

Maestría en

GESTIÓN DEL TRANSPORTE
MENCIÓN EN TRÁFICO, MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Gestión del Transporte, mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial

AUTORES: Edison Eduardo López Vásquez
Bryan Adrián Silva Pincay
Javier Fernando Jaramillo Piguave

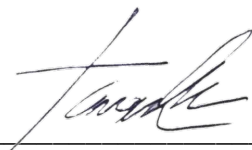
Director: Alberto Sánchez López

Análisis Integral de las Implicaciones en Seguridad Vial y Economía Municipal: Renovación del Contrato vs. Asumir Competencias de los FOTOSENSORES en la Ciudad de Ambato.

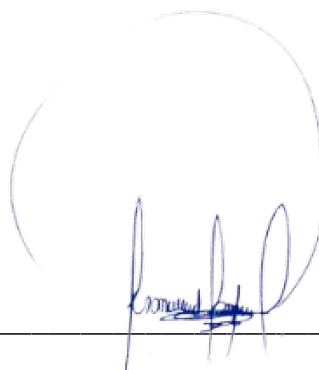
Certificación

Nosotros, **Javier Fernando Jaramillo Piguave**, **Edisson Eduardo López Vásconez**, **Bryan Adrián Silva Pincay**, 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.

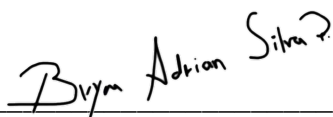
Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Javier Fernando Jaramillo Piguave



Edisson Eduardo López Vásconez



Bryan Adrián Silva Pincay

Aprobación De Los Directores

Nosotros Alberto Sánchez López y Pablo Ante Sanchez, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: **Javier Fernando Jaramillo Piguave**, **Edisson Eduardo López Vásquez**, **Bryan Adrián Silva Pincay**, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Firma del Director

Alberto Sánchez López

Firma del Coordinador

Pablo Ante Sanchez

Índice De Contenido

Certificación	2
Aprobación De Los Directores	3
Acuerdo De Confidencialidad	4
Índice De Contenido	5
Índice De Tablas	8
Índice de ilustraciones	9
Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
Identificación del Proyecto	14
Presentación y Perfil de la Empresa u Organización	14
Antecedentes Y Datos Representativos	14
Misión, Visión, Valores	17
Análisis Del Entorno	21
Planteamiento del Problema	24
Descripción Del Problema	24
Fines y Objetivos del Trabajo	25
Justificación e Importancia del Trabajo	26
Marco Conceptual	28
Base jurídica	28
Plan Mundial	38
La Señalización Vial	40
Dispositivos De Control De Seguridad Vial	41
Indicadores De Seguridad Vial	42
Impacto De La Señalización Variable En La Seguridad Vial	42
Fotorradars	43
Control de velocidad por fotorradars	43
Sistemas de Reconocimiento de Matrículas	44
Cámara de Captura de Imágenes:	44
Iluminación adecuada:	45
Software de Procesamiento de Imágenes:	45
Base de Datos de Matrículas:	45

Algoritmos de Reconocimiento de Patrones:	45
Sistema de Integración y Alarma:	45
Metodología	46
Diseño Metodológico	46
Fuentes De Datos E Información	46
Fuentes de Datos Primarias:	46
Fuentes de Datos Secundarias:	47
Procedimiento:	47
Análisis de Datos	49
Análisis Cuantitativo	49
Análisis Cualitativo	49
Consideraciones Éticas	49
Limitaciones del Estudio	50
Desarrollo de la Propuesta	50
Evaluación de la Situación Actual	50
Infraestructura y Equipamiento Actual	50
Estado y Operatividad de los Equipos	51
Economía del Radar	53
Siniestros	54
Análisis de los Hallazgos	55
Declaraciones sobre los fotosensores	56
Pregunta 1: Salida de fotosensores	56
Pregunta 2: El tema de las trabas que había para este tema sobre los fotosensores	56
Pregunta 3: Va a haber sanción para la empresa privada porque al final termina solamente con 7 fotosensores, cuando el contrato establece 9	57
Pregunta 4: Los dispositivos quedan a custodia del municipio una vez que sean retirados	57
Pregunta 5: En estos espacios, ¿qué se va a implementar?	58
Encuestas de Percepción a los usuarios viales	58
Conoce la ubicación de los fotosensores en Ambato	61
Considera que los fotosensores han contribuido a mejorar la seguridad vial en Ambato	62
Cree que los fotosensores afectaron negativamente el comercio y turismo en la ciudad	63
¿Cómo calificaría la efectividad de los fotosensores en la reducción de accidentes de tránsito?	63
Alternativas de Propuestas	64

Renovación del Contrato con la Empresa Privada	65
Asunción de Competencias por Parte del Municipio	65
Creación de un Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) del Cantón Ambato	65
Implementación de la propuesta	67
Alternativa A – Renovación del contrato	67
Alternativa B – Asunción de competencias.	70
Alternativa C – PIMUS	71
Planificación y Desarrollo del PIMUS	72
Implementación de Proyectos Prioritarios	73
Educación y Participación Ciudadana	73
Conclusiones y Recomendaciones	74
Conclusiones	74
Impacto en la Seguridad Vial y Economía Municipal	74
Oportunidades de Mejora	74
Retos y Desafíos	75
Recomendaciones	75
Desarrollo de un Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS)	75
Reinversión de Ingresos en Proyectos de Seguridad Vial	75
Fortalecimiento de la Transparencia y la Rendición de Cuentas	76
Capacitación y Desarrollo de Personal	76
Implementación de Campañas de Educación Vial	76
Referencias	77
ANEXO 1 Encuesta sobre Percepciones y Comportamientos Relacionados con los Fotoradares en Ambato	78

Índice De Tablas

Tabla 1	15
Tabla 2	18
Tabla 3	24
Tabla 4	53
Tabla 5	55
Tabla 6	56
Tabla 7	59
Tabla 8	59
Tabla 9	60
Tabla 10	67

Índice de ilustraciones

Ilustración 1	15
Ilustración 2	20
Ilustración 3	21
Ilustración 4	52
Ilustración 5	62
Ilustración 6	62
Ilustración 7	63
Ilustración 8	63
Ilustración 9	64

Resumen

Este estudio analiza las implicaciones en seguridad vial y economía municipal en la ciudad de Ambato tras la finalización del contrato de concesión de fotosensores de tránsito. Se comparan dos escenarios: la renovación del contrato de concesión y la asunción de competencias por parte del municipio. La investigación se llevó a cabo mediante un análisis de datos secundarios y declaraciones de actores clave. Los resultados indican que la implementación de fotosensores ha contribuido significativamente a la reducción de accidentes de tránsito y mortalidad vial. Sin embargo, la falta de reinversión de los ingresos generados por las multas en proyectos de seguridad vial ha sido un punto crítico. La terminación del contrato presenta riesgos potenciales para la seguridad vial y la estabilidad económica municipal, pero también oportunidades para mejorar la gestión y transparencia de los recursos. Se recomienda desarrollar un plan integral de seguridad vial que incluya la adopción de nuevas tecnologías y estrategias educativas para mantener y mejorar los índices de seguridad vial.

Palabras claves: Seguridad Vial, Economía Municipal, Fotosensores, Ambato, Renovación de Contrato, Asunción de Competencias, Accidentes de Tránsito, Reducción de Accidentes, Tecnología de Control de Tráfico, Multas de Tránsito

Abstract

This study analyzes the implications for road safety and municipal economy in the city of Ambato following the end of the traffic photo enforcement contract. Two scenarios are compared: the renewal of the concession contract and the assumption of responsibilities by the municipality. The research was conducted through an analysis of secondary data and interviews with key stakeholders. The results indicate that the implementation of photo enforcement devices has significantly contributed to the reduction of traffic accidents and road mortality. However, the lack of reinvestment of the revenues generated by fines into road safety projects has been a critical issue. The termination of the contract presents potential risks for road safety and municipal economic stability, but also opportunities to improve the management and transparency of resources. It is recommended to develop a comprehensive road safety plan that includes the adoption of new technologies and educational strategies to maintain and improve road safety indices.

Key words: Road Safety, Municipal Economy, Photo Enforcement, Ambato, Contract Renewal, Assumption of Responsibilities, Traffic Accidents, Accident Reduction, Traffic Control Technology, Traffic Fines

Introducción

En el año 2013, mediante la Resolución Administrativa N° DA-13-812, el Arq. Fernando Callejas, alcalde de Ambato por el periodo 2000-2014, autorizó la realización del concurso público para la “Concesión de la Prestación del Servicio de Registro y Sanción de Infracciones de Tránsito a través de la Implementación de un Sistema Integral con Dispositivos Tecnológicos y Servicios Conexos”. Posteriormente, en 2014, se adjudicó este contrato a la compañía SAFETY por un plazo de 10 años, iniciando formalmente el 16 de abril de 2014.

Ambato fue pionera en Ecuador al implementar fotosensores para el control del tránsito y la seguridad vial, logrando reducir significativamente los índices de accidentabilidad. Durante casi una década, estos dispositivos tecnológicos no solo han contribuido a mejorar la seguridad vial, sino que también han generado ingresos importantes por multas, los cuales ascendieron a \$68,000,000. según un informe del exconcejal de Ambato, Robinson Loaiza, detalló que en nueve años de funcionamiento de los radares el Municipio de Ambato recibió USD 33 millones, mientras que la concesionaria USD 35 millones. Estos ingresos se han utilizado para diversas inversiones en transporte, tránsito e infraestructura (EL Comercio, 2023).

Sin embargo, a pesar de la cláusula del contrato que obliga a las partes a reinvertir un porcentaje de los ingresos en proyectos de seguridad vial, esta disposición no se ha cumplido adecuadamente, siendo observada por la Contraloría General del Estado (2022). Esto resalta la importancia de reevaluar el futuro del control de tránsito mediante medios tecnológicos en Ambato.

Con la finalización del contrato de concesión, se presenta la necesidad de implementar un nuevo plan de seguridad vial que responda a las necesidades y expectativas de la ciudad. Este plan debe considerar la continuidad en la reducción de índices de siniestralidad y la transparencia en el manejo de los ingresos generados por las multas.

En este contexto, el presente estudio se enfoca en analizar las implicaciones en seguridad vial y economía municipal de dos escenarios: la renovación del contrato de concesión y la asunción de competencias por parte del municipio. A través de un análisis exhaustivo de datos y entrevistas con actores clave, se busca proporcionar recomendaciones estratégicas para la gestión eficiente y sostenible del control de tránsito en Ambato.

Identificación del Proyecto

Presentación y Perfil de la Empresa u Organización

Antecedentes Y Datos Representativos

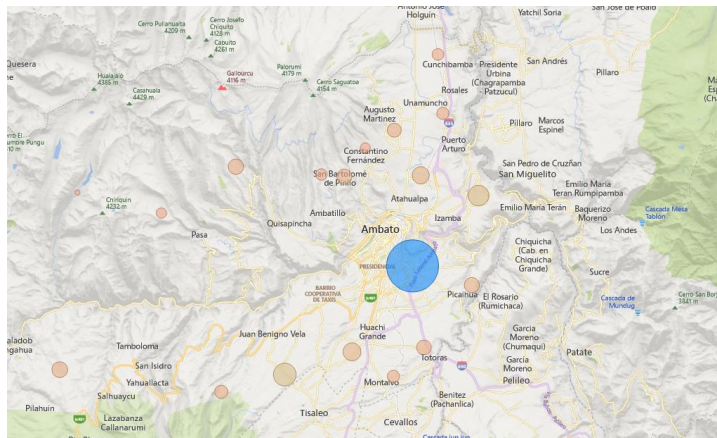
Antecedentes (Historia). Ambato, según algunos historiadores, fue fundada mucho antes del año 1570; sin embargo, el 20 de julio de 1698, un violento terremoto destruyó completamente la ciudad, por lo que Ambato se fundó por segunda vez el 13 de agosto de 1698 y más tarde declaró su independencia el 12 de noviembre de 1820. Pertenece a la provincia de Tungurahua y se encuentra en el centro de la serranía ecuatoriana, caracterizándose por ser un motor de gran actividad comercial, también conocida como: “Ciudad de las Flores y de las Frutas”, “Cuna de los Tres Juanes”, “Ciudad Cosmopolita” y “Jardín del Ecuador”.

La arquitectura de la ciudad es relativamente nueva debido a que esta ha tenido que ser reconstruida por los fuertes embates de la naturaleza, como son los movimientos sísmicos, siendo el último evento registrado el terremoto del 5 de agosto de 1949 que produjo la destrucción de Pelileo y afectó a Ambato. A pesar del dolor, Ambato ha resurgido de los escombros hacia nuevos horizontes de progreso y trabajo gracias al entusiasmo, voluntad férrea y fortaleza de sus habitantes.

Actualmente, Ambato tiene una población aproximada de 370,664 habitantes entre la zona urbana y rural, según el último censo realizado en el año 2022.

Ilustración 1

Análisis Geográfico – 2022



Nota. La ilustración muestra un mapa de calor geográfico de la densidad poblacional según el censo 2022. Fuente: (INEC, 2023)

Tabla 1
Distribución Parroquial Censo 2022

Provincia	Código	Parroquia	2001	2010	2022
Tungurahua	180150	Ambato	163.825	178.713	188.338
	180151	Ambatillo	4.210	5.267	5.281
	180152	Atahualpa	7.297	10.210	14.231
	180153	Augusto N. Martínez	7.758	8.144	8.474
	180154	Constantino Fernández	2.401	2.529	3.931
	180155	Huachi Grande	6.669	10.374	15.782
	180156	Izamba	11.022	14.484	22.218
	180157	Juan Benigno Vela	6.835	7.441	7.523
	180158	Montalvo	3.189	3.881	6.193
	180159	Pasa	6.360	6.458	4.238
	180160	Picaihua	7.877	8.390	10.382
	180161	Pilagüín	10.643	12.041	11.450
	180162	Quisapincha	11.605	12.950	10.777
	180163	San Bartolomé De Pinillo	7.793	8.992	10.240
	180164	San Fernando	2.320	2.488	2.035
180165	Santa Rosa	14.429	20.931	28.210	

Nota: Datos obtenidos sobre la distribución parroquial de la provincia de Tungurahua, considerando a Ambato como la de mayor crecimiento en referencia a los últimos 2 censos. (INEC, 2023)

Resolución No. 006-CNC-2012. La Constitución de la República del Ecuador crea una nueva organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio con el objeto de consolidar un nuevo régimen de desarrollo centrado en el buen vivir, que incremente las potencialidades, capacidades y vocaciones de los gobiernos autónomos descentralizados a través de la profundización de un modelo de autonomías y descentralización que aporte en la construcción de un desarrollo justo y equilibrado de todo el país.

El Consejo Nacional de Competencias (CNC) estableció mediante la Resolución No. 006-CNC-2012 la transferencia progresiva y obligatoria de competencias exclusivas a los gobiernos autónomos descentralizados (GAD), entre las que se incluye la planificación, regulación y control del tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial.

Ambato fue categorizada dentro del Modelo de Gestión “A”, junto con ciudades como Quito, Guayaquil, Cuenca, Ibarra, Loja y Manta, siendo responsables de la planificación, regulación y control del tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial en su jurisdicción. Este modelo otorga a los GAD metropolitanos y municipales la capacidad de realizar operativos de control de tránsito, autorizar centros de revisión técnica vehicular, administrar sistemas de información de tránsito, entre otras atribuciones.

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y el COOTAD establecen que los GAD deben garantizar la prestación de servicios públicos bajo principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. La transferencia de competencias busca asegurar un manejo integral y coordinado de la movilidad y seguridad vial, adaptado a las necesidades específicas de cada territorio.

Resolución No. 003-CNC-2022. La Resolución reformó la Resolución No. 006-CNC-2012, ajustando el marco regulatorio y mejorando la estructura para la transferencia de competencias. Esta resolución busca armonizar la normativa vigente con los cambios introducidos en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Entre los principales cambios, se destacan:

Rectoría Nacional: Define que el Gobierno Central, a través de la entidad responsable de la rectoría del Sistema Nacional de Transporte, Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, tiene la función de desarrollar políticas y normas para la promoción e impulso de la movilidad eléctrica y cero emisiones, y de definir políticas públicas de movilidad priorizadas por el nivel de vulnerabilidad de los usuarios.

Planificación Nacional: El Gobierno Central debe planificar el sistema vial conformado por las troncales nacionales y formular el Plan Nacional de Movilidad y Logística del Transporte y Seguridad Vial.

Regulación Nacional: Establece las regulaciones de carácter nacional en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, emitiendo normativa técnica nacional.

Control Nacional: Supervisa y evalúa la implementación y ejecución del Plan Nacional de Movilidad y Logística del Transporte y Seguridad Vial, y realiza el control operativo de tránsito en las circunscripciones territoriales que aún no han asumido el control de tránsito.

Gestión Nacional: Administra e integra el Registro Nacional de Transporte Terrestre y Tránsito, recopila y procesa datos del Registro de Patrones de Movilidad, y mantiene campañas masivas de educación y prevención en temas de movilidad, tránsito, y seguridad vial.

La Resolución No. 003-CNC-2022 también especifica las responsabilidades y facultades de los GAD en la gestión de tránsito y seguridad vial, adaptando las normativas para asegurar la prestación de servicios eficientes y de calidad, y promoviendo la inclusión de tecnologías avanzadas en la gestión de la movilidad, donde el Art. 8 en su numeral 7 establece como Regulación Local “Planificar el proceso integral para la implementación de la semaforización y la señalización vial en su circunscripción territorial”.

Misión, Visión, Valores

Visión. Al 2023 el Gobierno autónomo descentralizado municipal de Ambato será la institución formuladora y ejecutora de acciones que permitan hacer de Ambato un cantón seguro, digital, resiliente, inclusivo, sostenible, y saludable, con servicios de calidad; generadora de políticas que posicionen al cantón a nivel nacional como polo de desarrollo comercial y productivo, fundamentada en el capital intelectual y en el uso eficiente y transparente de sus recursos.

Misión. El Gobierno autónomo descentralizado municipal de Ambato es una institución que promueve el desarrollo sostenible del cantón, a través de la prestación de servicios accesibles, óptimos y oportunos, la implementación de políticas públicas incluyentes, la mejora continua e innovación de sus procesos y servicios, el uso de tecnologías, y el fomento de la participación ciudadana, para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

Valores. Los valores, principios y ejes estratégicos que promulga el gobierno autónomo descentralizado municipal de Ambato son:

Tabla 2

Valores, principios y ejes estratégicos

(GAD Ambato, 2024)	Principios	Ejes estratégicos
Compromiso	Justicia	Ciudad inteligente
Honestidad	Transparencia	Productividad en la gestión
Diálogo participativo	Interculturalidad	Excelencia en el Servicio Ciudadano
Solidaridad	Equidad	
Respeto	Eficiencia	
Responsabilidad	Cuidado Ambiental	

Nota: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de GAD Ambato (2024, pág. 1)

Actividades, Marcas, Productos Y Servicios. El GAD Municipalidad de Ambato es reconocido por la calidad en la prestación de servicios, garantizando la transparencia, eficiencia, respeto y equidad en la atención integral, basados en el capital humano, innovación tecnológica y cuidado ambiental, para satisfacer las necesidades, requerimientos y expectativas, promoviendo el desarrollo sostenible, la productividad y gestión eficiente, orientada a mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. La gestión del GAD Municipalidad de Ambato se fundamenta en el cumplimiento de requerimientos legales y normativas aplicables, la mejora continua e innovación de sus procesos y servicios institucionales con un enfoque inclusivo.

- Dirección de Cultura y Turismo
- Dirección de Servicios Públicos
- Dirección Financiera

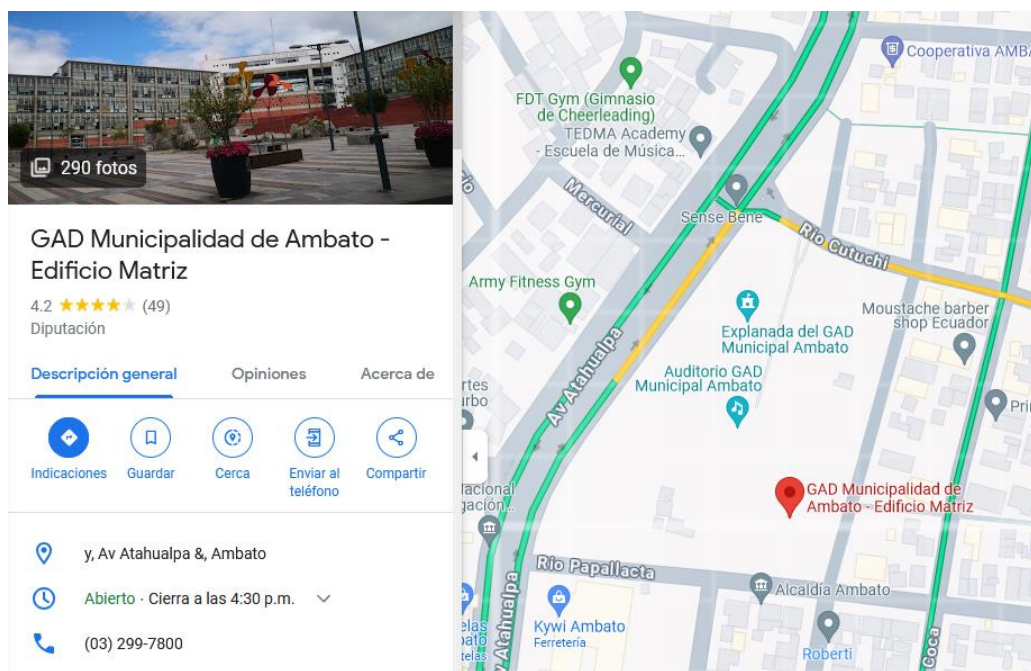
- Dirección de Gestión de Suelo
- Dirección de Planificación
- Dirección de Gestión Ambiental
- Dirección de Obras Públicas
- Dirección Administrativa
- Dirección de Catastros y Avalúos
- Dirección de Comunicación Institucional
- Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial
- Dirección de Desarrollo Social y Económico
- Dirección de Tecnologías de la Información
- Dirección de Desarrollo Institucional y del Talento Humano
- Secretaría de Gestión Estratégica

Ubicación De La Sede, Ubicación De Las Operaciones, Propiedad Y Forma

Jurídica.

Ilustración 2

Ubicación Geográfica del Edificio Matriz GAD Municipalidad de Ambato



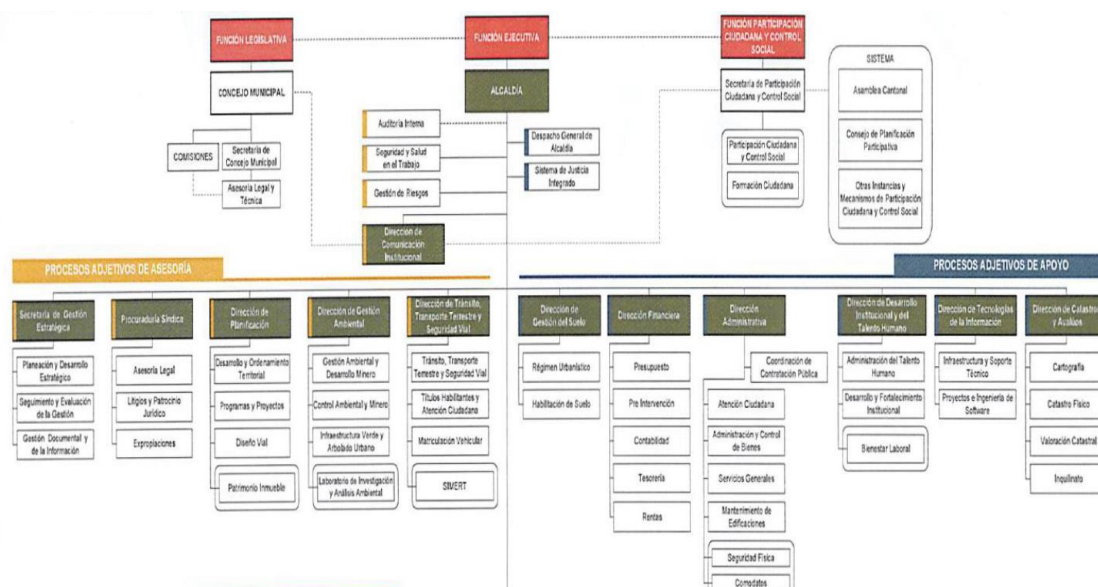
Nota: Datos obtenidos de Google Maps (Maps, 2023)

Tamaño De La Organización E Información Sobre Empleados Y Otros

Trabajadores. Según lo establece el Art 7 de la ley orgánica de transparencia y acceso a la información pública a enero del 2024 cuenta con 1773 funcionarios públicos, registrados en el distributivo de personal de la institución que se muestra en la Ilustración 3 Organigrama del GAD Municipal de Ambato (**GAD Ambato, 2024, pág. 1**).

Ilustración 3

Organigrama del GAD Municipalidad de Ambato



Para este caso de estudio también se detalla el estado actual de la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de Ambato, la cual tiene tres unidades, la Unidad de Títulos Habilitantes, la Unidad Técnica de tránsito, Transporte y Seguridad Vial y la Unidad de Matriculación, desde el año 2022 la Unidad de Tránsito en materia de control paso a formar parte de la Agencia de Orden y Control Ciudadano.

Tiene aproximadamente 70 funcionarios municipales, entre cargos de libre remoción, funcionarios de carrera y trabajadores, el Simert que es el sistema municipal de estacionamiento rotativo tarifado, está actualmente gestionado por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, a través de un contrato de gestión; y la gestión de control de velocidad por fotosensores están actualmente concesionado a la empresa privada denominada Safety, desde el año 2014 hasta el 16 de abril del 2024.

Análisis Del Entorno

Entorno General (PESTEL). Este análisis PESTEL proporciona una visión comprehensiva de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que podrían influir en el entorno municipal de Ambato. La comprensión profunda de

estos factores es esencial para la formulación de políticas efectivas y la toma de decisiones informadas.

Político: La inexperiencia en la administración municipal presenta un desafío potencial para la toma de decisiones estratégicas y la gestión eficiente de recursos en la ciudad de Ambato. Se identifica una necesidad imperante de capacitación y asesoramiento para mejorar la eficacia administrativa y garantizar un manejo efectivo de los asuntos municipales.

La falta de consenso político en el Concejo Cantonal plantea un riesgo significativo para la implementación de políticas y proyectos municipales. Este escenario podría dar lugar a una parálisis en la toma de decisiones clave, generando tensiones y obstáculos que podrían afectar el desarrollo y la ejecución de iniciativas cruciales para el progreso de la ciudad. Es esencial abordar estos desafíos mediante estrategias que fomenten la colaboración y la construcción de consenso dentro del ámbito político local.

Económico: La ciudad de Ambato enfrenta varios desafíos significativos que requieren atención y estrategias efectivas. La amenaza a la estabilidad financiera municipal se presenta a través del riesgo en la política fiscal, indicando la necesidad apremiante de evaluar y reajustar las políticas para mitigar cualquier riesgo potencial.

Social: La ciudad de Ambato se enfrenta a desafíos que impactan directamente en la calidad de vida y en su atractivo como comunidad. La inseguridad y la violencia representan un desafío significativo, afectando la percepción de seguridad entre los residentes y visitantes. Para abordar este problema, es imperativo implementar políticas y programas de seguridad ciudadana que sean efectivos y contribuyan a mejorar la tranquilidad en la ciudad.

La corrupción, por otro lado, representa un riesgo para la legitimidad y eficacia de la administración pública. La necesidad de medidas que promuevan la transparencia y la rendición de cuentas se vuelve esencial para garantizar la confianza de la ciudadanía en las instituciones gubernamentales y fortalecer la integridad en la gestión pública.

La comprensión de las características de la población es un aspecto clave para adaptar servicios y políticas de manera efectiva. Este enfoque implica no solo el análisis de dinámicas demográficas sino también la consideración de la diversidad cultural y las necesidades específicas de la población. La adaptabilidad en la oferta de servicios y la implementación de políticas inclusivas son elementos esenciales para construir una comunidad que atienda de manera integral a las diversas dimensiones de su población.

Tecnológico: La ciudad de Ambato se encuentra en una posición propicia para aprovechar las oportunidades que las nuevas tecnologías ofrecen a nivel mundial. Estas tecnologías pueden ser un catalizador para mejorar la eficiencia administrativa y optimizar los servicios públicos. Sin embargo, para capitalizar plenamente estas oportunidades, es esencial realizar inversiones significativas en infraestructura tecnológica y brindar capacitación adecuada a los responsables de su implementación. Se debe realizar el correcto análisis de los pros y contras de asumir las competencias o volver a delegarlas.

Ecológico: La contaminación de gases representa un desafío con impactos directos en la calidad del aire y la salud pública. Abordar este problema implica la implementación de políticas ambientales efectivas y la promoción activa de tecnologías limpias que reduzcan las emisiones contaminantes.

Adicionalmente, la contaminación visual y auditiva también requiere atención, y se pueden considerar regulaciones urbanísticas para preservar la calidad de vida de los habitantes. Desarrollar estrategias de planificación urbana sostenible se convierte en un componente esencial para mitigar los efectos negativos de la contaminación visual y auditiva, asegurando un entorno urbano más saludable y agradable para todos.

Entorno Específico (DAFO)

Tabla 3

DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de apoyo político del Concejo Municipal • Falta de presupuesto municipal • Procesos burocráticos abundantes • Cambio de personal técnico • Incumplimientos del contrato por parte del Municipio de Ambato 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la inseguridad y violencia • Población en desacuerdo
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía Municipal y de gestión • Conocimientos técnicos y administrativos • Cultura social 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Endeudamiento • Fomentar seguridad y turismo • Mantener índices de seguridad vial

Nota: Elaboración propia (2024)

Planteamiento del Problema

Descripción Del Problema

En la actualidad, ante la terminación contractual por temporalidad de la concesión de los fotosensores en la ciudad de Ambato, existe gran incertidumbre relacionada con la dirección que tomará la seguridad vial de la ciudad. Existe la posibilidad de que la actual administración municipal no eleve a concurso un nuevo proceso de concesión ni asuma las competencias de la infraestructura instalada.

La implementación de estos fotosensores ha logrado cumplir su objetivo específico en los últimos 10 años, contribuyendo a la reducción de los índices de accidentabilidad, mortalidad y morbilidad en los lugares donde están actualmente instalados. Sin embargo, la falta de una dirección clara y la ausencia de un plan alternativo en materia de seguridad vial genera incertidumbre entre la sociedad civil y los ciudadanos que han confiado en esta administración. La falta de un rumbo definido plantea la pregunta de si la gestión actual está improvisando en cuestiones tan cruciales como el transporte y la movilidad, lo que podría afectar la confianza de los mandantes en las decisiones tomadas en este ámbito.

Ante esta situación, es relevante que exista un plan de seguridad vial que abarque todas las necesidades de la ciudad de Ambato en materia de tránsito, transporte y seguridad vial, que garantice a los habitantes seguir manteniendo e incluso reducir aún más los índices de mortalidad y morbilidad. Así como transparentar los ingresos económicos que en la actualidad son generados por las multas de exceso de velocidad notificadas por los fotosensores, y en el caso de la no continuación del sistema de control, identificar las alternativas que sustituyan los ingresos por multas de fotosensores con la finalidad de invertir conscientemente en proyectos de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.

Fines y Objetivos del Trabajo

Objetivo general. Analizar las implicaciones en seguridad vial y economía municipal en virtud de la terminación del contrato de fotosensores en el cantón Ambato, de tal forma que permita mantener bajos índices de siniestralidad y promover el desarrollo económico.

Objetivos específicos. Determinar las implicaciones de seguridad vial y economía municipal.

Analizar las repercusiones en seguridad vial por la terminación del contrato de fotosensores en Ambato.

Definir estrategias que mejoren las condiciones de seguridad vial de la zona, considerando a los grupos vulnerables, usuarios turísticos y de comercio, implementando técnicas para mejorarla y reducir los accidentes de tránsito en el sector.

Hipótesis o teoría que plantea este trabajo.

Hipótesis 1: Impacto Negativo en la Seguridad Vial y Economía Municipal:

Se plantea la hipótesis de que la terminación del contrato de fotosensores en el cantón Ambato podría tener un impacto negativo tanto en la seguridad vial como en la economía municipal. Se sugiere que la ausencia de estos dispositivos de control de velocidad podría resultar en un aumento de los índices de siniestralidad vial, poniendo en riesgo la seguridad de los ciudadanos y afectando la calidad de vida en la zona. Además, la posible disminución de

ingresos por multas podría afectar la economía municipal, generando un vacío financiero que podría repercutir en la implementación de medidas y programas de seguridad vial.

Hipótesis 2: Oportunidad para Mejoras en la Seguridad Vial y Economía Municipal:

Contrariamente, se plantea la hipótesis de que la terminación del contrato de fotosensores podría ser una oportunidad para implementar estrategias más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas del cantón Ambato. Se sugiere que, mediante un análisis exhaustivo de las implicaciones y la adopción de nuevas tecnologías o enfoques, podría lograrse una mejora significativa en la seguridad vial. Además, esta transición podría incentivar un enfoque más equitativo y sostenible desde el punto de vista económico, evitando posibles tensiones generadas por multas y fomentando el desarrollo de alternativas financieras que beneficien tanto al municipio como a la comunidad.

Justificación e Importancia del Trabajo

Este estudio es de suma importancia ya que aborda un tema de seguridad vial crucial para esta etapa de transición sin fotosensores en la ciudad de Ambato, debiendo precautelar la seguridad vial de todos los habitantes de la ciudad y con la finalidad de disminuir los índices de accidentabilidad.

La seguridad vial es un aspecto crucial para el bienestar de la comunidad, ya que impacta directamente en la vida y salud de los habitantes. La terminación del contrato de fotosensores podría generar un vacío en las medidas de control y prevención de accidentes de tránsito, lo que podría aumentar los riesgos y afectar la seguridad de los ciudadanos.

Además, la economía municipal también se ve afectada, ya que la recaudación por multas de fotosensores podría dejar de ser una fuente de ingresos. Por lo tanto, es esencial analizar las implicaciones económicas y proponer estrategias para sustituir estos ingresos y financiar proyectos relacionados con el tránsito y la seguridad vial.

Es fundamental tener en cuenta la experiencia pasada con el contrato de fotosensores. Este modelo de concesión ha estado vigente durante casi una década y ha generado resultados

positivos en la reducción de accidentes de tránsito. Sin embargo, es imperativo analizar críticamente los aspectos que generaron controversia, evaluar las lecciones aprendidas y considerar si este modelo debe ser ajustado o reemplazado por otro que aborde sus deficiencias.

Asimismo, el nuevo modelo de contrato debe ser flexible y adaptable a los avances tecnológicos. La rápida evolución de la tecnología puede requerir ajustes y actualizaciones constantes en la infraestructura y los sistemas implementados para garantizar la eficacia a lo largo del tiempo. Por lo tanto, se debe buscar un modelo que permita la integración de nuevas tecnologías y la adaptación a los cambios en el entorno.

En última instancia, este estudio no solo se centra en la resolución inmediata de un problema específico, sino que busca establecer un marco estratégico que permita a Ambato evolucionar de manera segura, sostenible y eficiente en el ámbito del tránsito y la movilidad.

Marco Conceptual

Base jurídica

Análisis Legal: base jurídica bajo el cual el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ambato, aplica sus competencias se fundamenta en los siguientes articulados: Los artículos 264 numeral I de la Constitución de la República (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, 2008) y 55 literal a) señalan que los Gobiernos Municipales tienen competencias exclusivas de planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, con el fin de regular su uso y la ocupación del suelo urbano y rural (Código Organico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, 2019). De conformidad al artículo 15 del reglamento a la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado (Asamblea Nacional del Ecuador, 2003), indicadores de gestión; "...cada entidad del sector público deberá preparar sus indicadores de gestión de acuerdo con su misión y visión conforme las herramientas de planificación desarrolladas como parte del proceso administrativo. La elaboración de los indicadores de gestión se sustentará en la información que guarde relación con el cumplimiento de los objetivos y las metas. Los indicadores de desempeño permitirán medir el grado de cumplimiento de las funciones y responsabilidades de los servidores públicos, en niveles de eficiencia, efectividad, economía impacto en la comunidad, de acuerdo con la misión y visión y los objetivos y estrategias institucionales..." (2003, pág. 15)

La Constitución de la República del Ecuador: El artículo 52 de la Constitución de la República del Ecuador: "Las personas, tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características"; (2008, pág. 25) El artículo 66, numeral 25, de la Constitución de la República del Ecuador: "El derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características"; así también, el numeral 27 ibidem señala que: "El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de todo tipo de contaminación y en armonía

con la naturaleza” (2008, pág. 31) El artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador: “Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución”. (2008, pág. 79) El artículo 227 Constitución de la República del Ecuador: “La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación”. (2008, pág. 79)

Los artículos 238 y siguientes de la Constitución de la República del Ecuador (en adelante "Constitución") en los cuales, se establece el régimen de organización territorial, gobiernos descentralizados y competencias. (2008, pág. 82). El numeral 6 del artículo 264 de la Constitución, en relación a las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados municipales, señala: "(...) 6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal. (...)". (2008, pág. 87) El artículo 240 de la Constitución, señala: "Los Gobiernos Autónomos Descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales (...)"; (2008, pág. 82). El artículo 280 de la Constitución, establece: "El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar 2 las competencias exclusivas entre el Estado central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores"; (2008, pág. 90) El inciso segundo del artículo 283 de la Constitución establece: "El sistema económico se integrará por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y

solidaria, y las demás que la Constitución determine (...); (2008, pág. 91) Que, el (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, 2008, pág. 118) establece en su Art. 392.- El Estado velará por los derechos de las personas en movilidad humana y ejercerá la rectoría de la política migratoria a través del órgano competente en coordinación con los distintos niveles de gobierno. El Estado diseñará, adoptará, ejecutará y evaluará políticas, planes, programas y proyectos, y coordinará la acción de sus organismos con la de otros Estados y organizaciones de la sociedad civil que trabajen en movilidad humana a nivel nacional e internacional.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD: El literal a) del artículo 2, señala como objeto del presente Código lo siguiente: “La autonomía política, administrativa y financiera de los Gobiernos autónomos descentralizados, en el marco de la unidad del Estado ecuatoriano” (2019, pág. 5) El artículo 5, determina que: “La autonomía política y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales prevista en la constitución comprende el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobierno para regirse mediante normas y órganos de gobierno Propias, en sus respectivas circunscripciones territoriales, bajo su responsabilidad, sin intervención de otro nivel de gobierno y en beneficio de sus habitantes. Esta autonomía se ejercerá de manera responsable y solidaria (...); (2019, pág. 8) El artículo 7 determina, "Facultad normativa. - Para el pleno ejercicio de sus competencias y de las facultades que de manera concurrente podrán asumir, se reconoce a los consejos regionales y provinciales, concejos metropolitanos y municipales, la capacidad para dictar normas de carácter general, a través de ordenanzas, acuerdos y resoluciones, aplicables dentro de su circunscripción territorial. El ejercicio de esta facultad se circunscribirá al ámbito territorial y a las competencias de cada nivel de gobierno, y observará lo previsto en la Constitución y la Ley"; (2019, pág. 8)

El artículo 9, establece que: “la facultad ejecutiva comprende el ejercicio de potestades públicas privativas de naturaleza administrativa bajo responsabilidad de gobernadores o gobernadoras regionales, prefectos o prefectas, alcaldes o alcaldesas cantonales o

metropolitanos y presidentes o presidentas de juntas parroquiales rurales”; (2019, pág. 10) El artículo 29 establece, "Funciones de los gobiernos autónomos descentralizados. - El ejercicio de cada gobierno autónomo descentralizado se realizará a través de tres funciones integradas: a) De legislación, normatividad y fiscalización (...); (2019, pág. 16) De conformidad a las competencias establecidas dentro del (Código Organico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, 2019) , en su Art. 32. establece lo siguiente: (...) “Art. 54.- Funciones. - Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes: f) Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley y en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir la obra pública cantonal correspondiente con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiariedad, participación y equidad” (...) (2019, pág. 28) (...) “Art. 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal” (...) (2019, pág. 29)

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: El artículo 2 de la (LOTTTSV, 2021), que se fundamenta en los siguientes principios generales: “derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización interculturalidad e inclusión a personas con discapacidad”; (LOTTTSV, 2021, pág. 2) El artículo 30.2 detalla “El control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitanas o municipales en sus respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, constituidas dentro de su propia institucionalidad, unidades que dependerán operativa, orgánica, financiera y administrativamente de éstos”. (LOTTTSV, 2021,

pág. 16) El artículo 30.3 menciona “Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos o Municipales son responsables de la planificación operativa del control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, planificación que estará enmarcada en las disposiciones de carácter nacional emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y deberán informar sobre las regulaciones locales que se legislen”. (LOTTTSV, 2021, pág. 17) Art. 30.4.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales, en el ámbito de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, en sus respectivas circunscripciones territoriales, tendrán las atribuciones de conformidad a la Ley y a las ordenanzas que expidan para planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte, dentro de su jurisdicción, observando las disposiciones de carácter nacional emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; y, deberán informar sobre las regulaciones locales que en materia de control del tránsito y la seguridad vial se vayan a aplicar. (LOTTTSV, 2021, pág. 17)

Que, el (LOTTTSV, 2021, pág. 11) establece en su Art. 7.- Las vías de circulación terrestre del país son bienes nacionales de uso público, y quedan abiertas al tránsito nacional e internacional de peatones y vehículos motorizados y no motorizados, de conformidad con la Ley, sus reglamentos e instrumentos internacionales vigentes. En materia de transporte terrestre y tránsito, el Estado garantiza la libre movilidad de personas, vehículos y bienes, bajo normas y condiciones de seguridad vial y observancia de las disposiciones de circulación vial.

Que, el (LOTTTSV, 2021, pág. 11) establece en su Art. 27A.- Mesa Técnica de Seguridad Vial.- Créase la Mesa Técnica de Seguridad Vial, como un espacio de coordinación y cooperación interinstitucional encargado de prestar asesoría técnica en materia de Seguridad Vial al Consejo Consultivo Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con la finalidad de prevenir y disminuir los índices de siniestralidad, muertes y lesiones, derivados de los siniestros de tránsito.

Que, (LOTTTSV, 2021, pág. 16) establece en su Art. 30.2.- Unidades de Control de Transporte.- El control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitanas o municipales en sus respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, constituidas dentro de su propia institucionalidad, unidades que dependerán operativa, orgánica, financiera y administrativamente de estos. Que, (LOTTTSV, 2021, pág. 66) establece en su Art. 183.- Los usuarios de las vías están obligados a obedecer las normativas, reglamentaciones viales, indicaciones del agente de tránsito y señales de tránsito que establezcan una obligación o prohibición, salvo circunstancias especiales que lo justifiquen.

Reglamento General para aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: establece en su Art. 30.- Las ordenanzas que expidan los GAD en el ejercicio de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, guardarán armonía con las políticas emitidas por el Ministerio del sector, y se enmarcarán en las disposiciones de carácter nacional emanadas de la ANT. Para tales efectos, las ordenanzas que se expidieren deberán ser comunicadas a la ANT inmediatamente luego de su aprobación, para el control correspondiente.

Mediante Resolución Administrativa N° DA-13-812 de fecha 24 de diciembre de 2013, el Arq. Fernando Callejas, alcalde de Ambato en ese momento, autorizó la realización del concurso público para la “CONCESIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE REGISTRO Y SANCIÓN DE INFRACCIONES DE TRÁNSITO, A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL, CON DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS Y SERVICIOS CONEXOS”.

Mediante Resolución Administrativa N° DA-14-055 de fecha 07 de marzo de 2014, se adjudicó la “CONCESIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE REGISTRO Y SANCIÓN DE INFRACCIONES DE TRÁNSITO, A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL, CON DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS Y SERVICIOS CONEXOS” a la Compañía

SAFETY por un plazo de 10 años contados a partir de la firma del contrato, el cual fue suscrito el 16 de abril de 2014.

El 22 de septiembre de 2017, se suscribió el acta N°3 del proceso de renegociación del CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE REGISTRO Y SANCIÓN DE INFRACCIONES DE TRÁNSITO, A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL, CON DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS Y SERVICIOS CONEXOS ENTRE EL GAD MUNICIPALIDAD DE AMBATO Y LA COMPAÑÍA SAFETY ENFORCEMENT SEGURIDAD VIAL S.A. SAFENFORVIA.

Con la emisión de la Resolución 006-CNC-2012 suscrita por el Concejo Nacional de Competencias, y/o publicada en el Suplemento Registro Oficial No. 72 de fecha 29 de mayo del 2012, se transfieren a los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales del país las competencias en el ámbito del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, en sus respectivas jurisdicciones, de acuerdo con lo establecido en dicha resolución. Esta misma resolución establece que los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales contarán con los recursos generados por la liquidación del impuesto a los vehículos, según lo dispuesto en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

El GAD Municipalidad de Ambato recibe mediante Convenio de Transferencia de Funciones la competencia para “Planificar, Regular y Controlar el tránsito y el transporte dentro de su territorio cantonal”, en base a lo determinado por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) mediante Resolución No. 070-DIR-2015-ANT de fecha 22 de octubre de 2015. Por tanto, es necesario implementar una Ordenanza que contemple todas las directrices y lineamientos emitidos por la ANT respecto del registro de infracciones de tránsito detectadas por fotorradars.

El 16 de abril de 2014, el GAD Municipalidad de Ambato y la empresa Safety Enforcement Seguridad Vial S.A. SAFENFORVIA celebran el “Contrato de Concesión de la prestación del Servicio de Registro y Sanción de Infracciones de Tránsito a través de la implementación de un

Sistema Integral con Dispositivos Tecnológicos y Servicios Conexos”, el cual fue suscrito por el Arq. Fernando Callejas, ex Alcalde de la ciudad de Ambato, y por el Sr. Juan Manuel Rosero Cabrera, Gerente General de la Compañía Safety Enforcement Seguridad Vial S.A. SAFENFORVIA. Este contrato, registrado en la Notaría Séptima del cantón Ambato, tiene una validez de 10 años a partir de la fecha de suscripción.

Mediante el oficio DITH-DFI-16035 de fecha 05 de julio de 2016, se remitió a las Dependencias Municipales correspondientes el “INFORME SOBRE EL MACRO PROCESO DE FOTO MULTAS DE TRÁNSITO, AUDITORÍA TÉCNICA AL CONTRATO ENTRE SAFENFORVIA Y EL GADMA”, elaborado por el Ing. Roberto Aldás, Jefe de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional del GAD Municipalidad de Ambato. Este informe técnico, resultado de talleres y análisis, fue revisado y validado por las Direcciones de Tecnologías de la Información, Dirección de Tránsito, Transporte y Movilidad, Departamento de Rentas de la Dirección Financiera, Procuraduría Sindica y Secretaría Ejecutiva del GAD Municipalidad de Ambato.

En referencia al oficio 000001-AIGADNA-EECRÍA-2018 de fecha 29 de junio de 2018, remitido por la Dra. María Belén Fiallos, Auditora General Interna del GAD Municipalidad de Ambato, se adjunta el informe borrador del Examen Especial al cumplimiento de las recomendaciones de los informes aprobados en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato, por el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2017. Este informe recomienda, entre otras cosas, la emisión de normativa y un Manual de Procedimientos para viabilizar las notificaciones a los infractores de tránsito, así como la preparación del proyecto de Ordenanza Municipal y un manual de procedimientos para regular la administración de las actividades derivadas del contrato de concesión.

Según el REGLAMENTO A LA LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL, en su Capítulo VI, de los LÍMITES DE VELOCIDAD, las Unidades Administrativas y los GADs determinarán los límites máximos de velocidad en las diferentes vías del país, sujetándose a los límites establecidos en dicho reglamento. Los límites máximos y

rangos moderados de velocidad vehicular permitidos en las vías públicas se detallan en el artículo correspondiente.

Por tanto, se hace necesaria la implementación de una “Ordenanza que regule las actividades de detección, registro y notificación de las contravenciones de tránsito detectadas por un sistema integral con dispositivos electrónicos, según el contrato de concesión firmado entre el GAD Municipalidad de Ambato y la empresa concesionaria”.

La Resolución 003-CNC-2022 emite una reformativa de la Resolución No. 006-CNC-2012 de 26 de abril de 2012, estableciendo como Regulación Local la planificación integral para la implementación de la semaforización y la señalización vial en su circunscripción territorial.

La Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial señala que el control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitanas o municipales en sus respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, las cuales dependerán de estos en términos operativos, orgánicos, financieros y administrativos. En las circunscripciones donde los GADs no hayan asumido el control operativo del tránsito, podrán hacerlo mediante el uso de medios tecnológicos, en cuyo caso los valores recaudados por multas captadas por estos medios se distribuirán según lo establecido en los convenios interinstitucionales suscritos.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos o Municipales son responsables de la planificación operativa del control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, enmarcada en las disposiciones nacionales emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y deben informar sobre las regulaciones locales que se legislen.

El Artículo 30.4 de la LOTTSV establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales, dentro del ámbito de sus competencias en transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, tienen la facultad de planificar, regular y controlar el tránsito y

transporte terrestre dentro de su jurisdicción. Esto debe realizarse conforme a la Constitución, la Ley y las ordenanzas pertinentes, observando las disposiciones nacionales emitidas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Asimismo, están obligados a informar sobre las regulaciones locales en materia de control del tránsito y seguridad vial. Estos Gobiernos Autónomos Descentralizados, según su competencia y modelo de gestión, tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar las redes viales, incluyendo las estatales, urbanas y rurales, dentro de su territorio y jurisdicción.

El Artículo 264 de la Constitución de la República establece las competencias exclusivas de los gobiernos municipales, que incluyen el control del uso y ocupación del suelo en el cantón, así como la planificación, regulación y control del tránsito y transporte público dentro de su territorio cantonal.

La discrepancia entre ciertos artículos de la LOTTSV ha generado dudas sobre quién ejerce la competencia de control de tránsito en las vías estatales. La Procuraduría General del Estado ha emitido un criterio vinculante al respecto (Oficio 16972 del 21/12/2021), estableciendo que el control del tránsito en las vías estatales, cuando atraviesen zonas urbanas y rurales de la circunscripción territorial de los GAD municipales y metropolitanos que han asumido dicha competencia, corresponde a estos Gobiernos Autónomos Descentralizados. Por lo tanto, el control de transporte y tránsito en todas las vías del cantón (urbanas y rurales) es competencia de cada GAD Municipal, excluyendo la competencia de la Policía Nacional.

¿Qué instituciones son responsables de la planificación operativa del control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en su circunscripción territorial? El Artículo 30-3 de la LOTTSV establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos o Municipales son responsables de esta planificación operativa, la cual debe estar enmarcada en las disposiciones nacionales y locales emitidas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Esta responsabilidad abarca tanto la zona urbana como la rural, incluyendo las vías de la red vial estatal.

El control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitanas o municipales en sus respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Estas unidades, constituidas dentro de la propia institucionalidad de los GAD, dependen operativa, orgánica, financiera y administrativamente de estos.

¿Pueden las entidades competentes realizar controles de tránsito dentro de su jurisdicción mediante medios tecnológicos debidamente homologados por la ANT y por qué? Sí, según el Artículo 30.3 de la LOTTSV, las entidades competentes pueden realizar controles de tránsito dentro de su jurisdicción mediante medios tecnológicos homologados por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Estos controles tienen una finalidad preventiva y deben cumplir con requisitos específicos, incluyendo la calibración adecuada de los dispositivos y procesos de socialización con la ciudadanía antes de su implementación.

En cuanto al caso específico de Ambato, donde se instalaron foto sensores para el control de velocidad en una vía de la red vial estatal, una sentencia de la Corte Provincial de Los Ríos determinó que el GAD Municipalidad de Ambato carecía de competencia para instalar estos dispositivos en una vía estatal sin la autorización correspondiente del MTOP. Esto resalta la importancia de clarificar las competencias y seguir los procedimientos legales para evitar conflictos de competencia en el control del tránsito y la seguridad vial.

Plan Mundial

Decenio de acción para la seguridad vial 2021-2023: La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró en su resolución 74/299 un (Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021 – 2030, 2021), con el objetivo de reducir las muertes y traumatismos debidos al tránsito, por lo menos en un 50% durante ese período.

Importancia de la seguridad vial: En el mundo, 1,24 millones de personas fallecen, y entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos, a causa del tránsito. Una de las principales

poblaciones afectadas por este fenómeno son los jóvenes entre 15 y 24 años de edad (OPS-OMS 2013). Además, un 50% de las fatalidades corresponde a usuarios vulnerables; peatones, ciclistas y motociclistas. Las proyecciones realizadas por la OMS (OMS 2013) indican que las muertes asociadas al tránsito en el año 2010 subirán del octavo al quinto puesto hacia el año 2030. Se aprecia cómo está distribuido los porcentajes de las víctimas en siniestros viales a nivel mundial, siendo el valor más alto el que corresponde a los ocupantes del vehículo, seguido por el grupo compuesto por los peatones, ciclistas y, motociclistas y pasajeros, por lo tanto estos dos aspectos son los cuales deben poner atención las autoridades de nuestra ciudad.

La tasa de mortalidad afecta desproporcionadamente a los países en desarrollo. Como lo ha notado la OMS (2013), aun cuando un 48% del parque vehicular corresponde a países en desarrollo, el 91% del total global de las muertes asociadas al tránsito se ubica en dichos países. En la Región de las Américas, de acuerdo al “Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas” de OPS, se estima que en el 2010 los traumatismos causados por el tránsito ocasionaron unas 150,000 muertes, con una tasa de mortalidad promedio de 16,1 por cada 100,000 habitantes.

Procesos del Plan Mundial de Seguridad Vial Debido al alto número de fallecidos y lesionados en el tránsito, al menos desde el año 2003, se han llevado a cabo intervenciones globales para responder a este problema. En ese año la OMS, en su “Informe Mundial de la Salud”, advirtió de tres epidemias mundiales: enfermedades cardiovasculares, enfermedades asociadas al tabaquismo y, los fallecidos y lesionados en el tránsito. Esta última de hecho era reconocida como la epidemia oculta (OMS 2003). A partir del “Informe Mundial sobre Prevención de los Traumatismos causados por el tránsito” (OMS 2004) se desplegó una estrategia más concertada, pues varias medidas avaladas por la evidencia científica fueron sugeridas. Posterior a este esfuerzo, se promovió el “Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011 – 2020” que estableció un programa de acción dividido en cinco pilares:

- Gestión de la seguridad vial

- Vías de tránsito y movilidad más seguras
- Vehículos más seguros
- Usuarios de vías de tránsito más seguros

Entre los países que reportaron información a la OMS de todos los decesos violentos, las muertes en el tránsito sumaron el 23%; otras lesiones accidentales un 18%; las lesiones autoinducidas un 17%, y la violencia común un 11%.² Por grupos de edad las fatalidades en las vías fueron la segunda causa de muerte tanto en infantes y preadolescentes de 5 a 14 años como en adolescentes y adultos jóvenes de 15 a 29; cayeron al tercer puesto como causa de morir en adultos de 30 a 44, superando las muertes por enfermedad cardiaca, suicidio y violencia interpersonal.

La Señalización Vial

La señalización vial hace referencia a los símbolos utilizados para organizar el tránsito, donde se prohíbe, limita o impone las maniobras mientras se conduce, dirección de circulación y la velocidad permitida. El usuario que no tome en cuenta la señalización estará expuesto a asumir las consecuencias tanto de responsabilidad penal como civil. Se clasifica en: horizontal y vertical.

La señalización horizontal: Corresponde a las marcas viales que son pintadas encima del pavimento con la finalidad de permitir regularizar el tránsito, al igual que identificar la presencia de obstáculos en la vía. Según el (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011) “Líneas transversales. Se emplean fundamentalmente en cruces para identificar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse y para señalar sendas destinadas al cruce de peatones o de bicicletas”. (2011, pág. 5). Según El Reglamento Técnico (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011, pág. 5) establece que: Los Símbolos y leyendas. Se emplean tanto para guiar y advertir al usuario como para regular la circulación. Se incluye en este tipo de señalización, flechas, triángulos ceda el paso y leyendas tales como pare, bus, carril exclusivo, solo trole, taxis, parada bus, entre otros.

La señalización vertical Corresponde a las señalizaciones que se colocan en postes o en estructuras instaladas en las vías, con el propósito de la prevención caracterizadas por poseer material reflectivo para informar la existencia de peligro y guiar en la circulación de la vía.

Dispositivos De Control De Seguridad Vial

Estos dispositivos que están estandarizado de manera que los usuarios capten la información de manera clara y objetiva sin opción a confusión, estos se clasifican en:

1. Señales verticales:
 - a. Preventiva
 - b. Restrictivas
 - c. Informativas
 - d. Turísticas y de servicios
 - e. Señales diversas
2. Señales horizontales:
 - a. Rayas
 - b. Marcas
 - c. Tachas reflectivas
3. Dispositivos para protección de obras
 - a. Señales horizontales
 - b. Señales verticales
 - c. Barreras móviles
 - d. Barreras fijas
 - e. Conos
 - f. Tambos
 - g. Dispositivos luminosos
 - h. Señales manuales
4. Semáforos

- a. Vehiculares
- b. Peatonales
- c. Especiales

Indicadores De Seguridad Vial

Se asocian a variables o factores que están presentes en el fenómeno; Estos indicadores son permanentes que van a un observatorio vial que propone un sistema de indicadores que sirven como base, resaltando su utilidad en comparación nacional e internacional.

- a) Se pueden detallar algunos de ellos:
- b) Accidentes de tráfico
- c) Víctimas de accidentes de tráfico
- d) Incumplimiento de normas y señales de tráfico
- e) Calidad de infraestructura vial
- f) Seguridad en vehículos
- g) Educación vial
- h) Control y fiscalización

Impacto De La Señalización Variable En La Seguridad Vial

Se presentan las nuevas tecnologías en los sistemas de información a los usuarios mediante la utilización de señalización variable, principalmente en entornos interurbanos. Se establecen las fases previas necesarias para ofrecer al usuario, con la antelación suficiente, la información sobre el estado de la circulación y de la vía: captación de datos, tratamiento de datos y envío de la información. Se definen los factores que conforman la información y el tipo de señalización variable según: el tipo de vía, el tipo de control que se ejerza y la información a transmitir. Se examinan los diversos tipos de paneles y señales de información variable, luminosa y sobre los que se puede actuar de manera remota: paneles de mensajes alfanuméricos, paneles de mensajes gráficos, señales de control límite de velocidad, señales aspa/flecha, señales ambientales, señales de itinerarios alternativos, señales de control del estado de los

aparcamientos, etc. Se indican las ciudades y los proyectos de gestión de tráfico más significativos en los que se han utilizado los sistemas de señalización variable

Además de estas instalaciones, se han desarrollado e instalado nuevos tipos de señales y sistemas de balizamiento dotados de detección y medición mediante microondas, así como elementos de protección del peatón y amortiguación de la velocidad mediante paso de peatones sobreelevados, dotados de una señalización especial.

Los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) comprenden un amplio rango de nuevas herramientas para la gestión de las redes de transporte y para la disponibilidad de servicios para los usuarios, reportando múltiples beneficios en seguridad, información, confort, tiempos de viaje y desahogo del tráfico.

Fotorradares

Los fotorradares son cámaras que se activan cuando un vehículo excede el límite de velocidad permitido. Cuentan con un sensor que determina automáticamente el carril en el que el vehículo infractor está circulando, proporciona imágenes en el que se registra la fecha y hora, número de imagen, tipo de vehículo, límite de velocidad, foto del conductor, ubicación donde cometió la infracción, entre otra información que certifica la veracidad de la contravención.

La grabación de los datos asociados a una infracción y la grabación de la imagen tienen lugar automáticamente, lo cual no es manipulable. Los datos más importantes (infracciones, informes, ficheros de log), se pueden transferir a una memoria USB.

Las cámaras sancionadoras, al ser de última tecnología, funcionan en condiciones de iluminación precaria y pueden ser usadas en varias condiciones atmosféricas

Control de velocidad por fotorradares

El exceso de velocidad es una de las principales causas asociadas con la ocurrencia de accidentes. Se ha demostrado que las medidas de control de velocidad son efectivas y eficientes para reducir el riesgo de que ocurran accidentes viales. En algunos países se ha utilizado de manera adecuada el sistema de fotorradares para controlar la velocidad, el cual presenta

beneficios mayores a los costos incurridos en su implementación y operación. Con el correcto uso de los fotorradares se puede lograr un cambio de comportamiento de los usuarios.

A pesar de las condiciones del entorno sugieren que la velocidad debe reducirse, el hecho de colocar señales que restrinjan la velocidad y el uso de fotorradares no es suficiente para que los usuarios disminuyan la velocidad, dado que el usuario percibe una brecha muy amplia entre el límite de velocidad permitido y la velocidad real de operación. Una vez fuera del área de influencia del radar, los conductores nuevamente ajustarán su velocidad a las condiciones de la carretera. Por lo tanto, se debe implementar otras medidas para reducir efectivamente la velocidad de operación. El objetivo del sistema de fotorradares no debe ser hacer multas, sino ser un elemento generador de cambio en el comportamiento del usuario, que tenga como consecuencia una reducción en la velocidad y en el riesgo de concurrencia de accidentes. El número de multas no es un indicador de una mejora en la seguridad vial.

Sistemas de Reconocimiento de Matrículas

Utilizan cámaras de alta resolución y algoritmos de reconocimiento de patrones para identificar y registrar automáticamente las matrículas de los vehículos que pasan por un punto específico. Estos sistemas son útiles para la aplicación automatizada de multas por infracciones de tráfico y el seguimiento de vehículos robados o sospechosos.

El proceso de reconocimiento de matrículas es una aplicación de tecnología avanzada que permite identificar automáticamente las matrículas de los vehículos a través de cámaras y sistemas de software especializados. A continuación, se presenta un resumen de los elementos, partes y componentes principales involucrados en este proceso:

Cámara de Captura de Imágenes:

Es el componente fundamental del sistema de reconocimiento de matrículas. Se trata de una cámara de alta resolución que captura imágenes de los vehículos que pasan por un punto específico, como una intersección o un peaje. La cámara debe tener la capacidad de funcionar en diferentes condiciones de iluminación y clima para garantizar la calidad de las imágenes.

Iluminación adecuada:

En algunos casos, se utilizan sistemas de iluminación especializados para garantizar que las matrículas sean claramente visibles en las imágenes capturadas, especialmente durante la noche o en condiciones de poca luz. Estos sistemas pueden incluir luces LED o infrarrojas que iluminan la matrícula sin causar deslumbramiento.

Software de Procesamiento de Imágenes:

El software de procesamiento de imágenes es responsable de analizar las imágenes capturadas por la cámara y extraer la información relevante de las matrículas. Utiliza algoritmos de reconocimiento de patrones y caracteres para identificar y reconocer los números y letras de la matrícula con precisión.

Base de Datos de Matrículas:

Para comparar y verificar las matrículas identificadas, el sistema suele estar conectado a una base de datos que contiene registros de matrículas válidas y sus propietarios asociados. Esta base de datos puede incluir información como el modelo del vehículo, el color y la fecha de vencimiento de la matrícula de circulación, o la última revisión técnica vehicular.

Algoritmos de Reconocimiento de Patrones:

Estos algoritmos son el corazón del proceso de reconocimiento de matrículas. Utilizan técnicas de visión por computadora y aprendizaje automático para analizar las imágenes y detectar patrones que corresponden a matrículas de vehículos. Los algoritmos deben ser capaces de adaptarse a diferentes estilos de matrículas, fuentes de luz y condiciones ambientales.

Sistema de Integración y Alarma:

Una vez que se identifica una matrícula, el sistema puede estar configurado para integrarse con otros sistemas de seguridad vial, como bases de datos de vehículos robados o sistemas de gestión de tráfico. Además, puede generar alarmas o notificaciones en tiempo real para alertar a las autoridades sobre vehículos con matrículas sospechosas o infractores.

A su vez se debe generar la notificación al usuario del vehículo, en caso del incumplimiento de la normativa dentro de los 3 primeros días generada la infracción para que en derecho pueda impugnar o verificar la veracidad de la situación

Metodología

Diseño Metodológico

El presente estudio utilizará un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) para analizar las implicaciones en seguridad vial y economía municipal en virtud de la terminación del contrato de fotosensores en Ambato. El diseño metodológico incluye:

Enfoque Cuantitativo:

- Análisis de datos estadísticos sobre accidentes de tránsito, mortalidad y morbilidad vial.
- Evaluación de datos económicos relacionados con los ingresos generados por multas de fotosensores y su reinversión en proyectos de seguridad vial.

Enfoque Cualitativo:

- Entrevistas públicas, desarrolladas por medios de comunicación locales y nacionales que traten sobre los radares con actores clave, incluyendo funcionarios municipales, expertos en tránsito, y representantes de la comunidad.
- Análisis de contenido de documentos legales, resoluciones y planes de movilidad urbana.

Fuentes De Datos E Información

Fuentes de Datos Primarias:

Encuestas: Se aplicarán encuestas a una muestra representativa de la población de Ambato para obtener información sobre percepciones y comportamientos relacionados con la seguridad vial y el uso de fotosensores.

Declaraciones: declaraciones públicas de actores clave como:

- Funcionarios del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ambato (GADMA).
- Representantes de la comunidad y organizaciones locales.

Fuentes de Datos Secundarias:

Informes y Estadísticas: Análisis de informes y estadísticas proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y el GADMA.

Documentos Legales: Revisión de documentos legales y resoluciones relevantes, incluyendo la Resolución No. 006-CNC-2012 y la Resolución No. 003-CNC-2022.

Planes de Movilidad Urbana: Revisión del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Ambato y otros documentos estratégicos relacionados con la gestión del tránsito y la seguridad vial.

Procedimiento:

Diseño del Instrumento de Recolección de Datos:

- Desarrollo de cuestionarios para las encuestas.
- Búsqueda de las entrevistas a los funcionarios públicos, subidas a plataformas de video como (youtube, x.com, Instagram, Facebook).

Selección de la Muestra:

La muestra para las encuestas se seleccionará utilizando un método de muestreo aleatorio estratificado, asegurando la representatividad de diferentes grupos demográficos.

Según los datos de la municipalidad de Ambato matriculó 72.514 vehículos en el 2021, previo a la pandemia, posterior a esa cantidad hubo un decrecimiento a 65.369 vehículos matriculados, por lo que las proyecciones de crecimiento se vieron estancadas post pandemia.

Fórmula para el Tamaño de la Muestra

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

Parámetros

N=72,514 (Número total de vehículos)

Z=1.96 (Nivel de confianza del 95%)

p=0.5 (Proporción esperada)

q=1-p=0.5

E=0.05 (Margen de error del 5%)

Cálculo

Aplicando estos valores en la fórmula:

$$n = \frac{72,514 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2 \cdot (72,514-1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{72,514 \cdot 3.8416 \cdot 0.25}{0.0025 \cdot 72,513 + 3.8416 \cdot 0.25}$$

$$n = \frac{69,676.72}{181.2825 + 0.9604}$$

$$n = \frac{69,676.72}{182.2429}$$

$$n \approx 382.39$$

Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra necesario para este estudio sería aproximadamente 383 encuestas. Este tamaño de muestra asegura que los resultados sean representativos de la población total de vehículos en Ambato, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Las declaraciones públicas se recopilarán de un grupo intencional de actores clave seleccionados por su relevancia y conocimiento en el área de estudio.

Recolección de Datos:

- Las encuestas se administrarán en línea para aumentar la tasa de respuesta.
- Las declaraciones se recopilarán mediante sitios web públicos, como medios de comunicación en línea, así como canales oficiales de las entidades que se encuentran mencionadas en este estudio, serán seleccionadas sesiones individuales y se registrarán para su posterior transcripción y análisis.

Análisis de Datos

Análisis Cuantitativo

- **Estadísticas Descriptivas:** Se utilizarán para resumir los datos recopilados de las encuestas y los informes estadísticos.
- **Análisis Comparativo:** Comparación de los datos antes y después de la implementación de los fotosensores para evaluar su impacto en la seguridad vial.
- **Modelos Econométricos:** Se emplearán para analizar la relación entre la implementación de fotosensores y los indicadores económicos municipales.

Análisis Cualitativo

- **Análisis de Contenido:** Se utilizará para interpretar las transcripciones de las entrevistas y extraer temas y patrones relevantes.
- **Triangulación de Datos:** Se realizará para validar los hallazgos cualitativos con los datos cuantitativos y las fuentes documentales.

Consideraciones Éticas

- **Consentimiento Informado:** Todos los participantes de las encuestas una vez dado clic en “Enviar” proporcionarán su consentimiento informado de forma

automática, cabe destacar que esta encuesta no guarda datos personales específicos como números de cedula, nombres, correos o direcciones físicas.

- **Confidencialidad:** Se garantizará la confidencialidad de los datos y la privacidad de los participantes.

Limitaciones del Estudio

- **Acceso a Datos:** La disponibilidad y precisión de los datos secundarios pueden limitar el alcance del análisis.
- **Representatividad de la Muestra:** La representatividad de la muestra de encuestas puede verse afectada por la tasa de respuesta y la disposición de los participantes a colaborar.
- **Interpretación de Resultados:** La interpretación de los resultados cualitativos puede estar sujeta a sesgos de los investigadores.

Desarrollo de la Propuesta

El capítulo de desarrollo de la propuesta se centrará en establecer un plan integral que asegure la continuidad y mejora de la seguridad vial en Ambato tras la terminación del contrato de fotosensores, consideramos tanto la infraestructura existente como nuevas estrategias y tecnologías que puedan mantener y mejorar los índices de seguridad vial y la economía municipal.

Evaluación de la Situación Actual

Infraestructura y Equipamiento Actual

Durante el período de concesión con la empresa SAFETY, la ciudad de Ambato implementó un sistema integral de control de tránsito utilizando fotosensores y radares de velocidad. Estos dispositivos fueron instalados en el 2015 en áreas estratégicas con alta incidencia de accidentes de tránsito, principalmente en avenidas principales como la Bolivariana y la Indoamérica, con el objetivo de reducir la velocidad de los vehículos y mejorar la seguridad

vial. Los fotosensores capturaban imágenes de los vehículos que excedían los límites de velocidad y generaban multas automáticamente, las cuales eran notificadas a los infractores.

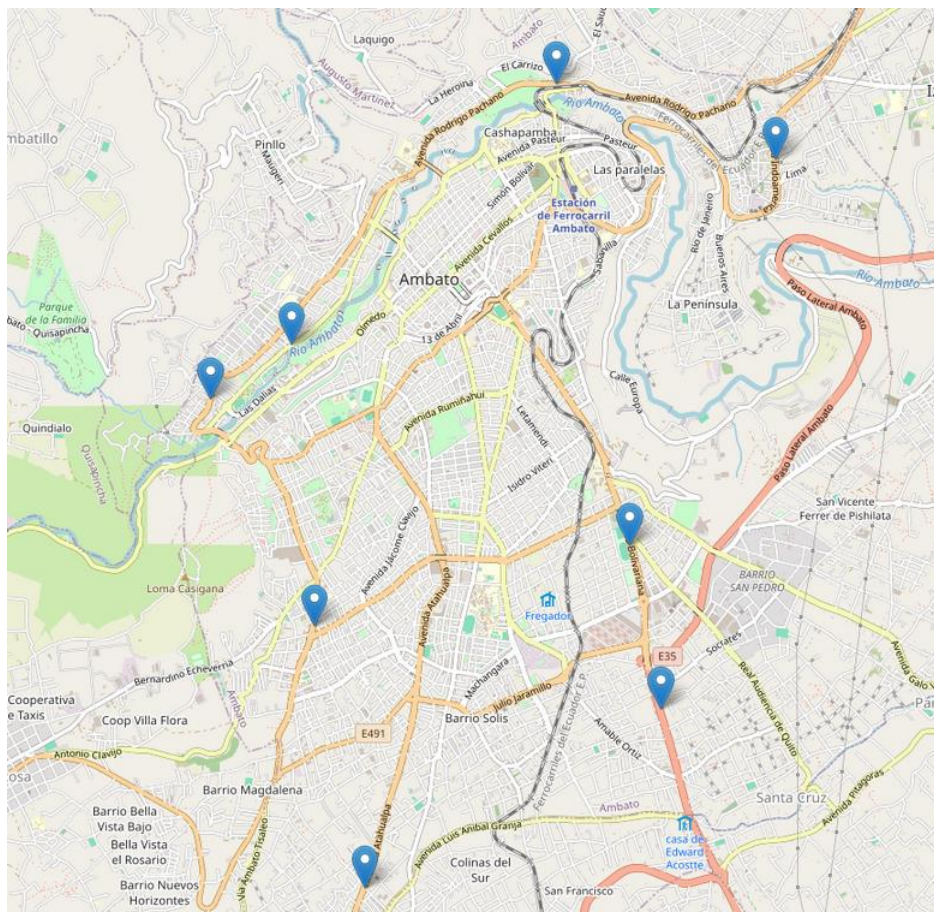
Estado y Operatividad de los Equipos

Con la finalización del contrato de concesión el 16 de abril de 2024, los dispositivos de control de tránsito han sido desactivados. Aunque la infraestructura física, que incluye postes y cámaras, permanece en su lugar, los componentes operativos y el software utilizado para el funcionamiento de los fotosensores son propiedad de la empresa concesionaria, SAFETY. La municipalidad ha retenido únicamente los componentes físicos sin acceso a las tecnologías de software y análisis de datos, lo que limita significativamente su capacidad para utilizar estos dispositivos de manera efectiva y asumir las competencias directamente.

La desactivación de los fotosensores plantea un desafío importante para la administración municipal, ya que estos dispositivos habían demostrado ser efectivos en la reducción de la velocidad de los vehículos y la disminución de los accidentes de tránsito en las áreas controladas. Sin embargo, también generaron controversias debido a las altas multas impuestas, lo que afectó a los conductores y provocó críticas sobre su impacto negativo en el comercio y turismo local.

Ilustración 4

Ubicación Satelital Fotosensores 2024



Nota: Ubicación GPS representado en un mapa de uso libre OpenStreetMap de los fotosensores a mayo del 2024, estén o no en funcionamiento, pero que históricamente fueron instalados.

Tabla 4

Ubicación en coordenadas de los Fotosensores

Posición	Latitud	Longitud	Link
Norte	-1.247528	-78.639750	https://maps.app.goo.gl/ZrTY4qvNdbAVZMK7
Norte	-1.226889	-78.618639	https://maps.app.goo.gl/DNkXruG3PoE6CQF58
Oeste	-1.232861	-78.601278	https://maps.app.goo.gl/DKZGhY4Rtzs5hh5Q8
Oeste	-1.251917	-78.646111	https://maps.app.goo.gl/f4D2CcrVdQMmhhSi9
Sur	-1.269917	-78.637917	https://maps.app.goo.gl/TEDUay1edKuTehkg6
Sur	-1.263500	-78.612833	https://maps.app.goo.gl/r9RzAdtZqD8UDQn4A
Este	-1.276417	-78.610361	https://maps.app.goo.gl/fjGZDaDoep8v2P3P6
Este	-1.290694	-78.633889	https://maps.app.goo.gl/ZwMuM1WH4ACnG1hq6

Economía del Radar

Según el documento público de transparencia con “Ejecución de Ingresos” con fecha del 5 de enero del 2024 en base al periodo que comprende diciembre del 2022 al diciembre del 2023 la municipalidad de Ambato recibió ingresos extraordinarios por infracciones a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial, un monto de \$7,800,000.00 USD, siete millones ochocientos mil dólares americanos, esto representa aproximadamente el 8.04% de los ingresos del municipio. Este porcentaje subraya la importancia de las multas de tránsito como una fuente relevante de ingresos para el presupuesto municipal, destinado a financiar diversas iniciativas y proyectos, incluyendo mejoras en la seguridad vial y la infraestructura, bajo la misma primicia de la accesibilidad de la información se verifico en la superintendencia de compañías los flujos económicos de SAFENFORVIA, con los siguientes hallazgos de los periodos 2022 y 2023.

- Ingresos de Actividades Ordinarias (2022): 3,303,393.59 USD, provenientes principalmente de la prestación de servicios.
- Ganancia Neta del Período (2022): 538,920.22 USD.
- Gastos Operativos y Administrativos (2022): Significativamente altos, lo que afecta la ganancia neta.

- Ingresos por Prestación de Servicios (2023): 1,922,995.53 USD
- Otros Ingresos Financieros (2023): 153,144.37 USD
- Total de Ingresos Ordinarios (2023): 2,076,139.90 USD

La empresa generó la mayoría de sus ingresos (1,922,995.53 USD) a partir de la prestación de servicios relacionados con los fotosensores. Esto indica una alta dependencia de estos dispositivos para su flujo de ingresos principal.

Gastos Operativos:

Los gastos operativos de la empresa fueron significativamente altos (2,916,927.48 USD), superando los ingresos por servicios. Esto sugiere que los costos asociados con la operación y mantenimiento de los fotosensores, así como otros gastos operativos, no están siendo cubiertos adecuadamente por los ingresos generados.

Pérdida Neta:

La empresa reportó una pérdida neta significativa de 835,286.77 USD. Esta pérdida refleja una ineficiencia operativa y financiera en la gestión de los fotosensores y otros servicios proporcionados.

Siniestros

A continuación, se presentan los datos de siniestralidad vial en Ambato para los años 2020 a 2024, los cuales fueron extraídos del portal estadístico de la ANT <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>:

Tabla 5**Siniestros, Lesionados, Fallecidos**

Año	Siniestros	Lesionados	Fallecidos
2020	598	320	25
2021	881	496	27
2022	838	479	44
2023	822	530	51
2024	278	185	11

elaborado por: autores

Análisis de los Hallazgos

Automóvil: Se observa que los automóviles representan una alta proporción de siniestros a lo largo de los años, con un ligero aumento en 2024, considerando que estamos en el primer semestre del año.

Motocicleta: Los siniestros relacionados con motocicletas muestran una tendencia creciente, alcanzando un pico en 2023.

Camioneta: La proporción de siniestros causados por camionetas es relativamente estable, con una ligera disminución en los últimos años.

Camión: La proporción de siniestros causados por camiones aumenta significativamente en 2022, pero disminuye nuevamente en los años siguientes.

Bus y Otros: Estos tipos de vehículos representan una menor proporción de siniestros, con variaciones menores a lo largo de los años.

Tabla 6**Siniestros por vehículo**

Año	Automóvil	Camión	Camioneta	Motocicleta	Bus	No Identificado	Otro
2020	42.81%	6.86%	16.89%	15.72%	6.86%	6.86%	5.69%
2021	44.49%	7.49%	14.07%	15.89%	7.49%	7.60%	10.44%
2022	36.4%	10.5%	16.42%	17.54%	7.66%	5.85%	6.83%
2023	36.5%	7.42%	12.59%	22.14%	7.66%	6.93%	6.83%
2024	44.6%	7.55%	12.59%	16.19%	7.66%	12.23%	6.83%

Elaborado por: Autores

Declaraciones sobre los fotosensores

La siguiente entrevista fue realizada por el diario el Heraldo de Ambato, a la alcaldesa de la ciudad la Ing. Diana Caiza, el detalle se muestra a continuación:

Pregunta 1: Salida de fotosensores

"Sí, nos complace enormemente anunciar que precisamente el día martes va a ser un día histórico, el martes 16 de abril, que quedará impregnado en la memoria de todos los ambateños y ambateñas, en donde por fin le diremos adiós a los fotosensores. Quisiera invitar a todos los ciudadanos, a toda la ciudadanía, para que presencien este acto, en donde vamos a desarrollar este símbolo de los retiros de estos famosos fotosensores que han perjudicado al desarrollo, al comercio y al turismo de nuestro cantón de Ambato. Así también quiero invitarles, luego de realizar este proceso arduo que ha conllevado meses de trabajo interno y, obviamente, también cumplir la palabra como alcaldesa. Hemos desarrollado los planes de acción que corresponden en temas de campañas educativas viales para nuestros ciudadanos y, por supuesto, pedir la colaboración para que este proceso que estamos nosotros viviendo pueda ser bien encaminado."

Pregunta 2: El tema de las trabas que había para este tema sobre los fotosensores

"Realmente ha sido titánico durante todos estos meses. Titánico. Nosotros internamente hemos trabajado, la disposición que he dado a todas las direcciones es realizar todos los

procedimientos que correspondan conforme a derecho, la notificación, realizar todo lo que corresponde y dar a conocer nuestro deseo de la no renovación. Aunque han existido, obviamente, cláusulas en donde han estado maniatados algunos temas, en donde prácticamente nos querían hasta obligar a continuar con este proceso. Pero yo he confiado en mi equipo y sobre todo en todas las normas que nos permiten. Estamos realizando este evento en la avenida Bolívariana, en donde ha habido mayoritariamente estas actividades de los fotosensores. Así también en la Rodrigo Pachano. Es decir, hay varios espacios en donde precisamente han estado colocados estos famosos fotosensores en donde vamos a realizar, en este caso, ya los retiros formales y precisamente queremos que vivan con nosotros esta alegría."

Pregunta 3: Va a haber sanción para la empresa privada porque al final termina solamente con 7 fotosensores, cuando el contrato establece 9

"Bueno, mencionarles que precisamente nosotros ya hemos enviado toda la documentación que corresponde a los entes de control. Ellos deberán responder conforme a derecho. Obviamente, nosotros lo que hacemos como administración, como alcaldía, es identificar estos graves problemas que han perjudicado a nuestra ciudad y ponerlos en el conocimiento, en este caso ya de los entes de control. En este caso, siempre nosotros estaremos confiados para que puedan pronunciarse los entes, insisto, de control, en donde ellos, al final, son las personas que deberán también responder al clamor de la ciudadanía."

Pregunta 4: Los dispositivos quedan a custodia del municipio una vez que sean retirados

"Mencionarles que uno de los temas también ha sido eso. Indica el contrato que precisamente los dispositivos, los bienes, serán a cargo de la municipalidad, pero aquí la trampa también es el tema de que el software y todo lo demás pertenecerán y a la empresa. Es decir, la licencia para poder poner en funcionamiento y demás estarán o serán devueltos y seguirán siendo de la empresa. Es decir, solamente la municipalidad quedará con el caparacho, digamos, en ese sentido. Entonces, realmente es una forma de perjudicar a nuestro cantón de Ambato

enormemente. Además, mencionar que la empresa nunca dio a conocer exactamente qué software, qué plataforma tecnológica manejaban o manejan. Nunca se dio a conocer. Sin embargo, lo que a nosotros en este momento nos interesa es ponerle fin a este proceso que nos ha durado y nos ha costado el bolsillo de los ambateños y ecuatorianos."

Pregunta 5: En estos espacios, ¿qué se va a implementar?

"Vamos a implementar un espacio en donde la ciudadanía pueda también tener las previsiones del caso en el tema vial. No queremos realmente tener ningún accidente, a pesar de que también hemos tenido alertas de que precisamente el día o la semana que se va a retirar estos fotosensores va a existir algún tipo de situaciones un poco complicadas. Así nos han advertido. Mire cómo llegan a donde quieren llegar para prácticamente obligarnos a seguir con eso. He recibido hasta incluso amenazas, lo he dicho públicamente. Pero nada ni nadie hará que cambie la decisión. Así es que eso es lo que puedo mencionar. El día martes queremos nosotros invitar para que ustedes sean testigos de cómo nosotros vamos a realizar este proceso de auto educarnos en campañas viales y, sobre todo, también cómo vamos a transformar estos espacios en donde la gente también podrá tener previsión del caso."

Encuestas de Percepción a los usuarios viales

Según la muestra requerida se necesitan 382 encuestas, se elaboraron 411 encuestas mediante el uso de links y presenciales en los sectores donde estaban instalados los fotosensores, a peatones y conductores, los resultados han sido segmentados en 3 secciones: frecuencia de uso de vehículo, comportamientos y percepciones, a su vez se detallará cada pregunta que se encuentre desde la sección 2.

Tabla 7
Uso del Vehículo

Descripción	Frecuencia de Conducción	Ubicación Fotoradares Conocida
Número de Respuestas	410	410
Número de Respuestas Únicas	5	2
Respuesta Más Frecuente	Nunca	Sí
Frecuencia de la Respuesta Top	141	222

Nota: Autores

Frecuencia de Conducción: Este campo describe con qué frecuencia los encuestados conducen sus vehículos. La respuesta más común fue "Nunca", indicando que 141 encuestados no conducen regularmente.

Ubicación Fotosensores Conocida: Indica si los encuestados están conscientes de las ubicaciones de los fotosensores. La mayoría de los encuestados (222 de 410) conocen estas ubicaciones.

Tabla 8
Comportamientos

Descripción	Cambio de Velocidad por Fotoradar (Antes)	Cambio de Comportamiento Conducción (Después)	Respeto a Límites de Velocidad (General)	Multa por Fotoradar	Efecto de la Multa en Conducción
Número de Respuestas	410	410	410	410	410
Número de Respuestas Únicas	4	3	3	2	3
Respuesta Más Común	Siempre	No ha cambiado	No	Sí	No cambió mi comportamiento
Frecuencia de la Respuesta Más Común	107	144	154	206	145

Nota: Autores

Cambio de Velocidad por Fotosensor (Antes): Muestra cuánto modifican los conductores su velocidad cuando se acercan a un fotosensor. "Siempre" es la respuesta más frecuente (107

veces), indicando que muchos conductores siempre ajustan su velocidad en la presencia de fotosensores.

Cambio de Comportamiento Conducción (Después): Describe si los conductores cambiaron su manera de conducir de manera general después de detectar un fotosensor. La mayoría (144 de 410) indicaron que "No ha cambiado" su comportamiento.

Respeto a Límites de Velocidad (General): Indaga si los encuestados generalmente respetan los límites de velocidad, independientemente de la presencia de fotosensores. "No" fue la respuesta más frecuente (154 veces), lo que sugiere que una proporción significativa de los encuestados no siempre sigue los límites de velocidad.

Multa por Fotosensor: Pregunta si han sido multados por exceder el límite de velocidad detectado por un fotosensor. La mayoría (206 de 410) respondieron que "Sí", han sido multados.

Efecto de la Multa en Conducción: Evalúa el impacto de recibir una multa en el comportamiento de conducción. "No cambió mi comportamiento" fue la respuesta más común (145 veces), mostrando que las multas no siempre logran un cambio en el comportamiento de todos los conductores.

Tabla 9
Percepciones y Opiniones

Descripción	Contribución de Fotoradares a Seguridad Vial	Fotoradares Afectan Negativamente Comercio y Turismo	Efectividad de Fotoradares en Reducción de Accidentes	Acuerdo con Eliminación de Fotoradares	Alternativas a Fotoradares (Campañas Educativas)	Medidas para Mejorar Seguridad Vial	Participación en Programas de Educación Vial
Número de Respuestas	410	410	410	410	410	410	410
Respuesta Más Común	Sí	No estoy seguro/a	Muy efectiva	Totalmente de acuerdo	No estoy seguro/a	Educación vial	Tal vez
Frecuencia de la Respuesta Más Común	151	150	106	112	143	85	148

Nota: Autores

Contribución de FOTOSENSORES a Seguridad Vial: Explora si los encuestados creen que los fotosensores contribuyen a la seguridad vial. La respuesta más común fue "Sí" (151 veces), indicando una creencia favorable hacia la utilidad de los fotosensores para la seguridad.

FOTOSENSORES Afectan Negativamente Comercio y Turismo: Indaga sobre la percepción de si los fotosensores tienen un impacto negativo en el comercio y turismo local. Muchos encuestados (150) están "No estoy seguro/a", lo que refleja incertidumbre o falta de opinión formada sobre este aspecto.

Efectividad de FOTOSENSORES en Reducción de Accidentes: Evalúa las opiniones sobre la efectividad de los fotosensores en reducir accidentes de tráfico. "Muy efectiva" fue la opinión más frecuente (106 veces), mostrando una percepción positiva hacia su eficacia.

Acuerdo con Eliminación de FOTOSENSORES: Muestra el nivel de acuerdo con la política de eliminar los fotosensores. "Totalmente de acuerdo" fue la respuesta más común (112 veces), sugiriendo que una buena parte de los encuestados apoya la eliminación de fotosensores.

Alternativas a FOTOSENSORES (Campañas Educativas): Pregunta sobre el apoyo a campañas educativas como alternativa a los fotosensores. Muchos están "No estoy seguro/a" (143 veces), lo que puede indicar ambivalencia sobre la efectividad de tales campañas.

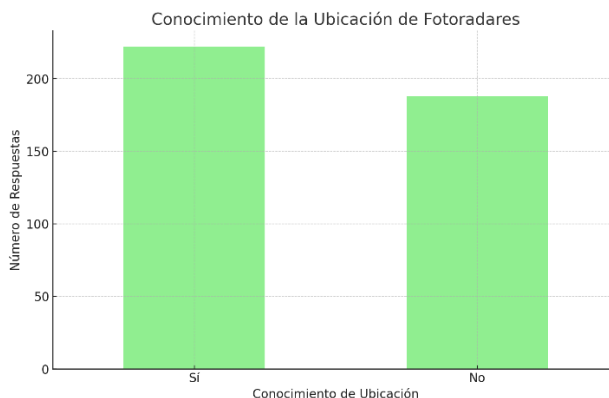
Medidas para Mejorar Seguridad Vial: Explora qué medidas, además de los fotosensores, consideran importantes para mejorar la seguridad vial. "Educación vial" fue la respuesta más frecuente (85 veces), resaltando la importancia percibida de la educación en la conducción.

Participación en Programas de Educación Vial: Determina la participación de los encuestados en programas educativos de conducción. "Tal vez" (148 veces) es la respuesta más común, indicando una posible disposición a participar bajo ciertas circunstancias.

Conoce la ubicación de los fotosensores en Ambato

Ilustración 5

Conocimiento de la Ubicación de fotosensores

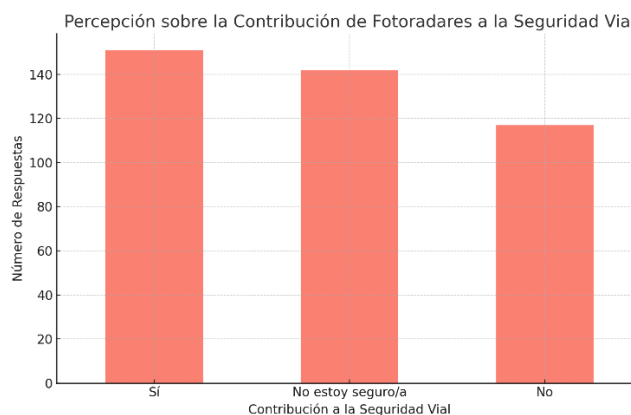


Nota: El gráfico anterior muestra cómo los encuestados están divididos en cuanto a su conocimiento sobre la ubicación de los fotosensores. La mayoría de los encuestados afirmó conocer estas ubicaciones, lo que podría indicar una buena difusión de información por parte de las autoridades o una familiaridad adquirida por el uso frecuente de las rutas donde están instalados los fotosensores.

Considera que los fotosensores han contribuido a mejorar la seguridad vial en Ambato

Ilustración 6

Considera que los fotosensores han contribuido a mejorar la seguridad vial en Ambato



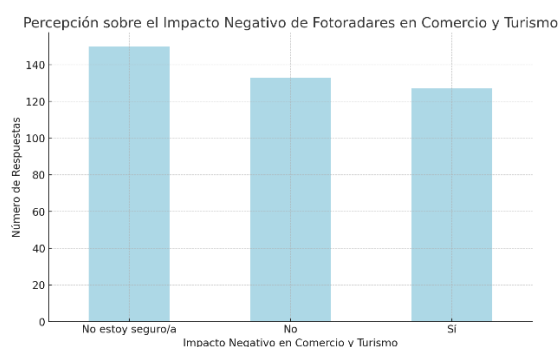
Nota: El gráfico de barras presenta las opiniones de los encuestados sobre si los fotosensores contribuyen a la seguridad vial. La mayoría cree que los fotosensores sí contribuyen

a la seguridad vial, mientras que una cantidad significativa considera que no, y un pequeño grupo está indeciso

Cree que los fotosensores afectaron negativamente el comercio y turismo en la ciudad

Ilustración 7

Cree que los fotosensores afectaron negativamente el comercio y turismo en la ciudad

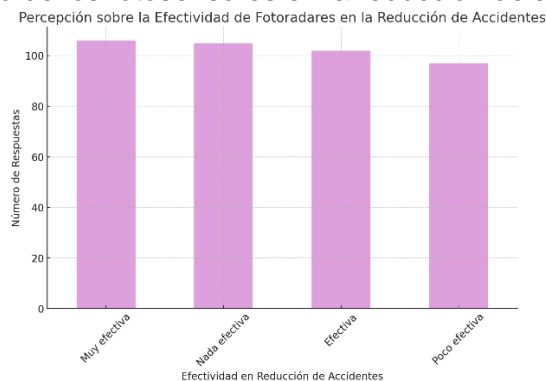


Nota: El gráfico muestra cómo los encuestados perciben el impacto de los fotosensores en el comercio y turismo. Hay una división clara en las opiniones: un considerable número de personas no está seguro de su impacto, mientras que otros sienten que sí tiene un efecto negativo, y algunos piensan que no lo afecta negativamente. Esto refleja una variedad de perspectivas sobre cómo los controles de velocidad pueden influir en la actividad económica y turística local.

¿Cómo calificaría la efectividad de los fotosensores en la reducción de accidentes de tránsito?

Ilustración 8

¿Cómo calificaría la efectividad de los fotosensores en la reducción de accidentes de tránsito?



Nota: ilustra las opiniones sobre la efectividad de los fotosensores en la reducción de accidentes de tráfico. Los datos muestran que hay una distribución variada de opiniones, con un número significativo de encuestados creyendo que los fotosensores son muy efectivos, mientras otros los consideran poco efectivos o simplemente efectivos, reflejando un espectro de percepciones sobre su eficacia.

Ilustración 9

¿Está de acuerdo con la decisión de eliminar los fotosensores en Ambato?



Nota: El gráfico representa las opiniones de los encuestados sobre la eliminación de fotosensores. Las respuestas varían, con un grupo significativo expresando total acuerdo con la eliminación, mientras que otros están en desacuerdo o parcialmente de acuerdo, y algunos son neutrales. Este espectro de respuestas indica que la decisión de eliminar fotosensores es un tema divisivo entre los participantes de la encuesta, cabe mencionar que las respuestas de peatones, estudiantes y mujeres se direcciono a la no eliminación de los fotosensores ya que genera un aire de seguridad vial en el punto de influencia.

Alternativas de Propuestas

En esta sección se presentan las alternativas propuestas para la gestión de los fotosensores en la ciudad de Ambato tras la finalización del contrato con la empresa privada SAFETY, la decisión sobre el camino a seguir es crítica para mantener y mejorar la seguridad vial en la ciudad, al tiempo que se asegura una gestión financiera eficiente y sostenible. A

continuación, se detallan tres alternativas principales: la renovación del contrato con la empresa privada, la asunción de competencias por parte del municipio y la creación de un plan integral de movilidad urbana sostenible del cantón Ambato. Cada alternativa se analiza en términos de sus ventajas, desventajas y factibilidad de su implementación.

Renovación del Contrato con la Empresa Privada

Ventajas:

- Continuidad en el uso de tecnología ya instalada para el control del tránsito.
- Mantener y continuar con la reducción de accidentes de tráfico y plantear alternativas no recaudatorias en pro de la mejora de la seguridad vial.

Desventajas:

- Altos costos operativos y administrativos.
- Dependencia en la empresa privada para el mantenimiento y operación de los equipos.
- Descontento por parte de cierta población de la ciudad y del país, por considerarse un sistema recaudatorio.

Asunción de Competencias por Parte del Municipio

Ventajas:

- Control directo sobre la operatividad y administración de los dispositivos.
- Posibilidad de reinvertir los ingresos generados en proyectos locales de seguridad vial.

Desventajas:

- Necesidad de inversión inicial en tecnología y capacitación.
- Riesgo de ineficiencia operativa sin la experiencia de la empresa privada.

Creación de un Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) del Cantón Ambato

Ventajas:

- Permite la planificación y ejecución de proyectos a corto, mediano y largo plazo, asegurando un desarrollo ordenado y sostenible de la infraestructura de movilidad.
- Identifica y prioriza proyectos que mejoran la seguridad vial, reduciendo la siniestralidad.
- Involucra a la comunidad en la toma de decisiones, aumentando la aceptación y el compromiso con las iniciativas del plan.
- Permite una asignación eficiente de recursos financieros y humanos, priorizando proyectos de alto impacto.

Desventajas:

- Requiere un compromiso continuo y sostenido de las administraciones futuras para la implementación completa del plan.
- Los resultados en términos de seguridad pueden tardar en materializarse, requiriendo un seguimiento constante.
- El proceso de consulta y participación puede ser largo y complejo, retrasando la implementación.
- Requiere una sólida capacidad de planificación y gestión de proyectos, así como la coordinación interinstitucional.

Tabla 10
Comparación Global

Criterio	Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS)	Renovación del Contrato con la Empresa Privada	Asunción de Competencias por Parte del Municipio
Visión a Largo Plazo	Alta	Baja	Media
Flexibilidad y Adaptabilidad	Alta	Baja	Media
Control Operativo y Administrativo	Alta	Baja	Alta
Costos Iniciales	Altos	Bajos	Altos
Eficiencia y Tecnología	Media	Alta	Media
Participación Ciudadana	Alta	Baja	Media
Reducción de Emisiones Contaminantes	Alta	Media	Media
Reinversión de Ingresos Locales	Alta	Baja	Alta
Dependencia de Entidades Externas	Baja	Alta	Baja

Implementación de la propuesta

Alternativa A – Renovación del contrato

Aunque se ha decidido que el municipio de Ambato no renovará el contrato con la empresa privada SAFETY, es fundamental entender las condiciones y los pasos que habrían sido necesarios para una renovación exitosa del contrato. Esta sección detalla como se podría haber implementado la renovación del contrato y las condiciones que deberían haberse cumplido para asegurar una gestión eficiente y beneficiosa para todas las partes involucradas.

Pasos para la implementación:

Evaluación de Desempeño de la Empresa Actual

- Auditoría Externa: Contratar una auditoría externa para evaluar el desempeño de SAFETY en la gestión de los fotosensores, incluyendo la efectividad en la reducción de accidentes de tránsito y la eficiencia en la administración de multas.

- Revisión de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs): Analizar indicadores como la disminución de la siniestralidad, la eficiencia en la recaudación de multas y la satisfacción ciudadana con el servicio prestado

Renegociación de Términos del Contrato

- Ajuste de Tarifas y Multas: Revisar y ajustar las tarifas y multas para que sean justas y proporcionales, evitando la percepción de que son excesivamente punitivas.
- Plazos y Condiciones de Pago: Definir plazos y condiciones de pago claros, asegurando que la empresa reciba un pago justo por sus servicios y que el municipio pueda gestionar sus finanzas de manera sostenible.
- Transferencia de Tecnología: Incluir cláusulas que permitan la transferencia de tecnología y conocimientos al municipio, asegurando que este último pueda operar de manera independiente en el futuro si fuese necesario.

Fortalecimiento de la Transparencia y la Rendición de Cuentas

- Informes Periódicos: Establecer la obligación de la empresa de presentar informes periódicos detallados sobre su desempeño y el uso de los fondos recaudados.
- Comisión de Supervisión: Crear una comisión de supervisión independiente que incluya representantes del municipio, la empresa y la sociedad civil para monitorear el cumplimiento del contrato.

Mejora de la Tecnología y Capacitación

- Actualización de Equipos: Asegurar que la empresa invierta en la actualización y mantenimiento de los equipos de fotosensores y sistemas de gestión de tráfico.
- Capacitación Continua: Incluir programas de capacitación continua para el personal municipal y de la empresa en el uso de nuevas tecnologías y mejores prácticas en la gestión del tránsito.

Campañas de Concienciación y Educación Vial

- **Programas Educativos:** Desarrollar e implementar programas educativos y de concienciación sobre la importancia de respetar las normas de tránsito y los beneficios de los fotosensores para la seguridad vial.
- **Colaboración con Instituciones Educativas:** Colaborar con escuelas y universidades para integrar la educación vial en sus currículos, fomentando una cultura de seguridad vial desde edades tempranas.

Metas y Objetivos Medibles

- **Reducción de Accidentes:** Establecer metas claras y medibles para la reducción de accidentes de tránsito en las áreas monitoreadas por los fotosensores.
- **Eficiencia en la Recaudación:** Definir objetivos para la eficiencia en la recaudación de multas y el uso de los fondos para proyectos específicos.

Cláusulas de Revisión y Terminación

- **Revisión Periódica del Contrato:** Incluir cláusulas para la revisión periódica del contrato, permitiendo ajustes basados en el desempeño y cambios en las condiciones locales.
- **Condiciones de Terminación:** Establecer condiciones claras para la terminación del contrato, protegiendo los intereses del municipio en caso de incumplimiento por parte de la empresa.

Seguridad y Protección de Datos

- **Protección de Datos Personales:** Garantizar que la empresa cumpla con las normativas de protección de datos personales, asegurando la privacidad y seguridad de la información de los ciudadanos.

- Seguridad de la Información: Implementar medidas de seguridad para proteger los sistemas de gestión de tráfico y los datos asociados contra amenazas cibernéticas.

Alternativa B – Asunción de competencias.

Plan de Transición

- Desarrollo de un Plan Detallado: Crear un plan de transición detallado para la transferencia de competencias desde la empresa privada al municipio. Este plan debe incluir un cronograma, responsables y recursos necesarios.
- Capacitación del Personal: Incluir la capacitación del personal municipal en el manejo de tecnología y análisis de datos para asegurar una transición sin problemas y la operación eficiente de los sistemas de control de tránsito.

Adquisición de Tecnología

- Evaluación y Adquisición: Evaluar y adquirir las tecnologías necesarias para la operación de los fotosensores. Esto incluye cámaras, radares, software de gestión y análisis de datos.
- Negociación para Transferencia de Tecnología: Negociar con la empresa privada para la transferencia de software y plataformas tecnológicas, asegurando que el municipio tenga acceso completo a los sistemas necesarios para la operación de los fotosensores.

Campañas de Concienciación Vial

- Implementación de Campañas: Implementar campañas de concienciación y educación vial dirigidas a la ciudadanía. Estas campañas deben enfatizar la importancia de respetar los límites de velocidad y las normas de tránsito.

- **Colaboración con Instituciones Educativas:** Colaborar con escuelas, universidades y otras instituciones educativas para promover una cultura de seguridad vial desde edades tempranas.

Monitoreo y Evaluación

- **Sistema de Monitoreo Continuo:** Establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua para medir la efectividad de los fotosensores. Utilizar indicadores clave de rendimiento (KPIs) como la reducción de accidentes, el cumplimiento de los límites de velocidad y la percepción ciudadana.
- **Ajuste de Estrategias:** Ajustar las estrategias de implementación basadas en los resultados obtenidos del monitoreo y la evaluación. Realizar mejoras continuas para optimizar la efectividad de los sistemas de control de tránsito.

Alternativa C – PIMUS

La implementación del Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) en Ambato requiere una estrategia detallada y estructurada que aborde todos los aspectos de la movilidad urbana de manera sostenible. A continuación, se presenta un plan de implementación con los pasos y fases necesarios para llevar a cabo este proyecto.

Diagnóstico y Análisis Inicial

Recolección de Datos

- **Encuestas de Movilidad:** Realizar encuestas de origen-destino para entender los patrones de movilidad de los ciudadanos.
- **Estudios de Tráfico:** Llevar a cabo estudios de tráfico en las principales avenidas y calles de Ambato para identificar puntos críticos y áreas con alta congestión.
- **Revisión de Infraestructura Actual:** Evaluar el estado actual de la infraestructura vial, incluyendo carreteras, puentes, aceras, ciclovías y paradas de transporte público.

Análisis de Datos

- **Identificación de Problemas:** Utilizar los datos recolectados para identificar los principales problemas de movilidad, como congestión, falta de accesibilidad y puntos de alta siniestralidad.
- **Evaluación de la Demanda de Transporte:** Analizar la demanda de diferentes modos de transporte, incluyendo transporte público, privado y no motorizado.

Planificación y Desarrollo del PIMUS

Definición de Objetivos y Metas

- **Objetivos Generales:** Establecer objetivos generales que aborden los problemas identificados, como mejorar la seguridad vial, reducir la congestión y promover el uso de modos de transporte sostenibles.
- **Metas Específicas:** Definir metas específicas y medibles para cada uno de los objetivos generales.

Desarrollo de Proyectos Prioritarios

- **Lista de Proyectos:** Crear una lista de proyectos prioritarios que aborden las necesidades más urgentes en términos de infraestructura, tecnología y educación vial.
- **Responsables y Plazos:** Asignar responsables para cada proyecto y establecer plazos de ejecución claros.

Estimación de Costos e Identificación de Fuentes de Financiamiento

- **Costos de Implementación:** Estimar los costos de implementación de cada proyecto, incluyendo costos de infraestructura, tecnología y capacitación.
- **Fuentes de Financiamiento:** Identificar posibles fuentes de financiamiento, como fondos municipales, estatales, préstamos internacionales y asociaciones público-privadas.

Implementación de Proyectos Prioritarios

Mejora de la Infraestructura Vial

- **Construcción y Mantenimiento:** Implementar proyectos de construcción y mantenimiento de infraestructura vial, como carreteras, puentes, ciclovías y aceras.
- **Puntos Críticos de Seguridad Vial:** Intervenir en puntos críticos identificados para reducir la siniestralidad.

Implementación de Sistemas de Transporte Inteligente (ITS)

- **Semaforización Inteligente:** Instalar sistemas de semáforos inteligentes para mejorar la fluidez del tráfico y reducir los tiempos de espera.
- **Monitoreo y Control del Tráfico:** Implementar sistemas de monitoreo y control del tráfico en tiempo real, utilizando cámaras y sensores.

Fomento de la Movilidad No Motorizada

- **Infraestructura para Ciclistas y Peatones:** Construir ciclovías y mejorar las aceras para fomentar el uso de bicicletas y caminar.
- **Campañas de Concienciación:** Desarrollar campañas de concienciación sobre los beneficios de la movilidad no motorizada y la seguridad vial.

Mejora del Transporte Público

- **Optimización de Rutas:** Reorganizar y optimizar las rutas de transporte público para mejorar la cobertura y frecuencia del servicio.
- **Modernización de la Flota:** Renovar la flota de buses y otros vehículos de transporte público para mejorar la eficiencia y reducir las emisiones contaminantes.

Educación y Participación Ciudadana

Programas Educativos

- Educación Vial: Implementar programas de educación vial en escuelas y comunidades para fomentar una cultura de respeto a las normas de tránsito.
- Capacitación Técnica: Capacitar a los conductores y operadores de transporte público en prácticas de conducción segura y eficiente.

Participación Ciudadana

- Consultas Públicas: Realizar consultas públicas y talleres participativos para involucrar a la ciudadanía en la toma de decisiones sobre la movilidad urbana.
- Plataformas de Comunicación: Crear plataformas de comunicación y redes sociales para mantener informada a la ciudadanía sobre los avances del PIMUS y recibir sus sugerencias y comentarios.

Conclusiones y Recomendaciones

Las siguientes conclusiones y recomendaciones proporcionan un marco estratégico para que el Municipio de Ambato aborde desafíos y oportunidades que surgen con la finalización del contrato de fotosensores, enfocado en la implementación de un sistema integral de movilidad urbana que promueve la seguridad y el desarrollo económico equitativo.

Conclusiones

Impacto en la Seguridad Vial y Economía Municipal

La terminación del contrato de fotosensores en Ambato ha generado un impacto significativo tanto en la seguridad vial como en la economía municipal. Los datos analizados muestran que los fotosensores contribuyeron de manera efectiva a la reducción de accidentes de tránsito y la mejora de la seguridad vial en las zonas donde fueron instalados. Sin embargo, la falta de reinversión de los ingresos generados por las multas en proyectos de seguridad vial ha sido un problema recurrente, afectando la sostenibilidad y la eficacia del sistema a largo plazo.

Oportunidades de Mejora

La no renovación del contrato con la empresa SAFETY presenta una oportunidad única para el municipio de Ambato para revisar y mejorar su estrategia de gestión del tránsito. Esto incluye la posibilidad de implementar un Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) que incorpore nuevas tecnologías, enfoques educativos y una gestión más transparente y eficiente de los recursos. Este enfoque tiene el potencial de no solo mantener, sino mejorar los índices de seguridad vial y promover un desarrollo económico más equitativo y sostenible.

Retos y Desafíos

La transición de un sistema de fotosensores gestionado por una empresa privada a un modelo de gestión directa por parte del municipio presenta varios desafíos. Estos incluyen la necesidad de inversión en infraestructura y tecnología, capacitación del personal y la creación de un marco regulatorio y operativo que asegure la eficiencia y transparencia en la gestión del tránsito. Además, es crucial mantener la confianza de la ciudadanía mediante la implementación de medidas efectivas y la comunicación transparente de los beneficios y resultados de estas iniciativas.

Recomendaciones

Desarrollo de un Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS)

Se recomienda desarrollar e implementar un PIMUS que aborde de manera integral los desafíos de movilidad y seguridad vial en Ambato. Este plan debe incluir la modernización de la infraestructura vial, la adopción de tecnologías avanzadas para el control del tránsito y la promoción de modos de transporte sostenibles. La participación activa de la ciudadanía y la colaboración con instituciones educativas y organizaciones locales serán clave para el éxito de este plan.

Reinversión de Ingresos en Proyectos de Seguridad Vial

Es crucial que el municipio garantice la reinversión de los ingresos generados por las multas de tránsito en proyectos específicos de seguridad vial. Esto incluye la mejora de la

señalización, la construcción de infraestructura para peatones y ciclistas, y la implementación de campañas educativas para fomentar el respeto a las normas de tránsito y la seguridad vial.

Fortalecimiento de la Transparencia y la Rendición de Cuentas

La transparencia y la rendición de cuentas deben ser principios fundamentales en la gestión del tránsito y la seguridad vial. Se recomienda establecer mecanismos de auditoría y supervisión independientes, así como la publicación regular de informes de gestión y resultados. La participación de la ciudadanía en la toma de decisiones y la supervisión de los proyectos contribuirá a aumentar la confianza y el compromiso con las iniciativas de movilidad y seguridad vial.

Capacitación y Desarrollo de Personal

La capacitación del personal municipal en el uso de nuevas tecnologías y en la gestión eficiente de los recursos es fundamental para el éxito de la transición. Se deben desarrollar programas de formación continua y establecer alianzas con instituciones académicas y organizaciones especializadas en movilidad y seguridad vial.

Implementación de Campañas de Educación Vial

La educación vial es un componente esencial para mejorar la seguridad en las carreteras. Se recomienda implementar campañas de educación vial dirigidas a diferentes grupos de la población, incluyendo conductores, peatones, ciclistas y estudiantes. Estas campañas deben enfocarse en la importancia del respeto a las normas de tránsito, la reducción de la velocidad y el uso de modos de transporte sostenibles.

Referencias

- Controlaría General del Estado. (2022). *DPT-0010-2022*. Ambato: Controlaría General del Estado.
- EL Comercio. (226 de 05 de 2023). *EL COMERCIO*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/diana-caiza-alcaldesa-ambato-renovara-contrato-fotorradares.html>
- GAD Ambato. (10 de 1 de 2024). *Literal b2) Distributivo de personal de la institución*. Obtenido de GAD Municipalidad de Ambato: https://gadambato-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/gadmaapps_ambato_gob_ec/EX8JpraTSXdLglg6oCNYu5gBTH4ZMo3cC-2WPdrO1D2EeA?e=QwAkeC
- GAD Ambato. (30 de 1 de 2024). *Visión Misión - GAD Municipalidad de Ambato*. Obtenido de Visión Misión - GAD Municipalidad de Ambato: <https://ambato.gob.ec/vision-mision/>
- INEC. (9 de 2 de 2023). *Censo Ecuador*. Obtenido de Censo Ecuador: <https://www.censoecuador.gob.ec/>
- Maps, G. (9 de 2 de 2023). *Maps*. Obtenido de Maps: <https://www.google.com/maps/place/GAD+Municipalidad+de+Ambato+-+Edificio+Matriz/@-1.268767,-78.6301173,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x91d38226af32461b:0xfd5fb38a404f4ce0!8m2!3d-1.2687719!4d-78.6277439!16s%2Fg%2F1hf0051tv?entry=ttu>

ANEXO 1 Encuesta sobre Percepciones y Comportamientos Relacionados con los Fotoradares en Ambato

Introducción

Estimado(a) participante, La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre las percepciones y comportamientos de los conductores en relación con los fotoradares en la ciudad de Ambato. Su participación es voluntaria y sus respuestas serán confidenciales. Los datos obtenidos se utilizarán exclusivamente con fines de investigación académica.

Agradecemos de antemano su colaboración.

Datos Demográficos

1. Edad:

1. Menos de 18 años
2. 18-25 años
3. 26-35 años
4. 36-45 años
5. 46-55 años
6. Más de 55 años

2. Género:

1. Masculino
2. Femenino
3. Prefiero no decir

3. Nivel de educación:

1. Primaria
2. Secundaria
3. Técnico/Tecnológico
4. Universitario
5. Postgrado

4. Ocupación:

1. Estudiante
2. Empleado/a
3. Independiente
4. Desempleado/a

5. Frecuencia de conducción:

1. Diario
2. Varias veces a la semana
3. Una vez a la semana
4. Rara vez
5. Nunca

Percepciones sobre los Fotoradares**6. ¿Conoce la ubicación de los fotoradares en Ambato?**

1. Sí
2. No

7. ¿Considera que los fotoradares han contribuido a mejorar la seguridad vial en Ambato?

1. Sí
2. No
3. No estoy seguro/a

8. ¿Cree que los fotoradares afectaron negativamente el comercio y turismo en la ciudad?

1. Sí
2. No
3. No estoy seguro/a

9. **¿Cómo calificaría la efectividad de los fotoradares en la reducción de accidentes de tránsito?**

1. Muy efectiva
2. Efectiva
3. Poco efectiva
4. Nada efectiva

10. **¿Está de acuerdo con la decisión de eliminar los fotoradares en Ambato?**

1. Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo
3. En desacuerdo
4. Totalmente en desacuerdo

Comportamientos de Conducción

11. **Antes de la eliminación de los fotoradares, ¿modificaba su velocidad al aproximarse a una zona con fotoradar?**

1. Siempre
2. Frecuentemente
3. Ocasionalmente
4. Nunca

12. **Después de la eliminación de los fotoradares, ¿ha cambiado su comportamiento de conducción en esas zonas?**

1. Sí, ahora respeto más los límites de velocidad
2. Sí, ahora conduzco más rápido
3. No, mi comportamiento no ha cambiado

13. **¿Considera que los conductores en general respetan más los límites de velocidad tras la eliminación de los fotoradares?**

1. Sí

2. No
3. No estoy seguro/a

14. ¿Ha recibido alguna multa por exceso de velocidad a través de los fotoradares?

1. Sí
2. No

15. En caso afirmativo, ¿cómo afectó la multa a su comportamiento de conducción?

1. Ahora respeto más los límites de velocidad
2. No cambió mi comportamiento
3. No aplica

Opinión sobre Alternativas a los Fotoradares

16. ¿Cree que las campañas educativas sobre seguridad vial son una alternativa efectiva a los fotoradares?

1. Sí
2. No
3. No estoy seguro/a

17. ¿Qué otras medidas considera efectivas para mejorar la seguridad vial en Ambato? (Seleccione todas las que apliquen)

1. Mayor presencia policial
2. Mejora de la infraestructura vial
3. Señalización más clara y visible
4. Programas de educación vial
5. Otros: _____

18. ¿Participaría en programas de educación vial organizados por el municipio?

1. Sí
2. No
3. Tal vez

Agradecemos su tiempo y colaboración para completar esta encuesta. Su opinión es muy importante para nosotros.