calderón
Av. Alberto Ochoa	Carlos Guevara	Av. Francisco Calderón

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos presentados en Illescas (2025, p. 121).

Por lo que, la implementación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado en zonas críticas contribuirá en una mejor eficiencia en la movilidad urbana del cantón Biblián, favoreciendo a obtener un uso más eficiente de las áreas destinadas al estacionamiento, optimizando la ocupación del espacio público y reduciendo la congestión vial. Obteniendo una mejor planificación urbana y fomentando en los ciudadanos una cultura vial de respeto; donde se impulse la movilidad activa mediante el uso de medios de transporte alternativos.

Los beneficios inmediatos que se obtendrán con la implementación de este estudio es la optimización del acceso a las zonas comerciales y administrativas, contribuyendo al

fortalecimiento de la economía local y proporcionando condiciones más seguras y confortables para los distintos usuarios de la vía.

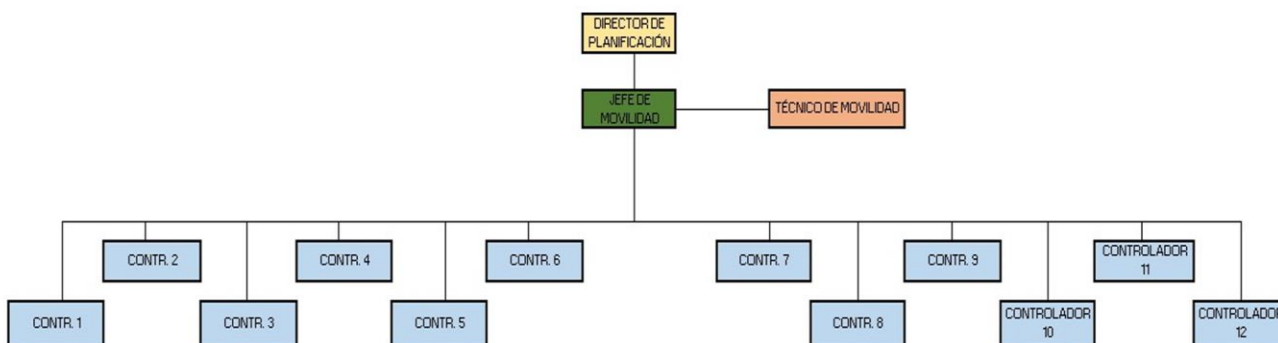
Illescas (2025), resalta que en el diseño del Sistema Rotativo Tarifado se garantizará la permanencia de los espacios de estacionamiento destinados a las operadoras de transporte público, mixto, taxi convencional y transporte escolar e institucional, asegurando la continuidad de sus servicios. Asimismo, se incorporarán zonas específicas para carga y descarga en horarios definidos, se mantendrán zonas escolares para el ascenso y descenso seguro de estudiantes y se adecuará espacios exclusivos para motocicletas y personas con movilidad reducida, promoviendo la accesibilidad, la seguridad vial y una movilidad más inclusiva dentro del área de intervención.

Por otra parte, dentro del estudio se encuentra contemplado la implementación de la señalización horizontal y vertical vial adecuada; de manera que se informe claramente a los usuarios, tanto residentes como visitantes, sobre su existencia y operatividad. De tal manera que, la propuesta de señalización para el casco urbano se da bajo los lineamientos y normas dispuesto en el Reglamento Técnico Ecuatoriano de Señalización Vial RTE INEN 004.

En cuanto a la organización operativa del servicio de estacionamiento rotativo tarifado, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián dentro de su POA (Plan Operativo Anual) asignó una partida presupuestaria para poder considerar implementar por medios propios este proyecto, con el objetivo de garantizar un servicio eficiente y de calidad, por lo que se estableció la siguiente estructura organizacional:

Figura 39.

Esquema propuesto de organigrama de funciones



Nota. Tomado de *Estudios y diseños definitivos para la implementación del sistema rotativo tarifado en el cantón Biblián* (p. 122), por P. Illescas, 2025, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián.

Este modelo de gestión propuesto para implementar el Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado presenta una estructura organizacional jerarquizada conformada por el Director de Planificación, Jefe de Movilidad y Técnico de Movilidad, quienes estarán a cargo de la supervisión, coordinación y soporte técnico que se necesite, y así poder brindar un servicio eficiente y garantizar el espacio público de estacionamiento. En cuanto al nivel operativo, se conforma por doce controladores, quienes en territorio se encargan de vigilar el cumplimiento de las normativas de parqueo, la aplicación de tarifas, y la gestión de la rotación de vehículos en las zonas asignadas. Cabe señalar que, con el paso del tiempo el número de controladores puede ampliarse o ser replanteado en torno a la demanda del uso del sistema, acorde a la cantidad de zonas tarifadas vigentes (Illescas, 2025).

SETABI – Servicio de Estacionamiento Tarifado de Biblián

Illescas (2025), en su estudio propone la creación de un sistema denominado **SETABI**, la cual estará encargada de la administración y operación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado del cantón Biblián, bajo la supervisión de la dependencia municipal competente. Este sistema propuesto se basa en el uso de tarjetas prepago controladas por personal operativo en territorio (controladores), encargado de verificar su correcta utilización por parte de los usuarios, quienes deberán registrar de forma clara y legible la fecha, la hora de inicio y el tiempo de permanencia en los espacios correspondientes de la tarjeta. Esta alternativa se caracteriza por su simplicidad operativa, bajos costos de implementación y facilidad de administración, permitiendo un control eficiente y sostenible de las plazas de estacionamiento. El esquema sugerido para la tarjeta de control del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado, se presenta a continuación:

Figura 40.

Tarjeta prepago-propuesta

 			 		
TARJETA PREPAGO			\$1		
INSTRUCCIONES DE USO			INSTRUCCIONES DE USO		
1.- Cuando haya ingresado a la zona SETABI, escriba la hora y fecha actual de estacionamiento del vehículo, utilizando un bolígrafo de tinta permanente, evitando manchones, rayones y sin remarcar la información.			1.- Cuando haya ingresado a la zona SETABI, escriba la hora y fecha actual de estacionamiento del vehículo, utilizando un bolígrafo de tinta permanente, evitando manchones, rayones y sin remarcar la información.		
2.- Si va a utilizar el servicio más de 30 minutos, raje con una línea continua horizontal los casilleros de hora y fecha siguientes, conforme el tiempo requerido. El uso de comillas o cualquier otra simbología será considerado como mal uso.			2.- Si va a utilizar el servicio más de 30 minutos, raje con una línea continua horizontal los casilleros de hora y fecha siguientes, conforme el tiempo requerido. El uso de comillas o cualquier otra simbología será considerado como mal uso.		
3.- Ubique esta tarjeta con el lado del tiempo marcado en un lugar visible a través del parabrisas del vehículo, sin que quede volteado.			3.- Ubique esta tarjeta con el lado del tiempo marcado en un lugar visible a través del parabrisas del vehículo, sin que quede volteado.		
4.- Usted tiene derecho a un tiempo adicional o gracia de 10 minutos por el tiempo total marcado en esta tarjeta. En caso de excederse del mismo, será sancionado con una multa del 2% del SBU.			4.- Usted tiene derecho a un tiempo adicional o gracia de 10 minutos por el tiempo total marcado en esta tarjeta. En caso de excederse del mismo, será sancionado con una multa del 2% del SBU.		
5.- La presente tiene una vida útil de 3 meses, a partir del primer uso de la misma.			5.- La presente tiene una vida útil de 3 meses, a partir del primer uso de la misma.		
HORARIO: LUNES A VIERNES: 07:30 A 18:00 DOMINGOS: 07:30 A 13:30			HORARIO: LUNES A VIERNES: 07:30 A 18:00 DOMINGOS: 07:30 A 13:30		

Nota. Tomado de *Estudios y diseños definitivos para la implementación del sistema rotativo tarifado en el cantón Biblián* (p. 143), por P. Illescas, 2025, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián.

Donde, el lado frontal de la tarjeta se muestra principalmente cuatro casillas para el llenado manuscrito por parte de los usuarios, cubriendo una duración de estacionamiento vehicular de dos horas en total, dejando en claro que la diferenciación de cada tarjeta estará regida por su respectivo número de serie y código de barras. Por otra parte, en el lado posterior de la tarjeta se encuentran las instrucciones o términos generales de utilización de la tarjeta en sí. De la misma manera, el esquema que se propone para la gestión de infracciones dentro del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado, es el siguiente:

Figura 41.

Esquema de gestión de infracciones del sistema rotativo tarifado

		ALCALDÍA DE BIBLIAN		N° 	
SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO DE BIBLIAN					
En la ciudad de Biblián a los _____ días del mes de _____ del año 20____					
Marca _____ Modelo _____ Color _____ Placa _____					
De conformidad a lo que establece el Art. xx de la Ordenanza que regula al Ilustre municipio de Biblián, cita a Usted con la presente notificación, por haber infringido una de las sanciones determinadas en el Art. 36 ibídem, siendo la siguiente:					
☐ TIEMPO EXCEDIDO CON LA TARJETA	☐ CON SEÑALES DE NO ESTACIONAR				
☐ ALTERACIÓN DE TARJETA	☐ RESERVADO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD				
☐ TARJETA NO VIGENTE	☐ VEHÍCULO SOBRE VEREDA				
☐ AUSENCIA DE TARJETA	☐ RESERVADO DE PARTICULARES				
☐ MAL USO DE TARJETA	☐ PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO				
☐ TARJETA NO VISIBLE	☐ VEHÍCULO EN DOBLE FILA				
☐ TARJETA NO LEGIBLE	☐ ZONA SEÑALIZADA CON LÍNEA AMARILLA				
☐ TARJETA VOLTEADA	☐ RAMPAS DE ACCESO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, PASO CEBRA O BOCA CALLE				
☐ POR REALIZAR VENTAS EN LA VÍA PÚBLICA	☐ VEHÍCULO EN ESTACIONAMIENTO DE MOTOCICLETAS				
☐ POR EXCEDER EL TIEMPO MÁXIMO DE ESTACIONAMIENTO PERMITIDO EN LA ZONA	☐ ACCESO A PREDIOS				
☐ VEHÍCULOS PESADOS 4% SBU	☐ ESTACIONAMIENTO NO PERMITIDO DE MOTOCICLETAS				
☐ EXCEDE EL TIEMPO PERMITIDO CON CARNET DE DISCAPACIDAD	VALOR EQUIVALENTE DE MULTA \$ 				
*Art. xx (...) la o el propietario del vehículo, tenedor o usuario, que agrede física o verbalmente al funcionario del Ilustre municipio de Biblián, en el cumplimiento de sus funciones, independientemente de la acción penal a la que de lugar, y previo al debido proveo, será sancionado con una multa equivalente a un Salario Básico Unificado. El trámite para el juzgamiento será el previsto en el Código Orgánico Administrativo (COA). Art. xx.- El infractor debe pagar la respectiva multa en la tesorería Municipal, en un plazo máximo de siete días, vencido este tiempo, se correrán con intereses de mora. El Ilustre Gad Municipio de Biblián se reserva el derecho a cobrar los valores de las multas, inclusive por la vía coactiva					
ZONA _____		CONTROLADOR DE RUTA _____		FIRMA _____	
Puntos de pago: Oficinas de Recaudación autorizadas por el GAD Municipal de Biblián					

Nota. Tomado de *Estudios y diseños definitivos para la implementación del sistema rotativo tarifado en el cantón Biblián* (p. 144), por P. Illescas, 2025, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián.

La gestión de los cobros generados por el Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado se efectuará a través de una integración de un producto o módulo de recaudación en el sistema Egob municipal, que se encargará de registrar las obligaciones económicas y generar los títulos de crédito correspondientes para su pago.

Finalmente este estudio propuesto, menciona que desde la perspectiva económica y financiera, para este modelo de gestión directa por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián, se asume la implementación del sistema tarifado; con al menos 400 plazas de estacionamiento con un valor de USD 0,50 por hora, funcionando 10 horas diarias, durante 300 días al año y con una tasa de ocupación promedio del 50 %. Bajo estos parámetros, los ingresos anuales proyectados alcanzan USD 272.700, mientras que los costos operativos iniciales ascienden a USD 245.236,80. El análisis de flujos descontados con una tasa del 10 % genera un Valor Actual Neto (VAN) positivo de USD 2.665,35 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 13,96 %, lo que confirma la rentabilidad del proyecto (Ficha Técnica en Anexos). Mientras que desde una perspectiva urbana y social, la implementación del Sistema Rotativo Tarifado favorece el ordenamiento del espacio público al promover la rotación vehicular, reducir la congestión y fortalecer la actividad comercial. Asimismo, su aplicación debe sustentarse en criterios de equidad y sostenibilidad, considerando beneficios para grupos específicos y un sistema de sanciones proporcional. Y desde la perspectiva de la gestión pública se estableció que una parte de los ingresos recaudados serán para gastos administrativos del servicio y otra parte se destine para intervenciones visibles en el espacio público aceras, iluminación, mobiliario urbano, ciclovías, lo que fortalece la aceptación ciudadana y legitima la política tarifaria (Illescas, 2025).

Tabla 45.*Presupuesto General Del PMUS*

Presupuesto de ejecución	\$383,652.22
Tarifado	\$245.236,80
Total	\$628,889.02

Nota. Elaboración Propia

Matriz de Priorización de Proyectos

Con el fin de optimizar la asignación de recursos y garantizar una implementación progresiva del PMUS, se desarrolló una matriz de priorización basada en criterios de impacto social, factibilidad técnica, costo de implementación, beneficio ambiental y urgencia de intervención.

Proyecto	Impacto	Factibilidad	Beneficio	Urgencia	Puntuación	Prioridad
	Social	Técnica	Ambiental		Total	
Corredor Seguro Av. Alberto Ochoa	5	5	4	5	19	Muy Alta
Programa Aceras y Accesibilidad	5	5	4	5	19	Muy Alta

Seguridad Vial Escolar	5	5	3	5	18	Muy Alta
Red Cantonal de Ciclovías	4	4	5	4	17	Alta
Transporte Público	4	4	4	4	16	Alta
Educación y Cultura Vial	4	5	3	4	16	Alta
Observatorio de Movilidad	3	5	3	4	15	Media

De acuerdo con los resultados obtenidos, las intervenciones prioritarias corresponden a aquellas relacionadas con seguridad vial, accesibilidad universal y mejoramiento de los principales corredores urbanos.

Cronograma General de Implementación 2026-2032

Proyecto	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Corredor Seguro Av. Alberto Ochoa	●	●	●				
Red Cantonal de Ciclovías	●	●	●	●			
Aceras y Accesibilidad Universal	●	●	●	●	●		

Transporte Público	•	•	•				
Seguridad Vial Escolar	•	•	•				
Observatorio de Movilidad	•	•	•	•	•	•	•
Educación y Cultura Vial	•	•	•	•	•	•	•

Leyenda:

• = Ejecución programada.

Matriz de Indicadores de Seguimiento

Objetivo Estratégico	Indicador	Línea Base	Meta 2032
Mejorar seguridad vial	Número de siniestros	100%	-30%
Fomentar movilidad peatonal	Viajes peatonales	100%	+25%
Fomentar uso de bicicleta	Viajes en bicicleta	100%	+15%
Mejorar transporte público	Usuarios diarios	100%	+20%
Reducir emisiones	CO ₂ generado	100%	-15%
Mejorar accesibilidad	Infraestructura accesible	40%	100%

Estos indicadores permitirán evaluar periódicamente el cumplimiento de los objetivos del PMUS y facilitarán la toma de decisiones basadas en evidencia.

Matriz de Riesgos

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Medida de Mitigación
Reducción presupuestaria	Alta	Alta	Gestión de financiamiento externo
Cambios administrativos	Media	Alta	Institucionalización del PMUS
Resistencia ciudadana	Media	Media	Procesos de socialización
Incremento de costos	Alta	Media	Actualización periódica de presupuestos
Eventos naturales	Media	Alta	Diseño resiliente de infraestructura

La identificación temprana de riesgos permite adoptar medidas preventivas que reduzcan la probabilidad de retrasos o incumplimientos durante la ejecución de los proyectos.

Modelo de Gestión Institucional

La implementación del PMUS requerirá la articulación de diversas instituciones públicas y privadas.

Entidad Coordinadora

GAD Municipal de Biblián.

Entidades de Apoyo

- Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT).
- Agencia Nacional de Tránsito (ANT).
- Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE).
- Instituciones educativas.
- Organizaciones sociales.
- Operadoras de transporte.

Instrumentos de Gestión

- Comité Cantonal de Movilidad.
- Observatorio Cantonal de Movilidad.
- Informes semestrales de seguimiento.
- Actualización quinquenal del PMUS.

Aplicación de la Jerarquía de Movilidad en el PMUS

Uno de los principios fundamentales del Plan de Movilidad Urbana Sostenible es la aplicación de la jerarquía de movilidad, la cual orienta las decisiones de planificación y gestión del espacio público hacia los modos de transporte más sostenibles, inclusivos y eficientes.

Aunque la investigación incorpora conceptualmente la pirámide de movilidad, resulta necesario que este principio se refleje explícitamente en todas las actuaciones propuestas.

La jerarquía de movilidad adoptada para el cantón Biblián se estructura de la siguiente manera:

Nivel de Prioridad	Usuario
1	Peatones y personas con movilidad reducida
2	Ciclistas
3	Transporte público
4	Transporte de carga y servicios
5	Vehículo privado

Esta estructura implica que cualquier intervención vial deberá priorizar inicialmente las necesidades de accesibilidad y seguridad peatonal, especialmente para grupos vulnerables como niños, adultos mayores y personas con discapacidad.

Posteriormente, deberán implementarse condiciones adecuadas para el uso seguro de la bicicleta como medio de transporte alternativo.

El transporte público ocupará el tercer nivel de prioridad, promoviendo una movilidad colectiva eficiente y accesible.

Finalmente, el vehículo privado deberá adaptarse a las condiciones establecidas por los modos prioritarios, optimizando el uso del espacio público y reduciendo impactos ambientales negativos.

La aplicación de esta jerarquía permitirá orientar el crecimiento urbano hacia un modelo más sostenible, seguro e inclusivo.

Recomendaciones Para la Implementación del PMUS

Con el propósito de garantizar la viabilidad y sostenibilidad de las acciones propuestas, se plantean las siguientes recomendaciones operativas:

Recomendación	Responsable	Plazo	Prioridad	Indicador de Evaluación
Implementar señalización vial integral	GAD Biblián	Corto plazo	Muy Alta	% de señalización instalada
Ejecutar pasos peatonales seguros en zonas críticas	GAD Biblián	Corto plazo	Muy Alta	Número de cruces intervenidos
Aplicar la ordenanza de estacionamiento rotativo	GAD Biblián	Corto plazo	Muy Alta	Nivel de cumplimiento de la ordenanza
Formalizar paradas de transporte público	GAD Biblián y Operadoras	Corto plazo	Alta	Número de paradas adecuadas
Desarrollar infraestructura ciclista inicial	GAD Biblián	Mediano plazo	Alta	Kilómetros de ciclovía construidos

Implementar programas de educación vial	GAD Biblián y ANT	Permanente	Alta	Número de campañas ejecutadas
Crear el Observatorio Cantonal de Movilidad	GAD Biblián	Corto plazo	Media	Sistema operativo implementado
Actualizar el PMUS cada cinco años	GAD Biblián	Largo plazo	Media	Documento actualizado

Asimismo, se recomienda que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián incorpore los proyectos priorizados dentro de su Plan Operativo Anual (POA) y del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), con el fin de asegurar la asignación de recursos y la continuidad institucional necesaria para su ejecución.

Finalmente, deberá establecerse un sistema permanente de monitoreo y evaluación que permita medir el cumplimiento de metas, identificar desviaciones y realizar ajustes oportunos en función de los resultados obtenidos.

Sistema de Monitoreo y Evaluación Del PMUS

La implementación efectiva del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián requiere la creación de un sistema permanente de monitoreo y evaluación que permita verificar el cumplimiento de los objetivos, medir los resultados alcanzados y realizar ajustes oportunos durante el período de ejecución 2026–2032.

El monitoreo constituye un proceso continuo de recopilación, análisis e interpretación de información relacionada con la movilidad urbana, mientras que la evaluación permite determinar el grado de cumplimiento de las metas establecidas y el impacto de las intervenciones implementadas.

La finalidad principal de este sistema es garantizar que las acciones contempladas en el PMUS se desarrollen de manera eficiente, transparente y alineada con las necesidades de la población, permitiendo además una adecuada toma de decisiones basada en evidencia técnica.

Objetivos del Sistema de Monitoreo y Evaluación

- Verificar el cumplimiento de los proyectos y acciones contempladas en el PMUS.
- Medir periódicamente el avance de los indicadores estratégicos de movilidad.
- Identificar desviaciones respecto a las metas planificadas.
- Facilitar la toma de decisiones para la mejora continua del sistema de movilidad.
- Evaluar el impacto de las intervenciones sobre la seguridad vial, accesibilidad, sostenibilidad y calidad de vida de la población.
- Garantizar la transparencia y rendición de cuentas en la gestión pública.

Estructura Institucional de Seguimiento

Se recomienda que el monitoreo del PMUS sea liderado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián, a través de la dependencia responsable de

planificación territorial y movilidad, con el apoyo del Observatorio Cantonal de Movilidad propuesto en el presente plan.

Para fortalecer el proceso de seguimiento se recomienda la participación de:

- Dirección de Planificación del GAD Municipal.
- Unidad de Tránsito y Transporte.
- Agencia Nacional de Tránsito.
- Operadoras de transporte público.
- Instituciones educativas.
- Organizaciones ciudadanas.
- Representantes del sector comercial.

La participación de estos actores permitirá validar la información recopilada y fortalecer la gobernanza del sistema de movilidad.

Indicadores de Seguimiento

La evaluación del PMUS se realizará mediante indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan medir el desempeño de los proyectos ejecutados.

Objetivo Estratégico	Indicador	Línea	Meta
		Base	2032
Mejorar la seguridad vial	Reducción de siniestros de tránsito	100%	-30%
Incrementar movilidad peatonal	Número de desplazamientos peatonales	100%	+25%
Fomentar el uso de la bicicleta	Participación modal de la bicicleta	100%	+15%
Mejorar transporte público	Número de usuarios diarios	100%	+20%
Mejorar accesibilidad universal	Infraestructura accesible implementada	40%	100%
Reducir emisiones contaminantes	Emisiones de CO ₂ asociadas al transporte	100%	-15%
Frecuencia de Evaluación			
Actividad		Frecuencia	
Recolección de información		Trimestral	
Elaboración de informes técnicos		Semestral	

Evaluación de indicadores	Anual
Revisión de metas del PMUS	Cada dos años
Actualización integral del PMUS	Cada cinco años

Los informes generados deberán ser presentados ante las autoridades municipales y socializados con la ciudadanía para garantizar transparencia y participación en el proceso de implementación.

Mecanismo de Corrección y Mejora Continua

Cuando los resultados obtenidos evidencian desviaciones significativas respecto a las metas establecidas, el GAD Municipal deberá implementar medidas correctivas que permitan reorientar la ejecución de los proyectos y optimizar la utilización de los recursos disponibles.

Entre las acciones correctivas podrán incluirse:

- Reprogramación de actividades.
- Actualización de cronogramas.
- Reasignación presupuestaria.
- Reformulación de indicadores.
- Ajuste de estrategias de intervención.
- Fortalecimiento de procesos de participación ciudadana.

Este mecanismo permitirá mantener la vigencia y efectividad del PMUS frente a cambios económicos, sociales, ambientales o institucionales que puedan presentarse durante su período de ejecución.

Consideraciones Finales

El sistema de monitoreo y evaluación constituye una herramienta fundamental para asegurar la sostenibilidad del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del cantón Biblián. Su implementación permitirá disponer de información confiable y actualizada para la toma de decisiones, garantizando que las intervenciones ejecutadas contribuyan efectivamente al mejoramiento de la movilidad, la seguridad vial, la accesibilidad y la calidad de vida de la población.

Asimismo, este sistema fortalecerá la transparencia institucional, la participación ciudadana y la capacidad de gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, consolidando una cultura de planificación basada en resultados y mejora continua.

Capítulo 7. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El diagnóstico realizado permitió identificar que la movilidad del cantón Biblián se concentra principalmente en la cabecera urbana, donde confluyen actividades comerciales, educativas, administrativas y de servicios que generan una elevada demanda de desplazamientos diarios.

Se determinó que las principales problemáticas de movilidad corresponden a deficiencias en la infraestructura peatonal, ausencia de espacios seguros para ciclistas, señalización insuficiente, conflictos de estacionamiento y limitaciones en la organización del transporte público.

El análisis efectuado evidenció que los peatones constituyen uno de los grupos más vulnerables dentro del sistema de movilidad, debido a la existencia de aceras discontinuas, cruces inseguros y barreras que dificultan la accesibilidad universal.

La evaluación de la movilidad urbana permitió establecer que la Avenida Alberto Ochoa y el entorno del mercado municipal concentran gran parte de los conflictos de circulación y seguridad vial, por lo que representan áreas prioritarias de intervención.

Como respuesta a las necesidades identificadas, se formuló un Plan de Movilidad Urbana Sostenible compuesto por proyectos orientados al fortalecimiento de la movilidad peatonal, ciclista, transporte público, seguridad vial y gestión institucional.

La propuesta desarrollada incorpora la jerarquía de movilidad sostenible, priorizando a peatones, personas con movilidad reducida, ciclistas y usuarios del transporte público, promoviendo una distribución más equilibrada y eficiente del espacio urbano.

La existencia de una ordenanza municipal para la regulación del estacionamiento constituye una oportunidad para mejorar la gestión del espacio público, siendo necesario fortalecer su aplicación, control y seguimiento para alcanzar los resultados esperados.

Los siete proyectos estratégicos formulados responden directamente a las problemáticas identificadas en el diagnóstico y permiten establecer una hoja de ruta clara para el período 2026–2032. Su implementación contribuirá al fortalecimiento de la movilidad activa, la seguridad vial, la accesibilidad universal, la gestión institucional y la sostenibilidad ambiental del territorio.

Finalmente, la articulación entre planificación territorial, inversión pública y participación ciudadana permitirá consolidar un sistema de movilidad que garantice el derecho a la ciudad y mejore la calidad de vida de la población del cantón Biblián.

En conclusión, la formulación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del cantón Biblián para el período 2026–2032 se establece como un instrumento técnico de gestión y planificación que servirá como guía para proporcionar lineamientos y estrategias orientadas a mejorar la movilidad, transporte y seguridad vial. Su implementación permitirá consolidar un sistema de desplazamiento más organizado, seguro, accesible y sostenible, favoreciendo el desarrollo integral y ordenado en beneficio del cantón Biblián.

Recomendaciones

Con base en el análisis integral del sistema de movilidad urbana en el cantón de Biblián, la recopilación de datos de campo y la teoría técnica desarrollada en este estudio, se presentan las siguientes recomendaciones para promover la implementación gradual del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para el cantón Biblián durante el período 2026-2032.

1. Priorizar el acceso a la Avenida Alberto Ochoa como primer pasó del PMUS.

Dada su función como arteria de acceso y distribución a la ciudad, y los altos niveles de

actividad comercial, vehicular y peatonal registrados en ella, los primeros procedimientos del PMUS deben implementarse en esta arteria. Dado que la vía se ve afectada por conflictos comerciales locales y regionales, constituirá un importante punto de acceso técnico e impactará directamente el sistema de transporte del cantón.

2. Implementar gradualmente un sistema integral de acceso público alrededor del Mercado Municipal y el centro de la ciudad. Idealmente, los requisitos para peatones deberían implementarse progresivamente, incluyendo áreas con alta densidad peatonal y residentes de larga data. El aumento de escaleras accesibles, la instalación de paneles táctiles, un cruce peatonal seguro y la garantía de la continuidad de las vías peatonales promoverán la seguridad en el tránsito para todos los usuarios, con especial atención a las personas con movilidad reducida, adultos y niños.

3. Gestionar y mejorar el sistema de transporte público de la ciudad a lo largo de la Avenida Alberto Ochoa. Tras el descubrimiento de nueve puntos de embarque y desembarque, de los cuales solo cuatro son utilizables, es necesario revisar el proyecto, añadiendo una serie de paradas adecuadas con señales de stop y nivel, áreas de espera esenciales y un sistema de acceso. El sistema mejorará la seguridad laboral y reducirá los accidentes de tránsito.

4. Implementar un sistema de estacionamiento eficiente cerca del Mercado Municipal mediante una fase piloto. Dado el espacio limitado y el número de vehículos disponibles en el sector comercial, es apropiado comenzar el proyecto con una fase piloto para evaluar y mejorar su desempeño. La implementación debe ir acompañada de un análisis de mercado y un plan de cambio claro para mejorar la zona, optimizar el flujo vehicular y facilitar el acceso a los comercios locales.

5. Mejorar las señales de pare y los semáforos en las principales vías e intersecciones. Se recomienda implementar un sistema de alerta temprana enfocada a cruces peatonales, límites de velocidad, prioridad de paso, zonas escolares y normas de tránsito. El fortalecimiento de la señalización mejorará el alumbrado público, reducirá los conflictos de tránsito y aumentará la seguridad de los usuarios vulnerables de la vía.

6. Desarrollar programas de educación y concientización sobre seguridad vial. La implementación de sistemas físicos debe complementarse con campañas de concientización. Se recomienda que la administración municipal publique campañas generales de educación vial sobre el uso adecuado del espacio, el respeto a los peatones, el mantenimiento de la señalización comercial y la convivencia de vehículos, transporte público y límites de velocidad.

7. Establecer mecanismos de coordinación interinstitucional para la gestión de la autopista E35 en el cantón. Dada la importancia de esta autopista para la provincia y su estrecha conexión con las actividades locales en Biblián, es necesario establecer cooperación entre la Administración Autónoma del Municipio, el Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT), la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y los servicios de transporte y otros servicios del sistema de transporte público en Biblián.

8. Establecer un sistema de monitoreo y evaluación para el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) conforme a las directrices que se detallan a continuación.

Se recomienda que el cantón establezca un sistema de monitoreo profesional con indicadores medibles relacionados con el flujo peatonal, los tiempos de viaje, el uso del transporte público, la tasa de ocupación vehicular, la seguridad vial y los niveles de congestión.

REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Tránsito. (2014, 29 de octubre). *Resolución N.º 213-DE-ANT-2014: Certificación de la ejecución de la competencia de títulos habilitantes del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián*. Agencia Nacional de Tránsito.
- Agencia Nacional de Tránsito. (2023). *Estadísticas de siniestralidad y parque automotor*. ANT.
<https://www.ant.gob.ec/index.php/estadisticas>
- Agencia Nacional de Tránsito. (2023). *Normativa y estadísticas de seguridad vial en el Ecuador*.
- Agencia Nacional de Tránsito. (2024). *Estadísticas de siniestralidad vial de la provincia del Cañar y sus cantones*. Dirección de Estudios y Proyectos de la ANT.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial No. 449 de 20 de octubre de 2008.
https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (reformada)*. Registro Oficial Suplemento No. 398.
<https://www.ant.gob.ec/index.php/ant/base-legal/ley-organica-de-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial>
- Asociación de Municipalidades Ecuatorianas. (2020). *Guía metodológica para el diseño de calles seguras e inclusivas en municipios intermedios del Ecuador*. AME Matriz.

- Banco de Desarrollo del Ecuador. (2023). *Líneas de crédito para gobiernos autónomos descentralizados*. BDE. <https://www.bde.fin.ec/productos/credito/gads/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Movilidad urbana sostenible en América Latina y el Caribe: Nuevos desafíos y oportunidades*. BID. <https://publications.iadb.org/>
- Barreto, V., Benavides, K., Armijo, A., Castillo, L., & Sánchez, A. (2024). *Propuesta de un Plan de Movilidad Sostenible en la Ciudad de Machachi, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha*. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/7221>
- Bautista-Bautista, A., León-Hernández, A. M., & Domínguez Narváez, J. A. (2024). *Movilidad urbana sostenible y espacio público*. Publicación Semestral, 1(2). <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa6/issue/archive>
- Borja Ruiz-Apilánez, B., & Solís, E. (Eds.). (2021). *A pie o en bici. Perspectivas y experiencias en torno a la movilidad activa*. https://doi.org/10.18239/atenea_2021.25.00
- Burgos, F., Rosas-Satizábal, D., Bolaños-Salamanca, C., Rodríguez, M., & Páez, A. (2024). *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- CEPAL, Acosta, C., Jauregui-Fung, F., Lana, B., & Aulestia, D. (2025). *Financiamiento del desarrollo urbano: Suelo y movilidad pública en ciudades de Asia y América Latina*. <https://bit.ly/m/CEPAL>
- CEPAL. (2019). *Políticas de logística y movilidad: Antecedentes para una política integrada y sostenible de movilidad*. Recursos Naturales e Infraestructura.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Movilidad urbana sostenible y desarrollo territorial en América Latina*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/>
- Congreso Nacional del Ecuador. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)*. Registro Oficial Suplemento No. 303.

https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/COOTAD_Act_ene-2021.pdf

Consejo Nacional de Competencias. (2017). *Guía metodológica para la formulación de planes de movilidad para los gobiernos autónomos descentralizados municipales*.

Fatorachian, H., & Kazemi, H. (2025). *Sustainable optimization strategies for on-demand transportation systems: Enhancing efficiency and reducing energy use*. Sustainable Environment, 11(1), 2464388. <https://doi.org/10.1080/27658511.2025.2464388>

GAD Municipal de Biblián. (2024). *Atlas Cartográfico*. [1.-ATLAS-PDOT-FINAL-signed_compressed.pdf](#)

GAD Municipal de Biblián. (2024). *PDOT Cantón Biblián*. [1.-PDOT-BIBLIAN-2023-2027-FINAL-signed.pdf](#)

Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián. (2015, 2 de abril). *Ordenanza de creación y funcionamiento de la Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián*. Gaceta Oficial, Año II, No. 05. [N9602](#)

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián. (2021). *Ordenanza que regula los requisitos y procedimiento para otorgar títulos habilitantes de transporte terrestre público y comercial en el cantón Biblián*. [N9602](#)

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián. (2023). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Biblián 2023–2027*. [1.-PDOT-BIBLIAN-2023-2027-FINAL-signed.pdf](#)

- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián. (2025). *Ordenanza sustitutiva a la ordenanza que regula el uso y ocupación de los espacios públicos en el cantón Biblián. 11.-* ORDENANZA-ESPACIOS-PUBLICOS-ACTUALIZADA-MAYO-2025.pdf
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián. (2026). *Ordenanza para el sistema de estacionamiento rotativo tarifado. ORDENANZA-PARA-EL-SISTEMA-DE-ESTACIONAMIENTO-ROTATIVO.pdf*
- Illescas, P. (2025). *Estudios y diseños definitivos para la implementación del sistema rotativo tarifado en el cantón Biblián*. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián.
- Illescas, P., & Ortega, J. (2016). *Estudio de estacionamiento rotativo tarifado para el GAD Municipal del cantón Biblián*. Universidad del Azuay. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6487>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Censo de Población y Vivienda 2022: Resultados cantón Biblián*. INEC. <https://www.censoecuador.gob.ec>
- International Transport Forum. (2022). *The Safe System approach in action*. OECD Publishing.
- Litman, T. (2022). *Evaluating transportation equity: Guidance for incorporating distributional impacts in transportation planning*. Victoria Transport Policy Institute.
- Llopis-Orrego, M., Dorado-Rubín, M., Murciano-Rosado, J., & Santiesteban-Álvarez, A. (2024). *La integración de la perspectiva de género en las políticas de movilidad sostenible*. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 56(220), 627–642. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.220.15>
- Maldonado, C. (2021). *Plan de movilidad sustentable y estudio de necesidades de transporte público y comercial del cantón Biblián, provincia del Cañar*. GAD del Cantón Biblián.
- Ministerio de Infraestructura y Transporte. (2018). *Norma Ecuatoriana Vial (NEVI-12): Vol. 2A. Diseño geométrico de carreteras y calles urbanas*. MIT.

Ministerio de Infraestructura y Transporte. (2023a). *Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible del Ecuador 2023–2030*.

Ministerio de Infraestructura y Transporte. (2023b). *Guía N.º 1 de la PNMUS: Mecanismos para el fomento de la seguridad vial*.

Ministerio de Infraestructura y Transporte. (2023c). *Guía metodológica para la formulación de planes de movilidad urbana sostenible en ciudades pequeñas*.

Ministerio de Infraestructura y Transporte. (2024). *Lineamientos para movilidad segura y sostenible en corredores urbanos estratégicos*.

Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). *Introducing the "15-Minute City": Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities*.
<https://doi.org/10.3390/smartcities>

Olguín-Ferruzca, P. (2025). *Infraestructura urbana y seguridad vial en Querétaro*. Revista Científica y Arbitrada del Observatorio Territorial Artes y Arquitectura FINIBUS, 47.

OMS. (2023). *Global status report on road safety 2023*. Organización Mundial de la Salud.

ONU-Hábitat. (2021). *Movilidad urbana sostenible para ciudades intermedias*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

Organización Internacional de Normalización. (2012). *ISO 39001:2012 Road traffic safety (RTS) management systems — Requirements with guidance for use*.

Porto-Schettino, M. (2024). *La primera generación de planes de movilidad urbana sostenible en España*. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 56(220), 643–664.
<https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.220.16>

Reyes Vásquez, J., Aldás Salazar, D. S., Mayorga Abril, C. M., Ruiz Guajala, M. E., & Barahona Sánchez, M. S. (2021). *Análisis basado en optimización de externalidades negativas del servicio*

de transporte público urbano. Inge CUC, 17(2), 167–182.

<https://doi.org/10.17981/ingecuc.17.2.2021.15>

Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2017a). *Norma INEN 2292:2017-02. Accesibilidad de las personas al medio físico. Terminales, estaciones y paradas de transporte*. Requisitos.

Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2017b). *Norma INEN 2314:2017. Accesibilidad de las personas al medio físico*. Elementos urbanos.

Shaw, B. (2014). *Children's independent mobility: An international comparison and recommendations for action*. Policy Studies Institute.

Solís-Morales, P., Rodríguez-Martínez, D., Mircea-Ilie, B., & Godoy-Rangel, C. (2024). *Movilidad activa y la ciudad de 15 minutos*. Revista de Arquitectura, 47, 93–114.

Tanikawa-Obregón, K., & Paz-Gómez, D. (2021). *El peatón como base de una movilidad urbana sostenible en Latinoamérica*. Boletín de Ciencias de la Tierra, 50, 33–38.

Tejedor Mardomingo, M., Gil-Mediavilla, M., Alguacil Sánchez, S., Martínez-Valderrey, V., & Ruiz, M. E. (2024). *Tecnología educativa y mapas online interactivos para fomentar la movilidad sostenible y las rutas escolares*. European Public & Social Innovation Review, 9, 1–18.

<https://doi.org/10.31637/epsir-2024-931>

ANEXOS

Anexo 1.

Encuesta realizada a los ciudadanos del cantón Biblián.

PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE (PMUS)
DEL CANTÓN BIBLIÁN 2026–2032

Objetivo: Recopilar información sobre las rutinas de movilidad, conocimiento de la ciudadanía y necesidades de transporte de la población del cantón Biblián, con el fin de contribuir al diagnóstico y formulación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2026–2032.

Dirigido a: Ciudadanos del cantón Biblián.

COMPONENTE 1. INFORMACIÓN GENERAL

1. **Sexo:**
- ☐ Masculino
 - ☐ Femenino
 - ☐ Otro
2. **Edad:**
- ☐ Menor de 18 años
 - ☐ 18 – 30 años
 - ☐ 30 – 40 años
 - ☐ 40 – 50 años
 - ☐ 50 – 60 años
 - ☐ Mayor de 60 años
3. **Sector donde reside:**
- ☐ Urbano
 - ☐ Rural
4. **Ocupación principal:**
- ☐ Estudiante
 - ☐ Empleado público
 - ☐ Empleado privado
 - ☐ Comerciante
 - ☐ Agricultor
 - ☐ Transportista
 - ☐ Ama de casa
 - ☐ Otro: _____

COMPONENTE 2. HÁBITOS DE MOVILIDAD

5. ¿Con qué frecuencia se moviliza dentro del cantón?

- ☐ Todos los días
- ☐ 3 a 5 veces por semana
- ☐ 1 a 2 veces por semana
- ☐ A veces

6. ¿Cuál es el principal motivo de su movilización?

- ☐ Trabajo
- ☐ Estudios
- ☐ Compras
- ☐ Citas médicas
- ☐ Trámites en el municipio
- ☐ Otro: _____

7. ¿Qué medio de transporte utiliza con mayor frecuencia?

- ☐ Caminata
- ☐ Bicicleta
- ☐ Motocicleta
- ☐ Vehículo propio
- ☐ Taxi o camioneta de alquiler
- ☐ Transporte público (Bus)

8. ¿Cuánto tiempo tarda normalmente en llegar a su destino?

- ☐ Menos de 15 minutos
- ☐ 15 – 30 minutos
- ☐ 31 – 60 minutos
- ☐ Más de 1 hora

9. ¿Con qué frecuencia utiliza transporte público (Bus)?

- ☐ Siempre
- ☐ Frecuentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Nunca

COMPONENTE 3. TRANSPORTE PÚBLICO

10. ¿Cómo califica el servicio de transporte público (buses, camionetas, taxis, busetas) en Biblián?

- ☐ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

11. ¿Cuáles considera que son los principales problemas del transporte público? (Puede marcar más de una opción)

- ☐ Demora en frecuencias de turno
- ☐ Mal estado de unidades
- ☐ Inseguridad
- ☐ No hay cobertura de servicio en algunos lugares
- ☐ Tarifas elevadas
- ☐ Falta de comodidad
- ☐ Atención deficiente
- ☐ Otro: _____

12. ¿Considera suficiente la cobertura del transporte público (buses, camionetas, taxis, busetas) en su sector?

- ☐ Sí
- ☐ No

COMPONENTE 4. MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA

13. ¿Considera que las aceras y espacios peatonales son adecuados?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Parcialmente

14. ¿Se siente seguro al caminar por las vías del cantón?

- ☐ Sí
- ☐ No

15. ¿Existen suficientes pasos peatonales y señalización?

- ☐ Sí
- ☐ No

16. ¿Utiliza bicicleta como medio de transporte?

- ☐ Sí
- ☐ No

Anexo 2.

Fotografías realizando encuestas en territorio.





Nota. Elaboración Propia

Anexo 3.

Oficio n. °01-2026 con el recibido de la UMTTT.

OFICIO N.° 01-2026

Biblián, 27 de abril de 2026

Doctor
Robert Macancela
Jefe de la Unidad Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial
Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián
Presente. -

Asunto: Solicitud de información para desarrollo de investigación académica de maestría

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo. Los suscritos, estudiantes de la **Maestría en Gestión del Transporte con mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial**, que se desarrolla en la **Universidad Internacional del Ecuador (UIDE)**, nos encontramos elaborando un trabajo de investigación académica relacionado con la planificación y gestión de la movilidad en el cantón Biblián.

En este contexto, y con la finalidad de fortalecer el análisis técnico y científico de nuestra investigación, solicitamos de la manera más comedida se nos proporcione la siguiente información correspondiente al cantón Biblián:

1. Número de operadoras de transporte que prestan servicio dentro de la jurisdicción cantonal.
2. Operadoras de transporte que son competencias del Gad municipal de Biblián.
3. Operadoras de transporte que son competencias de la **Agencia Nacional de Tránsito (ANT)** dentro del cantón.
4. Ubicación de las paradas principales autorizadas, para el embarque y desembarque de pasajeros de las diferentes modalidades de transporte.

Es importante señalar que la información solicitada será utilizada exclusivamente para fines académicos y de investigación dentro del marco del desarrollo de nuestra tesis de maestría, contribuyendo al análisis de la situación actual de la movilidad y el transporte en el cantón Biblián.

Agradecemos de antemano la atención brindada a la presente solicitud y quedamos atentos a cualquier información adicional que sea necesaria para la tramitación de este requerimiento.

Atentamente,

TESISTAS


Andrés Santiago Larrea Ortega

Andrés Santiago Larrea Ortega
Maestrante – UIDE


CÉSAR AUGUSTO TAPIA CÁRDENAS

César Augusto Tapia Cárdenas
Maestrante – UIDE


KLEVER GEOVANNY SIGUENCIA URGILES

Klever Geovanny Siguencia Urgiles
Maestrante – UIDE


EFREN ESTUARDO GONZÁLEZ

Efrén Estuardo González González
Maestrante – UIDE


JOSÉ ANDRÉS LLANOS JIMÉNEZ

José Andrés Llanos Jiménez
Maestrante – UIDE


PEDRO SEBASTIÁN BALAREZO LARRIVA

Pedro Sebastián Balarezo Larriva
Maestrante – UIDE



Nota. Recibido desde el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Biblián (2026)

Anexo 4.

Memorándum n. °0039-UMTTT-2026-oe.

 **Biblián**
***** Unidad para todos

Memorándum N.° 0039-UMTTT-2026-OE
Biblián, 04 de mayo de 2026

Andrés Santiago Larrea Ortega
César Augusto Tapia Cárdenas
Efrén Estuardo González González
José Andrés Llanos Jiménez
Klever Geovanny Siguencia Urgiles
Pedro Sebastián Balarezo Larriva
Maestranterres – Universidad Internacional del Ecuador (UIDE)

Presente. -

Asunto: Respuesta a solicitud de información para investigación académica

De mi consideración:

En atención al Oficio N.° 01-2026, mediante el cual solicitan información relacionada con las operadoras de transporte que prestan servicio en el cantón Biblián, sus competencias y la ubicación de las principales paradas autorizadas para embarque y desembarque de pasajeros, me permito informar lo siguiente:

En mi calidad de Jefe Subrogante de la Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián, y como responsable de la información y archivos que reposan en esta dependencia, pongo en su conocimiento que la información requerida se encuentra sustentada en el documento denominado “Plan de Movilidad Sustentable y Estudio de Necesidades de Transporte Público y Comercial del Cantón Biblián, Provincia del Cañar”, publicado en diciembre de 2020, así como en los registros y archivos técnicos que actualmente administra esta Unidad.

En virtud de lo expuesto, se adjunta la siguiente tabla, en la cual se detalla la información correspondiente a las operadoras de transporte que prestan servicio en el cantón, las competencias de regulación y control, así como la ubicación de las principales paradas autorizadas, dando respuesta a los requerimientos formulados en su solicitud





Cooperativa o Compañía	Competencia	Servicio	Ámbito de operación	Unidades habilitadas	Parada Principal
Cooperativa de Transporte Mixto Biblián	AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	27	Parroquia Biblián: Calle Benjamín Ochoa
Cooperativa de Transporte Mixto José Benigno Iglesias	AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	28	Parroquia Biblián: Calle 03 de noviembre
Cooperativa de Transporte Mixto COPRISEP	AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	18	Parroquia Biblián: Calle Daniel Muñoz Serrano
Cooperativa de Transporte Mixto Santa Teresita del Niño Jesús	AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	28	Parroquia Nazón: Calle Verdeloma y Calle marginal al río Burgay
Cooperativa de Transporte Mixto Constransazón	AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Comercial Transporte Mixto	Intraprovincial	6	Parroquia Nazón: Calle Bolívar Montero Zea
Cooperativa de Transporte de Pasajeros Centinela	AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Público Transporte Colectivo (buses)	Interprovincial	28	Parroquia Nazón: Calle Marginal al río Burgay
Compañía de Transporte de Pasajeros Montero Zea	AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO PROVINCIAL DEL CAÑAR	Público Transporte Colectivo (buses)	Intraprovincial	6	Parroquia Biblián: Avenida Francisco Calderón y Calle Cañar
Cooperativa de Taxis El Rocío	GAD MUNICIPAL DEL CANTON BIBLIAN	Comercial Taxi Convencion al	Intracantonal Combinado	20	Parroquia Biblián: Avenida Alberto Ochoa y Avenida Mariscal Sucre
Compañía de Taxis BibliánTrans S.A.	GAD MUNICIPAL DEL CANTON BIBLIAN	Comercial Taxi Convencion al	Intracantonal Combinado	14	Parroquia Biblián: Calle Simón Bolívar y Calle José Benigno Iglesia
Compañía de Carga Liviana Transtarpamba S.A.	GAD MUNICIPAL DEL CANTON BIBLIAN	Comercial Carga Liviana	Intracantonal Combinado	10	Parroquia Biblián: Entrada a la Feria de Ganado y Avenida El Paraíso
Compañía de Transporte Escolar e Institucional Transpequeñeses S.A.	GAD MUNICIPAL DEL CANTON BIBLIAN	Comercial Escolar e Institucional	Intracantonal Combinado	17	Parroquia Biblián: Calle

De acuerdo con los registros que reposan en esta Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre, en el cantón Biblián operan actualmente once (11) organizaciones de transporte entre cooperativas y compañías.

Del total registrado, siete (7) operadoras corresponden a competencias administradas y reguladas por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), dentro de las modalidades de transporte mixto y transporte público de pasajeros de ámbito intraprovincial e interprovincial. Por otra parte, cuatro (4) operadoras corresponden a competencias asumidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián,



dentro de las modalidades de taxi convencional, carga liviana y transporte escolar e institucional.

La información detallada respecto a las operadoras de transporte, modalidad de servicio, ámbito de operación, número de unidades habilitadas y ubicación de las principales paradas autorizadas se presenta en la tabla precedente, elaborada con base en los archivos institucionales y registros administrativos que mantiene esta Unidad.

Es importante señalar que la presente información se proporciona para fines exclusivamente académicos, en atención a la solicitud realizada por los maestrantes de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), y corresponde a los registros disponibles en esta dependencia a la fecha de emisión del presente documento.

Particular que comunico para los fines académicos pertinentes.

Atentamente,



Dr. Robert Macancela

Jefe De La Unidad De Movilidad, Tránsito Y Transporte Terrestre Del Gad
Municipal Del Cantón Biblián (S)

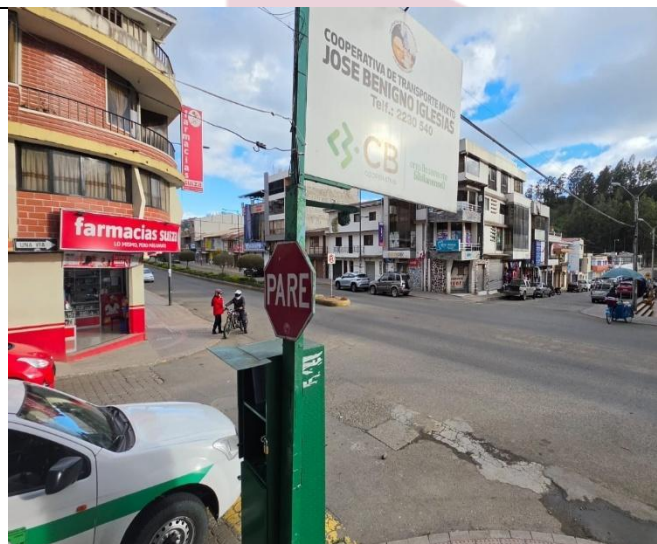


UNIDAD DE MOVILIDAD TRÁNSITO Y
TRANSPORTE TERRESTRE

Nota. Recibido del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Biblián (2026)

Anexo 5.

Fotografías de la señalización horizontal y vertical.





Nota. Elaboración Propia

Anexo 6.

Ficha Técnica del Proyecto 1: Corredor Seguro y Sostenible Avenida Alberto Ochoa.

Campo	Descripción
Nombre del Proyecto	Corredor Seguro y Sostenible Avenida Alberto Ochoa
Diagnóstico Asociado	Se determinó que la Avenida Alberto Ochoa, principal eje de movilidad del cantón Biblián, enfrenta diversas problemáticas que afectan la circulación y la seguridad de los usuarios. Entre ellas se destacan la congestión vehicular, el estacionamiento no autorizado, la interacción conflictiva entre peatones y vehículos, la insuficiente seguridad en los cruces peatonales, la falta de señalización vial adecuada y las limitaciones en materia de accesibilidad y seguridad vial en general.
Descripción del Proyecto	Este proyecto tiene como finalidad fortalecer la seguridad vial, optimizar la movilidad de los peatones y mejorar el funcionamiento del principal corredor urbano del cantón mediante la implementación de intervenciones físicas y estrategias de gestión del tránsito. Entre las acciones previstas se incluyen la adecuación de intersecciones, la construcción de pasos peatonales elevados, la colocación de señalización horizontal y vertical, el mejoramiento del sistema de iluminación pública, la organización de los espacios de estacionamiento y la creación de áreas destinadas a carga y descarga para apoyar las actividades comerciales del sector.
Ubicación	Avenida Alberto Ochoa, zona urbana del cantón Biblián, provincia del Cañar.
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián; Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre; Dirección de Obras Públicas; Agencia Nacional de Tránsito (coordinación técnica).
Presupuesto	USD 450.000
Plazo de Ejecución	2026 – 2028
Indicador	Porcentaje de reducción de siniestros de tránsito, incremento de movilidad peatonal y reducción de tiempos de viaje en la Avenida Alberto Ochoa.
Meta	Reducir en un 30% los siniestros de tránsito, incrementar en un 20% la movilidad peatonal y disminuir en un 15% los tiempos promedio de viaje al finalizar el año 2028.

Nota. Elaboración Propia

Anexo 7.

Ficha Técnica del Proyecto 2: Red Cantonal de Ciclovías y Movilidad Activa.

Campo	Descripción
Nombre del Proyecto	Red Cantonal de Ciclovías y Movilidad Activa
Diagnóstico Asociado	El análisis de movilidad realizado en el cantón Biblián mostró que gran parte de los desplazamientos cortos se efectúan mediante vehículos motorizados, mientras que la infraestructura para el uso seguro de la bicicleta es insuficiente y la promoción de alternativas de transporte sostenible es limitada. Sin embargo, la estructura urbana compacta del cantón ofrece un entorno favorable para impulsar la movilidad activa, especialmente el desplazamiento a pie y en bicicleta, y disminuir la dependencia del automóvil particular.
Descripción del Proyecto	Este proyecto busca impulsar la movilidad sostenible a través del desarrollo de una red ciclista segura y conectada dentro del cantón. Para ello, contempla la construcción de 5 kilómetros de ciclovías, la instalación de estacionamientos para bicicletas en ubicaciones estratégicas, la colocación de señalización vial dirigida a los ciclistas y la ejecución de programas de sensibilización y educación que fomenten el uso de la bicicleta como una alternativa de transporte habitual y amigable con el ambiente.
Ubicación	Área urbana del cantón Biblián, priorizando los principales corredores de movilidad, zonas educativas, comerciales, recreativas e institucionales.
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián; Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre; Dirección de Planificación; Dirección de Obras Públicas; instituciones educativas y organizaciones comunitarias como entidades colaboradoras.
Presupuesto	USD 350.000
Plazo de Ejecución	2026 – 2029
Indicador	Porcentaje de incremento en el uso de la bicicleta como medio de transporte y reducción estimada de emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) asociadas a la movilidad urbana.
Meta	Incrementar en un 15% el uso de la bicicleta para desplazamientos urbanos y contribuir a la reducción progresiva de las emisiones de CO ₂ generadas por el transporte motorizado al año 2029.

Nota. Elaboración Propia

Anexo 8.

Ficha Técnica del Proyecto 3: Programa Integral de Aceras y Accesibilidad Universal.

Campo	Descripción
Nombre del Proyecto	Programa Integral de Aceras y Accesibilidad Universal
Diagnóstico Asociado	El diagnóstico de movilidad urbana del cantón Biblián permitió identificar importantes carencias en la infraestructura destinada a los peatones, evidenciadas por la existencia de aceras incompletas, en mal estado o ausentes en diversos sectores. Además, se detectaron obstáculos físicos que dificultan el desplazamiento seguro y autónomo de personas con discapacidad, adultos mayores, niños y otros grupos de atención prioritaria. Estas deficiencias afectan la accesibilidad universal, incrementan los riesgos para los peatones y limitan la inclusión dentro del sistema de movilidad del cantón.
Descripción del Proyecto	Este proyecto tiene como propósito mejorar la accesibilidad y la seguridad de los peatones mediante la ejecución de obras que permitan contar con espacios públicos más inclusivos y funcionales. Entre las intervenciones previstas se encuentran la construcción y rehabilitación de aceras continuas, la incorporación de rampas con criterios de accesibilidad universal, la instalación de franjas podotáctiles para facilitar la movilidad de personas con discapacidad visual y la adecuación de cruces peatonales accesibles en los sectores urbanos considerados prioritarios dentro del cantón.
Ubicación	Área urbana del cantón Biblián, priorizando zonas de alta concentración peatonal, centros educativos, instituciones públicas, centros de salud, áreas comerciales y espacios públicos de mayor demanda ciudadana.
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián; Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre; Dirección de Obras Públicas; Dirección de Planificación; organismos y asociaciones vinculadas a la inclusión y accesibilidad.
Presupuesto	USD 300.000
Plazo de Ejecución	2026 – 2030
Indicador	Porcentaje de infraestructura peatonal accesible en zonas prioritarias e incremento de los desplazamientos realizados a pie dentro del área urbana.
Meta	Alcanzar el 100% de accesibilidad universal en las zonas prioritarias intervenidas e incrementar en un 25% la movilidad peatonal al año 2030.

Nota. Elaboración Propia

Anexo 9.

Ficha Técnica del Proyecto 4: Modernización del Sistema de Transporte Público.

Campo	Descripción
Nombre del Proyecto	Modernización del Sistema de Transporte Público
Diagnóstico Asociado	El análisis de movilidad realizado en el cantón Biblián permitió identificar diversas limitaciones en la infraestructura y los elementos de apoyo al transporte público. Se evidenció la existencia de paradas con equipamiento insuficiente o en condiciones inadecuadas, falta de información clara para los usuarios, restricciones de accesibilidad para personas con movilidad reducida y la necesidad de fortalecer la calidad del servicio prestado. Estas deficiencias inciden negativamente en la comodidad, seguridad y eficiencia del sistema de transporte público, tanto en las áreas urbanas como rurales del cantón.
Descripción del Proyecto	Este proyecto tiene como finalidad mejorar la calidad del servicio de transporte público, así como incrementar su accesibilidad y eficiencia, mediante la renovación de la infraestructura y la incorporación de herramientas de información para los usuarios. Las acciones contempladas incluyen la construcción y adecuación de paradas de transporte, la instalación de señalización informativa, la implementación de sistemas que faciliten el acceso a información sobre el servicio y la mejora de las condiciones de accesibilidad universal en los espacios destinados al embarque y desembarque de pasajeros.
Ubicación	Área urbana y principales corredores de transporte público del cantón Biblián, incluyendo sectores de mayor demanda de pasajeros, centros educativos, comerciales, institucionales y zonas de conexión con las parroquias rurales.
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián; Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre; operadoras de transporte público; Dirección de Planificación; Agencia Nacional de Tránsito, en el ámbito de sus competencias.
Presupuesto	USD 180.000
Plazo de Ejecución	2027 – 2029
Indicador	Porcentaje de incremento en la demanda de usuarios del transporte público y nivel de satisfacción ciudadana respecto al servicio prestado.
Meta	Incrementar en un 20% el número de usuarios del transporte público y mejorar significativamente los niveles de satisfacción ciudadana mediante la modernización de la infraestructura y los servicios de información al usuario hasta el año 2029.

Nota. Elaboración Propia

Anexo 10.*Ficha Técnica del Proyecto 5: Programa Integral de Seguridad Vial Escolar.*

Campo	Descripción
Nombre del Proyecto	Programa Integral de Seguridad Vial Escolar
Diagnóstico Asociado	El diagnóstico de movilidad realizado en el cantón Biblián determinó que las zonas aledañas a los establecimientos educativos constituyen áreas de alto riesgo para los peatones, particularmente durante los periodos de entrada y salida de los estudiantes. Se identificaron carencias en la señalización vial, insuficiencia de elementos de protección para los peatones, interacción conflictiva entre el tránsito vehicular y peatonal, además de una limitada implementación de programas continuos de educación y sensibilización en materia de seguridad vial.
Descripción del Proyecto	Este proyecto tiene como objetivo fortalecer la seguridad vial en las áreas cercanas a los centros educativos mediante la implementación de medidas de infraestructura, señalización y formación ciudadana. Entre las acciones previstas se encuentran la creación de rutas escolares seguras, la colocación de señalización preventiva e informativa específica para zonas educativas, la adecuación de cruces peatonales con mayores niveles de protección y el desarrollo de campañas de educación y sensibilización orientadas a estudiantes, docentes, padres de familia y conductores, con el fin de promover una movilidad más segura y responsable.
Ubicación	Instituciones educativas y sus áreas de influencia dentro de la zona urbana y sectores prioritarios del cantón Biblián.
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián; Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre; Distrito de Educación; instituciones educativas; Policía Nacional y organismos vinculados a la seguridad vial.
Presupuesto	USD 120.000
Plazo de Ejecución	2026 – 2028
Indicador	Porcentaje de reducción de incidentes de tránsito en zonas escolares y nivel de incremento de desplazamientos seguros de estudiantes hacia y desde los establecimientos educativos.
Meta	Reducir en un 40% los incidentes de tránsito registrados en los entornos escolares e incrementar progresivamente los desplazamientos seguros de estudiantes al finalizar el año 2028.

Nota. Elaboración Propia

Anexo 11.

Ficha Técnica del Proyecto 6: Observatorio Cantonal de Movilidad y Seguridad Vial.

Campo	Descripción
Nombre del Proyecto	Observatorio Cantonal de Movilidad y Seguridad Vial
Diagnóstico Asociado	El diagnóstico del sistema de movilidad del cantón Biblián permitió identificar la falta de herramientas y procesos permanentes para la recolección, administración y análisis de datos relacionados con la movilidad, el tránsito y la seguridad vial. Esta situación limita el monitoreo continuo de indicadores, dificulta la evaluación de las acciones implementadas y reduce la capacidad de actualizar oportunamente los instrumentos de planificación, afectando la formulación de decisiones sustentadas en información técnica y evidencia objetiva.
Descripción del Proyecto	Este proyecto tiene como finalidad fortalecer la planificación y gestión técnica de la movilidad en el cantón mediante la creación de un Observatorio Cantonal de Movilidad y Seguridad Vial. Para ello, se prevé la implementación de una base de datos georreferenciada, el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG), el seguimiento continuo de indicadores relacionados con la movilidad y la seguridad vial, así como la elaboración y divulgación periódica de informes técnicos que faciliten la evaluación de los avances del PMUS y sirvan de apoyo para la toma de decisiones y la definición de futuras intervenciones.
Ubicación	Cantón Biblián, con cobertura sobre la totalidad del territorio cantonal y funcionamiento administrativo en las dependencias del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián; Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre; Dirección de Planificación; Unidad de Tecnologías de la Información; instituciones públicas y organismos de apoyo técnico vinculados a la movilidad y seguridad vial.
Presupuesto	USD 80.000
Plazo de Ejecución	Año 2026
Indicador	Número de informes técnicos publicados semestralmente, actualización periódica de la base de datos de movilidad y cumplimiento de la actualización del PMUS basada en indicadores de desempeño.
Meta	Publicar al menos dos informes técnicos semestrales por año, mantener actualizada la base de datos georreferenciada de movilidad y seguridad vial, y realizar la actualización anual de los indicadores y líneas estratégicas del PMUS.

Nota. Elaboración Propia

Anexo 12.

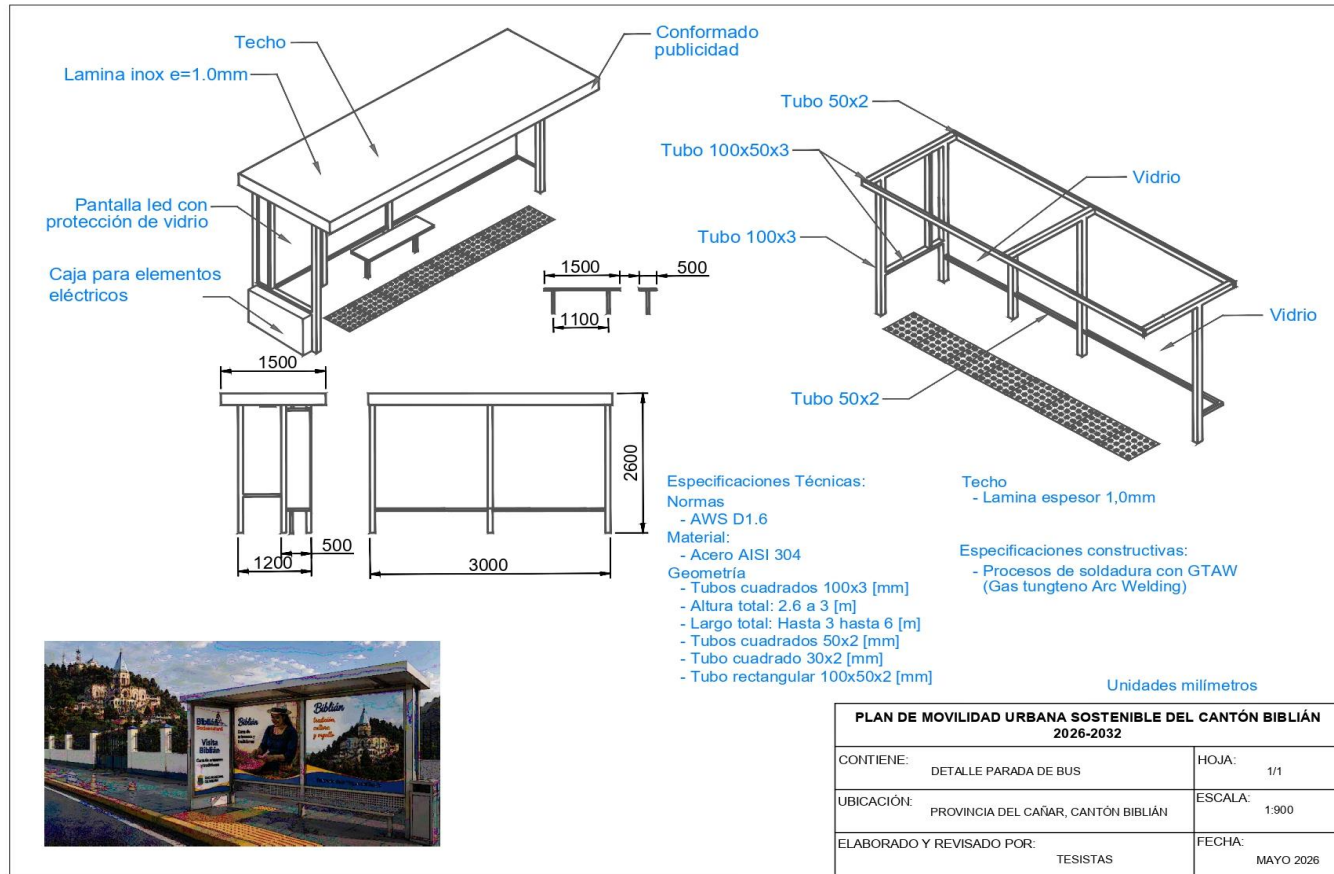
Ficha Técnica del Proyecto 7: Programa Permanente de Educación y Cultura Vial.

Campo	Descripción
Nombre del Proyecto	Programa Permanente de Educación y Cultura Vial
Diagnóstico Asociado	El diagnóstico de movilidad y seguridad vial realizado en el cantón Biblián permitió identificar que una proporción significativa de los siniestros de tránsito, las infracciones y las conductas inseguras en la vía están relacionadas con deficiencias en la cultura vial de los diferentes actores del sistema de movilidad, incluidos conductores, peatones, ciclistas y usuarios en general. Asimismo, se determinó que, además de las mejoras en infraestructura, es fundamental implementar programas permanentes de educación, concienciación y promoción de buenas prácticas que contribuyan al desarrollo de comportamientos más responsables y seguros en el espacio público.
Descripción del Proyecto	Proyecto orientado a promover una cultura de movilidad segura, responsable y sostenible mediante la implementación de programas permanentes de educación vial dirigidos a diferentes grupos de la población. Incluye campañas de sensibilización ciudadana, capacitación a conductores, programas de educación vial en instituciones educativas y actividades comunitarias destinadas a fortalecer el conocimiento y respeto de las normas de tránsito y convivencia vial.
Ubicación	Cantón Biblián, con cobertura en la zona urbana y rural, incluyendo instituciones educativas, espacios públicos, centros comunitarios y sectores de mayor concentración poblacional.
Responsables	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián; Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre; Distrito de Educación; Policía Nacional; instituciones educativas; organizaciones comunitarias y entidades vinculadas a la seguridad vial.
Presupuesto	USD 100.000
Plazo de Ejecución	2026 – 2032
Indicador	Porcentaje de incremento en el nivel de conocimiento de las normas de tránsito por parte de la ciudadanía y reducción de infracciones de tránsito registradas en el cantón.
Meta	Incrementar progresivamente el conocimiento de las normas de tránsito entre los distintos grupos de usuarios de la vía y reducir las infracciones de tránsito mediante programas permanentes de educación y concienciación vial hasta el año 2032.

Nota. Elaboración Propia

Anexo 13.

Propuesta para el Transporte Público de un Diseño Estructural de una Parada de Bus.



Nota. Elaboración Propia

Anexo 14.

Propuesta para el Transporte Público de un Modelo Arquitectónico de una Parada de Bus.



Nota. Elaboración Propia

Anexo 15.

Ficha Técnica del Proyecto de Estudios y Diseños Definitivos Para la Implementación del Sistema Rotativo Tarifado en el Cantón Biblián.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Nombre del proyecto	Estudios y diseños definitivos para la implementación del sistema rotativo tarifado en el cantón Biblián.
Entidad ejecutora	GAD Municipal del Cantón Biblián.
Localización	Zona urbana del cantón Biblián, provincia del Cañar.
Objetivo	Implementar un sistema rotativo tarifado de estacionamiento que permita optimizar el uso del espacio público, mejorar la rotación vehicular y contribuir a la reducción de la congestión en el área central urbana.
Horizonte de evaluación	10 años.
Modalidad de financiamiento	Administración directa.
Población beneficiaria	Usuarios del sistema de estacionamiento del área central urbana, comerciantes, residentes y usuarios de los servicios localizados en la zona de influencia del proyecto.
Tarifa propuesta	USD 0,50 por hora de estacionamiento.
Capacidad operativa	400 plazas de estacionamiento tarifado durante el primer quinquenio y 400 plazas durante el segundo quinquenio.
Inversión inicial	USD 51.614,61.
Costos de operación y mantenimiento	USD 245.236,80 en el primer año de operación, con un incremento anual estimado del 3 %.
Reposición de activos	USD 8.000,00 en el año 6 de operación.
Tasa de descuento (WACC)	10 %.
Beneficios esperados	Mayor rotación de estacionamientos, reducción de la ocupación prolongada de plazas, mejora de la movilidad urbana, fortalecimiento de la actividad comercial y optimización del uso del espacio público.
Indicadores de seguimiento	Tasa de ocupación de plazas, rotación vehicular, ingresos generados por el sistema y nivel de satisfacción de los usuarios.
Estado del proyecto	Prueba piloto para ejecución.

Nota. Elaboración Propia