

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**Proyecto Previo a la Obtención del Título de Licenciado en Administración
de Empresas.**

AUTORES:

Diego Israel Camino Jaramillo
María Fernanda Cevallos Hermosa
Elyana Gabriela Oña Jurado
Jenny Maribel Pozo Flores
Gonzalo Fernando Utreras Freire
Víctor Hugo Yáñez Carpio

TUTOR:

PhD. Odette Pantoja Díaz

Plan de Negocios para la creación de la empresa Laboratorio de
Movilidad "Sentinela" para el Año 2025.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Diego Israel Camino Jaramillo, María Fernanda Cevallos Hermosa, Elyana Gabriela Oña Jurado, Jenny Maribel Pozo Flores, Gonzalo Fernando Utreras Freire y Víctor Hugo Yáñez Carpio declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



Diego Israel Camino Jaramillo

Cédula: 1712610185



María Fernanda Cevallos Hermosa

Cédula: 1715645832



Elyana Gabriela Oña Jurado

Cédula: 0401581350



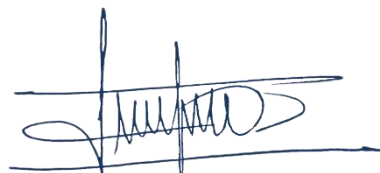
Jenny Maribel Pozo Flores

Cédula: 1003330303



Gonzalo Fernando Utreras Freire

Cédula: 1711984136



Víctor Hugo Yáñez Carpio

Cédula: 1716536188

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Odette Pantoja Díaz, certifico que conozco a los autores del presente trabajo de titulación “Plan de Negocios para la creación de la empresa Laboratorio de Movilidad "Sentinela" para el Año 2025.”, Diego Israel Camino Jaramillo, María Fernanda Cevallos Hermosa, Elyana Gabriela Oña Jurado, Jenny Maribel Pozo Flores, Gonzalo Fernando Utreras Freire y Víctor Hugo Yáñez Carpio, siendo los responsables exclusivos tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Odette Pantoja Díaz
TUTOR DE PROYECTO
CI 0958149262

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto desarrolla un plan de negocios para la creación de Sentinela, un laboratorio de movilidad orientado a mejorar la seguridad vial en Ecuador mediante el uso de tecnología avanzada y la participación ciudadana. Este emprendimiento busca resolver problemáticas relacionadas con la gestión de datos respecto a comportamiento de tránsito, la falta de herramientas tecnológicas en la fiscalización vial y la limitada involucración ciudadana en el cumplimiento de las normas.

Sentinela utiliza una plataforma digital que permite a los usuarios reportar infracciones de tránsito en tiempo real, incentivando su participación a través de recompensas y reconocimiento. La propuesta incluye un modelo dual de monetización: ingresos por publicidad en la aplicación y la venta de bases de datos segmentadas a empresas del sector asegurador y de movilidad. Este enfoque asegura la sostenibilidad económica del proyecto y posiciona a Sentinela como una solución líder en seguridad vial.

La investigación de mercado revela un alto interés de aseguradoras y empresas de movilidad por datos confiables y en tiempo real para optimizar la gestión de riesgos. La penetración tecnológica en el país y la creciente preocupación por la seguridad vial crean un entorno favorable para la adopción de Sentinela.

La implementación de este proyecto no solo reducirá los índices de accidentes de tránsito, sino que también fomentará una cultura de responsabilidad vial y generará valor económico para los actores involucrados. Sentinela representa una innovación social y tecnológica que transforma la seguridad vial en Ecuador mediante la colaboración entre ciudadanos, empresas y autoridades.

Palabras clave: Seguridad vial, tecnología, participación ciudadana, monetización, movilidad urbana

Abstract

The present project develops a business plan for the creation of Sentinela, a mobility laboratory aimed at improving road safety in Ecuador through the use of advanced technology and citizen participation. This venture seeks to address challenges related to data management concerning traffic behavior, the lack of technological tools for traffic monitoring, and limited citizen involvement in enforcing regulations.

Sentinela utilizes a digital platform that enables users to report traffic violations in real time, encouraging their participation through rewards and recognition. The proposal includes a dual monetization model: revenue from in-app advertising and the sale of segmented databases to insurance companies and mobility-related businesses. This approach ensures the project's economic sustainability and positions Sentinela as a leading solution in road safety.

Market research reveals a high level of interest from insurance companies and mobility businesses in reliable, real-time data to optimize risk management. The country's technological penetration and growing concern for road safety create a favorable environment for adopting Sentinela.

The implementation of this project will not only reduce traffic accident rates but also promote a culture of road responsibility and generate economic value for the stakeholders involved. Sentinela represents a social and technological innovation that transforms road safety in Ecuador through the collaboration of citizens, businesses, and authorities.

Keywords: Road safety, technology, citizen participation, monetization, urban mobility.

Dedicatoria

Para mis padres, Gonzalo y Gloria, por su guía y apoyo incondicional; a mi esposa, Sofía, por su amor y fortaleza; y a mis hijas, Rafaella y Mía, quienes inspiran cada uno de mis pasos. Siempre serán mi razón de vivir, mi mayor inspiración y el motor de todos mis sueños.

Gonzalo

Para Juan Carlos, Paulita, Juan Martín y Blanquita, con profunda gratitud y amor, dedico este trabajo a ustedes, que siempre han sido mi refugio, mi motivación y mi aliento en cada desafío. Gracias por creer siempre en mí.

Jenny

A Normita y Chalin, quienes desde el cielo guían mi camino; a mi esposa Winny, por su apoyo incondicional; a mi hijo Ian, quién llegó para transformar mi vida y ser mi motivación diaria; y a mi hermano Dani, mi eterno ejemplo de fortaleza.

Israel

A mis papás, Armando y Maura, por su apoyo siempre y enseñarme el valor de la perseverancia; a mis hermanos Jorge y David, por su ejemplo y acompañamiento; a mi sobrina María Paula, quien nació para enseñarme a renacer y a quien le quiero forjar un camino de sueños cumplidos.

Elyana

A mi esposa Ximena y mis hijos Daniel y Randy, por ser mi inspiración y fortaleza en cada paso de este camino.

Víctor

A mis queridas hijas Isabella y Lucianna, principales protagonistas de este sueño alcanzado siempre serán el motor de mi vida y la fuente de motivación más grande para nunca rendirme. A mis padres, Patricio y Margarita, les agradezco profundamente su amor incondicional y su apoyo constante.

María Fernanda

Agradecimiento

Este proyecto es el resultado de un esfuerzo conjunto, construido a lo largo de un proceso lleno de aprendizajes, desafíos y logros. Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental en este camino.

En primer lugar, queremos agradecer a Dios, cuya guía y fortaleza nos han acompañado en cada paso de este camino. Su presencia constante nos dio la inspiración y el valor para enfrentar cada desafío con determinación y esperanza.

Extendemos nuestro profundo agradecimiento a nuestra tutora, la PhD. Odette Pantoja, por su guía experta, su dedicación y por siempre motivarnos a alcanzar la excelencia. Su paciencia y sus valiosos consejos fueron clave para la culminación de este trabajo.

Agradecemos también a todos los profesores de la Universidad Internacional del Ecuador UIDE, cuya experiencia, compromiso y entrega han sido esenciales en nuestra formación académica y profesional. Su enseñanza ha dejado una huella imborrable en nuestro desarrollo y nos ha inspirado a ir más allá de nuestros límites.

Y finalmente, a nuestros compañeros de grupo, por su esfuerzo, dedicación y espíritu de colaboración, que hicieron de este proceso una experiencia enriquecedora y significativa. Este trabajo refleja el compromiso y la superación de un equipo que ha trabajado unido hacia un objetivo común.

Este proyecto es un testimonio de lo que se puede lograr con esfuerzo, perseverancia y el respaldo de quienes creen en nosotros.

Índice de Contenidos

INTRODUCCIÓN	13
FASE DE EMPATÍA INCLUYENDO MARCO TEÓRICO	15
IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	23
IDEA DE NEGOCIO.....	28
VALIDACIÓN DE VIABILIDAD - DESEABILIDAD	40
ESTUDIO TÉCNICO Y MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL	60
PLAN DE MARKETING.....	77
EVALUACIÓN FINANCIERA.....	93
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	111
BIBLIOGRAFÍA.....	113
ANEXOS.....	115

Índice de Tablas

Tabla 1.....	17
Tabla 2.....	18
Tabla 3.....	18
Tabla 4.....	41
Tabla 5.....	43
Tabla 6.....	51
Tabla 7.....	61
Tabla 8.....	62
Tabla 9.....	70
Tabla 10.....	71
Tabla 11.....	71
Tabla 12.....	72
Tabla 13.....	73
Tabla 14.....	78
Tabla 15.....	88
Tabla 16.....	90
Tabla 17.....	93
Tabla 18.....	94
Tabla 19.....	95
Tabla 20.....	95
Tabla 21.....	98
Tabla 22.....	99
Tabla 23.....	100
Tabla 24.....	101
Tabla 25.....	102
Tabla 26.....	103
Tabla 27.....	105
Tabla 28.....	107
Tabla 29.....	108
Tabla 30.....	109
Tabla 31.....	129
Tabla 32.....	129

Tabla 33.....	129
Tabla 34.....	130
Tabla 35.....	130
Tabla 36.....	130
Tabla 37.....	131
Tabla 38.....	131
Tabla 39.....	131
Tabla 40.....	132
Tabla 41.....	132
Tabla 42.....	132
Tabla 43.....	133
Tabla 44.....	133
Tabla 45.....	133
Tabla 46.....	134
Tabla 47.....	134
Tabla 48.....	135
Tabla 49.....	135
Tabla 50.....	136
Tabla 51.....	137
Tabla 52.....	137
Tabla 53.....	137
Tabla 54.....	138
Tabla 55.....	138
Tabla 56.....	139
Tabla 57.....	139
Tabla 58.....	140

Índice de Figuras

Figura 1	20
Figura 2	21
Figura 3	22
Figura 4	23
Figura 5	26
Figura 6	29
Figura 7	30
Figura 8	31
Figura 9	32
Figura 10	33
Figura 11	36
Figura 12	38
Figura 13	39
Figura 14	45
Figura 15	45
Figura 16	45
Figura 17	46
Figura 18	46
Figura 19	47
Figura 20	47
Figura 21	48
Figura 22	48
Figura 23	49
Figura 24	49
Figura 25	50
Figura 26	55
Figura 27	55
Figura 28	57
Figura 29	64
Figura 30	66
Figura 31	66
Figura 32	67

Figura 33	70
Figura 34	79
Figura 35	80
Figura 36	81
Figura 37	82
Figura 38	83
Figura 39	84
Figura 40	85
Figura 41	85
Figura 42	87
Figura 43	103
Figura 44	115
Figura 45	119
Figura 46	120
Figura 47	121
Figura 48	123
Figura 49	124
Figura 50	125
Figura 51	126
Figura 52	127
Figura 53	134
Figura 54	138

Introducción

En el presente trabajo se aborda el diseño, análisis y viabilidad de Sentinela, una organización que actúa como un laboratorio de movilidad orientado a mejorar la seguridad vial mediante tecnología avanzada y la participación ciudadana. Este proyecto busca responder a problemáticas apremiantes relacionadas con la gestión de infracciones de tránsito y la promoción de una cultura vial responsable en el contexto ecuatoriano. La idea central de Sentinela se basa en un modelo innovador que permite a los ciudadanos reportar infracciones en tiempo real, fomentando su participación y generando ingresos a través de un esquema de incentivos vinculados a la participación activa en la cultura vial.

El trabajo se justifica en la necesidad de soluciones integrales y sostenibles frente al creciente número de accidentes de tránsito, la falta de herramientas efectivas para la fiscalización y la limitada participación ciudadana en la vigilancia del cumplimiento de normas viales. El tema reviste interés debido al impacto positivo esperado en la reducción de incidentes viales, así como en la optimización de recursos destinados a la gestión de tráfico por parte de las entidades reguladoras. Además, permite explorar el potencial de la tecnología y la inteligencia artificial en la transformación de los sistemas tradicionales de monitoreo vial.

La metodología del trabajo combina un enfoque teórico y práctico. En primera instancia, se realizó un análisis exhaustivo de los fundamentos del modelo de negocio, integrando principios de ingeniería financiera para evaluar su viabilidad económica mediante indicadores como el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Adicionalmente, se llevó a cabo un diseño conceptual del sistema operativo y tecnológico de Sentinela, incluyendo procesos clave como la validación de infracciones.

A lo largo del trabajo, se emplearon herramientas como el análisis Lean Canvas, análisis PESTEL, para asegurar un diseño adecuado al segmento de enfoque, así también, análisis FODA para identificar factores críticos internos y externos, y metodologías financieras para proyectar la rentabilidad del proyecto. Este enfoque estructurado garantiza una visión integral y sistemática del proyecto, facilitando su implementación y adaptación en el entorno ecuatoriano. Este trabajo ofrece una perspectiva innovadora que combina tecnología, ciudadanía y sostenibilidad económica para abordar un desafío crucial en la sociedad moderna: la mejora de la seguridad vial.

Objetivo General

- Desarrollar un plan de negocios para la creación del emprendimiento Laboratorio de Movilidad "Sentinela" para el año 2025, con el propósito de ofrecer soluciones tecnológicas innovadoras para la mejora de la seguridad vial mediante la participación ciudadana y la gestión efectiva de infracciones de tránsito.

Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado para evaluar la aceptabilidad y preferencia de los servicios ofrecidos por el Laboratorio de Movilidad "Sentinela", identificando segmentos clave de usuarios y potenciales aliados estratégicos.
- Desarrollar un plan de marketing que permita posicionar a Sentinela como la solución líder en tecnología para la gestión de movilidad y promover la participación activa de los ciudadanos en la fiscalización del tránsito.
- Desarrollar un modelo de monetización dual que combine la publicidad en la aplicación con la venta de bases de datos segmentadas para asegurar la sostenibilidad financiera del proyecto y maximizar los ingresos.
- Examinar la viabilidad y factibilidad financiera del proyecto, mediante el análisis de costos, proyecciones de ingresos y evaluación de indicadores económicos como VPN y TIR.
- Diseñar un plan operativo y tecnológico para la implementación de los procesos clave de Sentinela, incluyendo el monitoreo en tiempo real, la validación de infracciones y la emisión de recompensas por participación.

Fase de Empatía incluyendo Marco Teórico

Marco Teórico (Hallazgos de la Investigación Documental)

El desarrollo de proyectos bajo la metodología Design Thinking ha ganado un lugar central en el ámbito empresarial e institucional debido a su enfoque centrado en el usuario y su capacidad para resolver problemas complejos de manera innovadora. Esta metodología, originalmente conceptualizada por David Kelley y su equipo en IDEO, combina pensamiento crítico y creativo en cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y testear. Su aplicación ha trascendido sectores como la tecnología y el diseño de productos, extendiéndose también a áreas como la gestión de movilidad y la seguridad vial.

Los desafíos relacionados con la congestión vehicular, la seguridad vial y la sostenibilidad demandan soluciones innovadoras que coloquen a las personas en el centro del proceso. Como enfatiza Brown (2009), este enfoque permite transformar problemas complejos en oportunidades mediante la integración de perspectivas diversas y la iteración de soluciones a través de prototipos. En el caso de Sentinela, esta metodología adquiere especial relevancia al tratarse de la implementación de un laboratorio de movilidad enfocado en mejorar la seguridad vial y promover la participación ciudadana, elementos esenciales para abordar de manera efectiva los problemas actuales de tránsito.

La integración de herramientas tecnológicas y el uso de datos en tiempo real son elementos cruciales para la eficacia de proyectos como Sentinela. Según Lah (2018), las plataformas digitales que emplean sistemas de monitoreo y análisis de datos fomentan la transparencia y mejoran la eficiencia en la gestión de infracciones. Estas capacidades tecnológicas resuenan con la misión de Sentinela, que busca empoderar a los ciudadanos mediante el reporte de infracciones de tránsito en tiempo real y el seguimiento del cumplimiento de las normativas por parte de las autoridades competentes.

La seguridad vial ha sido identificada como un reto global de creciente importancia. Según la Organización Mundial de la Salud (2024), los accidentes de tránsito se encuentran entre las principales causas de mortalidad en el mundo. Este escenario subraya la urgencia de adoptar estrategias innovadoras que mitiguen los riesgos viales.

Para garantizar el éxito operativo de Sentinela, resulta indispensable adoptar modelos de gestión que promuevan la calidad y la mejora continua. Una herramienta destacada en este sentido es el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), descrito por Deming (2018). Este modelo permite estructurar y sistematizar los procesos organizativos, desde la planificación inicial de estrategias hasta la evaluación de los resultados obtenidos. En el caso de Sentinela, el PDCA asegura un enfoque iterativo que permite realizar ajustes basados en el desempeño y las retroalimentaciones recibidas, contribuyendo así a la sostenibilidad y mejora del proyecto.

El éxito de un laboratorio de movilidad como Sentinela también depende de su capacidad para alinearse con el marco legal y asegurar su sostenibilidad financiera a largo plazo. Como señala Ornés (2014), los proyectos que integran consideraciones de todos los actores de la gestión urbana son más propensos a alcanzar la sostenibilidad. En el caso de Sentinela, esto incluye la formalización de acuerdos con socios estratégicos para recompensar los reportes ciudadanas y garantizar que estas se conviertan en acciones concretas. Además, el modelo financiero propuesto, basado en monetización de publicidad, y acuerdos comerciales con actores interesados, proporciona una fuente de ingresos que refuerza la viabilidad económica del proyecto.

Los hallazgos documentales resaltan la relevancia de aplicar la metodología Design Thinking en la creación de soluciones innovadoras para problemas complejos como la seguridad vial. La combinación de tecnología avanzada, participación ciudadana y modelos de gestión de calidad posiciona a Sentinela como una iniciativa con un alto potencial de impacto. No solo aborda un problema crítico como los accidentes de tránsito, sino que también establece un modelo replicable para otros contextos de movilidad y seguridad vial en diferentes regiones.

La propuesta de Sentinela trasciende el ámbito de la seguridad vial al fomentar una cultura de responsabilidad y colaboración entre ciudadanos y autoridades. Este enfoque colaborativo no solo aumenta la eficiencia en la gestión del tránsito, sino que también promueve la construcción de comunidades más seguras y cohesionadas. En este sentido, Sentinela representa una innovación significativa en el campo de la movilidad urbana, destacando como un ejemplo de cómo la tecnología y el diseño centrado en el usuario pueden transformar realidades complejas en soluciones prácticas y sostenibles.

Características y necesidades del segmento

El modelo de negocio de Sentinela contempla dos perfiles clave de clientes: los usuarios de la aplicación y las empresas interesadas en la información recopilada. A continuación, se detallan las características y necesidades de cada segmento, considerando las estrategias de monetización a través de publicidad, venta de bases de datos para análisis de perfiles de riesgo y servicios personalizados para empresas del sector de movilidad.

Tabla 1

Características y necesidades del segmento: Usuarios de la aplicación

Características del segmento		Necesidades del segmento	
Demografía	Ciudadanos activos de entre 18 y 55 años, con acceso a dispositivos móviles y una inclinación hacia el uso de tecnología para solucionar problemas cotidianos.	Interfaz amigable y accesible	La aplicación debe ser intuitiva y funcional, permitiendo registrar infracciones de manera rápida y eficiente, incluso en situaciones de baja conectividad.
Geografía	Residen en áreas urbanas y periurbanas, donde los problemas de movilidad y seguridad vial son más evidentes. En una primera etapa se analizará Quito e Ibarra.	Incentivos claros	Los usuarios esperan beneficios tangibles, como la posibilidad de recibir recompensas o reconocimiento por su contribución a la seguridad vial.
Conducta tecnológica	Familiarizados con aplicaciones móviles y plataformas digitales, con un interés creciente en contribuir a mejoras en su entorno local mediante	Confidencialidad y protección de datos	Es fundamental garantizar la privacidad de los datos personales y la seguridad en el uso de la aplicación.

	acciones simples, como reportar infracciones.		
Motivación	Buscan mejorar la seguridad vial, reducir los accidentes de tránsito y promover una cultura de respeto hacia las normas viales.	Impacto tangible	Quieren ver que sus reportes generan resultados, como la emisión de sanciones o cambios visibles en la movilidad de su entorno.

Tabla 2

Empresas interesadas en la información recopilada.

Aseguradoras	Interesadas en perfiles de riesgo para optimizar el cálculo de primas y mejorar la evaluación de clientes potenciales.
Empresas del sector movilidad (transporte, logística, movilidad urbana)	Empresas del sector movilidad (transporte, logística, movilidad urbana) - Buscan datos para mejorar sus servicios, identificar puntos críticos de seguridad vial y diseñar estrategias más efectivas.
Agencias publicitarias	Desean acceso a un público segmentado para posicionar productos o servicios relacionados con movilidad, seguridad y tecnología.

Tabla 3

Características y necesidades del segmento: Empresas interesadas

Características del segmento	Necesidades del segmento
Tamaño Empresas medianas y grandes que operan a nivel regional o nacional, con capacidad para invertir en análisis de datos y	Datos confiables y procesables Requieren bases de datos con información relevante, precisa y actualizada, presentada de manera clara y estructurada.

	campañas publicitarias personalizadas.		
Interés tecnológico	Valoran la información estructurada y en tiempo real, así como soluciones basadas en datos para problemas complejos.	Análisis avanzado	Demandan no solo datos crudos, sino también informes analíticos que faciliten la toma de decisiones estratégicas, como patrones de riesgo o zonas de mayor incidencia de infracciones.
Orientación a resultados	Esperan un retorno claro sobre su inversión, ya sea mediante reducción de riesgos, optimización de costos o mayor visibilidad en el mercado.	Cumplimiento normativo	Es crucial garantizar que el manejo de la información cumpla con las regulaciones de protección de datos y estándares legales aplicables.

El éxito del modelo de negocio de Sentinela dependerá de su capacidad para satisfacer las necesidades específicas de ambos segmentos. Para los usuarios de la aplicación, la clave está en una experiencia accesible, recompensada y efectiva. Para las empresas interesadas en la información recopilada, será crucial ofrecer soluciones tecnológicas avanzadas, datos procesables y alineación con las normativas legales. Este enfoque dual garantiza un ecosistema robusto y sostenible, con un impacto significativo en la seguridad vial y el aprovechamiento de la información como activo estratégico.

User y Buyer Persona

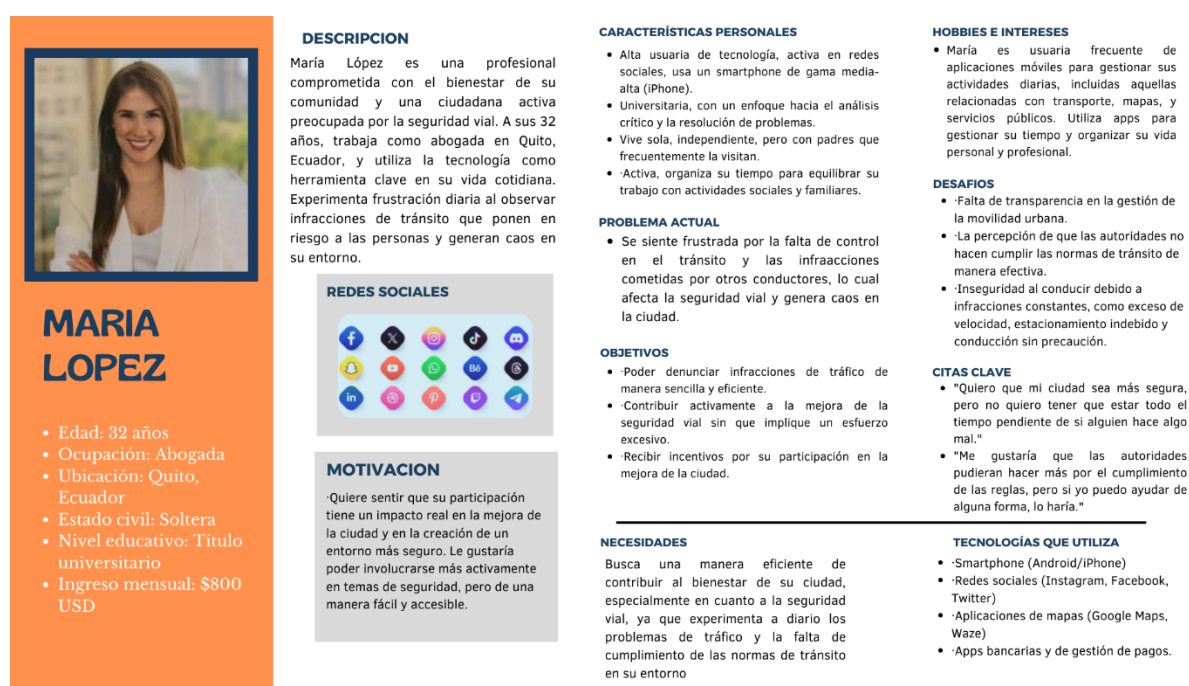
User Persona: María López

María López es una profesional comprometida con el bienestar de su comunidad y una ciudadana activa preocupada por la seguridad vial. A sus 32 años, trabaja como abogada en

Quito, Ecuador, y utiliza la tecnología como herramienta clave en su vida cotidiana. Experimenta frustración diaria al observar infracciones de tránsito que ponen en riesgo a las personas y generan caos en su entorno. María busca una solución práctica que le permita contribuir de manera significativa a mejorar la seguridad vial, pero de forma accesible y eficiente. Sentinela responde a sus necesidades al ofrecerle una plataforma intuitiva que le facilita reportar infracciones, recibir incentivos y ver resultados tangibles de su participación.

Figura 1

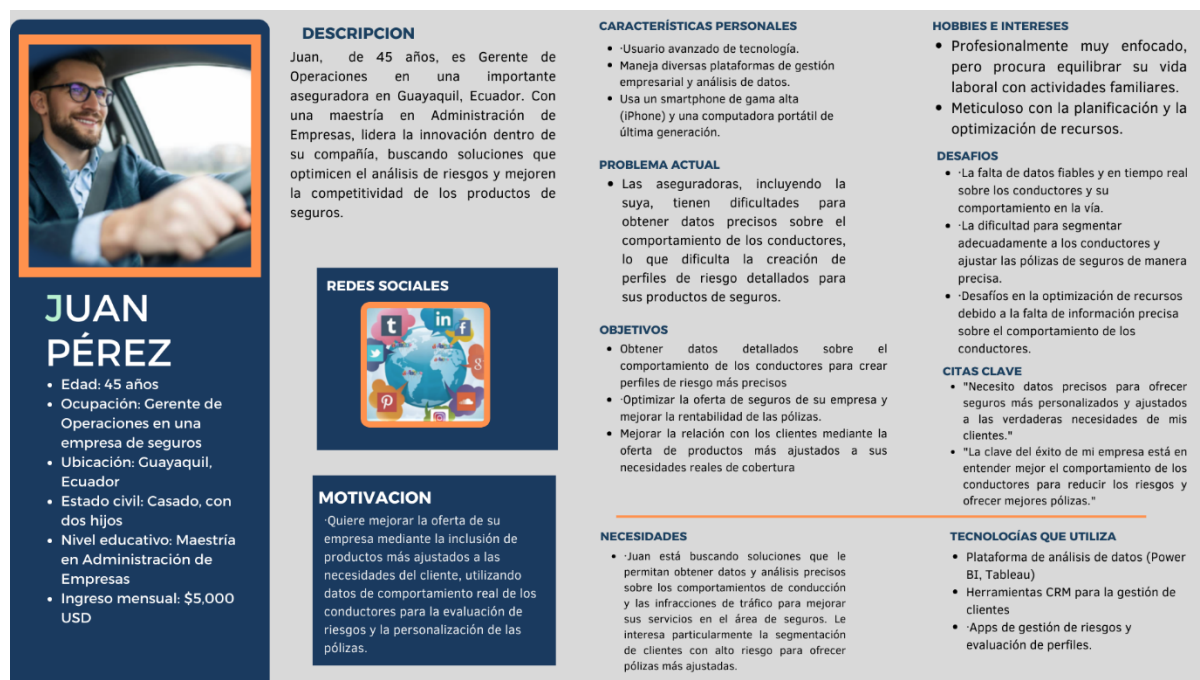
User Persona Sentinela



Buyer Persona: Juan Pérez

Juan Pérez, de 45 años, es Gerente de Operaciones en una importante aseguradora en Guayaquil, Ecuador. Con una maestría en Administración de Empresas, lidera la innovación dentro de su compañía, buscando soluciones que optimicen el análisis de riesgos y mejoren la competitividad de los productos de seguros. Juan enfrenta desafíos relacionados con la falta de datos precisos y actualizados sobre el comportamiento de los conductores, lo que limita la personalización de las pólizas. Sentinela ofrece a Juan acceso a bases de datos confiables y análisis predictivo, permitiéndole ajustar las estrategias de su empresa y reducir costos operativos mientras mejora la satisfacción del cliente.

Figura 2

Buyer Persona Sentinela

Ambos perfiles representan los pilares del modelo de negocio de Sentinela: ciudadanos comprometidos que contribuyen activamente y empresas que buscan soluciones innovadoras basadas en datos para transformar sus operaciones.

Mapa de Empatía

Empathy Map: María López (Usuario de la Aplicación)

María López, una abogada de 32 años, vive en Quito y está profundamente preocupada por la seguridad vial en su entorno. Piensa constantemente en cómo hacer de su ciudad un lugar más seguro, especialmente al ver infracciones diarias como exceso de velocidad o estacionamientos indebidos. Aunque desconfía de la efectividad de las autoridades, siente que su contribución puede marcar una diferencia. María ve un entorno donde las normas no siempre se respetan, lo que genera frustración en su vida diaria. A menudo comparte estas preocupaciones con amigos y en redes sociales, buscando soluciones prácticas que le permitan actuar de manera directa y efectiva. Lo que más le duele es la percepción de impunidad frente a las infracciones y la falta de incentivos para involucrarse más. Sin embargo, espera que herramientas como Sentinela le permitan participar activamente en la mejora de la seguridad

vial, brindándole una experiencia sencilla, transparente y con recompensas que valoren su esfuerzo.

Figura 3

Mapa de empatía user persona



Empathy Map: Juan Pérez (Cliente Corporativo)

Juan Pérez, Gerente de Operaciones en una aseguradora, lidera la innovación en su empresa con un enfoque claro: optimizar el análisis de riesgos para ofrecer productos más competitivos. Piensa en cómo los datos pueden ser la clave para identificar patrones de comportamiento de los conductores y ajustar las pólizas de seguros con mayor precisión. Desde su posición, ve un mercado con información dispersa y soluciones tecnológicas limitadas, lo que complica la toma de decisiones. Juan participa activamente en eventos de networking y busca constantemente soluciones innovadoras, expresando la importancia de contar con datos confiables y en tiempo real. Su mayor frustración es la falta de información procesada que le

permita personalizar los servicios de su aseguradora. Sin embargo, tiene grandes expectativas de que herramientas como Sentinela, con sus capacidades de análisis predictivo y bases de datos segmentadas, transformen la manera en que su empresa aborda los riesgos, asegurando un mejor desempeño operativo y mayor satisfacción del cliente.

Figura 4

Mapa de empatía Buyer Persona Sentinela



Identificación de la Problemática

5 problemas del segmento

- Falta de datos confiables y relevantes sobre el comportamiento vial.** Las aseguradoras y empresas de movilidad requieren información precisa y segmentada para tomar decisiones estratégicas en la evaluación de riesgos. La falta de confiabilidad en los datos recopilados puede generar incertidumbre y afectar la eficacia de sus productos y servicios. Según

Powerdata (2024) el uso de datos inconsistentes o inexactos puede incrementar los costos asociados a la gestión de riesgos, limitando la capacidad de las empresas para ofrecer productos adecuados para el mercado.

- ***Información desactualizada que afecta la toma de decisiones.*** La falta de datos en tiempo real dificulta a las empresas identificar tendencias actuales y prever riesgos futuros, lo que reduce su capacidad de adaptación en un mercado cambiante. Peçanha (2021) destaca que la información desactualizada afecta significativamente la competitividad empresarial, ya que dificulta la implementación de estrategias basadas en análisis predictivo y limita la efectividad de las soluciones ofrecidas.
- ***Escasez de análisis avanzados para la personalización de servicios.*** Las empresas no solo necesitan datos, sino también herramientas que permitan analizar patrones y riesgos de manera avanzada. Sin estas capacidades, la personalización de servicios se ve limitada, impactando directamente la experiencia del cliente. Según Osama (2024), el éxito en la oferta de productos personalizados depende en gran medida del acceso a análisis predictivos que transformen datos en información accionable para las empresas.
- ***Incremento de costos por gestión ineficiente de riesgos.*** La ausencia de datos de calidad eleva los costos operativos de las empresas, ya que estas deben invertir en métodos alternativos o asumir pérdidas por decisiones incorrectas. Los costos adicionales en la gestión de riesgos provienen de la falta de información adecuada, lo que pone en riesgo la rentabilidad de las operaciones.
- ***Cumplimiento normativo y problemas legales asociados con la gestión de datos.*** Las empresas enfrentan desafíos importantes al garantizar que los datos recopilados cumplan con las normativas de privacidad y protección. Cualquier incumplimiento puede resultar en sanciones legales y pérdida de reputación. Según Calvo (2020), las regulaciones sobre el manejo de datos son cada vez más estrictas, y el incumplimiento no solo afecta la confianza del mercado, sino que también genera costos legales significativos para las empresas implicadas.

Selección del Problema con Mayor Oportunidad de Negocio

Problema seleccionado:

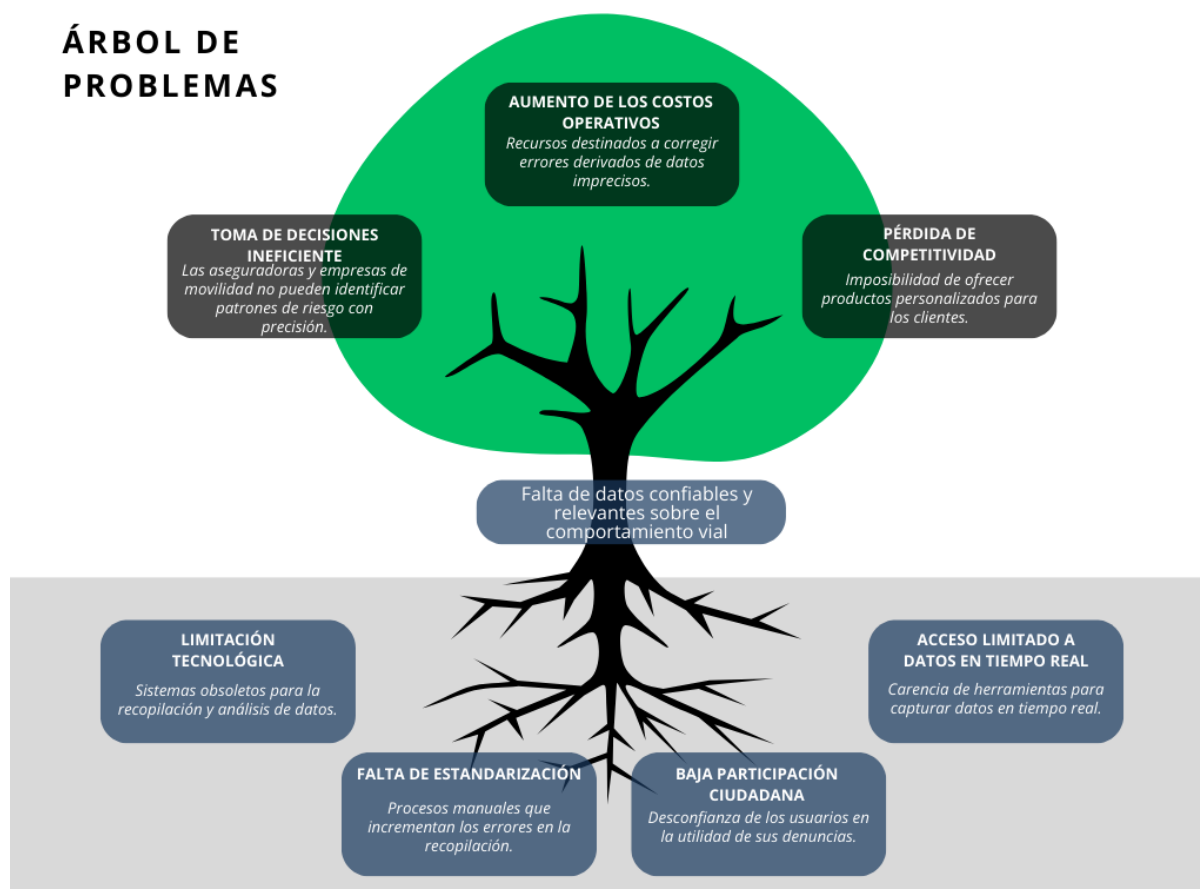
"Falta de datos confiables y relevantes sobre el comportamiento vial"

Las razones para seleccionar este problema son las siguientes:

- **Demanda creciente de datos de calidad:**
Las aseguradoras y empresas de movilidad dependen cada vez más de datos precisos y segmentados para evaluar riesgos, diseñar productos personalizados y tomar decisiones estratégicas. Esto hace que el acceso a información confiable sea una necesidad prioritaria.
- **Mercado amplio y en expansión:** Este problema afecta a múltiples sectores, incluyendo aseguradoras, empresas de transporte y organizaciones gubernamentales. Cada uno de estos actores representa un cliente potencial para Sentinel.
- **Propuesta de valor de Sentinel:** La capacidad de recopilar datos en tiempo real, geolocalizados y segmentados permite a Sentinel diferenciarse de otros proveedores que ofrecen datos desactualizados o genéricos.
- **Impacto directo en la rentabilidad de los clientes:** El uso de datos confiables puede reducir costos operativos y mejorar la personalización de productos en sectores como el asegurador. Esto refuerza el valor agregado que Sentinel puede ofrecer.
- **Alta disposición a pagar:** Las empresas están dispuestas a invertir en información de calidad que les permita optimizar costos, reducir riesgos y mejorar la satisfacción del cliente. Este problema se traduce en una oportunidad de ingresos recurrentes para Sentinel mediante la venta de bases de datos y análisis avanzados.

Figura 5

Árbol de problemas Sentinela



Propuesta preliminar (Fase 3 Ideación – Innovación e Impacto Social)

En la fase de ideación, el enfoque se centra en generar soluciones innovadoras que aborden los problemas identificados en las fases anteriores del proceso de Design Thinking. A partir de la investigación previa, se ha identificado la necesidad de optimizar la recopilación de datos relacionados con el comportamiento vial y el perfil de riesgo de los conductores, así como incentivar la participación ciudadana en el monitoreo de infracciones. La propuesta preliminar de Sentinela se orienta hacia el desarrollo de una aplicación móvil que permita a los usuarios reportar infracciones de tránsito en tiempo real, utilizando tecnología avanzada de geolocalización y análisis de datos.

La innovación reside en la combinación de dos modelos de negocio complementarios: por un lado, la monetización a través de la publicidad dentro de la aplicación, y por otro, la

venta de bases de datos a empresas del sector de movilidad y aseguradoras, que podrán utilizar esta información para el análisis de perfiles de riesgo. Esta dualidad proporciona un flujo de ingresos diverso y sostenible para el proyecto. Además, el impacto social se maximiza al involucrar a los ciudadanos directamente en la mejora de la seguridad vial, lo que fomenta un mayor sentido de responsabilidad cívica y promueve la cultura del cumplimiento de las normativas de tránsito.

El impacto social de la solución propuesta se proyecta en varios niveles. En primer lugar, la mayor participación ciudadana contribuirá a una mejora de la seguridad vial, reduciendo los índices de accidentes de tránsito. En segundo lugar, la recopilación y análisis de datos permitirá a las aseguradoras optimizar sus procesos de evaluación de riesgos, ofreciendo pólizas más justas y precisas. Finalmente, al incentivar el reporte de infracciones, Sentinela fomentará una mayor transparencia y una mejora en la gestión pública de la movilidad.

Idea de Negocio

Lean Canvas

El Modelo Lean CANVAS de Sentinela proporciona una estructura clara y enfocada en la innovación, diseñada para abordar desafíos clave en seguridad vial y gestión de riesgos. Esta plataforma combina tecnología avanzada con participación ciudadana, ofreciendo soluciones efectivas tanto para empresas aseguradoras y de movilidad como para ciudadanos interesados en contribuir al bienestar urbano. A través de su propuesta de valor, Sentinela entrega datos segmentados y en tiempo real que permiten a las empresas optimizar procesos de evaluación de riesgos y personalizar servicios. Al mismo tiempo, fomenta la participación activa de los ciudadanos mediante incentivos atractivos por el reporte de infracciones de tránsito.

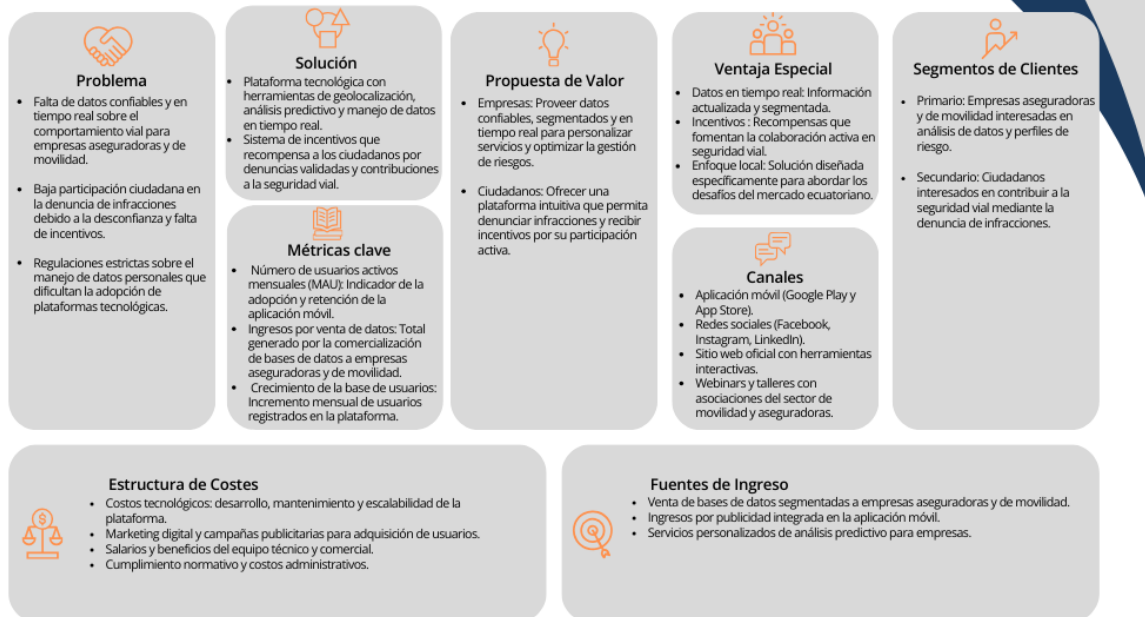
El modelo se apoya en canales digitales como aplicaciones móviles y redes sociales, complementados con alianzas estratégicas con autoridades y asociaciones locales. Con una estrategia orientada hacia la sostenibilidad financiera, Sentinela genera ingresos mediante la venta de datos segmentados, servicios de análisis predictivos personalizados y publicidad integrada en la aplicación. Este enfoque asegura tanto un impacto social significativo como la viabilidad económica del proyecto.

Figura 6

Modelo Canvas Sentinel

Lean Canvas

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA LABORATORIO DE MOVILIDAD "SENTINELA"



Prototipaje 1.0

El prototipaje 1.0 de Sentinel tiene como objetivo presentar una versión inicial del aplicativo web y la aplicación móvil, detallando su funcionamiento, diseño visual, y los elementos clave que aseguran una experiencia intuitiva y eficiente para los usuarios. Esta etapa es crucial para validar la usabilidad y funcionalidad del sistema con base en las necesidades tanto de los ciudadanos como de las empresas aseguradoras y de movilidad.

Funcionamiento del Aplicativo Web y App

El funcionamiento del aplicativo web y la app móvil de Sentinel está diseñado para ofrecer una experiencia optimizada y adaptada a las necesidades específicas de sus usuarios principales: ciudadanos comprometidos con la seguridad vial y empresas interesadas en análisis de datos. Ambos sistemas han sido desarrollados con un enfoque en la facilidad de uso, la eficiencia operativa y la capacidad de recopilar y procesar datos relevantes en tiempo real.

Figura 7

Prototipo 1.0 Pantallas APP Sentinela



Figura 8

Prototipo 1.0 Pantallas Página web Sentinela





Diseño Visual

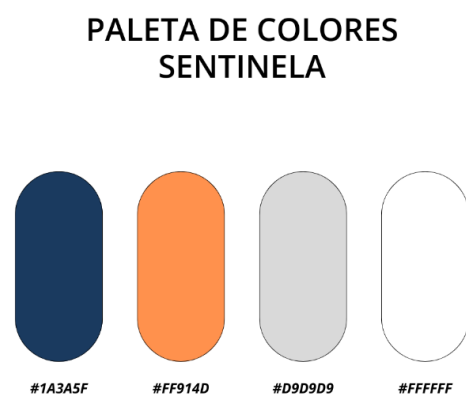
El diseño visual de Sentinel se enfoca en transmitir confianza, modernidad y eficiencia. Se han seleccionado cuidadosamente los elementos visuales para garantizar la coherencia y la claridad en la experiencia del usuario.

Colorimetría:

La colorimetría de Sentinel ha sido cuidadosamente seleccionada para transmitir confianza, modernidad y dinamismo. Los colores principales, azul oscuro y naranja, representan profesionalismo y acción, mientras que los tonos secundarios de gris claro y blanco garantizan una interfaz limpia y agradable al usuario. Esta paleta permite un equilibrio visual que facilita la navegación y refuerza la identidad de la marca.

Figura 9

Colorimetría Sentinel



La colorimetría de Sentinel ha sido cuidadosamente seleccionada para transmitir confianza, modernidad y dinamismo.

Logotipo:

El logotipo de Sentinela refleja los valores de vigilancia, seguridad y modernidad. Combina un símbolo estilizado de un ojo, que representa la vigilancia constante, con una tipografía clara y contemporánea que enfatiza la tecnología y la innovación. Los colores predominantes son el azul oscuro, que transmite confianza y profesionalismo, y el naranja, que aporta dinamismo y energía a la marca. Esta composición visual asegura un reconocimiento fácil y refuerza la identidad de la aplicación.

Figura 10

Logotipo Sentinela

**Fuentes Tipográficas:**

- Primaria: "Montserrat" – Elegante, legible y moderna, utilizada para encabezados y elementos destacados.
- Secundaria: "Roboto" – Diseñada para textos largos y descripciones dentro de la aplicación, garantizando claridad en pantallas pequeñas.

Diseño Preliminar de la Aplicación

El diseño preliminar de la aplicación se centra en una experiencia de usuario intuitiva y funcional. Las pantallas clave han sido diseñadas con un enfoque minimalista, priorizando la claridad visual y la navegación fluida. Los elementos interactivos, como botones y menús, están resaltados en naranja para guiar la atención del usuario, mientras que los fondos en azul

oscuro y gris claro aseguran un contraste agradable y legibilidad. Cada pantalla está optimizada para dispositivos móviles y desktops, garantizando una experiencia consistente en ambas plataformas.

Análisis del Macroentorno – PESTEL

Político

Ecuador enfrenta un entorno político dinámico con desafíos relacionados con la estabilidad gubernamental y la implementación de políticas públicas. Las regulaciones en temas de movilidad y seguridad vial son un área prioritaria para las autoridades, como lo establece la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible del Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador (2023). Además, la colaboración público-privada es impulsada mediante iniciativas que buscan fomentar el uso de tecnologías avanzadas en la gestión del tránsito. Sin embargo, los cambios frecuentes en las administraciones gubernamentales pueden afectar la continuidad de políticas clave, generando incertidumbre en proyectos de largo plazo.

Económico

La economía ecuatoriana atraviesa un proceso de recuperación tras la pandemia de COVID-19, con un crecimiento moderado del PIB proyectado en un 0,9% para 2024 según el (Banco Central del Ecuador (2024). Aunque las condiciones fiscales son limitadas, existe una creciente inversión en infraestructura y tecnologías aplicadas al sector de movilidad. Sin embargo, la dependencia de ingresos petroleros y la inflación moderada pueden impactar la capacidad de los municipios y agencias para invertir en soluciones tecnológicas como Sentinela.

Social

La seguridad vial es una preocupación creciente para los ciudadanos, quienes demandan mayor responsabilidad y acción por parte de las autoridades. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2024), los accidentes de tránsito son una de las principales causas de mortalidad en el país, lo que resalta la necesidad de soluciones que involucren tanto a las autoridades como a la ciudadanía. Además, el alto uso de dispositivos móviles en la población urbana (penetración del 69.9%) crea un entorno favorable para la adopción de aplicaciones como Sentinela, que promuevan la participación activa y la conciencia vial.

Tecnológico

Ecuador ha experimentado un crecimiento significativo en la adopción de tecnologías digitales, con una penetración del 68% en Internet móvil y avances en el desarrollo de plataformas digitales acorde el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2021). La integración de soluciones tecnológicas para la movilidad es una tendencia que se observa en ciudades como Quito y Guayaquil, donde se han implementado sistemas de monitoreo de tránsito basados en IoT y análisis de datos. Sin embargo, persisten desafíos en áreas rurales, donde el acceso a Internet es limitado, lo que podría restringir la cobertura inicial de Sentinela.

Ecológico

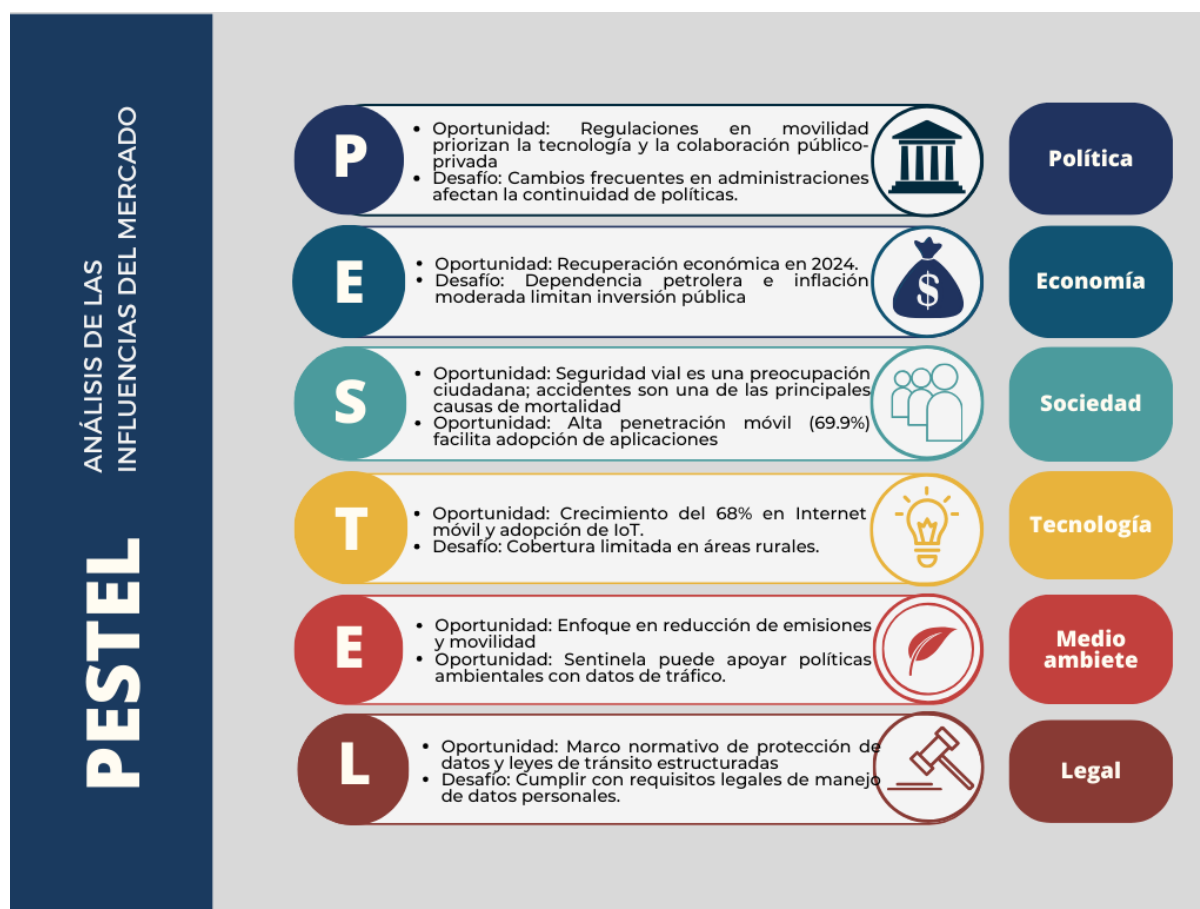
El cambio climático y la contaminación urbana son temas prioritarios en Ecuador, especialmente en grandes ciudades que enfrentan problemas relacionados con emisiones de CO₂ y congestión vehicular. La Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible del Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador (2023) establece metas claras para promover el transporte limpio y la reducción de emisiones. Sentinela puede alinearse con estas políticas al ofrecer datos que ayuden a identificar patrones de congestión y proponer soluciones para optimizar el tránsito, reduciendo así la huella ambiental.

Legal

El marco legal ecuatoriano establece normas estrictas sobre la protección de datos personales a través de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales elaborada por la Asamblea Nacional (2021), lo que implica que Sentinela debe garantizar el manejo seguro y ético de la información recopilada. Además, las leyes de tránsito y movilidad, como el Código Orgánico Integral Penal (COIP), ofrecen una base normativa para la colaboración con autoridades en la gestión de infracciones, lo que representa una oportunidad para el proyecto.

Figura 11

Análisis PESTEL Sentinel



Análisis del Microentorno – 5 Fuerzas de Porter

El análisis de las 5 fuerzas de Porter permite evaluar la competitividad y sostenibilidad del modelo de negocio de Sentinel dentro del mercado ecuatoriano, identificando los factores clave que influyen en su éxito y los riesgos a considerar.

En primer lugar, el poder de negociación de los clientes es alto en el caso de las empresas aseguradoras y de movilidad, ya que disponen de alternativas para adquirir datos y análisis predictivos. Por ello, la propuesta de valor de Sentinel debe centrarse en ofrecer soluciones diferenciadas y personalizadas. En cuanto a los ciudadanos, su poder de negociación es bajo, pero la experiencia del usuario y los incentivos serán esenciales para garantizar su participación activa.

El poder de negociación de los proveedores es moderado, ya que la plataforma depende de servicios tecnológicos como geolocalización (desarrollo informático – S.A.) e infraestructura en la nube, con proveedores como CNT Corporación Nacional de Telecomunicaciones. Establecer relaciones estratégicas con proveedores clave será fundamental para mantener costos competitivos y acceso a tecnología avanzada.

La amenaza de nuevos entrantes es moderada, dado que la creciente digitalización podría facilitar la entrada de competidores. Sin embargo, las alianzas estratégicas con entidades públicas y el cumplimiento normativo representan barreras de entrada importantes que Sentinela puede aprovechar para consolidarse como líder en el mercado.

La amenaza de productos o servicios sustitutos es alta debido a la posibilidad de que aseguradoras y empresas desarrollen soluciones internas o busquen proveedores internacionales. Para mitigar este riesgo, Sentinela debe destacar por su capacidad de ofrecer datos locales en tiempo real y recompensas para incentivar la participación ciudadana.

Por último, la rivalidad entre competidores existentes es moderada a alta, considerando que el mercado local tiene espacio limitado para iniciativas similares, pero puede enfrentar la llegada de actores internacionales. Esto resalta la importancia de posicionar a Sentinela como una solución confiable y adaptada a las necesidades del contexto ecuatoriano. Sin embargo, es necesario considerar que dentro del mercado ecuatoriano es factible realizar análisis internos con base de datos de siniestralidad presentado por los entes de control por parte de cada institución interesada. Sin embargo, este análisis se limita a la información limitada existente.

Figura 12

Análisis 5 Fuerzas de Porter

LAS CINCO FUERZAS DE PORTER



Amenaza de nuevos competidores entrantes

La digitalización facilita que entren nuevos competidores, pero alianzas con entidades públicas y regulaciones locales dificultan su entrada.



Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores tienen un poder moderado, pero crear relaciones estratégicas con los mejores garantiza costos justos y acceso a nuevas tecnologías.



Poder de negociación de los clientes

Las aseguradoras y empresas de movilidad tienen muchas opciones, lo que obliga a Sentinela a ofrecer soluciones atractivas. Los ciudadanos tienen menos poder, pero su participación es clave, por lo que es importante incentivarlos.



Amenaza de nuevos productos sustitutos

Hay un alto riesgo de que otras empresas desarrollen o compren soluciones tecnológicas que puedan reemplazar a Sentinela.



Rivalidad entre los competidores

La competencia en Ecuador es moderada a alta. Aunque hay poco espacio para negocios similares, la llegada de empresas internacionales con más recursos puede aumentar la competencia.

FODA cruzado

El análisis FODA cruzado es una herramienta estratégica que permite identificar cómo las fortalezas y debilidades internas de Sentinela pueden aprovecharse o enfrentarse frente a las oportunidades y amenazas del entorno externo. Este enfoque integrado ayuda a desarrollar estrategias específicas que maximicen el potencial del modelo de negocio mientras se mitigan los riesgos asociados.

Para Sentinela, una plataforma tecnológica enfocada en mejorar la seguridad vial mediante la participación ciudadana y el uso de datos en tiempo real, el análisis FODA cruzado destaca cómo sus capacidades tecnológicas y su enfoque local pueden alinearse con las crecientes demandas del mercado ecuatoriano. Al mismo tiempo, permite abordar desafíos como la competencia internacional, las regulaciones sobre el manejo de datos y las limitaciones de conectividad en ciertas áreas del país.

El resultado es un marco estratégico que guía las decisiones clave de la empresa hacia la consolidación de su posición en el mercado, el fortalecimiento de sus alianzas y la diferenciación frente a competidores, asegurando así su impacto social y sostenibilidad a largo plazo.

Figura 13

Análisis FODA Cruzado

Análisis FODA Cruzado

El análisis FODA cruzado destaca estrategias clave para que Sentinela aproveche sus fortalezas y oportunidades del mercado, mientras enfrenta sus debilidades y amenazas. Al enfocarse en la digitalización, alianzas estratégicas, y el fortalecimiento de su infraestructura tecnológica y experiencia de usuario, Sentinela podrá consolidarse en un mercado competitivo y en constante evolución.

-  (FE) Factores Internos
-  (FE) Factores Externos

	1-(F) Fortalezas - Tecnología avanzada (datos en tiempo real y análisis predictivos). - Participación ciudadana incentivada (recompensas por denuncias). - Posicionamiento local (adaptación al contexto ecuatoriano con enfoque en seguridad vial).	3-(D) Debilidades - Dependencia de proveedores tecnológicos y autoridades locales. - Cobertura limitada en áreas rurales por restricciones de conectividad. - Alta inversión inicial en desarrollo tecnológico y marketing.
2-(O) Oportunidades - Creciente preocupación por la seguridad vial entre ciudadanos y autoridades. - Incremento en la digitalización y uso de smartphones en Ecuador. - Posibilidades de alianzas con aseguradoras, empresas de movilidad y gobiernos locales.	Estrategias FO - Aprovechar la tecnología avanzada de Sentinela para ofrecer análisis predictivos y datos locales únicos, atrayendo a aseguradoras y empresas de movilidad. - Incentivar la participación ciudadana para mejorar la calidad de los datos y alinearse con la demanda de soluciones para la seguridad vial. - Formar alianzas estratégicas con entidades locales y empresas clave para consolidar la posición de Sentinela en el mercado y diferenciarse de los competidores.	Estrategias DO - Ampliar la cobertura tecnológica mediante inversiones en infraestructura digital en áreas rurales, aprovechando la digitalización y el uso de smartphones para aumentar la base de usuarios, lo que podría ampliar la base de usuarios. - Reducir la dependencia de proveedores desarrollando capacidades internas para el análisis de datos y soporte técnico, mejorando la autonomía de Sentinela. - Potenciar el marketing digital para adquirir más usuarios urbanos con alta conectividad, lo que mejoraría el retorno de la inversión inicial y facilitaría la expansión de la plataforma.
4-(A) Amenazas - Competencia de empresas tecnológicas internacionales con mayores recursos. - Regulaciones estrictas sobre manejo de datos personales. - Cambios en las políticas gubernamentales que afecten alianzas y estrategias.	Estrategias FA - Fortalecer el cumplimiento normativo mediante protocolos avanzados de protección de datos para mitigar riesgos legales y asegurar la confianza de los usuarios. - Incrementar el posicionamiento local de Sentinela, destacando su enfoque en seguridad vial para diferenciarse de competidores internacionales. - Optimizar el uso de tecnología para reducir costos operativos, garantizando la competitividad y viabilidad a largo plazo frente a cambios en las políticas gubernamentales.	Estrategias DA - Mitigar la dependencia de alianzas locales diversificando las fuentes de ingreso mediante servicios personalizados para aseguradoras y empresas de movilidad. - Mejorar continuamente la experiencia del usuario para mantener la competitividad frente a empresas tecnológicas internacionales, fomentando la fidelización de usuarios. - Desarrollar planes de contingencia para adaptarse a cambios en las políticas gubernamentales o fluctuaciones en la conectividad, asegurando la resiliencia de la plataforma ante incertidumbres externas.

Validación de Viabilidad - Deseabilidad

Investigación de Mercado

La investigación de mercado de Sentinela se enfoca en comprender a profundidad las necesidades, preferencias y comportamientos del buyer persona, representado principalmente por empresas aseguradoras y de movilidad en Ecuador. Estas organizaciones enfrentan desafíos críticos relacionados con la gestión de riesgos, la personalización de servicios y la optimización de recursos, lo que subraya la importancia de contar con datos confiables y herramientas tecnológicas avanzadas.

El buyer persona de Sentinela busca soluciones que les permitan obtener información segmentada y en tiempo real sobre el comportamiento vial para tomar decisiones más informadas y precisas. Este perfil valora la innovación, la confiabilidad en los datos y el cumplimiento normativo, factores clave que orientan el desarrollo de la plataforma. La investigación de mercado, por tanto, se centra en identificar las expectativas y prioridades de estas empresas, evaluando su disposición a adoptar tecnologías que les ayuden a reducir costos operativos, optimizar procesos y fortalecer su relación con los clientes.

Este análisis proporciona un marco estratégico para adaptar la propuesta de valor de Sentinela y garantizar que los servicios ofrecidos respondan de manera efectiva a las demandas del mercado empresarial ecuatoriano, posicionándose como un aliado esencial en la transformación digital del sector de movilidad y aseguradoras.

Población (mercado objetivo)

El segmento primario de Sentinela está compuesto por empresas aseguradoras que operan en Ecuador, con un enfoque en aquellas que gestionan pólizas de automóviles y transporte. Estas organizaciones representan un mercado altamente competitivo, donde la capacidad de evaluar riesgos con precisión y personalizar las primas de seguros es fundamental para mantener una ventaja en el sector. Las aseguradoras buscan constantemente fuentes confiables de datos que les permitan analizar el comportamiento de los conductores, identificar patrones de riesgo y reducir costos asociados con reclamaciones. Con una creciente digitalización en sus procesos, estas empresas están dispuestas a invertir en tecnologías que

mejoren la eficiencia operativa y fortalezcan su propuesta de valor frente a sus clientes. Sentinela se posiciona como un aliado estratégico al ofrecer información segmentada y en tiempo real, diseñada específicamente para optimizar la gestión de riesgos y potenciar la rentabilidad en este mercado.

Tabla 4

Listado de empresas aseguradoras del cantón Quito con segmento en movilidad y relacionados.

Aseguradora	Servicio
Zurich Seguros Ecuador	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Aseguradora del Sur	Proporciona Seguros de vehículos con diferentes opciones de cobertura para adaptarse a tus necesidades.
Sweaden Seguros	Proporciona Seguros de vehículos con diferentes opciones de cobertura para adaptarse a tus necesidades.
Seguros Unidos	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Mapfre Atlas	Proporciona Seguros de autos con diferentes opciones de cobertura para adaptarse a tus necesidades.
Seguros Equinoccial	Ofrece el seguro AutoSeguro, que cuida tu auto con el mejor seguro de vehículos de Ecuador.
AIG Metropolitana	Proporciona seguros de vehículos como AIG Auto por Kilómetro, AIG Auto y AIG Moto Go 4.
Latina Seguros	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Chubb Seguros	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Liberty Seguros	Proporciona Seguros de vehículos con diferentes opciones de cobertura para adaptarse a tus necesidades.
Generali	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Seguros Alianza	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Ecuatoriano Suiza	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Oriente Seguros	Proporciona Seguros de vehículos con diferentes opciones de cobertura para adaptarse a tus necesidades.
VAZ seguros	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Seguros Condor	Proporciona Seguros de vehículos con diferentes opciones de cobertura para adaptarse a tus necesidades.
Seguros La Unión	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Seguros Constitución	Proporciona Seguros de vehículos con diferentes opciones de cobertura para adaptarse a tus necesidades.
Interoceánica de seguros	Ofrece Seguros de vehículos con coberturas completas y asistencias para proteger tu vehículo.
Hispana Seguros	Proporciona Seguros de vehículos con diferentes opciones de cobertura para adaptarse a tus necesidades.

Muestra

En el desarrollo de una investigación orientada a validar la propuesta de valor de Sentinela, resulta esencial definir una muestra representativa que permita analizar de manera precisa las necesidades y expectativas del mercado objetivo. El segmento primario, conformado por 19 instituciones aseguradoras en Quito, representa un grupo clave para evaluar la viabilidad del modelo de negocio y su impacto potencial en la gestión de riesgos viales.

Utilizando una fórmula estadística para el cálculo del tamaño de la muestra, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 15%, se determinó que es necesario encuestar a un mínimo de 19 instituciones. Esta selección asegura resultados fiables que reflejen las percepciones y demandas del mercado, garantizando que los hallazgos sean extrapolables al universo total. Este enfoque estratégico permite optimizar recursos y obtener insights profundos sobre las dinámicas del sector asegurador, lo que resulta crítico para el diseño e implementación de soluciones adaptadas a sus necesidades específicas.

La fórmula utilizada para calcular el tamaño de la muestra es la siguiente:

Ecuación 1

Fórmula de tamaño de muestra para población finita

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

Donde:

- Z: Nivel de confianza (1.96 para el 95%)
- p: Proporción esperada (0.5)
- q: Proporción esperada (0.5)
- e: Margen de error (5% o 0.05)
- N: Tamaño del universo (19 instituciones)

Cálculo:

Ecuación 2

Resolución de tamaño de muestra para población finita

$$n = \frac{19 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(19 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{18.2476}{0.0000045 + 0.9604} = \frac{18.2476}{0.9604045} = 18.99$$

Instrumento de Recolección de Información

El diseño de este instrumento se basa en un enfoque cuantitativo, que permite recopilar información estructurada y estadísticamente representativa del segmento objetivo, en este caso, las instituciones aseguradoras que conforman el buyer persona de Sentinela. Las encuestas han sido seleccionadas como el principal método de recolección debido a su capacidad para obtener respuestas específicas y comparables de múltiples participantes en un período de tiempo reducido.

El objetivo principal de la encuesta es evaluar las necesidades, preferencias y desafíos enfrentados por las aseguradoras en el contexto de la gestión de riesgos viales. Esto permitirá validar la propuesta de valor de Sentinela y ajustar las estrategias de producto y servicio según las expectativas del mercado.

Tabla 5

Matriz estructura de la encuesta para recolección de información

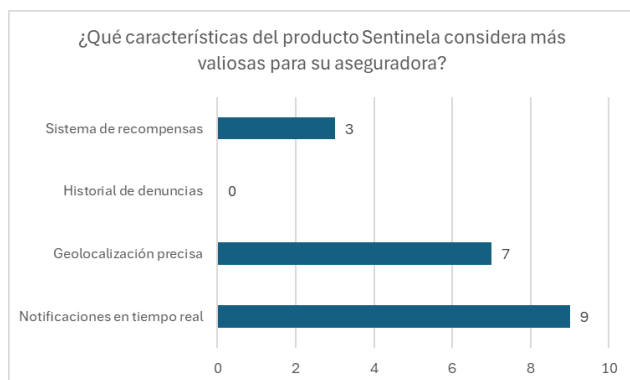
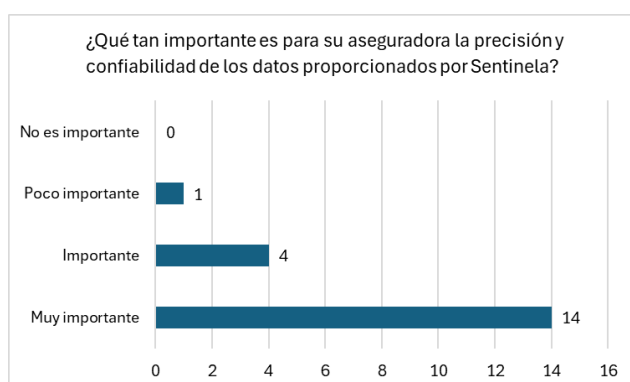
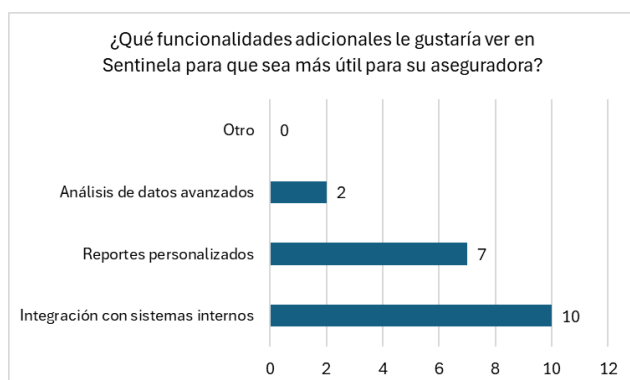
Categoría	Descripción	Preguntas
Producto	Opinión sobre las características, funcionalidades y beneficios del producto.	1. ¿Qué características del producto Sentinela considera más valiosas para su aseguradora?
		2. ¿Qué tan importante es para su aseguradora la precisión y confiabilidad de los datos proporcionados por Sentinela?
		3. ¿Qué funcionalidades adicionales le gustaría ver en Sentinela para que sea más útil para su aseguradora?
Precio	Opinión sobre la disposición a pagar y la percepción del costo-beneficio.	4. ¿Qué tan dispuesto estaría su aseguradora a pagar por una suscripción a Sentinela?
		5. ¿Qué modelo de precios considera más adecuado para Sentinela?
		6. ¿Qué tan importante es para su aseguradora el retorno de inversión al utilizar Sentinela?

Plaza	Opinión sobre los medios y lugares de distribución del producto o servicio.	7. ¿Qué tan importante es para su aseguradora que Sentinela esté disponible en múltiples plataformas (iOS, Android, web)?
		8. ¿Qué tan útil sería para su aseguradora que Sentinela esté integrada con otras aplicaciones y sistemas de gestión de seguros?
		9. ¿Qué tan importante es para su aseguradora que Sentinela tenga un alcance geográfico amplio?
Promoción	Evaluación de la efectividad de las estrategias de comunicación y publicidad.	10. ¿Qué tan probable es que su aseguradora participe en campañas de promoción conjunta con Sentinela?
		11. ¿Qué tipo de incentivos promocionales le gustaría ofrecer a sus clientes para que usen Sentinela?
		12. ¿Qué tan importante es para su aseguradora la colaboración en eventos y campañas de concienciación sobre seguridad vial con Sentinela?

Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos muestran una clara preferencia y jerarquía de necesidades por parte de las aseguradoras con respecto a Sentinela, evidenciando cómo las dimensiones del producto, el precio, la distribución (plaza) y la promoción se interrelacionan en la propuesta de valor.

La información indica que el atributo más valorado del producto es la capacidad de enviar notificaciones en tiempo real (frecuencia 9), seguida de una geolocalización precisa (frecuencia 7). Ambas características refuerzan la naturaleza preventiva y predictiva del servicio ofrecido por Sentinela, al permitir una respuesta oportuna ante incidentes y mejorar la calidad de la información para la toma de decisiones. Además, se considera de suma importancia la precisión y confiabilidad de los datos (frecuencia 15), lo que sugiere que las aseguradoras ven en Sentinela una herramienta de apoyo fundamental para gestionar riesgos y optimizar sus procesos internos. En cuanto a funcionalidades adicionales, la integración con los sistemas internos de la aseguradora es prioritaria (frecuencia 10), seguida de la posibilidad de generar reportes personalizados (frecuencia 7). Estos resultados reflejan que el producto debe adaptarse al ecosistema tecnológico de la aseguradora y ofrecer insights a la medida, fortaleciendo su valor estratégico.

Figura 14*Pregunta 1 - Producto***Figura 15***Pregunta 2 - Producto***Figura 16***Pregunta 3 - Producto*

La disposición a pagar por una suscripción a Sentinelá es relativamente elevada, con una mayoría mostrando apertura (muy dispuestos o dispuestos frecuencia acumulada 16). Asimismo, el modelo de precios preferido es la suscripción mensual (frecuencia 9), lo que sugiere que las aseguradoras valoran la continuidad del servicio y la posibilidad de actualizar constantemente las funcionalidades. Esto se vincula con la importancia asignada al retorno de la inversión (ROI), considerado “muy importante” por la mayoría (frecuencia 15). En consecuencia, las aseguradoras esperan que el costo del servicio esté alineado con beneficios tangibles y recurrentes, lo que justifica el modelo de pago periódico y el énfasis en la calidad y utilidad de la información proporcionada.

Figura 17

Pregunta 4 - Precio

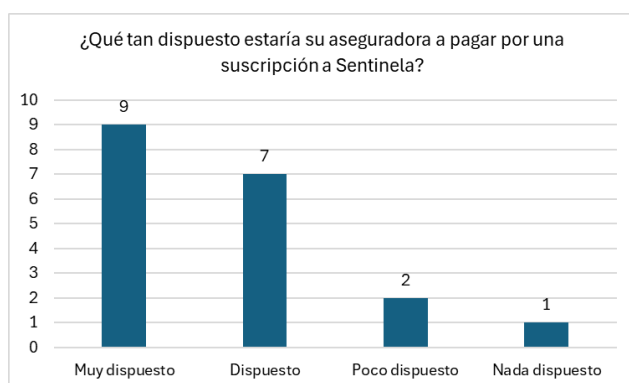


Figura 18

Pregunta 5 - Precio

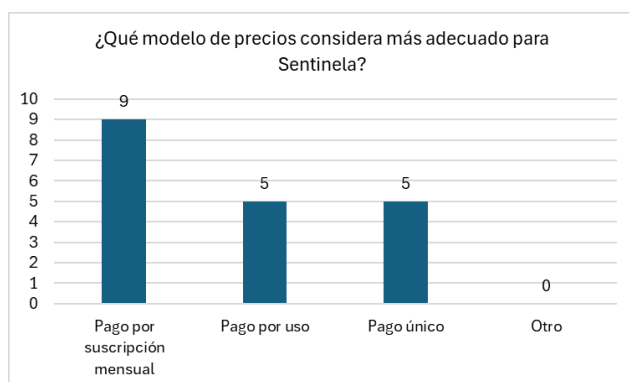
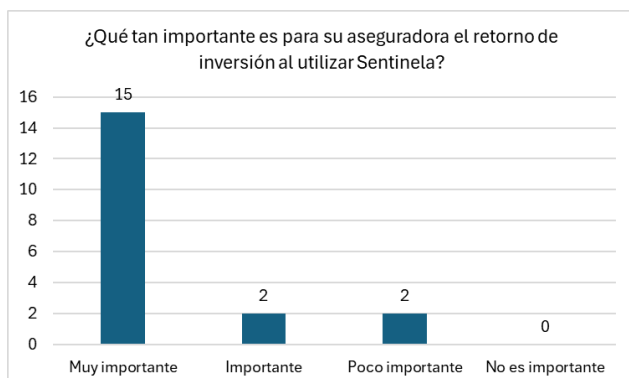


Figura 19

Pregunta 6 - Precio



El hecho de que Sentinelá se considere más valioso al contar con disponibilidad en múltiples plataformas (iOS, Android, web) (frecuencia 14) indica la necesidad de llegar al usuario final sin fricciones tecnológicas. Además, la importancia asignada a que la herramienta tenga un amplio alcance geográfico refleja una visión globalizada del mercado asegurador (frecuencia 16). Esto indica que Sentinelá debe ser un producto flexible, accesible y escalable, capaz de funcionar en diversos entornos y regiones para maximizar su valor.

La integración con otros sistemas de gestión de seguros se percibe como “muy útil” (frecuencia 17), lo que vincula directamente el producto con el entorno operativo de las aseguradoras. Esto no solo fortalece la propuesta de valor, sino que también facilita la distribución interna del servicio y su adopción por parte de distintos departamentos o áreas funcionales dentro de la empresa.

Figura 20

Pregunta 7 - Plaza

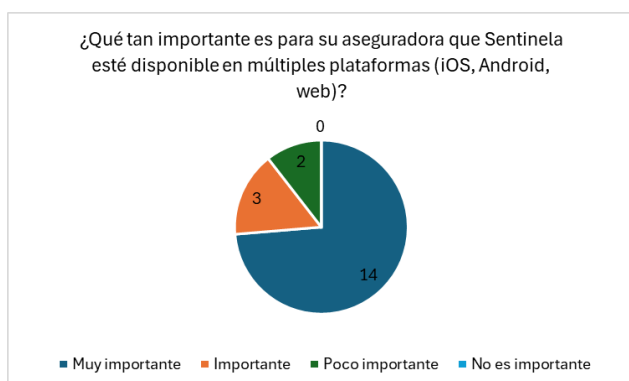


Figura 21

Pregunta 8 - Plaza

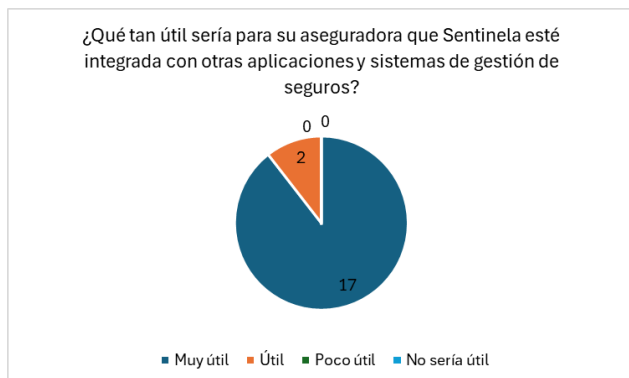


Figura 22

Pregunta 9 - Plaza



En el ámbito promocional, si bien la disposición a participar en campañas conjuntas es moderada, las aseguradoras muestran una clara tendencia hacia el uso de incentivos directos para sus clientes, siendo los descuentos en primas de seguros el principal atractivo (frecuencia 15). Este tipo de incentivo refuerza el nexo entre la funcionalidad de Sentinelá y los beneficios tangibles para el cliente final, incrementando así la demanda y mejorando la percepción del valor agregado del producto.

Por último, la importancia atribuida a la colaboración en eventos y campañas de concienciación sobre seguridad vial es elevada (frecuencia 16). Esto sugiere que las aseguradoras no solo ven a Sentinelá como una herramienta transaccional, sino también como un vehículo para transmitir valores, mejorar su posicionamiento de marca y contribuir a la

prevención de siniestros. La promoción, por ende, no se limita a acciones comerciales, sino que abarca iniciativas de responsabilidad social y educación, reforzando el vínculo entre la marca aseguradora y la percepción positiva del cliente.

Figura 23

Pregunta 10 - Promoción

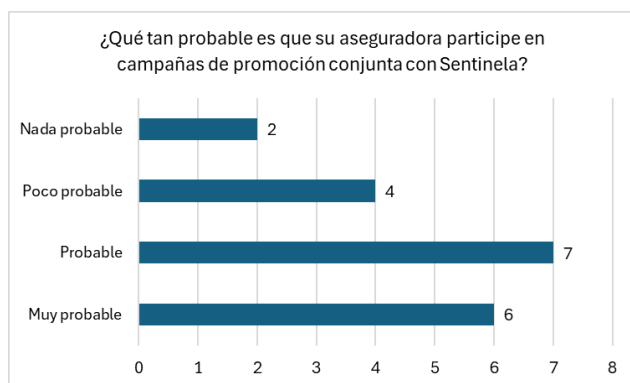


Figura 24

Pregunta 11 - Promoción

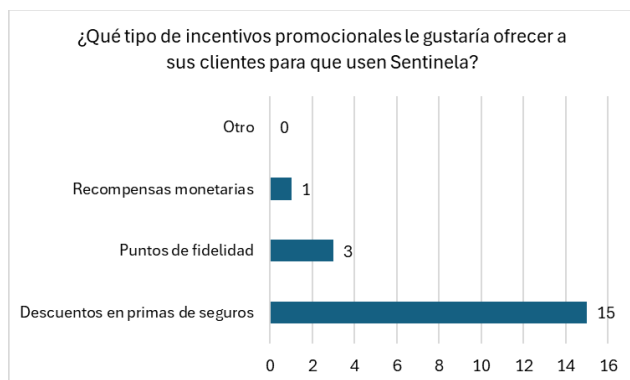
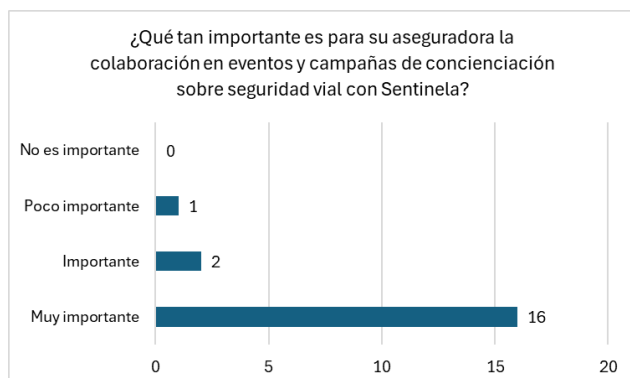


Figura 25

Pregunta 12 - Promoción



La interrelación de los elementos en este contexto muestra que el valor de Sentinelá radica en un producto robusto, confiable y adaptable, soportado por un esquema de precios basado en la continuidad y el retorno de la inversión. La facilidad de adopción y la cobertura geográfica, junto con la integración tecnológica, se constituyen en factores clave de la distribución del servicio. Finalmente, la promoción se orienta tanto a incentivar el uso a través de descuentos y programas conjuntos, como a fortalecer la imagen de responsabilidad social corporativa mediante campañas de concienciación. En conjunto, estos hallazgos delinean una estrategia integral centrada en la solidez del producto, la flexibilidad del precio, la amplitud en su disponibilidad y la coherencia en sus esfuerzos promocionales.

Validación con el Segmento de Mercado-Testing

En el proceso de validación de segmento, resulta fundamental comprender las necesidades, motivaciones y puntos de dolor de los diferentes tipos de usuarios que interactuarán con la solución propuesta. En este contexto, se han llevado a cabo entrevistas con perfiles representativos, tanto de usuarios finales como de tomadores de decisiones, con el propósito de identificar áreas de mejora, oportunidades de valor y criterios clave para el éxito de la herramienta. A partir de estas conversaciones, se han recogido hallazgos concretos que permitirán refinar las funcionalidades, mejorar la experiencia de uso y optimizar la propuesta de valor para cada segmento.

Tabla 6

Matriz hallazgo de segmento de mercado - testing

Nro	Entrevistado	Rol	Fecha	Hallazgos
1	Celeste Molina	User Persona	11/12/2024	Mejorar la visibilidad y accesibilidad de la función para reportar infracciones. Ofrecer incentivos claros y útiles para motivar el uso regular de la app. Añadir alertas sobre condiciones peligrosas en la carretera. Optimizar las animaciones y transiciones para hacer la app más ágil.
2	David Jurado	User Persona	3/12/2024	Mejorar la visualización de las categorías de infracciones con íconos representativos. Introducir incentivos como descuentos en estacionamientos y transporte público. Incluir alertas de tráfico y condiciones viales en tiempo real. Personalizar la pantalla de inicio para resaltar información relevante. Recordar frecuentemente a los usuarios sobre el uso de sus datos personales y su seguridad
3	Noely Argoti	User Persona	14/12/2024	Hacer el tutorial más interactivo con ejemplos visuales. Modernizar el diseño con colores vibrantes y gráficos intuitivos. Implementar un sistema de ranking para motivar a los usuarios a participar más activamente. Personalizar las notificaciones según el tipo de infracción reportada. Agilizar y hacer más transparente el proceso de validación de reportes. Incluir consejos de seguridad vial personalizados y un historial de infracciones reportadas.
4	Juan Venegas	User Persona	4/12/2024	Mantener la simplicidad en el proceso para reportar infracciones. Ofrecer asistencia interactiva adicional en el tutorial inicial para usuarios menos experimentados. Agregar una sección de consejos de seguridad vial adaptada al contexto del usuario. Implementar un diseño minimalista con íconos universales que sean fácilmente reconocibles.
5	Maribel Flores	User Persona	9/12/2024	Incluir ayudas visuales, como íconos o animaciones, para guiar a los usuarios de manera intuitiva. Simplificar el acceso a funciones recurrentes mediante accesos directos. Comunicar tiempos estimados de respuesta desde el inicio para manejar las expectativas del usuario. Actualizar los colores y los íconos para dar un aspecto más profesional y moderno. Implementar un diseño responsivo que funcione bien en dispositivos de diferentes tamaños.

6	Carlos López	Buyer Persona	4/12/2024	La encuesta muestra que valora la integración de datos sobre zonas de alto riesgo y la facilidad de uso del dashboard, que ofrece gráficos claros para evaluar riesgos. Solicita alertas automáticas sobre patrones de conducción peligrosos y una personalización básica de los reportes. Destaca que los datos son precisos y cumplen con los estándares de calidad requeridos. También considera muy útil el análisis predictivo para ajustar primas y estrategias. Finalmente, sugiere mejorar la personalización de la interfaz para facilitar el uso y mejorar la eficiencia del equipo.
7	Cristina Magno	Buyer Persona	9/12/2024	Se sugiere incluir datos sobre distracciones al volante, como el uso del celular, para mejorar la evaluación de riesgos. Aunque el dashboard es fácil en general, algunas funciones avanzadas requieren más tiempo para entenderse. Pide rutas alternativas basadas en seguridad y reportes personalizables. Los datos son precisos, pero algunos retrasos en las actualizaciones generan discrepancias. La integración con sistemas de gestión de flotas y CRM es clave, y el análisis predictivo es útil para decisiones sobre rutas y horarios.
8	Francisco Benítez	Buyer Persona	10/12/2024	Se sugiere incluir datos sobre la frecuencia de mantenimiento de vehículos para mejorar la evaluación de riesgos. Encuentra el dashboard fácil de usar y atractivo visualmente. Solicita la automatización de informes y análisis de datos para agilizar la toma de decisiones. Considera que los datos son precisos y útiles, pero el análisis predictivo no siempre es suficiente sin más contexto. Propone simplificar la navegación y mejorar la personalización del dashboard para adaptarse mejor a las necesidades de los diferentes departamentos.

Análisis User Persona

La información recopilada a través de las entrevistas con usuarios finales evidencia la urgencia de optimizar la interacción con la plataforma, especialmente en lo referente a la visibilidad, accesibilidad y fluidez del proceso para reportar infracciones. Se solicita mayor agilidad en las animaciones, transiciones y tutoriales, sumado a la necesidad de incluir alertas de tráfico y condiciones viales en tiempo real. La motivación para el uso continuo de la aplicación se ve reforzada por la introducción de incentivos claros y útiles, como descuentos en servicios asociados, sistemas de ranking que fomenten la competitividad y recordatorios personalizados sobre la seguridad y protección de datos. Además, se identifica el valor de

proporcionar información contextualizada y transparente, incluyendo la comunicación clara de tiempos de respuesta y mayor nitidez en los procesos de validación de reportes.

Otro aspecto significativo es la relevancia de la personalización, tanto en la configuración de la pantalla de inicio como en la apariencia general de la interfaz, lo que implica la adaptación de íconos, colores, gráficos y notificaciones al gusto del usuario. Esta flexibilidad, combinada con la modernización del diseño, la incorporación de íconos representativos, la reducción de la complejidad visual y la disposición de tutoriales más intuitivos y dinámicos, fortalece la confianza y satisfacción del usuario a largo plazo.

Análisis Buyer Persona

En el caso de los tomadores de decisiones, los resultados de las entrevistas ponen de manifiesto la necesidad de contar con información integral, precisa y actualizada para optimizar la gestión del riesgo. Estos perfiles valoran que el dashboard ofrezca datos sobre zonas de alto peligro, distracciones al volante y mantenimiento de los vehículos, lo cual les permite trazar estrategias más efectivas. También se destaca la importancia de integrar la herramienta con sistemas internos, como la gestión de flotas y CRM, y de contar con rutas alternativas basadas en seguridad, análisis predictivos para ajustar políticas y horarios, así como informes automatizados. Aunque la usabilidad general es bien valorada, la complejidad de ciertas funciones avanzadas demanda mejoras en la navegación y mayor orientación, garantizando una experiencia que se adapte a las diferentes necesidades departamentales.

Paralelamente, las buyer personas resaltan la relevancia de la precisión de los datos y la reducción de retrasos en la actualización de la información, puesto que la confiabilidad en la calidad del dato incide directamente en la toma de decisiones estratégicas. La flexibilidad para personalizar el dashboard, la simplificación de la navegación y la optimización del análisis predictivo son factores determinantes para elevar la eficiencia y efectividad del equipo. En suma, este segmento prioriza la robustez del contenido, la capacidad de integración, la facilidad de uso y la adaptabilidad de la plataforma, elementos clave para consolidarla como una herramienta indispensable en su proceso de evaluación de riesgos y definición de estrategias de seguridad vial.

Prototipo 2.0 (Mejora del prototipo)

El prototipaje 2.0 de Sentinela surge como una evolución significativa de la versión inicial, incorporando mejoras basadas en la retroalimentación de los usuarios y la experiencia obtenida en la primera etapa. Esta nueva iteración presenta refinamientos en el diseño visual, la interacción con el usuario y las funcionalidades clave, con el objetivo de proporcionar una experiencia más intuitiva, ágil y adaptada a las necesidades reales de ciudadanos y empresas de movilidad y aseguradoras. Gracias a estas mejoras, la fase 2.0 no solo busca validar la usabilidad y eficiencia del sistema, sino también perfeccionar la calidad del servicio y asegurar un mayor impacto en la promoción de una cultura vial más segura.

Funcionamiento del Aplicativo Web y App

En esta versión, el aplicativo web y la app móvil de Sentinela han sido optimizados para responder de forma más precisa y rápida a las necesidades de sus usuarios principales. El sistema refuerza su enfoque en la facilidad de uso y la eficiencia operativa, implementando nuevas funcionalidades y flujos de interacción más claros, al tiempo que incorpora actualizaciones en el procesamiento de datos en tiempo real. Además, se han agregado opciones de personalización y herramientas analíticas más avanzadas, lo que permite a los ciudadanos involucrarse de forma más activa en la mejora de la seguridad vial y a las empresas obtener información más pertinente y accionable para la toma de decisiones estratégicas. Esta aproximación centrada en el usuario garantiza que el prototipo 2.0 de Sentinela continúe evolucionando hacia una solución sólida, versátil y alineada con las exigencias del entorno actual.

Figura 26

Prototipo 2.0 Pantallas APP Sentinel

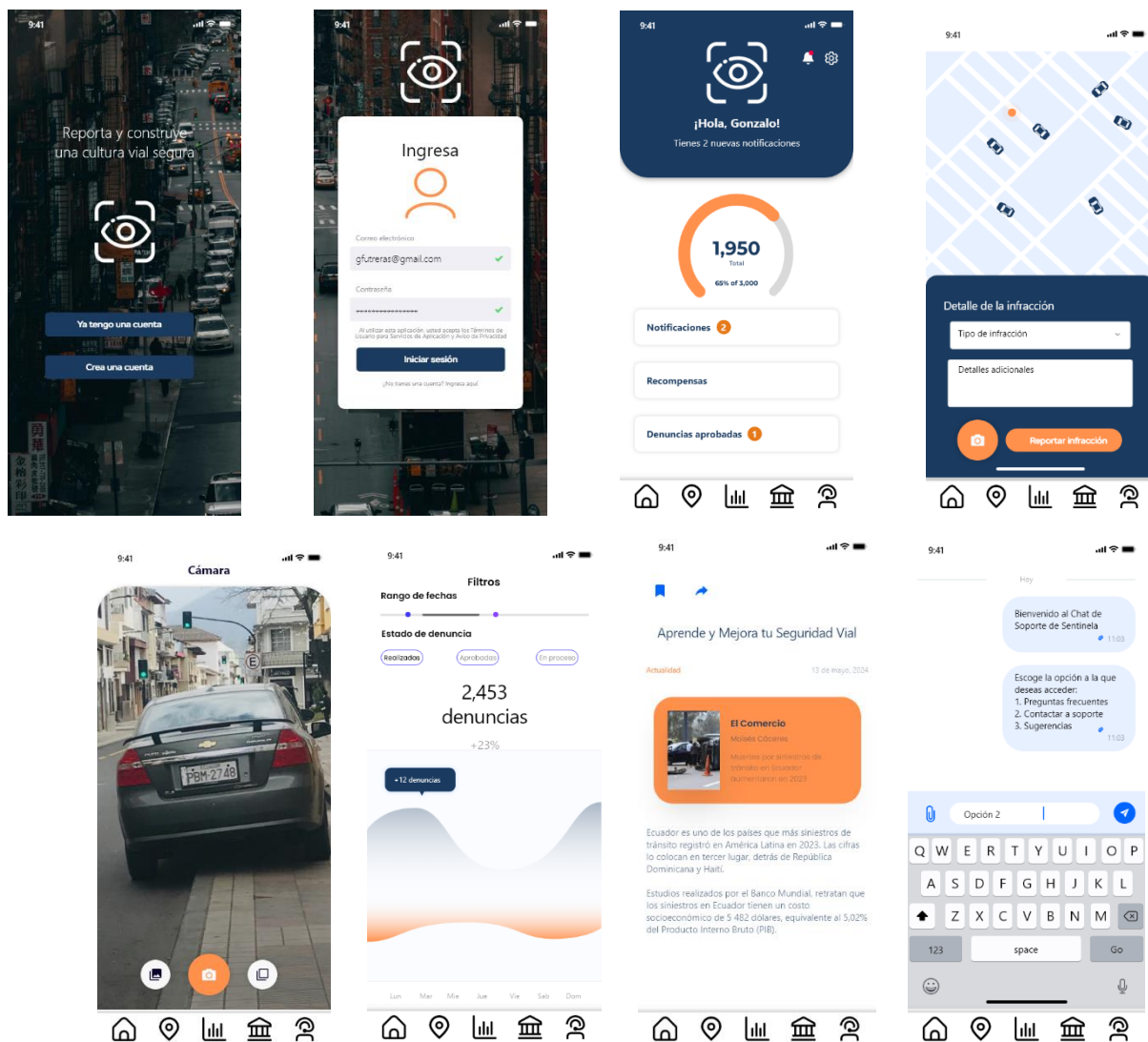


Figura 27

Prototipo 2.0 Pantallas Página web Sentinel



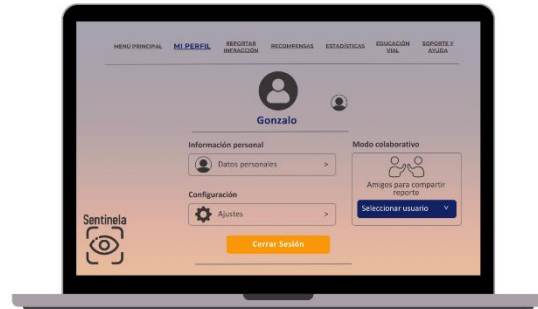


Figura 28

Video comercial Sentinela



Tomando como referencia la técnica del elevator pitch, se desarrolló un guión conciso y persuasivo que permitió estructurar el mensaje clave del video comercial de Sentinela. A partir de este guión, se elaboró un bosquejo visual que sirvió como guía para la distribución de escenas, la interacción entre elementos gráficos y el uso de recursos audiovisuales. Esta etapa de preproducción garantizó una coherencia narrativa y una propuesta estética alineadas con la identidad de marca.

Como resultado de este proceso de análisis, planificación y diseño, se obtuvo un producto final optimizado para captar la atención del público en un breve lapso de tiempo, enfatizando los valores diferenciales de Sentinela y su propuesta de valor. A continuación, se presenta el enlace al material resultante:

Enlace:

https://www.canva.com/design/DAGYkiZ2DNo/D_SsZlxDlzXd_kAFxos7Vg/watch?utm_content=DAGYkiZ2DNo&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

Modelo de Monetización

El modelo de monetización de Sentinela está diseñado para maximizar los ingresos a través de estrategias diversificadas que aprovechan tanto la generación de datos como las oportunidades publicitarias en el ámbito de la movilidad y seguridad vial. Este enfoque busca capitalizar la creciente demanda de datos confiables y herramientas tecnológicas por parte de empresas aseguradoras, concesionarios, y otras organizaciones interesadas en el análisis de riesgos y comportamiento vial. Además, integra espacios publicitarios dirigidos a segmentos clave como escuelas de conducción, proveedores de dashcams y agencias de control de tránsito, así como anuncios contextuales dentro de la aplicación móvil. Estas fuentes de ingresos, combinadas con un cumplimiento riguroso de normativas legales como la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, garantizan un modelo sostenible que no solo genera valor económico, sino que también contribuye al fortalecimiento de la seguridad vial en Ecuador.

Venta de Bases de Datos

La principal fuente de ingresos para Sentinela será la venta de bases de datos segmentadas y enriquecidas con análisis predictivos. Estas bases estarán diseñadas para satisfacer las necesidades específicas de empresas aseguradoras, concesionarios de vehículos, y demás organizaciones interesadas en el comportamiento vial de los usuarios. Los datos serán procesados y presentados de forma anónima, cumpliendo con lo dispuesto por Asamblea Nacional (2021) en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador, que regula el manejo seguro y ético de la información sensible.

- *Clientes Objetivo:* Empresas aseguradoras, concesionarios de vehículos, y entidades de movilidad.
- *Precio Base:* Ajustado según el nivel de segmentación y el volumen de datos.
- *Potencial de Mercado:* Acorde Simone y otros (2022), las aseguradoras, por ejemplo, invierten en datos de calidad para personalizar primas y mejorar la evaluación de riesgos.

Venta de Espacios Publicitarios

Sentinela aprovechará su plataforma para ofrecer espacios publicitarios dirigidos a empresas dentro del segmento de movilidad y seguridad vial. Los anuncios estarán orientados

a usuarios finales y empresas interesadas en soluciones de tránsito.

- *Segmentos Publicitarios Potenciales:*
 - Escuelas de conducción: Promoción de cursos prácticos y teóricos.
 - Proveedores de dashcams: Incentivo a la adquisición de dispositivos para capturar evidencias.
 - Concesionarios: Promoción de vehículos y servicios relacionados.
 - Aseguradoras: Promoción de productos específicos para conductores.
 - Instituciones públicas: Campañas de educación vial por parte de la Agencia Nacional de Tránsito y prefecturas.
- *Formato Publicitario:* Banners en la app, promociones en el dashboard web, y mensajes patrocinados en notificaciones push.
- *Modelo de Cobro:* Por impresión (CPM) o por clic (CPC), dependiendo del acuerdo con el anunciante.

Publicidad en la App

El uso cotidiano de la aplicación permitirá integrar publicidad contextual dirigida a los usuarios según su comportamiento e intereses. Este modelo será una extensión del servicio publicitario, con un enfoque en la experiencia del usuario.

- *Ejemplos de Publicidad Contextual:*
 - Ofertas de peajes cercanos para conductores frecuentes.
 - Promociones de mantenimiento vehicular en concesionarios locales.
 - Campañas de seguros con descuentos exclusivos para usuarios de Sentinela.
- *Formato:*
 - Anuncios no invasivos dentro del flujo de navegación de la app.
 - Notificaciones patrocinadas que destaquen servicios relevantes para los usuarios.
- *Potencial de Ingresos:* Según reportes de Statista (2024), la publicidad en aplicaciones móviles genera un gasto promedio de \$53.88 por usuario activo para el año 2024.

Estudio Técnico y Modelo de Gestión Organizacional

Localización

Para determinar la localización óptima de una empresa de servicios como Sentinela, es esencial analizar una serie de factores que impactan directamente la eficiencia operativa y la sostenibilidad del negocio. Los factores seleccionados se ponderan según su importancia estratégica y se describen a continuación:

- *Costo del Espacio (15%)*: El costo asociado a la adquisición o arrendamiento del espacio físico constituye un factor clave en la planificación financiera. Este incluye los gastos de mantenimiento, servicios básicos y la relación entre costo y calidad de las instalaciones.
- *Infraestructura Tecnológica (20%)*: La disponibilidad de redes de alta velocidad, redundancia en conexiones y soporte para infraestructura tecnológica es fundamental para las operaciones de Sentinela, que dependen de la eficiencia de sus servidores.
- *Seguridad del Sector (15%)*: La seguridad del entorno físico influye en la protección de los activos, incluyendo servidores y equipos sensibles, así como en la tranquilidad del personal y los clientes que visiten el lugar.
- *Acceso a Energía Eléctrica Confiable (15%)*: La estabilidad del suministro eléctrico es crítica para garantizar la operación ininterrumpida de los servidores. Este factor también incluye la disponibilidad de sistemas de respaldo como generadores eléctricos.
- *Espacio para Servidores y Ventilación (10%)*: La capacidad física para instalar servidores y garantizar un ambiente controlado mediante ventilación adecuada es determinante para la vida útil y el rendimiento de los equipos tecnológicos.
- *Cercanía a Clientes Principales (5%)*: Estar próximos a los principales clientes permite fortalecer las relaciones comerciales, facilitar reuniones estratégicas y ofrecer una respuesta más rápida a sus necesidades.
- *Facilidad de Acceso y Transporte (5%)*: La accesibilidad del lugar, tanto para clientes como empleados, influye en la logística diaria. Incluye la disponibilidad de transporte público y el estado de las vías de acceso.
- *Disponibilidad de Parqueo (5%)*: Contar con espacios adecuados de estacionamiento es crucial para facilitar la movilidad de empleados y clientes que utilicen transporte privado.

- *Flexibilidad del Espacio (5%)*: La posibilidad de ampliar o modificar las instalaciones en el futuro es importante para garantizar que el espacio se adapte a las necesidades cambiantes del negocio.
- *Proximidad a Proveedores Clave (5%)*: La cercanía a proveedores tecnológicos o de servicios técnicos asegura una logística eficiente y la posibilidad de responder rápidamente a necesidades operativas.

Las locaciones potenciales analizadas para Sentinela ofrecen características diversas que impactan la operación y sostenibilidad del negocio. El Bosque destaca por su equilibrio entre un costo moderado, infraestructura tecnológica avanzada, alta seguridad y una ubicación estratégica que facilita el acceso a clientes principales y proveedores clave. Su suministro eléctrico confiable y capacidad para adaptarse a necesidades futuras lo convierten en una opción sólida. La Carolina, por su parte, ofrece un entorno céntrico con excelente conectividad tecnológica y transporte, aunque presenta costos más elevados y limitaciones en parqueo y espacio para servidores. Finalmente, Pomasqui sobresale por sus costos bajos y espacio disponible para expansión, pero enfrenta desafíos en infraestructura tecnológica, seguridad y accesibilidad, lo que podría dificultar el desarrollo de operaciones críticas para una empresa de servicios digitales.

Tabla 7

Matriz de descripción de locaciones potenciales

Factor	El Bosque	La Carolina	Pomasqui
Costo del espacio	Moderado, ofreciendo una buena relación calidad-precio.	Moderado-alto, debido a la alta demanda en el sector.	Bajo, lo que lo hace atractivo desde una perspectiva económica.
Infraestructura tecnológica	Excelente, con acceso a redes de fibra óptica y alta disponibilidad de servicios tecnológicos.	Buena, aunque con menor redundancia comparada con El Bosque.	Limitada, con menos opciones de conectividad de alta velocidad.
Seguridad del sector	Muy alta, con bajos índices de delincuencia y una presencia considerable de servicios de emergencia.	Alta, pero ligeramente inferior a El Bosque.	Moderada, con mayores riesgos en comparación con las otras locaciones.
Acceso a energía eléctrica confiable	Estable, con opciones de respaldo cercanas.	Estable, con buen respaldo.	Estable, pero menos seguro ante interrupciones.

Espacio para servidores y ventilación	Adecuado, con capacidad para instalar servidores y sistemas de ventilación eficientes.	Moderado, con algunas limitaciones.	Aceptable, pero con limitaciones técnicas.
Cercanía a clientes principales	Estratégico, dado que el área es residencial y comercialmente activa.	Excelente, siendo un sector céntrico.	Baja, debido a su ubicación periférica.
Facilidad de acceso y transporte	Amplia red de transporte público y vías en buen estado.	Muy buena, con gran cantidad de rutas públicas y privadas.	Limitada, con menor conectividad vial.
Disponibilidad de parqueo	Buena, con varias opciones de estacionamiento cercanas.	Limitada, con dependencia de zonas azules.	Limitada y con pocas opciones cercanas.
Flexibilidad del espacio	Capacidad para adaptaciones y crecimiento moderado.	Moderada, con menor capacidad de expansión.	Alta, con opciones para expansión futura.
Proximidad a proveedores clave	Adecuada, con proveedores tecnológicos cercanos.	Excelente, dada su centralidad.	Baja, debido a su lejanía de áreas comerciales y tecnológicas.

El análisis de ponderación es una herramienta clave para evaluar de manera objetiva las diferentes opciones de localización para Sentinela, considerando las necesidades específicas de la empresa y los factores que impactan directamente en su desempeño operativo. Este enfoque permite asignar un peso relativo a cada factor de evaluación según su importancia estratégica, de manera que aquellos aspectos críticos, como la infraestructura tecnológica o el acceso a energía eléctrica confiable, reciban mayor relevancia en el proceso de decisión. Posteriormente, cada locación es calificada con base en su capacidad para satisfacer dichos criterios, permitiendo calcular una puntuación ponderada que facilita la comparación entre las opciones disponibles. Esta metodología asegura un análisis exhaustivo y estructurado, enfocado en identificar la alternativa que mejor equilibre costo, funcionalidad y sostenibilidad, alineándose con los objetivos estratégicos de Sentinela.

Tabla 8

Matriz de ponderación de locaciones potenciales

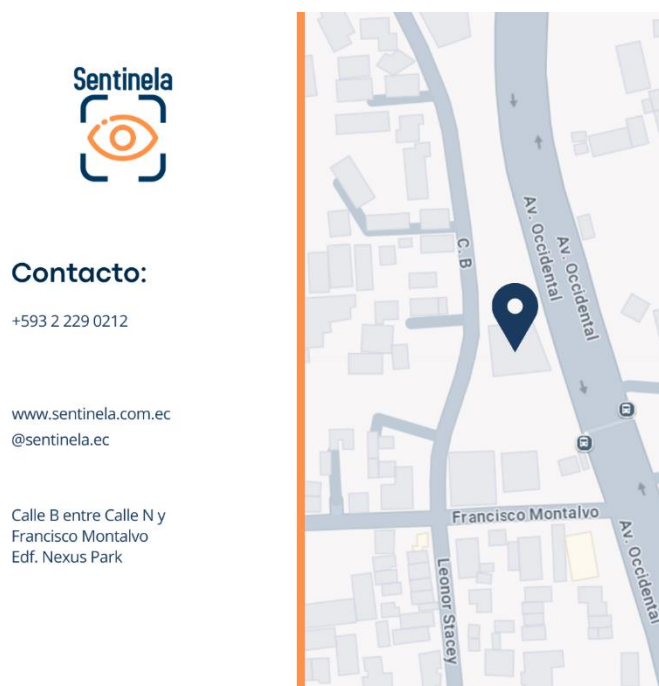
Factor	Ponderación (P) (%)	El Bosque		La Carolina		Pomasqui	
		Calificación (C)	(P)x(C)	Calificación (C)	(P)x(C)	Calificación (C)	(P)x(C)
Costo del espacio	15	7	105	6	90	9	135
Infraestructura tecnológica	20	9	180	8	160	6	120

Seguridad del sector	15	9	135	8	120	5	75
Acceso a energía eléctrica confiable	15	9	135	8	120	6	90
Espacio para servidores y ventilación	10	8	80	7	70	6	60
Cercanía a clientes principales	5	9	45	9	45	5	25
Facilidad de acceso y transporte	5	9	45	9	45	6	30
Disponibilidad de parqueo	5	8	40	6	30	5	25
Flexibilidad del espacio	5	8	40	7	35	6	30
Proximidad a proveedores clave	5	8	40	9	45	5	25
Total	100		845		760		615

El análisis de los factores clave muestra que el Sector El Bosque es la opción más adecuada para establecer las operaciones de Sentinela. Su infraestructura tecnológica avanzada garantiza la conectividad y redundancia necesarias para la operación de los servidores. La seguridad del sector minimiza riesgos y asegura un entorno confiable para los activos y el personal. El suministro eléctrico estable, combinado con opciones de respaldo, refuerza la continuidad operativa. Además, su ubicación estratégica facilita la cercanía a clientes principales y el acceso a proveedores clave. Aunque su costo es moderado, el balance entre costo y beneficios lo convierte en una inversión óptima para el crecimiento y sostenibilidad de la empresa.

Figura 29

Geolocalización ubicación oficinas Sentinel



Layout de oficinas

El diseño del layout para la oficina de Sentinel, considerando un espacio de 100 metros cuadrados, se ha estructurado para maximizar la funcionalidad operativa y garantizar un entorno seguro y eficiente, especialmente para el manejo de equipos tecnológicos como servidores. La distribución de áreas se ha realizado en función de las necesidades específicas de la empresa, priorizando la optimización del espacio y el flujo de trabajo.

En primer lugar, el área de servidores y tecnología, con un espacio asignado de 20 metros cuadrados, se ubica en una zona aislada de la oficina, preferiblemente en una esquina o al fondo, para minimizar interrupciones y garantizar la seguridad de los equipos. Este espacio incluye racks para servidores, sistemas de ventilación y control de temperatura, así como UPS y generadores de respaldo. Además, el área debe contar con un piso técnico para cableado, acceso restringido, y cámaras de seguridad que protejan los activos tecnológicos.

La zona de estaciones de trabajo operativas ocupa 40 metros cuadrados y se sitúa en el centro de la oficina, promoviendo la colaboración y la visibilidad entre los miembros del

equipo. Este espacio está compuesto por escritorios modulares con acceso a conexiones de red y energía, junto con sillas ergonómicas para mayor comodidad. La disposición asegura un ambiente cómodo y funcional, con iluminación adecuada y el distanciamiento necesario para optimizar la productividad.

La sala de reuniones y videoconferencias, que abarca 15 metros cuadrados, se ubica cerca de la entrada para facilitar el acceso a clientes y visitantes. Este espacio está equipado con una mesa de reuniones para 6-8 personas, pantallas o proyectores, y sistemas de videoconferencia. La sala también cuenta con aislamiento acústico, asegurando un ambiente de confidencialidad y concentración para las reuniones estratégicas.

Cerca de la entrada principal, se encuentra el área de recepción y espera, que ocupa 10 metros cuadrados. Este espacio incluye un mostrador de recepción equipado con una computadora y acceso a telefonía, además de sillas o sofás para visitantes. Elementos decorativos reflejarán la identidad corporativa de Sentinela, creando una primera impresión profesional y alineada con los valores de la empresa.

La zona de descanso y servicios básicos, de 10 metros cuadrados, se ubica en proximidad a las estaciones de trabajo, pero separada del área tecnológica. Este espacio está diseñado para ofrecer comodidad al personal, con elementos como una mesa pequeña, microondas, dispensador de agua y almacenamiento para alimentos. Este diseño cumple con las normativas de higiene y proporciona un lugar funcional para las pausas del equipo.

Finalmente, el espacio de almacenamiento y soporte técnico, asignado 5 metros cuadrados, se encuentra cercano al área de servidores para un acceso rápido. Incluye estanterías para equipos, herramientas de soporte y consumibles como cables, baterías y accesorios necesarios para la operación diaria de Sentinela.

El flujo de trabajo se optimiza al conectar de manera lógica las áreas de recepción con las zonas de trabajo y servidores, asegurando que las operaciones sean ágiles y efectivas. Este diseño asegura que Sentinela cuente con un espacio que respalde su misión operativa y tecnológica, mientras se adapta a las necesidades futuras de crecimiento.

Figura 30*Layout oficina 2D***Figura 31***Layout oficina 3D*

Operaciones (Mapa de procesos)

El mapa de procesos de Sentinela está diseñado bajo los lineamientos de la norma ISO 9001, asegurando un enfoque estructurado y orientado a la calidad en todas las operaciones de

la organización. Este esquema integra los procesos estratégicos, operativos y de soporte, permitiendo una alineación coherente entre la visión estratégica y la ejecución de actividades clave. Cada nivel de procesos se interconecta para garantizar la eficiencia operativa, la satisfacción de los clientes y la mejora continua de los servicios que ofrece Sentinela. Este modelo, centrado en la creación de valor a través de la innovación tecnológica y la educación ciudadana, establece una base sólida para alcanzar los objetivos organizacionales y promover un impacto positivo en la seguridad vial y la participación ciudadana.

Figura 32

Mapa de procesos



El mapa de procesos de Sentinela refleja una estructura bien definida que integra actividades estratégicas, operativas y de soporte, promoviendo la eficiencia y la calidad en todas las áreas de la organización. Este enfoque asegura la generación de valor, el cumplimiento de objetivos estratégicos y la mejora continua, posicionando a Sentinela como un referente en seguridad vial y participación ciudadana.

Procesos Estratégicos

Los procesos estratégicos son el núcleo de la planificación y gestión de Sentinela, garantizando que la organización mantenga su rumbo hacia los objetivos definidos.

- *Desarrollo e implementación tecnológica:* Este proceso asegura la investigación, diseño y despliegue de soluciones innovadoras que fortalecen las capacidades de Sentinela para cumplir su misión. Incluye la adopción de nuevas tecnologías y la mejora de las existentes.
- *Gestión Estratégica y Planificación:* Responsable de definir la visión, misión y objetivos estratégicos de la organización. Este proceso orienta las decisiones y prioriza las iniciativas clave, asegurando la coherencia en todas las operaciones.
- *Gestión de la Calidad:* Asegura el cumplimiento de estándares internacionales y promueve la mejora continua en todos los procesos, garantizando que los servicios de Sentinela satisfagan las expectativas de los clientes y las partes interesadas.

Procesos Operativos (Cadena de Valor)

Los procesos operativos representan la cadena de valor de Sentinela, enfocándose en la entrega de productos y servicios esenciales para cumplir con su propósito.

- *Desarrollo del Producto:* Se centra en la creación y mejora de soluciones tecnológicas, incluyendo herramientas para la seguridad vial y la participación ciudadana.
- *Recolección y Procesamiento de Datos:* Este proceso asegura la obtención, análisis y validación de datos en tiempo real, fundamentales para la operación y toma de decisiones.
- *Entrega de Servicios:* Incluye la implementación y monitoreo de soluciones en colaboración con clientes e instituciones, asegurando un impacto efectivo en la seguridad vial.
- *Educación Ciudadana:* Promueve la sensibilización y formación de los ciudadanos sobre temas de seguridad vial, fortaleciendo su participación activa en el ecosistema de Sentinela.

Procesos de Soporte

Los procesos de soporte proporcionan los recursos y la infraestructura necesaria para que los procesos estratégicos y operativos se ejecuten de manera efectiva.

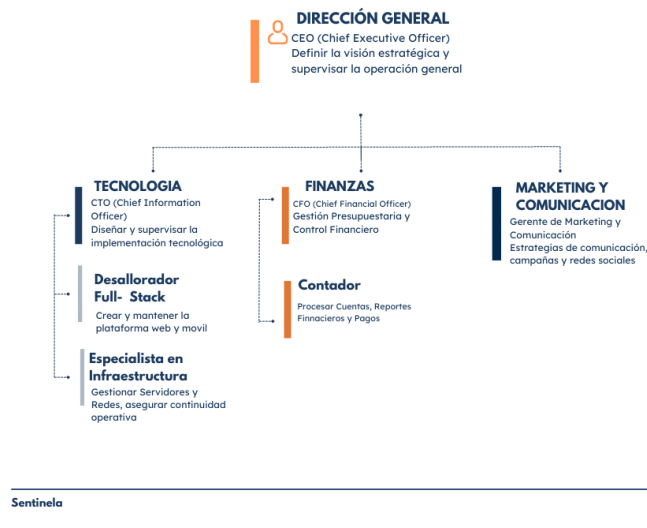
- *Gestión de Recursos Humanos:* Garantiza la selección, capacitación y retención del talento necesario para alcanzar los objetivos de Sentinela.
- *Gestión Financiera:* Asegura la sostenibilidad económica mediante la planificación, control y optimización de los recursos financieros.
- *Gestión de soporte técnico y formación continua:* Ofrece apoyo técnico constante a los equipos operativos y garantiza que el personal reciba formación actualizada para adaptarse a las demandas del entorno.
- *Comunicación y Marketing:* Se encarga de la promoción de los servicios y la gestión de la relación con clientes y partes interesadas, fortaleciendo la identidad y reputación de la organización.

Diseño Organizacional y funciones

El diseño organizacional de Sentinela constituye la estructura formal que define la distribución de responsabilidades, la asignación de funciones y la coordinación de actividades necesarias para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización. Este diseño establece los roles y relaciones entre las diferentes áreas, promoviendo una comunicación fluida, una toma de decisiones eficiente y una ejecución efectiva de los procesos operativos, estratégicos y de soporte.

El enfoque de Sentinela en la mejora continua y la innovación tecnológica se refleja en una estructura organizacional dinámica, que permite adaptarse a los cambios del entorno y responder a las necesidades de los clientes y partes interesadas. Cada función dentro de la organización está claramente definida para garantizar una alineación con los objetivos institucionales, optimizando recursos y fortaleciendo la capacidad de generar valor a través de sus servicios. Este diseño organizacional no solo establece el marco operativo, sino que también fomenta la colaboración interdisciplinaria, la transparencia y la sostenibilidad, pilares fundamentales para el éxito de Sentinela.

Figura 33

Organigrama organizacional

La estructura organizacional de Sentinela está diseñada bajo un enfoque funcional, permitiendo una distribución clara de responsabilidades y una alineación estratégica que optimiza la ejecución de sus operaciones. Liderada por el CEO, quien supervisa y dirige las actividades de las áreas clave, la organización se enfoca en garantizar la coordinación efectiva entre las funciones estratégicas, operativas y de soporte. Cada dirección dentro de la estructura desempeña un papel específico, desde la gestión tecnológica y la calidad, hasta la planificación financiera y la comunicación, asegurando un enfoque integral y alineado con los objetivos de Sentinela.

Tabla 9

Perfil de puesto CEO (Chief Executive Officer)

Nombre del Puesto	CEO (Chief Executive Officer)
Área de Trabajo	Dirección General
Objetivo del Puesto	Liderar la organización definiendo estrategias y objetivos que impulsen la innovación, sostenibilidad y cumplimiento de la misión de Sentinela. Representar a la empresa ante stakeholders clave y supervisar la ejecución de los planes estratégicos.
Puesto Responde a	Junta Directiva

Nivel de Escolaridad	Maestría en Administración de Empresas (MBA), Dirección Estratégica o afines.
Experiencia	10+ años en posiciones gerenciales, preferiblemente en sectores tecnológicos o de servicios.
Conocimientos	Planeación estratégica y toma de decisiones.
	Gestión de recursos humanos, financieros y tecnológicos.
	Innovación empresarial y gestión del cambio.
Capacidades y Habilidades	Liderazgo visionario.
	Negociación y manejo de relaciones con stakeholders.
	Pensamiento estratégico y resolución de problemas complejos.
Idiomas	Español e inglés avanzados

Tabla 10

Perfil de puesto CTO (Chief Technology Officer)

Nombre del Puesto	CTO (Chief Technology Officer)
Área de Trabajo	Dirección de Tecnología
Objetivo del Puesto	Diseñar, implementar y supervisar soluciones tecnológicas innovadoras que respalden las operaciones de Sentinela. Garantizar la seguridad y eficiencia de los sistemas tecnológicos.
Puesto Responde a	CEO
Nivel de Escolaridad	Ingeniería en Sistemas, Tecnología de la Información o Maestría en Gestión Tecnológica.
Experiencia	8+ años en gestión de tecnología, desarrollo de software o liderazgo en equipos técnicos.
Conocimientos	Infraestructura de TI y servidores.
	Ciberseguridad y gestión de datos.
	Innovación tecnológica y metodologías ágiles.
Capacidades y Habilidades	Resolución de problemas técnicos complejos.
	Gestión de equipos de desarrollo.
	Pensamiento analítico y toma de decisiones rápidas.
Idiomas	Español e inglés intermedio-avanzado.

Tabla 11

Perfil de puesto Gerente de Marketing y Comunicación

Nombre del Puesto	Gerente de Marketing y Comunicación
--------------------------	--

Área de Trabajo	Dirección de Marketing y Comunicación
Objetivo del Puesto	Diseñar e implementar estrategias de comunicación y marketing para fortalecer la visibilidad de Sentinelá y promover sus servicios, así como liderar campañas de educación ciudadana.
Puesto Responde a	CEO
Nivel de Escolaridad	Licenciatura en Marketing, Comunicación o Publicidad; preferiblemente con especialización en Marketing Digital.
Experiencia	5+ años en marketing y comunicación, con experiencia en campañas digitales y relaciones públicas.
Conocimientos	Estrategias de marketing digital y social media.
	Diseño de campañas educativas.
	Análisis de mercado y segmentación de audiencias.
Capacidades y Habilidades	Creatividad y pensamiento estratégico.
	Gestión de equipos de comunicación.
	Excelentes habilidades de redacción y presentación.
Idiomas	Español e inglés intermedio-avanzado.

Tabla 12

Perfil de puesto Gerente Financiero (CFO)

Nombre del Puesto	Gerente Financiero (CFO)
Área de Trabajo	Dirección Financiera
Objetivo del Puesto	Garantizar la sostenibilidad económica de Sentinelá mediante una gestión eficiente de los recursos financieros, planificación presupuestaria y control de costos.
Puesto Responde a	CEO
Nivel de Escolaridad	Licenciatura en Finanzas, Contabilidad o Economía; preferiblemente con Maestría en Finanzas Corporativas o MBA.
Experiencia	7+ años en gestión financiera, preferiblemente en empresas tecnológicas o de servicios.
Conocimientos	Elaboración y control de presupuestos.
	Análisis financiero y flujo de caja.
	Legislación tributaria y contabilidad avanzada.
Capacidades y Habilidades	Toma de decisiones basada en datos financieros.
	Negociación con instituciones financieras.
	Organización y atención al detalle.
Idiomas	Español e inglés avanzado

La estructura organizacional de Sentinelá está diseñada para maximizar la eficiencia

operativa, fomentar la innovación y garantizar la alineación estratégica con los objetivos de la empresa. Al definir roles y responsabilidades claros, Sentinela crea un marco que promueve la colaboración interdisciplinaria y la mejora continua, asegurando un enfoque integrado en los procesos estratégicos, operativos y de soporte. Esta estructura flexible y bien definida permite a la organización adaptarse a un entorno dinámico, optimizar recursos y fortalecer su impacto en la seguridad vial y la participación ciudadana, consolidándose como un referente en el sector tecnológico.

Conformación Legal

La conformación legal de Sentinela es un paso fundamental para establecer su estructura formal, garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes en Ecuador y asegurar la sostenibilidad de sus operaciones. La elección de la figura jurídica adecuada permite optimizar recursos, proteger a los socios y facilitar el crecimiento de la empresa, alineándose con su misión de promover la seguridad vial y la participación ciudadana mediante la tecnología.

El análisis de las opciones legales disponibles, como la Compañía de Responsabilidad Limitada, la Compañía Anónima y la Sociedad por Acciones Simplificada, permite identificar la mejor estrategia para responder a las necesidades operativas y financieras de Sentinela. Esta decisión no solo impacta la forma en que se gestionarán los recursos y responsabilidades, sino también cómo se proyectará la empresa frente a socios, inversionistas y clientes, consolidando su posición en el mercado ecuatoriano.

Tabla 13

Comparativo de opciones para la conformación legal

Aspecto	Compañía de Responsabilidad Limitada	Compañía Anónima	Sociedad por Acciones Simplificada
Número de socios	Mínimo 2, máximo 15	Mínimo 2, sin límite máximo	Mínimo 1, sin límite máximo
Capital social	Dividido en participaciones, no en acciones	Representado en acciones	No hay límite mínimo; dividido en acciones
Responsabilidad	Limitada al monto del aporte	Limitada al monto del aporte	Limitada al monto del aporte

Flexibilidad en estatutos	Limitada, regida por normativas estándar	Limitada, normativas más rígidas	Alta, estatutos personalizables
Facilidad de constitución	Moderada	Compleja	Alta
Apertura a nuevos inversionistas	Baja	Alta	Alta
Carga administrativa	Moderada	Alta (auditorías, reportes legales)	Baja
Costo de operación	Moderado	Alto (por formalidad y auditorías)	Bajo
Escalabilidad	Baja	Alta	Alta
Reconocimiento formal	Moderado	Alto	Moderado
Ventaja principal	Sencillez y enfoque en operaciones pequeñas	Reconocimiento y captación de inversión	Flexibilidad y facilidad de administración
Limitación principal	Restricción en número de socios	Altos costos administrativos	Figura jurídica nueva, interpretación aún en desarrollo

La recomendación de conformar a Sentinelita bajo la figura de Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) se fundamenta en su flexibilidad administrativa, adaptabilidad a las necesidades específicas del negocio y facilidad para atraer inversión. La SAS permite personalizar estatutos internos, lo que es ideal para una empresa tecnológica en constante evolución como Sentinelita. Además, no impone límites en el número de accionistas ni exige un capital mínimo inicial, facilitando el acceso a financiamiento y la integración de nuevos socios estratégicos. Su carga administrativa es menor en comparación con figuras más tradicionales como la Compañía Anónima, lo que reduce costos operativos sin comprometer el cumplimiento legal. Estas ventajas convierten a la SAS en la estructura jurídica más adecuada para garantizar la sostenibilidad y escalabilidad de Sentinelita en un entorno competitivo y dinámico.

Normativa Legal a considerar por Sentinelita

Para operar en Ecuador bajo un marco legal adecuado, Sentinelita debe cumplir con diversas normativas que regulan aspectos clave como el tratamiento de datos personales, las obligaciones tributarias, las relaciones laborales y la protección de consumidores. La figura de la Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) no solo facilita el cumplimiento de estas normativas, sino que también proporciona flexibilidad administrativa para adaptarse a los requerimientos específicos de cada regulación.

Normativa sobre Tratamiento de Datos Personales

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD) en mayo de 2018, Sentinelita debe implementar políticas y procedimientos claros para garantizar el tratamiento responsable y seguro de los datos personales. Los puntos clave incluyen:

- *Consentimiento informado:* Los datos personales recolectados deben contar con el consentimiento explícito de los titulares, asegurando que se utilicen solo para los fines declarados.
- *Derechos de los titulares:* Sentinelita debe garantizar que los ciudadanos puedan ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición (ARCO).
- *Seguridad de la información:* La empresa está obligada a implementar medidas técnicas y organizativas que protejan los datos contra accesos no autorizados, pérdida o alteración.
- *Delegado de Protección de Datos (DPD):* Según la LOPD, Sentinelita debe designar un responsable de supervisar el cumplimiento de la normativa, especialmente por la naturaleza tecnológica de la empresa.

Normativa sobre Propiedad Intelectual y Registro de Marca

En el marco de la Ley de Propiedad Intelectual vigente en Ecuador, Sentinelita debe asegurar la protección legal de sus creaciones y elementos distintivos mediante el registro formal de marca y demás derechos de propiedad intelectual. Los puntos clave incluyen:

- *Registro de marca:* La empresa debe presentar una solicitud ante el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI), incluyendo todos los documentos necesarios, para obtener los derechos exclusivos de uso sobre su marca en el territorio nacional. Este proceso garantiza protección frente a usos no autorizados.
- *Protección de invenciones y diseños:* Todo desarrollo tecnológico o diseño innovador asociado a Sentinelita debe registrarse como patente o diseño industrial, según corresponda, para salvaguardar su exclusividad y explotación comercial.
- *Publicación y oposición:* Tras la solicitud de registro, se llevará a cabo una publicación oficial que permita la oposición de terceros. En caso de no presentarse objeciones válidas, se otorgará el certificado correspondiente.
- *Renovación y vigencia:* La empresa debe mantener actualizados sus registros de propiedad intelectual y realizar las renovaciones necesarias conforme a los plazos establecidos por la

ley, garantizando la continuidad de los derechos adquiridos.

- *Cumplimiento normativo:* Sentinela está obligada a utilizar sus derechos de propiedad intelectual de manera ética, evitando prácticas que puedan vulnerar las normativas locales o internacionales relacionadas con el uso de marcas y patentes.

Protección al Consumidor

Sentinela, como proveedora de servicios tecnológicos y de educación ciudadana, debe cumplir con la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, que exige:

- *Transparencia en la información:* Brindar a los usuarios datos claros sobre los servicios ofrecidos.
- *Gestión de reclamos:* Establecer un canal eficiente para la atención de quejas y sugerencias de los usuarios.
- *Seguridad de los servicios:* Asegurar que los productos y servicios tecnológicos cumplan con estándares de calidad y no representen riesgos para los consumidores.

Plan de Marketing

Establecimiento de Objetivos de Marketing

En el marco de la estrategia de crecimiento y posicionamiento de Sentinela, se han establecido objetivos de marketing específicos que permitirán fortalecer la presencia en el mercado y maximizar el impacto como plataforma tecnológica de seguridad vial. Estos objetivos están diseñados bajo la metodología SMART, garantizando claridad, relevancia y un enfoque medible para su cumplimiento.

1. Crear la base de usuarios activos de Sentinela en al menos 5,000 usuarios en las ciudades de Quito e Ibarra. Para lograrlo, se implementará campañas publicitarias digitales segmentadas y estableceremos alianzas estratégicas con instituciones locales. Este objetivo se cumplirá en un plazo de 6 meses, de julio a diciembre de 2025.
2. Posicionar el reconocimiento de marca en un 40% como base, consolidando a Sentinela como la principal plataforma tecnológica para la seguridad vial en Ecuador. Para ello, se desarrollará campañas educativas sobre movilidad segura y participaremos en eventos especializados del sector. Este objetivo tiene un horizonte temporal de 12 meses, desde enero hasta diciembre de 2025.

Marketing Mix (7Ps)

El marketing mix es una herramienta fundamental en el diseño e implementación de estrategias para alcanzar los objetivos comerciales de cualquier organización. En el caso de Sentinela, una plataforma tecnológica enfocada en mejorar la seguridad vial a través de la participación ciudadana, el marketing mix se convierte en un pilar estratégico que integra siete elementos clave: Producto, Precio, Plaza, Promoción, Personas, Procesos y Evidencia Física. Estos componentes permiten alinear la propuesta de valor de la empresa con las necesidades de sus usuarios y clientes corporativos, asegurando un enfoque integral y efectivo.

Cada uno de estos elementos del marketing mix ha sido cuidadosamente adaptado a las características únicas del servicio ofrecido por Sentinela, considerando su naturaleza tecnológica y su impacto social. Desde la funcionalidad de la aplicación hasta la interacción

con los usuarios, el diseño de los procesos y las estrategias promocionales, el marketing mix refleja el compromiso de la empresa con la innovación, la accesibilidad y la sostenibilidad. Este análisis integral permite a Sentinela no solo posicionarse como líder en seguridad vial, sino también generar un impacto positivo en la movilidad y la cultura vial en Ecuador.

Tabla 14

Análisis 7P Marketing Mix

P	Descripción
Producto (Product)	Sentinela es un servicio digital basado en una aplicación móvil y web que permite reportar infracciones de tránsito en tiempo real. Incluye funcionalidades como geolocalización, validación de reportes y recompensas para los usuarios activos. Este servicio combina tecnología avanzada y participación ciudadana para mejorar la seguridad vial.
Precio (Price)	Sentinela emplea un modelo de monetización dual: los usuarios finales pueden usar la app gratuitamente, mientras las empresas (aseguradoras y agencias de movilidad) pagan por acceso a bases de datos segmentadas, análisis predictivo y publicidad dentro de la plataforma. Las tarifas se ajustan según el nivel de segmentación y personalización de los datos.
Plaza (Place)	El servicio está disponible en las ciudades de Quito e Ibarra, con planes de expansión. La distribución se realiza a través de plataformas digitales como la App Store, Google Play y el sitio web oficial de Sentinela, asegurando un acceso amplio y sin restricciones.
Promoción (Promotion)	Las estrategias promocionales incluyen campañas digitales en redes sociales, alianzas con instituciones locales, eventos educativos sobre seguridad vial y programas de incentivos para usuarios que reporten infracciones con regularidad. Además, se promueve la marca mediante contenido educativo y publicitario en medios digitales.
Personas (People)	El equipo clave incluye especialistas en atención al cliente, validación de reportes y análisis de datos. Se capacita constantemente al personal para garantizar una experiencia de usuario eficiente y efectiva. Los usuarios finales también son parte integral del servicio, contribuyendo activamente al reporte y mejora de la seguridad vial.
Procesos (Process)	El flujo operativo de Sentinela está diseñado para ser eficiente y transparente: los usuarios reportan infracciones a través de la app, el equipo valida los datos y se generan informes que las empresas utilizan para la toma de decisiones. Además, los usuarios reciben recompensas por sus contribuciones. Este proceso está respaldado por tecnologías de geolocalización y análisis predictivo.
Evidencia Física (Physical Evidence)	Aunque Sentinela es un servicio digital, su evidencia física se refleja en la interfaz de la app y la web, que transmite confianza y profesionalismo. Otros elementos tangibles incluyen reportes generados para empresas y materiales promocionales usados en eventos y campañas.

Producto (Product)

El servicio principal de Sentinela es una plataforma digital compuesta por una aplicación móvil y un portal web, diseñada para mejorar la seguridad vial mediante la participación ciudadana. Los usuarios pueden reportar infracciones de tránsito en tiempo real, utilizando funcionalidades como geolocalización y carga de evidencias visuales (fotos o videos). La app incluye un sistema de recompensas que incentiva la participación activa de los ciudadanos, reforzando la cultura de cumplimiento de normas de tránsito y promoviendo una movilidad más segura.

Figura 34

Presentación Producto



Adicionalmente, Sentinela ofrece un valor agregado a empresas aseguradoras y entidades de movilidad mediante el acceso a bases de datos segmentadas y análisis predictivos. Estas herramientas permiten a las empresas optimizar la evaluación de riesgos y tomar decisiones informadas sobre sus operaciones. La flexibilidad del servicio permite personalizar funcionalidades y reportes según las necesidades específicas de cada cliente corporativo, garantizando que el producto se adapte tanto a usuarios individuales como a clientes empresariales.

Precio (Price)

El modelo de monetización de Sentinela está diseñado para ser inclusivo y sostenible. Los usuarios finales pueden descargar y utilizar la aplicación de manera gratuita, eliminando barreras económicas para su adopción. Por otro lado, las empresas interesadas en datos y análisis avanzados pagan tarifas basadas en el nivel de segmentación y la personalización requerida. Este enfoque asegura que la empresa mantenga un flujo constante de ingresos mientras fomenta una amplia base de usuarios.

Figura 35

Presentación Precio



Para las aseguradoras y otras entidades de movilidad, los precios se estructuran en planes de suscripción que varían según el volumen de datos y las funcionalidades contratadas. Este esquema permite a las empresas gestionar sus costos de manera eficiente mientras obtienen beneficios tangibles como la reducción de riesgos y la optimización de sus operaciones. La flexibilidad del modelo tarifario asegura que Sentinela pueda adaptarse a diferentes presupuestos y necesidades empresariales.

Plaza (Place)

El servicio de Sentinela se distribuye exclusivamente a través de plataformas digitales, asegurando un acceso sencillo y global. Los usuarios pueden descargar la aplicación desde la App Store y Google Play, o acceder a la versión web a través del sitio oficial. Esta estrategia permite cubrir un mercado amplio, eliminando restricciones geográficas y asegurando la disponibilidad del servicio en cualquier momento y lugar.

Figura 36

Plaza (Cobertura) Sentinela



Actualmente, la implementación está centrada en las ciudades de Quito e Ibarra, donde se han identificado mayores necesidades de gestión vial. Sin embargo, existe un plan de expansión hacia otras localidades del país. Además, Sentinela utiliza canales digitales como redes sociales, correo electrónico y notificaciones push para interactuar con los usuarios, reforzando su presencia en las comunidades objetivo.

Promoción (Promotion)

Las estrategias de promoción de Sentinela están enfocadas en campañas digitales, que incluyen publicidad en redes sociales y motores de búsqueda. Estas campañas están diseñadas

para atraer tanto a usuarios finales como a empresas interesadas en los datos generados por la plataforma. Además, se emplean estrategias de marketing de contenidos, como blogs y videos educativos, para aumentar el conocimiento sobre seguridad vial y destacar los beneficios de la app.

Figura 37

Publicación para redes sociales de Sentinel



Otra táctica clave es la participación en eventos y ferias relacionadas con movilidad, tecnología y seguridad vial. Estas actividades permiten posicionar a Sentinel como un referente en su sector y establecer alianzas con instituciones clave. Adicionalmente, se ofrecen programas de incentivos para los usuarios más activos, como descuentos en servicios relacionados con movilidad, lo que fomenta el uso constante de la plataforma.

Sentinela aprovecha X para informar en tiempo real sobre estadísticas de seguridad vial, novedades de la app y datos relevantes para sus usuarios, posicionándose como una fuente confiable de contenido educativo y de concienciación. En paralelo, TikTok se utiliza para crear contenido visual atractivo, como videos cortos que muestran cómo usar la app, historias de usuarios que han mejorado la seguridad vial en sus comunidades, y desafíos interactivos

enfocados en prácticas responsables de tránsito. Estas plataformas permiten alcanzar audiencias diversas: X es ideal para conectar con líderes de opinión, instituciones y usuarios interesados en temas de movilidad, mientras que TikTok maximiza el alcance hacia públicos jóvenes y dinámicos.

La estrategia de engagement combina publicaciones educativas en X, acompañadas de hashtags como #SeguridadVial y #MovilidadInteligente, con respuestas directas a menciones y reposts para fomentar la conversación. En TikTok, se enfoca en contenido participativo como retos (e.g., "Reporta y mejora tu ciudad") y videos con música en tendencia.

Figura 38

Perfil público de Sentinelá en TikTok

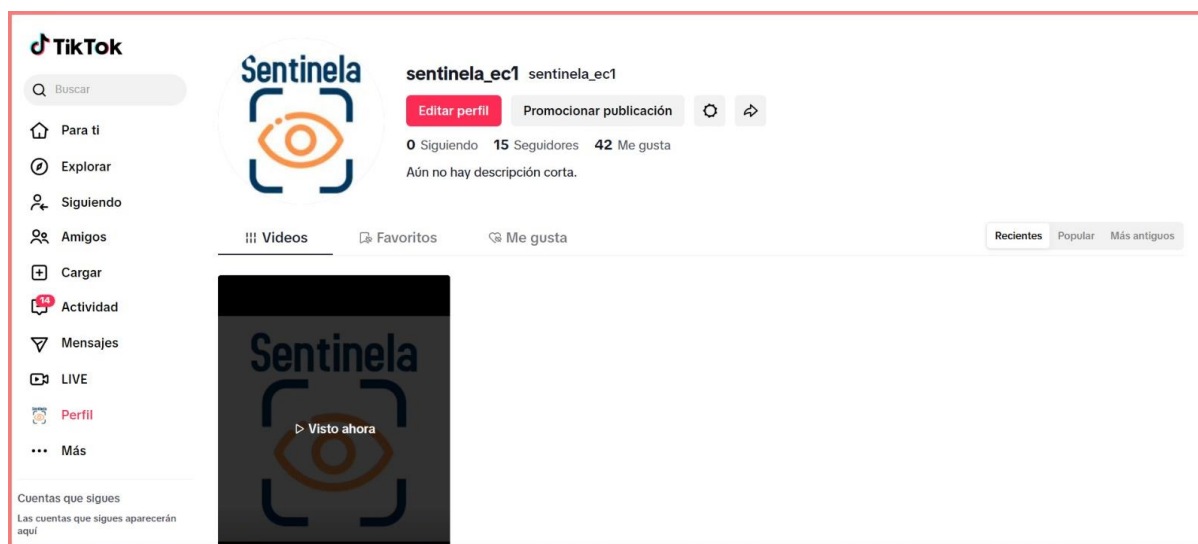
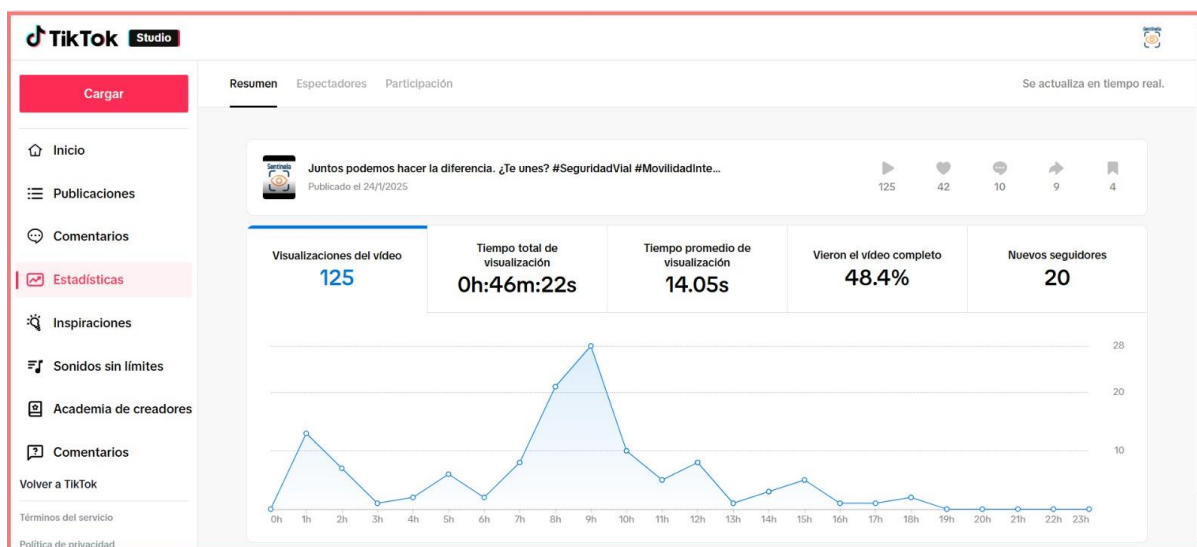


Figura 39

Estadísticas de interacciones en post en TikTok de Sentinel



Este gráfico muestra el rendimiento de un video publicado en TikTok por la cuenta de Sentinel, relacionado con la temática de seguridad vial y movilidad inteligente. El video obtuvo 125 visualizaciones, con un tiempo total de visualización de 46 minutos y 22 segundos y un tiempo promedio de visualización de 14.05 segundos, lo cual refleja un nivel moderado de interés en el contenido. Además, el 48.4% de los espectadores vieron el video completo, destacando un compromiso significativo por parte de casi la mitad de la audiencia. Como resultado de esta publicación, la cuenta adquirió 20 nuevos seguidores, lo que sugiere que el contenido generó impacto y atrajo a usuarios interesados en la temática.

Si se mantiene una estrategia de publicación consistente que refuerce el uso de hashtags relevantes como #SeguridadVial y #MovilidadInteligente, junto con mejoras en el contenido visual y narrativo, se podría esperar un crecimiento mensual del 15-20% en visualizaciones y seguidores. Esto puede potenciarse mediante una programación regular, promoción cruzada en otras redes sociales y colaboración con influencers relacionados con la seguridad vial y la tecnología de movilidad.

Figura 40

Perfil público de Sentinel en X

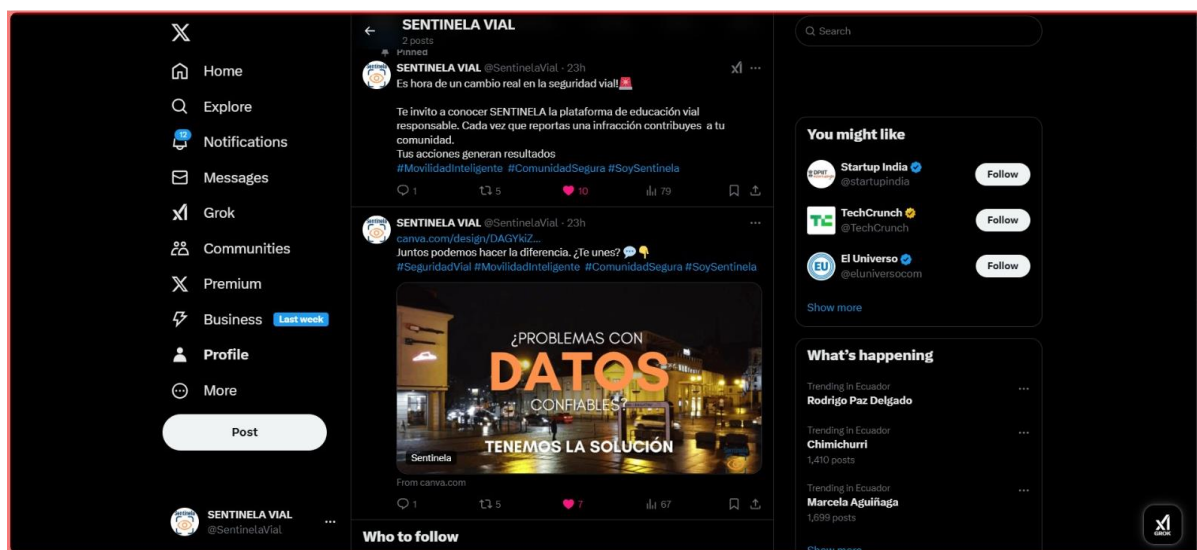
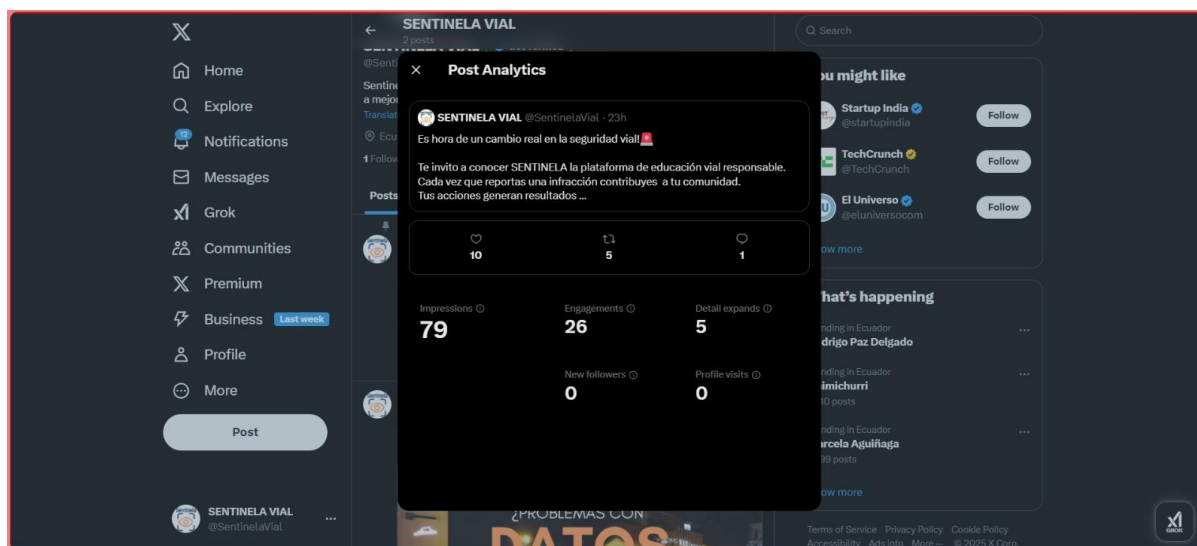


Figura 41

Estadísticas de interacciones en post en X de Sentinel



Este análisis de la publicación en X de Sentinel refleja un rendimiento inicial moderado. El tweet alcanzó 79 impresiones con 26 interacciones totales, que incluyen 10 likes, 5 repost, 1 comentario y 5 expansiones de detalle. Sin embargo, no generó nuevos seguidores ni visitas al perfil, lo que indica que aunque el contenido logró captar cierta atención, no incentivó acciones adicionales como explorar el perfil o seguir la cuenta.

Para incrementar el alcance y las interacciones futuras, es crucial optimizar el contenido del tweet con llamados a la acción más claros y relevantes, como enlaces directos al sitio o incentivos para seguir la cuenta. Estrategias como el uso de hashtags más populares, menciones a otras cuentas relacionadas con la seguridad vial, y la inclusión de material visual (imágenes o videos) pueden aumentar las impresiones y atraer seguidores. Con estas tácticas, se podría proyectar un incremento del 30-40% en impresiones y hasta un 20% en interacciones en publicaciones similares durante el próximo mes.

Personas (People)

El equipo humano de Sentinela es un pilar esencial para garantizar la calidad del servicio. Los desarrolladores tecnológicos aseguran que la plataforma sea funcional, confiable y segura, mientras que el personal de operaciones valida los reportes reportados y gestiona la calidad de los datos. Además, el equipo de atención al cliente está capacitado para resolver consultas y problemas de manera eficiente, asegurando una experiencia positiva para los usuarios.

Los usuarios también juegan un papel importante en el modelo de Sentinela, ya que su participación activa alimenta la base de datos y contribuye a mejorar la seguridad vial. Para garantizar su compromiso, se implementan sistemas de recompensas y se proporciona una interfaz intuitiva que facilita su interacción con la plataforma. Este enfoque colaborativo refuerza el impacto social del servicio.

Procesos (Process)

El funcionamiento de Sentinela se basa en procesos eficientes y transparentes. Desde el momento en que un usuario reporta una infracción, el sistema procesa la información y la valida a través de un equipo especializado, utilizando herramientas tecnológicas avanzadas como geolocalización y análisis de imágenes. Posteriormente, los datos son integrados en reportes que las empresas utilizan para mejorar sus estrategias de movilidad y reducir riesgos.

Estos procesos están diseñados para garantizar rapidez y confiabilidad, evitando

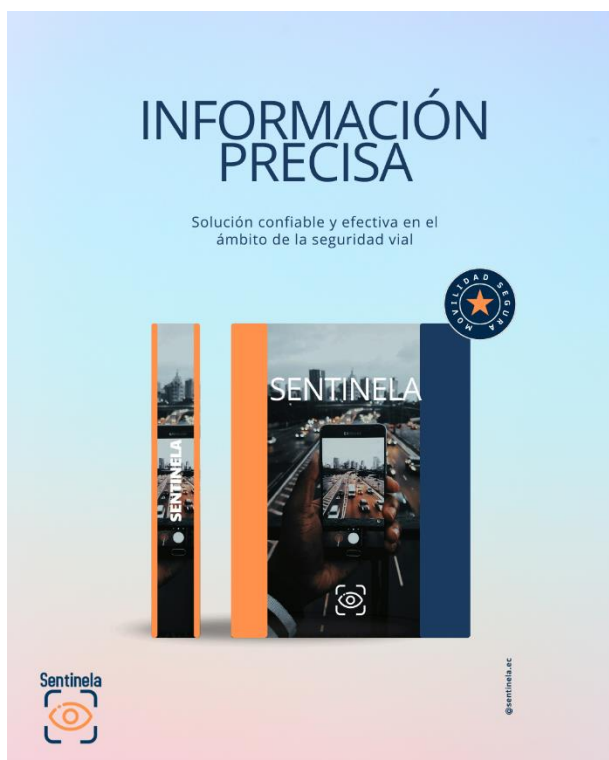
retrasos y errores en la gestión de la información. Además, se aplican metodologías de mejora continua como el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) para optimizar cada etapa del flujo operativo, asegurando que los usuarios y las empresas obtengan resultados de alta calidad.

Evidencia Física (Physical Evidence)

Aunque Sentinela es un servicio digital, la evidencia física se refleja en los elementos tangibles de su marca. La aplicación móvil y el portal web están diseñados para transmitir profesionalismo, modernidad y confianza. Los usuarios perciben estos valores a través de una interfaz intuitiva y atractiva, con colores y gráficos cuidadosamente seleccionados para facilitar la navegación.

Figura 42

Modelo presentación para informes físicos de Sentinela



Además, los reportes generados para empresas y las comunicaciones promocionales (como folletos digitales y material publicitario) también forman parte de la evidencia física. Estos elementos tangibles refuerzan la credibilidad de Sentinela y ayudan a posicionar la marca

como una solución confiable y efectiva en el ámbito de la seguridad vial.

Definición de Estrategias y acciones

Las estrategias y acciones de marketing de Sentinela han sido diseñadas de manera integral para responder a los objetivos clave planteados: incrementar la base de usuarios activos y posicionar la marca como líder en seguridad vial en Ecuador. Estas estrategias consideran el contexto local, maximizando el uso de canales digitales y recursos accesibles, al tiempo que fomentan la colaboración con instituciones relevantes y el compromiso de los usuarios.

A través de estas acciones, Sentinela busca no solo aumentar su alcance y visibilidad, sino también generar un impacto positivo y tangible en las ciudades donde opera. Para ello, se implementan incentivos atractivos para los usuarios finales, contenido educativo que promueve la cultura vial y alianzas estratégicas que fortalecen la credibilidad y el uso de la plataforma. La ejecución de estas acciones está alineada con los valores fundamentales de la empresa: innovación, accesibilidad y sostenibilidad.

Tabla 15

Detalle de estrategias y acciones

Estrategia	Acción
Realizar campañas digitales segmentadas	Desarrollar anuncios en TikTok Ads y Google Ads dirigidos a usuarios de Quito e Ibarra, destacando las funcionalidades de la app y los beneficios de seguridad vial que ofrece. Estas campañas utilizarán segmentación basada en intereses relacionados con tecnología y movilidad, asegurando el alcance a la audiencia ideal.
	Crear campañas específicas para diferentes grupos demográficos (jóvenes, conductores, ciclistas) con mensajes personalizados que resalten cómo cada segmento puede beneficiarse del uso de Sentinela.
Promover el uso de la app con incentivos	Implementar un programa de recompensas que premie a los usuarios por referir nuevos registros. Las recompensas pueden incluir descuentos en servicios asociados o puntos acumulables que los usuarios puedan canjear por beneficios adicionales.
	Gamificar la experiencia dentro de la app, otorgando insignias o niveles según la actividad del usuario, para fomentar la participación continua.
Establecer alianzas estratégicas locales	Firmar convenios con instituciones educativas para incorporar el uso de Sentinela en programas de educación vial, involucrando a estudiantes en el reporte de infracciones como parte de actividades académicas.

	Colaborar con gobiernos locales y entidades municipales para promover la plataforma en campañas de seguridad vial, reforzando la legitimidad de la marca.
Crear contenido educativo sobre seguridad vial	Diseñar y publicar 2 infografías semanales y 1 video educativo mensual en redes sociales, con información útil y visualmente atractiva sobre buenas prácticas de tránsito y beneficios de la app.
	Incluir contenido educativo interactivo dentro de la app, como cuestionarios rápidos sobre normas de tránsito con recompensas para los usuarios que participen.
Participar en eventos del sector tecnológico y de movilidad	Asistir a ferias locales relacionadas con innovación y movilidad para presentar los beneficios de Sentinela a través de demostraciones en vivo y material promocional.
	Organizar webinars mensuales con expertos en movilidad y seguridad vial, destacando la importancia de la participación ciudadana en la mejora de las ciudades.
Optimizar la experiencia de los usuarios actuales	Implementar encuestas dentro de la app para recopilar retroalimentación directa de los usuarios, utilizando los datos obtenidos para mejorar funcionalidades y la experiencia general.
	Realizar actualizaciones regulares en la plataforma, añadiendo características basadas en las necesidades y sugerencias de los usuarios.

Las campañas digitales son una pieza central de la estrategia, asegurando que la audiencia meta esté informada sobre la propuesta de valor de Sentinela. Complementadas con incentivos para los usuarios y contenido educativo atractivo, estas acciones buscan fortalecer la relación entre la marca y su comunidad, fomentando la participación activa y la fidelización.

Por otro lado, las alianzas estratégicas con instituciones locales y la participación en eventos relevantes refuerzan la posición de Sentinela como un referente en seguridad vial y tecnología. Estas acciones permiten a la empresa no solo alcanzar nuevos públicos, sino también consolidar su legitimidad y ampliar su impacto social.

Finalmente, el enfoque en la optimización constante de la experiencia del usuario garantiza que la plataforma evolucione de manera continua, adaptándose a las expectativas de su audiencia y manteniéndose competitiva en el mercado. Este conjunto integrado de estrategias y acciones asegura que Sentinela avance hacia sus objetivos con un enfoque sólido, eficiente y orientado al impacto.

Plan de Marketing (Matriz)

Tabla 16

Matriz de Plan de Marketing

Objetivo General	Objetivo Específico	Estrategia	Acciones a Realizar	Duración de la Campaña	Responsable	Costo (USD)
Desarrollar un plan de marketing anual para fortalecer el posicionamiento de Sentinela como la plataforma líder en seguridad vial en Ecuador, incrementando su base de usuarios activos y generando un crecimiento sostenido en el reconocimiento de marca durante el período de análisis del proyecto.	Crear la base de usuarios activos de Sentinela en al menos 5,000 usuarios en las ciudades de Quito e Ibarra. Para lograrlo, implementaremos campañas publicitarias digitales segmentadas y estableceremos alianzas estratégicas con instituciones locales.	Diseñar campañas digitales segmentadas que eduquen al público objetivo sobre los beneficios de Sentinela, con mensajes personalizados para convertir usuarios potenciales en participantes activos de la plataforma.	Activar campañas publicitarias en TikTok Ads y Google Ads dirigidas a usuarios de Quito e Ibarra, destacando beneficios como la gratuidad y recompensas.	Julio - Diciembre 2025	Gerente de Marketing	\$1.000,00
			Generar contenido visual atractivo, incluyendo dos infografías y un video corto por semana, diseñados para educar y captar la atención en redes sociales.	Julio - Diciembre 2025	Community Manager	\$500,00
		Implementar un programa de incentivos dentro de la app, diseñado para fidelizar a los usuarios actuales y atraer nuevos registros, fomentando su transformación en	Lanzar un programa de recompensas por referidos que otorgue incentivos exclusivos a los usuarios que inviten a otros a registrarse.	Julio - Diciembre 2025	Gerente de Marketing	\$400,00

		promotores del servicio.				
		Desarrollar alianzas estratégicas con instituciones locales que integren la promoción de la app en sus programas educativos y comunitarios, fortaleciendo el alcance y la aceptación de Sentinela en el mercado.	Formalizar convenios con tres instituciones educativas y dos municipales en Quito e Ibarra, integrando la promoción de la app en sus redes sociales, eventos académicos y actividades comunitarias.	Agosto - Octubre 2025	Gerente de Desarrollo de Negocios	\$300,00
	Posicionar el reconocimiento de marca en un 40% como base, consolidando a Sentinela como la principal plataforma tecnológica para la seguridad vial en Ecuador. Para ello, desarrollaremos campañas	Crear campañas educativas sobre movilidad segura que combinen contenido interactivo en redes sociales y la plataforma, con el objetivo de posicionar a Sentinela como una herramienta esencial para la seguridad vial.	Publicar contenido educativo semanalmente en redes sociales, con un enfoque en buenas prácticas de tránsito, incluyendo dos infografías informativas y un video didáctico por mes.	Enero - Diciembre 2025	Community Manager	\$1.200,00
			Implementar un blog en el sitio web con artículos mensuales relacionados con movilidad y tecnología, redactados con un enfoque práctico y educativo para posicionar a Sentinela como referente en el sector.	Marzo - Diciembre 2025	Content Manager	\$600,00

	educativas sobre movilidad segura y participaremos en eventos especializados del sector.	Participar en eventos especializados del sector con un enfoque en mostrar el impacto social y tecnológico de Sentinela,	Participar en tres ferias de movilidad y tecnología durante el año que incluya demostraciones interactivas de la app, materiales educativos y sesiones en vivo con el equipo técnico.	Abril, Junio, Noviembre 2025	Gerente de Operaciones	\$1.200,00
		fortaleciendo su credibilidad y atrayendo aliados estratégicos clave.	Organizar webinars trimestrales en plataformas digitales con expertos en seguridad vial y tecnología, patrocinados por Sentinela.	Marzo, Junio, Septiembre, Diciembre 2025	Gerente de Marketing	\$800,00
		Total presupuesto				

Evaluación Financiera

La evaluación financiera del proyecto Sentinela es un componente esencial para determinar la viabilidad y sostenibilidad del modelo de negocio propuesto. A través de un análisis detallado de costos, ingresos proyectados y rentabilidad, se busca establecer la factibilidad económica de la implementación del laboratorio de movilidad en Ecuador.

Para ello, se han utilizado herramientas de análisis financiero como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), las cuales permiten medir el rendimiento esperado del proyecto en distintos escenarios. Además, se han desarrollado proyecciones financieras basadas en el modelo de monetización Sentinela, que contempla ingresos por la comercialización de bases de datos segmentadas dirigidas a aseguradoras y empresas del sector de movilidad.

Inversión Inicial

La implementación del proyecto Sentinela requiere una inversión inicial estimada en \$53,015.60 USD, que cubre todos los aspectos necesarios para garantizar el desarrollo, la operatividad y el lanzamiento exitoso de la plataforma. Este presupuesto se ha detallado en la siguiente tabla, desglosando los conceptos principales y su respectivo costo,

Tabla 17

Inversión inicial

Concepto	Descripción	Costo Estimado (USD)
Desarrollo de la Aplicación	Diseño, programación y pruebas para versiones iOS y Android	\$ 5.000,00
Backend y Servidores	Infraestructura en la nube (AWS, Azure, Google Cloud)	\$ 5.000,00
Licencias y Seguridad	Certificados SSL, permisos de Apple/Google Play, seguridad de datos	\$ 2.500,00
Equipamiento Tecnológico	Servidores locales, computadoras, dispositivos de prueba	\$ 15.000,00

Gastos Legales y Permisos	Constitución legal de la empresa, patentes, contratos	\$	3.000,00
Marketing Inicial	Publicidad en redes, SEO, campañas en Google/Facebook Ads	\$	1.500,00
Capital de Trabajo (6 meses)	Sueldos de equipo clave, operatividad mínima	\$	18.515,60
Otros Gastos	Costos administrativos, alquiler de oficina pequeña	\$	2.500,00
Total Estimado	Monto necesario para iniciar operaciones	\$	53.015,60

La inversión está cuidadosamente diseñada para cubrir aspectos clave del proyecto. Por ejemplo, el desarrollo de la aplicación y el backend representan el núcleo tecnológico del servicio, mientras que los gastos legales aseguran el cumplimiento normativo. Además, la inversión en marketing inicial establece las bases para posicionar a Sentinela en el mercado.

Para cubrir la inversión inicial, el proyecto contará con una estructura de financiamiento diversificada que incluye capital propio y un préstamo bancario. La siguiente tabla resume esta estructura.

Tabla 18

Estructura de financiamiento

Fuente	Monto	%
Capital Propio	\$ 23.015,60	43%
Préstamo Bancario	\$ 30.000,00	57%
Total	\$ 53.015,60	100%

Los socios realizarán una aportación inicial de \$23,015.60, representando el 43% de la inversión total. Este aporte refleja el compromiso y la confianza en el éxito del proyecto, además de garantizar una base sólida para las operaciones iniciales.

Para completar el financiamiento, se recurrirá a un crédito bancario por un monto de \$30,000.00, equivalente al 57% restante de la inversión. Este préstamo se ha estructurado considerando las proyecciones de ingresos futuros y la capacidad de pago del proyecto, lo que asegura la sostenibilidad financiera a largo plazo.

Tabla 19

Fuente de financiamiento

Instituto Financiera:	Banco Pichincha
Monto:	\$ 30.000,00
Plazo:	5
Tasa Interés anual:	12,36%
Frecuencia	12
Periodos Mensualidad	60
Cuota Mensual	\$ 672,80

El financiamiento del proyecto Sentinela se complementa con un préstamo otorgado por el Banco Pichincha, por un monto de \$30,000.00 USD. Este crédito tiene un plazo de 5 años con una tasa de interés anual del 12.36%, y será pagado en 60 cuotas mensuales debido a la frecuencia de pagos estipulada. La cuota mensual calculada asciende a \$672.80 USD, lo cual permite una planificación financiera estructurada que asegura el cumplimiento de las obligaciones crediticias. Esta opción de financiamiento ha sido seleccionada por sus condiciones competitivas y por ajustarse a las proyecciones de ingresos del proyecto, garantizando la sostenibilidad económica en el mediano plazo.

El préstamo obtenido del Banco Pichincha será amortizado a lo largo de un plazo de 5 años mediante 60 cuotas mensuales fijas, calculadas con una tasa de interés anual del 12.36%. La tabla de amortización refleja cómo se distribuyen los pagos entre intereses y la reducción del capital durante la vida del préstamo. En cada cuota, una parte se destina al pago de los intereses generados y otra al abono del principal, logrando que, a medida que transcurre el tiempo, el componente destinado al capital aumente mientras que los intereses disminuyen.

Tabla 20

Tabla de amortización

Años	Cuota Mensual	Intereses	Abono a Capital	Saldo Final
0				\$ 30.000,00
1	\$ 672,80	\$ 309,00	\$ 363,80	\$ 29.636,20
2	\$ 672,80	\$ 305,25	\$ 367,55	\$ 29.268,65
3	\$ 672,80	\$ 301,47	\$ 371,34	\$ 28.897,31
4	\$ 672,80	\$ 297,64	\$ 375,16	\$ 28.522,15
5	\$ 672,80	\$ 293,78	\$ 379,03	\$ 28.143,12
6	\$ 672,80	\$ 289,87	\$ 382,93	\$ 27.760,19

7	\$	672,80	\$	285,93	\$	386,87	\$	27.373,32
8	\$	672,80	\$	281,95	\$	390,86	\$	26.982,46
9	\$	672,80	\$	277,92	\$	394,88	\$	26.587,57
10	\$	672,80	\$	273,85	\$	398,95	\$	26.188,62
11	\$	672,80	\$	269,74	\$	403,06	\$	25.785,56
12	\$	672,80	\$	265,59	\$	407,21	\$	25.378,35
13	\$	672,80	\$	261,40	\$	411,41	\$	24.966,94
14	\$	672,80	\$	257,16	\$	415,64	\$	24.551,30
15	\$	672,80	\$	252,88	\$	419,93	\$	24.131,37
16	\$	672,80	\$	248,55	\$	424,25	\$	23.707,12
17	\$	672,80	\$	244,18	\$	428,62	\$	23.278,50
18	\$	672,80	\$	239,77	\$	433,04	\$	22.845,47
19	\$	672,80	\$	235,31	\$	437,50	\$	22.407,97
20	\$	672,80	\$	230,80	\$	442,00	\$	21.965,97
21	\$	672,80	\$	226,25	\$	446,55	\$	21.519,41
22	\$	672,80	\$	221,65	\$	451,15	\$	21.068,26
23	\$	672,80	\$	217,00	\$	455,80	\$	20.612,46
24	\$	672,80	\$	212,31	\$	460,50	\$	20.151,96
25	\$	672,80	\$	207,57	\$	465,24	\$	19.686,73
26	\$	672,80	\$	202,77	\$	470,03	\$	19.216,69
27	\$	672,80	\$	197,93	\$	474,87	\$	18.741,82
28	\$	672,80	\$	193,04	\$	479,76	\$	18.262,06
29	\$	672,80	\$	188,10	\$	484,70	\$	17.777,36
30	\$	672,80	\$	183,11	\$	489,70	\$	17.287,66
31	\$	672,80	\$	178,06	\$	494,74	\$	16.792,92
32	\$	672,80	\$	172,97	\$	499,84	\$	16.293,08
33	\$	672,80	\$	167,82	\$	504,99	\$	15.788,10
34	\$	672,80	\$	162,62	\$	510,19	\$	15.277,91
35	\$	672,80	\$	157,36	\$	515,44	\$	14.762,47
36	\$	672,80	\$	152,05	\$	520,75	\$	14.241,72
37	\$	672,80	\$	146,69	\$	526,11	\$	13.715,60
38	\$	672,80	\$	141,27	\$	531,53	\$	13.184,07
39	\$	672,80	\$	135,80	\$	537,01	\$	12.647,06
40	\$	672,80	\$	130,26	\$	542,54	\$	12.104,52
41	\$	672,80	\$	124,68	\$	548,13	\$	11.556,40
42	\$	672,80	\$	119,03	\$	553,77	\$	11.002,62
43	\$	672,80	\$	113,33	\$	559,48	\$	10.443,15
44	\$	672,80	\$	107,56	\$	565,24	\$	9.877,91
45	\$	672,80	\$	101,74	\$	571,06	\$	9.306,84
46	\$	672,80	\$	95,86	\$	576,94	\$	8.729,90
47	\$	672,80	\$	89,92	\$	582,89	\$	8.147,02
48	\$	672,80	\$	83,91	\$	588,89	\$	7.558,13
49	\$	672,80	\$	77,85	\$	594,96	\$	6.963,17
50	\$	672,80	\$	71,72	\$	601,08	\$	6.362,09

51	\$	672,80	\$	65,53	\$	607,27	\$	5.754,81
52	\$	672,80	\$	59,27	\$	613,53	\$	5.141,28
53	\$	672,80	\$	52,96	\$	619,85	\$	4.521,44
54	\$	672,80	\$	46,57	\$	626,23	\$	3.895,20
55	\$	672,80	\$	40,12	\$	632,68	\$	3.262,52
56	\$	672,80	\$	33,60	\$	639,20	\$	2.623,32
57	\$	672,80	\$	27,02	\$	645,78	\$	1.977,54
58	\$	672,80	\$	20,37	\$	652,44	\$	1.325,10
59	\$	672,80	\$	13,65	\$	659,16	\$	665,94
60	\$	672,80	\$	6,86	\$	665,94	\$	0,00
Total	\$	40.368,23	\$	10.368,23	\$	30.000,00		

Este esquema asegura que el saldo del capital se reduzca progresivamente hasta la liquidación total al final del período. La tabla de amortización no solo permite un seguimiento claro de las obligaciones financieras, sino que también proporciona una base sólida para proyectar flujos de efectivo y mantener la estabilidad económica del proyecto durante la vigencia del financiamiento. La transparencia en este proceso es clave para garantizar una gestión financiera eficiente y un cumplimiento responsable de los compromisos adquiridos.

Estado de Costos - Estado de P&G - Estado Flujo de Caja

Los estados financieros presentados a continuación constituyen un pilar fundamental para evaluar la viabilidad económica y la sostenibilidad del proyecto Sentinela. Estos documentos reflejan de manera estructurada y detallada los aspectos clave de la gestión financiera, permitiendo tomar decisiones estratégicas informadas en cada etapa de implementación y operación.

Estado de costos – Escenario Moderado

Con el objetivo de evaluar la viabilidad financiera del proyecto Sentinela, se realizó un análisis basado en tres escenarios: optimista, moderado y pesimista. Estos escenarios permiten proyectar los resultados financieros considerando variaciones en la participación de mercado y las ventas anuales, lo que garantiza una mejor planificación y manejo de riesgos.

Tabla 21

Estado de costos proyectado - escenario moderado

Concepto	1	2	3	4	5
Materia Prima	\$ 3.360,00	\$ 3.696,00	\$ 4.065,60	\$ 4.472,16	\$ 4.919,38
Mano de obra directa	\$ 37.031,20	\$ 42.585,88	\$ 48.973,76	\$ 56.319,83	\$ 64.767,80
Costos indirectos de Fabricación	\$ 7.020,00	\$ 7.371,00	\$ 7.739,55	\$ 8.126,53	\$ 8.532,85
Costo de producción	\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Costo variable unitario	\$ 790,19	\$ 687,86	\$ 595,87	\$ 518,18	\$ 452,14
Gastos					
Administrativos	\$ 3.840,00	\$ 4.224,00	\$ 4.646,40	\$ 5.111,04	\$ 5.622,14
Gastos de Ventas	\$ 4.800,00	\$ 5.280,00	\$ 5.808,00	\$ 6.388,80	\$ 7.027,68
Gastos Financieros	\$ 3.451,99	\$ 2.847,26	\$ 2.163,40	\$ 1.390,06	\$ 515,52
Gastos de Operación	\$ 12.091,99	\$ 12.351,26	\$ 12.617,80	\$ 12.889,90	\$ 13.165,34
Costo total	\$ 59.503,19	\$ 66.004,14	\$ 73.396,71	\$ 81.808,41	\$ 91.385,37
Utilidad	\$ 24.496,81	\$ 43.195,86	\$ 69.403,29	\$ 104.391,59	\$ 150.814,63
Precio Venta	\$ 84.000,00	\$ 109.200,00	\$ 142.800,00	\$ 186.200,00	\$ 242.200,00
Precio de Venta Unitario	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00

El estado de costos bajo el escenario moderado presenta una proyección detallada de los gastos asociados al desarrollo y operación del proyecto Sentinela durante cinco años, considerando una participación de mercado del 25% y una venta anual de 60 unidades. Este desglose financiero permite evaluar cómo evolucionan los costos y la rentabilidad a medida que el proyecto crece, destacando la sostenibilidad del modelo. Cabe indicar que el modelo considera un crecimiento en ventas anual de 30%.

Los costos variables, que dependen directamente del volumen de producción, muestran una tendencia ascendente en términos absolutos, acorde al incremento en la producción. La materia prima, por ejemplo, comienza en \$3,360.00 USD durante el primer año y alcanza \$4,919.38 USD en el quinto año. De manera similar, los costos de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación también aumentan, reflejando el escalamiento de las operaciones. Sin embargo, gracias a las economías de escala y mejoras en la eficiencia, el costo variable unitario disminuye significativamente, pasando de \$790.19 USD en el primer año a \$452.14 USD en el quinto año. Este comportamiento indica una optimización progresiva en la

producción, que contribuye positivamente a la rentabilidad del proyecto.

Por otro lado, los costos fijos incluyen gastos operativos que no dependen directamente del volumen de producción y muestran incrementos controlados durante el período. Los gastos administrativos aumentan de \$3,840.00 USD a \$5,622.14 USD, mientras que los gastos de ventas crecen de \$4,800.00 USD a \$7,027.68 USD, reflejando una inversión continua en estrategias de comercialización y gestión. Los gastos financieros, que corresponden al servicio de la deuda adquirida, decrecen significativamente durante los años analizados, desapareciendo por completo una vez amortizado el préstamo. Esto contribuye a mejorar los márgenes financieros a partir del cuarto año.

Estado de pérdidas y ganancias – Escenario Moderado

El estado de pérdidas y ganancias del proyecto Sentinela, bajo el escenario moderado, muestra un crecimiento sostenido en los ingresos, que pasan de \$84,000.00 USD en el primer año a \$242,200.00 USD en el quinto año, impulsados por el aumento en las ventas. Aunque los costos de producción también incrementan de \$46,941.20 USD a \$77,398.00 USD, los ingresos crecen a un ritmo más acelerado, lo que permite que la utilidad bruta alcance \$164,802.00 USD al final del periodo. Los gastos operativos aumentan de manera controlada, mientras que los gastos financieros disminuyen significativamente a medida que se amortiza el préstamo, contribuyendo a mejorar la utilidad de operación, que pasa de \$26,918.80 USD a \$150,652.18 USD.

Tabla 22

Estado de pérdidas y ganancias - escenario moderado

	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 84.000,00	\$ 109.200,00	\$ 142.800,00	\$ 186.200,00	\$ 242.200,00
Costo de Producción	\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Utilidad Bruta	\$ 36.588,80	\$ 55.547,12	\$ 82.021,09	\$ 117.281,49	\$ 163.979,97
(-) Gastos Operacionales	\$ 8.640,00	\$ 9.504,00	\$ 10.454,40	\$ 11.499,84	\$ 12.649,82
(-) Depreciación	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Utilidad Operación	\$ 26.448,80	\$ 44.543,12	\$ 70.066,69	\$ 104.281,65	\$ 149.830,15

Gastos										
Financieros	\$	3.451,99	\$	2.847,26	\$	2.163,40	\$	1.390,06	\$	515,52
Utilidad Antes de Impuestos	\$	22.996,81	\$	41.695,86	\$	67.903,29	\$	102.891,59	\$	149.314,63
Impuesto a la Renta	\$	5.059,30	\$	9.173,09	\$	14.938,72	\$	22.636,15	\$	32.849,22
Utilidad Neta	\$	17.937,51	\$	32.522,77	\$	52.964,57	\$	80.255,44	\$	116.465,41

Como resultado, la utilidad neta crece de \$17,937.51 USD a \$116,465.41 USD, demostrando la capacidad del proyecto para generar ganancias sólidas tras cubrir todos los costos, gastos e impuestos. Estos resultados reflejan un desempeño financiero eficiente y un modelo de negocio rentable, que garantiza la viabilidad económica y la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, mientras este se consolida en el mercado.

Estado de flujo de caja – Escenario Moderado

El estado de flujo de caja del proyecto Sentinela bajo el escenario moderado proyecta los ingresos, egresos y flujos netos a lo largo de cinco años, proporcionando una visión clara de la liquidez del proyecto. En el año cero, se registra una inversión inicial de \$52,780.60 USD, lo que representa el único egreso en este periodo. A partir del primer año, los ingresos por ventas comienzan en \$84,000.00 USD y aumentan progresivamente hasta alcanzar \$242,200.00 USD en el quinto año. Los egresos totales incluyen costos de producción, gastos operativos, intereses, amortización del préstamo e impuestos, que crecen conforme se expanden las operaciones, pasando de \$73,267.42 USD en el primer año a \$132,452.64 USD en el quinto año.

Tabla 23

Estado de flujo de caja - Escenario moderado

	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$ 53.015,60					
Ingresos Por Ventas		\$ 84.000,00	\$ 109.200,00	\$ 142.800,00	\$ 186.200,00	\$ 242.200,00
Total Ingresos	\$ -	\$ 84.000,00	\$ 109.200,00	\$ 142.800,00	\$ 186.200,00	\$ 242.200,00
Costos de Producción		\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Gastos Operación		\$ 8.640,00	\$ 9.504,00	\$ 10.454,40	\$ 11.499,84	\$ 12.649,82
Intereses		\$ 3.451,99	\$ 2.847,26	\$ 2.163,40	\$ 1.390,06	\$ 515,52

Amortización Préstamo		\$	8.073,65	\$	8.073,65	\$	8.073,65	\$	8.073,65	\$	8.073,65	
Impuestos		\$	5.059,30	\$	9.173,09	\$	14.938,72	\$	22.636,15	\$	32.849,22	
Total Egresos	\$	-	\$	72.636,14	\$	83.250,88	\$	96.409,08	\$	112.518,21	\$	132.308,24
Flujo Neto Financiero	\$	-53.015,60	\$	11.363,86	\$	25.949,12	\$	46.390,92	\$	73.681,79	\$	109.891,76
Flujo Acumulado			\$	11.363,86	\$	37.312,99	\$	83.703,90	\$	157.385,70	\$	267.277,46

El flujo neto financiero, calculado como la diferencia entre ingresos y egresos, es positivo a partir del primer año con \$11,363.86 USD, incrementándose de manera consistente hasta \$109,891.76 USD en el quinto año. Esto refleja una adecuada capacidad del proyecto para generar efectivo y cumplir con sus obligaciones, incluida la amortización del préstamo. El flujo acumulado, que representa el capital total generado por el proyecto, alcanza \$267,277.46 USD al final del periodo, consolidando la viabilidad financiera del modelo y asegurando una base sólida para futuras expansiones. Estos resultados destacan la capacidad de Sentinela para mantener una liquidez estable y generar valor a largo plazo.

Presupuesto de Ventas

El presupuesto de ventas del proyecto Sentinela, en el escenario moderado, considera dos fuentes principales de ingresos: la comercialización de la plataforma a aseguradoras y la monetización mediante suscripciones mensuales a la base de datos generada. El tamaño del mercado meta se ha estimado en 20 aseguradoras, proyectando alcanzar el 25% de participación de mercado, equivalente a 5 aseguradoras en el primer año. Dado que cada aseguradora adquiere una suscripción mensual, la frecuencia de compra es de 12 suscripciones por aseguradora al año, resultando en una proyección inicial de 60 suscripciones vendidas anualmente en el primer periodo.

Tabla 24

Tamaño de mercado meta - Escenario moderado

Tamaño Mercado Meta (Cantidad Aseguradoras)	20
% Mercado Meta a alcanzar	25%
Frecuencia de compra mensual	12
Cantidad de unidades vendidas anual	60

A lo largo de los cinco años proyectados, el volumen de unidades vendidas aumenta

progresivamente, comenzando en 60 unidades en el primer año y alcanzando 173 unidades en el quinto año, gracias al incremento en la captación del mercado meta y la expansión de operaciones. Con un precio de venta unitario fijo de \$1,400.00 USD, los ingresos anuales crecen de \$84,000.00 USD en el primer año a \$242,200.00 USD en el quinto año. Este crecimiento refleja tanto la aceptación del modelo de negocio en el mercado como la escalabilidad de la estrategia comercial.

Tabla 25

Presupuesto de ventas - Escenario moderado

Periodos	Unidades a Vender	Precio de Venta		Ingresos Anuales
1	60	\$	1.400,00	\$ 84.000,00
2	78	\$	1.400,00	\$ 109.200,00
3	102	\$	1.400,00	\$ 142.800,00
4	133	\$	1.400,00	\$ 186.200,00
5	173	\$	1.400,00	\$ 242.200,00

El modelo de monetización de Sentinelá también incluye una suscripción mensual a la base de datos generada por la plataforma, lo que agrega valor a los clientes al proporcionarles información actualizada y segmentada, útil para la toma de decisiones estratégicas. Esta fuente de ingresos recurrentes asegura estabilidad financiera al proyecto, complementando los ingresos por ventas directas y contribuyendo a la sostenibilidad económica a largo plazo. En conjunto, el presupuesto de ventas evidencia un modelo financiero robusto y escalable, capaz de generar ingresos crecientes a medida que el proyecto amplía su presencia en el mercado.

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio para el proyecto Sentinelá en el escenario moderado se calcula considerando los costos fijos, el costo variable unitario y el precio de venta unitario. Este indicador permite identificar el volumen mínimo de ventas necesario para cubrir los costos totales sin generar pérdidas ni ganancias, ofreciendo una referencia clave para evaluar la sostenibilidad financiera del proyecto.

Tabla 26

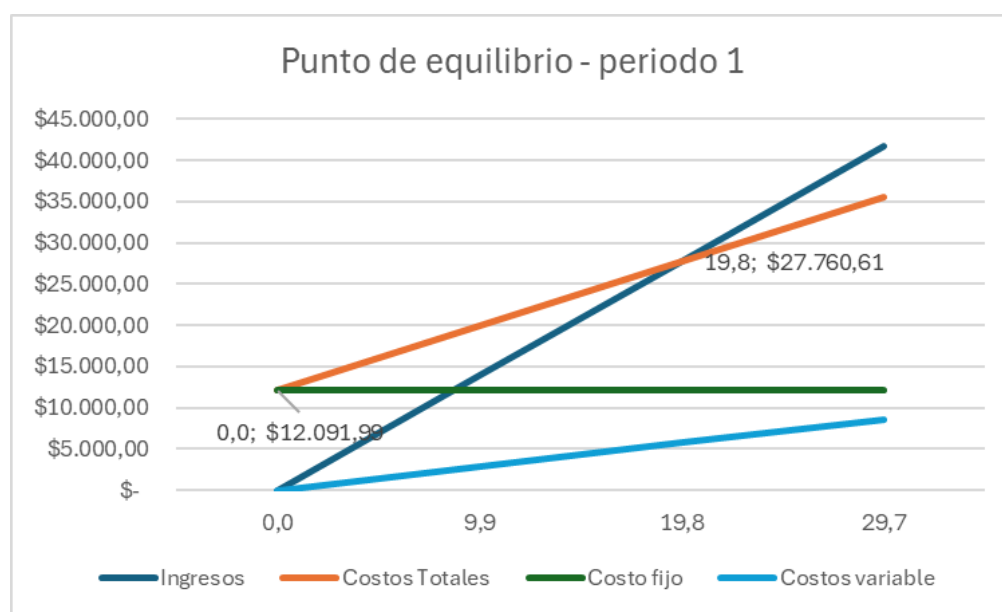
Punto de equilibrio proyectado - Escenario moderado

Periodos	1	2	3	4	5
Costos Fijos	\$ 12.091,99	\$ 12.351,26	\$ 12.617,80	\$ 12.889,90	\$ 13.165,34
Precio de venta unitario	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00
Costo variable unitario	\$ 790,19	\$ 687,86	\$ 595,87	\$ 518,18	\$ 452,14
Margen contribución	\$ 609,81	\$ 712,14	\$ 804,13	\$ 881,82	\$ 947,86
Punto de equilibrio	19,83	17,34	15,69	14,62	13,89

En el primer año, los costos fijos son de \$12,091.99 USD, mientras que el costo variable unitario es de \$790.19 USD y el precio de venta unitario se mantiene constante en \$1,400.00 USD. Esto genera un margen de contribución de \$609.81 USD por unidad, lo que implica que se necesitan 19.83 unidades vendidas para alcanzar el punto de equilibrio. A medida que avanza el proyecto, los costos fijos incrementan ligeramente debido al crecimiento operativo. pero el costo variable unitario disminuye gracias a las economías de escala, alcanzando \$452.14 USD en el quinto año. Esto resulta en un mayor margen de contribución de \$947.86 USD por unidad, reduciendo el punto de equilibrio a 13.89 unidades en el quinto año. Cabe indicar que los componentes de producción no tienen un costo variable, con esta consideración el valor se establece como 0, y la ecuación del costo total se simplifica a $CT = CF$.

Figura 43

Punto de equilibrio periodo 1 - Escenario moderado



La tendencia decreciente en el punto de equilibrio a lo largo del tiempo demuestra la capacidad del proyecto para mejorar su eficiencia operativa, lo que refuerza su viabilidad económica. Este análisis resalta la importancia de mantener el control sobre los costos fijos y variables, así como de optimizar el margen de contribución, para garantizar un crecimiento sostenido y rentable del proyecto Sentinelá.

Indicadores Financieros (WACC-VAN - TIR - Período de recuperación)

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

El Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC, por sus siglas en inglés) es una medida financiera que calcula el costo promedio de financiar un proyecto utilizando una combinación de recursos propios (capital) y externos (deuda). Se ponderan los costos de cada fuente de financiamiento según su proporción en la estructura de capital. El WACC es crucial para evaluar la viabilidad de inversiones, ya que representa la tasa mínima de retorno que el proyecto debe generar para satisfacer las expectativas de los inversionistas y cubrir los costos de financiamiento.

La fórmula del WACC considera el costo del capital propio (K_e), el costo de la deuda después de impuestos (K_d), el porcentaje de capital propio (E) y el porcentaje de deuda (D) en la estructura de financiamiento, así como la tasa impositiva (t). Matemáticamente, se expresa como:

Ecuación 3

Fórmula WACC

$$WACC = \left(K_e \times \frac{E}{E + D} \right) + \left(K_d \times \frac{D}{E + D} \right) \times (1 - t)$$

Un WACC más bajo indica que el costo de financiamiento del proyecto es menor, lo que lo hace más atractivo financieramente.

En el caso del proyecto Sentinela, el cálculo del WACC bajo una estructura de inversión mixta arroja un valor de 18.48%. Esto implica que el proyecto debe generar un retorno anual mínimo del 18.48% para cubrir tanto las expectativas de los inversores que aportaron capital propio como los costos asociados al financiamiento externo (deuda).

Tabla 27

Costo promedio ponderado de capital WACC

Inversión mixta			
Capital propio - Patrimonio	E	\$	23.015,60
Rendimiento esperado	Ke		30,00%
Fuente externa - Deuda	D	\$	30.000,00
Costo financiero	Kd		12,36%
	t		22,00%
	WACC		18,48%

En esta estructura, el capital propio equivale a \$23,015.60 USD (aproximadamente el 43% del total), con un rendimiento esperado del 30%. Por otro lado, la deuda, que representa el 57% del financiamiento, tiene un costo financiero bruto del 12.36%, que se reduce después de impuestos gracias a la deducción fiscal (tasa impositiva del 22%). Este equilibrio entre capital propio y deuda proporciona una estructura de financiamiento eficiente, manteniendo un costo moderado del capital total.

El WACC calculado sirve como tasa de descuento en las evaluaciones de proyectos, incluyendo el cálculo del Valor Presente Neto (VPN). Un retorno proyectado superior al WACC confirma la rentabilidad del proyecto, mientras que un retorno inferior indicaría que no se cumple con el costo de oportunidad de los recursos empleados. En este caso, el WACC es un valor razonable que equilibra el riesgo y el costo, reflejando una estructura de financiamiento sólida y alineada con las proyecciones de rentabilidad del proyecto.

Valor actual neto (VAN) y Tasa interna de retorno (TIR)

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador clave en la evaluación de proyectos de inversión, utilizado para determinar si los flujos de efectivo futuros descontados generan un valor mayor al costo inicial de la inversión. En este análisis, se utiliza una tasa de descuento

del 11%, alineada con la tasa promedio de descuento en Ecuador, para reflejar el costo de oportunidad del dinero en el contexto local. La tasa de descuento permite ajustar los flujos de efectivo futuros al valor presente, considerando los riesgos y el tiempo transcurrido.

Tabla 28

Valor actual neto - Escenario moderado

Periodo	Año	Flujo	VAN	PRCA	PRC	ACUM
Inversión inicial	0	\$ -53.015,60		\$ -53.015,60	\$ -53.015,60	
1	1	\$ 11.363,86	\$10.237,71	\$ -42.777,89	\$ -41.651,74	\$ 11.363,86
2	2	\$ 25.949,12	\$21.060,89	\$ -21.717,00	\$ -15.702,61	\$ 37.312,99
3	3	\$ 46.390,92	\$33.920,64	\$ 12.203,64	\$ 30.688,30	\$ 83.703,90
4	4	\$ 73.681,79	\$48.536,48	\$ 60.740,13	\$ 104.370,10	\$ 157.385,70
5	5	\$ 109.891,76	\$65.215,41	\$ 125.955,54	\$ 214.261,86	\$ 267.277,46
VA	\$178.971,14					
VAN	\$125.955,54					
TIR	57,36%					

En el caso del proyecto Sentinela, el VAN se calcula a partir de una inversión inicial de \$53,015.60 USD y flujos de efectivo proyectados durante un periodo de cinco años. Los flujos de efectivo se descuentan a una tasa del 11%, resultando en un VAN positivo de \$125,955.54 USD. Este resultado indica que el proyecto no solo recupera la inversión inicial, sino que genera un valor adicional significativo, lo cual respalda su viabilidad financiera.

Un VAN positivo como el obtenido refleja que el proyecto es rentable, ya que el valor presente de los beneficios supera al costo inicial. Este análisis confirma que, al utilizar la tasa promedio de descuento local, el proyecto Sentinela es una inversión económicamente atractiva y capaz de generar beneficios sostenibles a lo largo del tiempo. La combinación de un VAN positivo con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 57.36%, muy superior a la tasa de descuento, refuerza la solidez del modelo financiero y el potencial de éxito del proyecto.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es un indicador financiero que mide la rentabilidad de un proyecto de inversión al calcular la tasa de descuento que iguala el Valor Actual Neto (VAN) a cero. En otras palabras, representa la tasa de rendimiento anual esperada que genera el proyecto, considerando los flujos de efectivo proyectados y la inversión inicial. En el caso del proyecto Sentinela, la TIR calculada es del 57.36%, significativamente superior a la tasa de descuento utilizada del 11%, lo que demuestra que el proyecto es altamente rentable. Este resultado indica que por cada dólar invertido, el retorno generado supera ampliamente el costo de oportunidad del capital. Una TIR superior a la tasa promedio de descuento no solo confirma la viabilidad económica del proyecto, sino que también lo posiciona como una opción de inversión muy atractiva y sostenible en el contexto financiero actual.

Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

El Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) es un indicador financiero que mide el tiempo necesario para que un proyecto recupere la totalidad de la inversión inicial mediante los flujos de efectivo generados. Este indicador permite evaluar el nivel de riesgo asociado al tiempo de recuperación, siendo especialmente útil en contextos donde la liquidez y la rapidez en recuperar la inversión son factores críticos. El cálculo del PRI se realiza acumulando los flujos de efectivo hasta que igualen o superen la inversión inicial. Si el periodo de recuperación es corto, el riesgo del proyecto disminuye, ya que los inversionistas recuperan su capital en menos tiempo.

Tabla 29

Periodo de recuperación de la inversión - Escenario moderado

A = Inversión Inicial	\$	53.015,60
B = Sumatoria igual o menor al total de la inversión inicial	\$	37.312,99
C = Flujo inmediato posterior a la Sumatoria igual o menor al total de la inversión inicial	\$	46.390,92
D = Año en dónde se recupera la inversión, o inferior, no puede ser mayor		2
PRI		2.34

En el proyecto Sentinela, la inversión inicial es de \$53,015.60 USD, y el PRI calculado es de 2.34 años (2 años, 4 meses, y 2 días), lo que significa que la inversión será recuperada en poco más de dos años. Durante los dos primeros años, los flujos de efectivo acumulados alcanzan \$37,312.99 USD, mientras que, en el tercer año, con un flujo inmediato de \$46,390.92

USD, se completa la recuperación. Este resultado demuestra que el proyecto tiene un tiempo de recuperación relativamente corto, lo que lo hace atractivo desde el punto de vista financiero. Además, este PRI refuerza la viabilidad del proyecto al demostrar que genera retornos positivos en un plazo razonable, minimizando el riesgo asociado a la inversión inicial.

Estados Financieros

El análisis de los tres escenarios (optimista, moderado y pesimista) para el proyecto Sentinela muestra diferencias significativas en términos de ingresos, utilidades y rentabilidad, lo que permite evaluar su desempeño financiero bajo diversas condiciones de mercado. En el escenario optimista, el proyecto alcanza ingresos de \$919,800.00 USD, lo que resulta en una utilidad de \$423,079.87 USD. Este escenario genera un VAN de \$209,462.47 USD y una TIR del 83.86%, con un periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 1.67 años. Esto refleja un proyecto altamente rentable, con una rápida recuperación de la inversión inicial y un retorno considerable, ideal en un contexto de máxima captación del mercado.

Tabla 30

Comparativo escenarios

	Optimista	Moderado	Pesimista
Ingresos	\$ 919.800,00	\$ 764.400,00	\$ 561.680,00
Costo de producción	\$ 308.981,54	\$ 308.981,54	\$ 308.981,54
Utilidad	\$ 421.357,69	\$ 300.145,69	\$ 142.024,09
VAN	\$ 210.813,02	\$ 125.955,54	\$ 14.918,50
TIR	84,33%	57,36%	17,20%
PR	1,66	2,34	4,08
WACC	18,48%	18,48%	18,48%

En el escenario moderado, que se considera el más probable, los ingresos proyectados son de \$764,400.00 USD, generando una utilidad de \$300,145.69 USD. En este caso, el VAN es de \$125,955.54 USD, y la TIR del 57.36% supera ampliamente el WACC del 18.48%, lo que confirma la rentabilidad del proyecto. El PRI, de 2.34 años, indica que la inversión inicial será recuperada en un periodo razonable, asegurando una liquidez adecuada y un flujo de caja positivo a mediano plazo. Este escenario destaca como un equilibrio entre riesgos y beneficios, respaldando la viabilidad financiera del proyecto en condiciones de mercado moderadas.

El escenario pesimista, por su parte, proyecta ingresos más bajos de \$561,680.00 USD,

lo que reduce la utilidad a \$142,024.09 USD. A pesar de esto, el proyecto aún genera un VAN positivo de \$14,918.50 USD, con una TIR del 17.20%, que supera el WACC del 18.48%. Sin embargo, el PRI, de 4.08 años, es más largo, reflejando un mayor tiempo para recuperar la inversión inicial. Aunque este escenario tiene un margen más ajustado y un menor retorno, demuestra que el proyecto sigue siendo financieramente viable, incluso en condiciones adversas de mercado.

Con base en la información detallada se puede determinar que el proyecto Sentinela es rentable y viable en los tres escenarios, ya que genera un VAN positivo en todos los casos. El escenario moderado se presenta como el más realista y equilibrado, con un rendimiento atractivo y un riesgo controlado, mientras que el optimista resalta el potencial máximo del proyecto y el pesimista evidencia su capacidad de adaptación y sostenibilidad bajo condiciones menos favorables. Esto confirma que Sentinela tiene un modelo financiero sólido y escalable, capaz de ofrecer retornos positivos en diferentes contextos de mercado.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Los indicadores financieros clave, como el VAN, la TIR y el PRI, confirman que el proyecto Sentinela es financieramente viable en cualquiera de los escenarios planteados, con especial solidez en el moderado, lo que asegura un retorno atractivo sobre la inversión inicial.
- La robustez del modelo financiero de Sentinela le permite generar beneficios sostenibles incluso en escenarios adversos, lo que respalda su capacidad para adaptarse a diferentes contextos económicos y niveles de captación del mercado.
- Además de sus beneficios económicos, el proyecto promueve la seguridad vial mediante la participación ciudadana y la integración de tecnologías avanzadas, posicionándose como una solución innovadora y con impacto social positivo.
- La estructura del proyecto permite su expansión hacia nuevos mercados, gracias a su capacidad de ofrecer servicios tecnológicos avanzados y un modelo de monetización diversificado, alineado con las tendencias de digitalización y movilidad sostenible.
- El diseño del proyecto incorpora el cumplimiento de normativas legales relacionadas con la protección de datos y estándares de seguridad, garantizando un desarrollo ético y sostenible a largo plazo.

Recomendaciones

- Se recomienda centrar la estrategia en el escenario moderado, que representa un balance adecuado entre rentabilidad y riesgo, asegurando un crecimiento sostenible y predecible.
- Es crucial establecer relaciones sólidas con aseguradoras, entidades de movilidad y autoridades públicas, para asegurar el acceso a mercados clave y consolidar el modelo de negocio.
- Implementar mejoras continuas en la gestión de costos fijos y variables, aprovechando economías de escala para maximizar los márgenes de contribución y reducir el punto de equilibrio.
- Se recomienda diversificar los servicios ofrecidos a través de la plataforma, como reportes analíticos avanzados, e incorporar incentivos adicionales para aumentar la participación ciudadana y la adopción empresarial.
- Implementar un sistema de seguimiento y evaluación de los indicadores financieros y operativos, para ajustar estrategias en tiempo real y garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Bibliografía

- Asamblea Nacional. (2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. Registro Oficial.
- Banco Central del Ecuador. (2024). *Programación Macroeconómica Sector Real 2024 - 2028*. Banco Central del Ecuador.
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. HarperCollins.
- Calvo, M. (11 de Agosto de 2020). *Compliance y protección de datos: la importancia del cumplimiento normativo*. Captio.net: <https://www.captio.net/blog/en-que-consiste-compliance-it-aspectos-cumplimiento-normativo>
- Deming, E. (2018). *Out of the crisis*. MIT Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). *Estadísticas de Transporte (ESTRA) Siniestros de Tránsito I Trimestre, 2024*. INEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021). *Indicadores de tecnología de la información y comunicación*. INEC.
- Lah, O. (2018). *Sustainable Urban Mobility Pathways: Policies, institutions, and coalitions for low carbon transportation in emerging countries*. Elsevier.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador. (2023). *Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible*. Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador.
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2023 [Global status report on road safety 2023]*. Organización Mundial de la Salud.
- Ornés Vásquez, S. (2014). La gestión urbana sostenible: conceptos, rol del gobierno local y vinculación con el marketing urbano. *Provincia*(31), 147-171.
- Osama, Y. (24 de Agosto de 2024). *Common pitfalls in data analysis and how to avoid them*. Medium: <https://medium.com/@yasmeenosama5550/common-pitfalls-in-data-analysis-and-how-to-avoid-them-1bdc56ed8ccd>
- Peçanha, V. (22 de Noviembre de 2021). *Toma de decisiones de marketing: revisa lo que toda empresa tiene que considerar en ese proceso*. Rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/toma-de-decisiones-de-marketing/>
- Powerdata. (11 de Junio de 2024). *Gestión de datos en empresas financieras: Retos y oportunidades*. Powerdata.es: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/gestion-de-datos-en-empresas-financieras-retos-y-oportunidades>

- Simone, F., Pratici, L., Salvatore, F. P., Donelli, C. C., & Zangrandi, A. (2022). Big data analysis for decision-making processes: challenges and opportunities for the management of health-care organizations. *Emerald Insight*, 46(3).
- Statista. (02 de Diciembre de 2024). *In-App Advertising - Worldwide*. Statista: <https://www.statista.com/outlook/amo/advertising/in-app-advertising/worldwide#adspending>

Anexos

Anexo 1 Evidencia de investigación de mercado

Figura 44

Formulario encuesta para investigación de mercado

14/12/24, 10:51 p.m. "Una app que busca una comunidad más segura y ordenada en las vías"



"Una app que busca una comunidad más segura y ordenada en las vías"

Ayúdanos con tu mejor criterio en la respuesta para encontrar el enfoque correcto de este gran proyecto.

gfutreras@gmail.com [Cambiar de cuenta](#) 

* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico *

☐ Registrar gfutreras@gmail.com como el correo que se incluirá al enviar mi respuesta

1. ¿Qué características del producto SENTINELA considera más valiosas para su aseguradora? *

- ☐ • Notificaciones en tiempo real
- ☐ • Geolocalización precisa
- ☐ • Historial de denuncias
- ☐ • Sistema de recompensas

https://docs.google.com/forms/d/1t55uAnN2J2PQz155XE3C90NUYWn41cBKvTED_1Jffw/viewform?edit_requested=true#responses 1/5

14/12/24, 10:51 p.m.

"Una app que busca una comunidad más segura y ordenada en las vías"

2. ¿Qué tan importante es para su aseguradora la precisión y confiabilidad de los datos proporcionados por SENTINELA? *

- ☐ • Muy importante
- ☐ • Importante
- ☐ • Poco importante
- ☐ • No es importante

3. ¿Qué funcionalidades adicionales le gustaría ver en SENTINELA para que sea más útil para su aseguradora? *

- ☐ • Integración con sistemas internos
- ☐ • Reportes personalizados
- ☐ • Análisis de datos avanzados
- ☐ Otro: _____

4. ¿Qué tan dispuesto estaría su aseguradora a pagar por una suscripción a SENTINELA? *

- ☐ • Muy dispuesto
- ☐ • Dispuesto
- ☐ • Poco dispuesto
- ☐ • Nada dispuesto

14/12/24, 10:51 p.m.

"Una app que busca una comunidad más segura y ordenada en las vías"

5. ¿Qué modelo de precios considera más adecuado para SENTINELA? *

- ☐ • Pago por suscripción mensual
- ☐ • Pago por uso
- ☐ • Pago único
- ☐ Otro: _____

6. ¿Qué tan importante es para su aseguradora el retorno de inversión al utilizar SENTINELA? *

- ☐ • Muy importante
- ☐ • Importante
- ☐ • Poco importante
- ☐ • No es importante

7. ¿Qué tan importante es para su aseguradora que SENTINELA esté disponible en múltiples plataformas (iOS, Android, web)? *

- ☐ • Muy importante
- ☐ • Importante
- ☐ • Poco importante
- ☐ • No es importante

14/12/24, 10:51 p.m.

"Una app que busca una comunidad más segura y ordenada en las vías"

8. ¿Qué tan útil sería para su aseguradora que SENTINELA esté integrada con otras aplicaciones y sistemas de gestión de seguros? *

- ☐ • Muy útil
- ☐ • Útil
- ☐ • Poco útil
- ☐ • No sería útil

9. ¿Qué tan importante es para su aseguradora que SENTINELA tenga un alcance geográfico amplio? *

- ☐ • Muy importante
- ☐ • Importante
- ☐ • Poco importante
- ☐ • No es importante

10. ¿Qué tan probable es que su aseguradora participe en campañas de promoción conjunta con SENTINELA? *

- ☐ • Muy probable
- ☐ • Probable
- ☐ • Poco probable
- ☐ • Nada probable

14/12/24, 10:51 p.m. "Una app que busca una comunidad más segura y ordenada en las vías"

11. ¿Qué tipo de incentivos promocionales le gustaría ofrecer a sus clientes para que usen SENTINELA? *

☐ • Descuentos en primas de seguros

☐ • Puntos de fidelidad

☐ • Recompensas monetarias

☐ Otro: _____

12. ¿Qué tan importante es para su aseguradora la colaboración en eventos y campañas de concienciación sobre seguridad vial con SENTINELA? *

☐ • Muy importante

☐ • Importante

☐ • Poco importante

☐ • No es importante

Enviar **Borrar formulario**

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

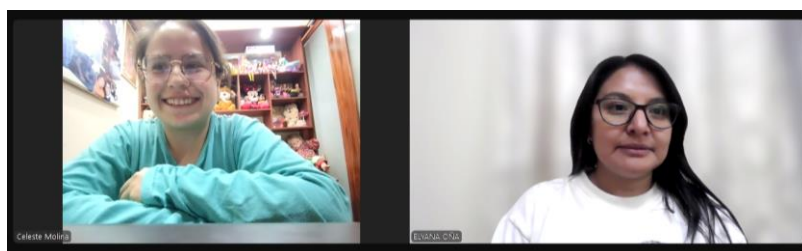
Does this form look suspicious? [Informe](#)

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1t65utAnN2J2PQz155XE3C90NUYVWn41cBKvTED_1Jfiw/viewform?edit_requested=true#responses 5/6

Figura 45

Entrevista User Persona Celeste Molina, periodista Nortvision Ibarra



1.- ¿Qué tan intuitivo considera el proceso para reportar una infracción desde la aplicación?

Veo que el diseño es bastante nítido, pero si me gustaría que el botón para reportar sea más visible, me gusta que es bastante gráfico con eso se me facilita la visibilidad

2.- ¿Qué tan claro es el tutorial inicial sobre cómo usar las funcionalidades de la app?

Bastante claro para mi en realidad, lo veo amigable y fácil de usar.

3.- ¿Qué mejorarían en la interfaz de usuario para que el proceso sea más sencillo o atractivo?

Apreciaría mucho que el proceso para reportar una infracción sea rápido y claro. Por ejemplo: cuando de click en ese botón, me gustaría ver categorías claras con íconos grandes, como "Estacionamiento indebido", "Uso de carril exclusivo", etc., para no perder tiempo escribiendo.

4.- ¿Qué incentivos económicos o de otro tipo considerarían más motivadores para usar la aplicación regularmente?

Me motivaría mucho si ofrecieran incentivos claros y útiles. Ya sean descuentos en transporte público o estacionamientos cada vez que envío reportes válidos. Sentir que estoy ahorrando mientras ayudo sería genial.

5.- ¿Qué tan útiles consideran las notificaciones recibidas sobre el estado de sus denuncias?

las notificaciones sobre el estado de mis denuncias me parecen muy útiles porque me ayudan a sentir que mi reporte está siendo tomado en cuenta y que es importante mi denuncia.

6.- ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta y validación de las denuncias enviadas?

Si veo que mi reporte está siendo procesado con mensajes intermedios como "En revisión", sabría que está avanzando y no me sentiría ignorado.

7.- ¿Qué funcionalidades adicionales le gustaría que incluyera la aplicación (p. ej., alertas de tráfico, consejos de seguridad vial)?

Si está lloviendo o hay condiciones peligrosas en la carretera, una alerta me ayudaría a tomar precauciones, sería útil saber si hay áreas con mayor riesgo de accidentes o problemas de seguridad cerca.

8.- ¿Considera que el diseño de la app es moderno y visualmente atractivo? ¿Qué elementos cambiaría?

Si la app es fácil de navegar, con botones grandes y bien organizados, me siento cómodo usándola sin complicaciones, los colores son a mi gusto muy sobrios, me agradan.

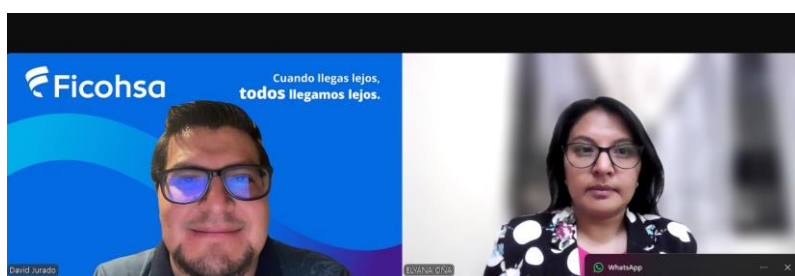
Aunque las animaciones pueden ser atractivas, no deberían ser demasiado largas o lentas. Me gustaría que las transiciones entre pantallas sean suaves y rápidas, para no perder tiempo.

9.- ¿Recomendaría esta aplicación a otros conductores? ¿Qué aspectos considera necesarios para que sea más atractiva?

Si la recomiendo es fácil de navegar y tiene un proceso rápido para reportar infracciones o recibir alertas, incluso si me ofrecen descuentos en estacionamiento o transporte público, o sorteos interesantes como recompensas, lo haría mucho más atractivo para recomendarla.

Figura 46

Entrevista User Persona David Jurado: Usuario de Apps tecnológicas y conductor



¿Qué tan intuitivo considera el proceso para reportar una infracción desde la aplicación?

Considero positivo, que el botón para reportar una infracción está fácil de encontrar, lo que me permite hacerlo rápidamente cuando encuentro una infracción.

¿Qué tan claro es el tutorial inicial sobre cómo usar las funcionalidades de la app?

El tutorial cubre lo básico, como cómo reportar una infracción o verificar el estado de mis denuncias, de una manera sencilla y fácil de entender.

Veo que las pantallas que guían el paso a paso son muy útiles, porque me muestran lo que tengo que hacer en cada momento sin tener que buscar instrucciones adicionales.

¿Qué mejorarían en la interfaz de usuario para que el proceso sea más sencillo o atractivo?

Lo que mejoraría es que algunas categorías podrían tener íconos más representativos o visuales, de modo que pueda identificar más fácilmente lo que estoy reportando sin leer demasiado.

¿Qué incentivos económicos o de otro tipo considerarían más motivadores para usar la aplicación regularmente?

Si la [app](#) ofreciera cupones o descuentos en estacionamientos o lugares relacionados con el automóvil, definitivamente me motivaría a usarla más seguido. También sería genial si me ofrecieran descuentos para el transporte público o servicios de alquiler de bicicletas o scooters, lo que me incentivaría a usar la [app](#) cuando no use mi auto.

¿Qué tan útiles consideran las notificaciones recibidas sobre el estado de sus denuncias?

Me gusta que reciba una notificación que me dice si mi denuncia fue recibida, si está en proceso o si ya fue resuelta. Así no tengo que estar revisando la [app](#) todo el tiempo para saber en qué estado está mi denuncia. Las actualizaciones me mantienen informado, y eso me da tranquilidad porque sé que no se está ignorando mi reporte. Y como sugerencia si una denuncia está pendiente durante mucho tiempo, sería útil recibir un recordatorio o una actualización automática para saber si hay algún avance.

¿Qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta y validación de las denuncias enviadas?

Cuando la denuncia es validada y se me informa que se está tomando acción, eso me da confianza de que mi reporte es importante y está siendo considerado.

¿Qué funcionalidades adicionales le gustaría que incluyera la aplicación (p. ej., alertas de tráfico, consejos de seguridad vial)?

Sería óptimo recibir notificaciones sobre congestión, accidentes u obras viales en tiempo real, especialmente si están en las rutas que suelo tomar. Esto me ayudaría a evitar perder tiempo en atascos o a encontrar una ruta alternativa más rápida.

¿Considera que el diseño de la [app](#) es moderno y visualmente atractivo? ¿Qué elementos cambiaría?

La interfaz es bastante clara, y no me resulta difícil encontrar las opciones principales, yo soy [pro App](#). Me gusta que esté bien organizada, lo que facilita la navegación. Los colores usados son agradables a la vista y las fuentes son legibles, lo que hace que la [app](#) sea cómoda de usar por periodos largos. Pero si me gustaría que la pantalla de inicio fuera un poco más personalizada, mostrando información relevante de manera más destacada.

¿Qué tan confiable percibe el sistema en términos de manejo de sus datos personales?

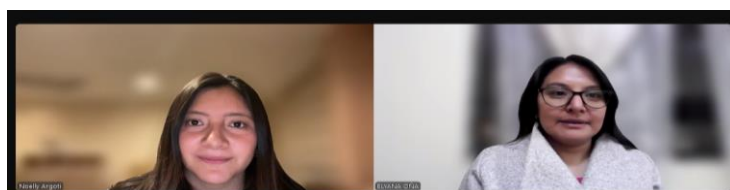
En general, la [app](#) parece seguir buenas prácticas de seguridad, como encriptación de datos y un sistema de autenticación básico, lo cual es importante para proteger mi información. Aunque tengo acceso a la política de privacidad, me gustaría que la [app](#) me notificara o me recordara de manera más frecuente cómo se utilizan mis datos, especialmente si se comparten con terceros.

¿Recomendaría esta aplicación a otros conductores? ¿Qué aspectos considera necesarios para que sea más atractiva?

Sí la recomendaría a otros conductores, pero con algunas mejoras que podrían hacerla aún más atractiva y útil, me gusta que la navegación es sencilla y las opciones son claras, lo que hace que la [app](#) sea fácil de usar, incluso si no soy muy experto en tecnología, lo que si considero la haría más atractiva es que tuviera la opción de buscar estacionamiento cercano o recibir recomendaciones sobre las mejores rutas según el tráfico.

Figura 47

Entrevista User Persona Noelly Argoti: Trabajadora Social_ Grupo HIAS



¿Qué tan intuitivo considera el proceso para reportar una infracción desde la aplicación?

Desde que abro la [app](#), el proceso es muy claro. Solo tengo que elegir el tipo de infracción, añadir los detalles y enviarlo. Es fácil navegar por el proceso sin sentirme confundida.

¿Qué tan claro es el tutorial inicial sobre cómo usar las funcionalidades de la [app](#)?

El tutorial es claro y útil, pero un toque más interactivo y visual lo haría aún más fácil de seguir. Sería mucho mejor poder contar con más ejemplos visuales, como capturas de pantalla o videos, para entender mejor cómo se ve cada sección de la [app](#) y cómo se debe interactuar con ella.

¿Qué mejorarían en la interfaz de usuario para que el proceso sea más sencillo o atractivo?

El diseño actual es funcional, pero podría ser más moderno y atractivo visualmente. Usar colores más vibrantes o una paleta más contemporánea haría que la [app](#) se vea más fresca y dinámica, un diseño más minimalista, con menos texto y más iconos o gráficos intuitivos, haría que la navegación sea más visual y rápida.

¿Qué incentivos económicos o de otro tipo considerarían más motivadores para usar la aplicación regularmente?

Tener un sistema de ranking o reconocimiento público dentro de la app, donde los usuarios más activos o quienes reporten más infracciones se muestren como líderes o embajadores de seguridad vial, podría hacer que me sintiera más motivada a contribuir.

¿Qué tan útiles consideran las notificaciones recibidas sobre el estado de sus denuncias?

Las notificaciones son claras y directas, por lo que sé exactamente en qué etapa se encuentra mi denuncia, pero si me gustaría que las notificaciones fueran un poco más personalizadas según el tipo de infracción que reporté, para que pueda recibir alertas más específicas y relevantes.

¿Qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta y validación de las denuncias enviadas?

La validación de las denuncias es eficiente, sé que se están revisando los detalles y que las autoridades tienen acceso a la información necesaria para tomar medidas. El tiempo de respuesta y validación es satisfactorio, pero un proceso aún más ágil y transparente sería ideal para que los usuarios no tengan que esperar tanto o sentir que no tienen visibilidad sobre el avance de sus denuncias.

¿Qué funcionalidades adicionales le gustaría que incluyera la aplicación (p. ej., alertas de tráfico, consejos de seguridad vial)?

Me gustaría que haya una sección con consejos de seguridad vial personalizados según mi estilo de conducción o las rutas que suelo tomar sería muy útil. Sería útil poder guardar el historial de las infracciones que he reportado, así podría hacer un seguimiento más fácil de los casos y ver cómo han sido resueltos.

¿Considera que el diseño de la [app](#) es moderno y visualmente atractivo? ¿Qué elementos cambiaría?

El diseño es bastante limpio y organizado, lo que facilita encontrar lo que busco sin distracciones. Me gustaría colores más vivos y una tipografía más moderna podría hacer la [app](#) más atractiva visualmente.

¿Qué tan confiable percibe el sistema en términos de manejo de sus datos personales?

La [app](#) tiene una política de privacidad accesible, que explica cómo se manejan los datos. Aunque no lo mencionan explícitamente en cada interacción, la [app](#) parece tener un buen nivel de cifrado y medidas de seguridad.

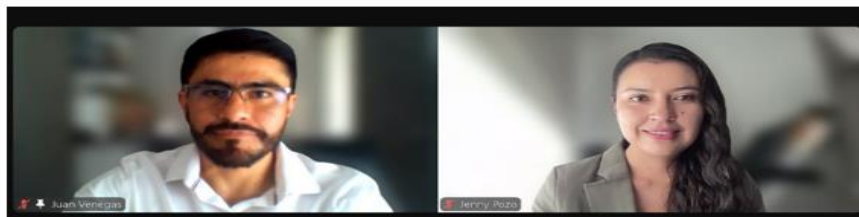
¿Recomendaría esta aplicación a otros conductores? ¿Qué aspectos considera necesarios para que sea más atractiva?

sí la recomendaría a otros conductores, ya que tiene muchas funcionalidades útiles que pueden hacer la experiencia de conducir más segura y eficiente.

Figura 48

Entrevista User Persona Juan Venegas, Usuario de aplicaciones y conductor

Juan Venegas



1. ¿Qué tan intuitivo considera el proceso para reportar una infracción desde la aplicación?

Después de la evaluación considero que los pasos son claros, rápidos y accesibles, y la interfaz guía al usuario eficientemente.

2. ¿Qué tan claro es el tutorial inicial sobre cómo usar las funcionalidades de la app?

El tutorial es visual y directo, se puede comprender las funciones básicas en pocos minutos.

3. ¿Qué mejorarían en la interfaz de usuario para que el proceso sea más sencillo o atractivo?

Las mejoras podrían incluir botones más visibles, un diseño minimalista o íconos intuitivos que representen las funciones principales.

4. ¿Qué incentivos económicos o de otro tipo considerarían más motivadores para usar la aplicación regularmente?

Pueden ser descuentos en impuestos vehiculares, vales de combustible o puntos canjeables por producto o servicios.

5. ¿Qué tan útiles consideran las notificaciones recibidas sobre el estado de sus denuncias?

Las notificaciones son oportunas y prefiero que no sean invasivas para mantener la confianza y el interés.

6. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta y validación de las denuncias enviadas?

Los tiempos se muestran razonables sin embargo es posible que dependiendo la gravedad de la infracción dure más tiempo la validación.

7. ¿Qué funcionalidades adicionales le gustaría que incluyera la aplicación (p. ej., alertas de tráfico, consejos de seguridad vial)?

Incluir funcionalidades como mapas en tiempo real, alertas meteorológicas o recomendaciones de rutas seguras podría aumentar la utilidad y valor de la aplicación.

8. ¿Considera que el diseño de la app es moderno y visualmente atractivo? ¿Qué elementos cambiaría?

El diseño es moderno, los colores agradables y tipografía legible. Los elementos desactualizados o recargados deberían ser eliminados.

9. ¿Qué tan confiable percibe el sistema en términos de manejo de sus datos personales?

Es confiable ya que su información está protegida con cifrado y políticas de privacidad claras.

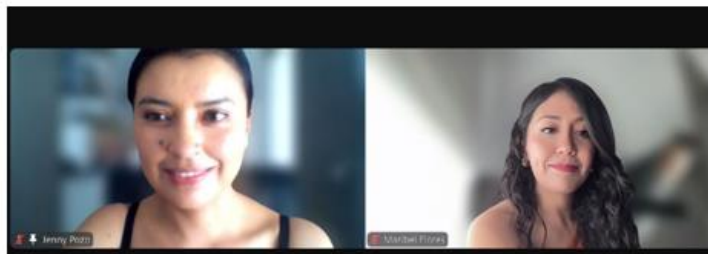
10. ¿Recomendaría esta aplicación a otros conductores? ¿Qué aspectos considera necesarios para que sea más atractiva?

Si, la aplicación podría verse más atractiva si se percibe que la app resuelve problemas reales, es fácil de usar y genera beneficios tangibles.

Figura 49

Entrevista User Persona Maribel Flores, usuario de aplicación

Maribel Flores



1. ¿Qué tan intuitivo considera el proceso para reportar una infracción desde la aplicación?

El proceso es lo suficientemente directo para que cualquiera pueda completarlo sin necesidad de instrucciones adicionales.

2. ¿Qué tan claro es el tutorial inicial sobre cómo usar las funcionalidades de la app?

La clave del tutorial es que es práctico y sencillo, las personas podrán entenderlo sin perderse las funciones importantes.

3. ¿Qué mejorarían en la interfaz de usuario para que el proceso sea más sencillo o atractivo?

Hacerla más visual y menos dependiente de texto. Incorporar colores llamativos para las funciones principales o simplificar los menús puede ser muy útil.

4. ¿Qué incentivos económicos o de otro tipo considerarían más motivadores para usar la aplicación regularmente?

Incentivos como descuentos en multas o acceso a servicios exclusivos podrían ser más llamativos que simples puntos o recompensas abstractas.

5. ¿Qué tan útiles consideran las notificaciones recibidas sobre el estado de sus denuncias?

Es importante que las notificaciones sean claras y detalladas. Si simplemente dicen "en proceso" sin contexto, no generan mucha confianza.

6. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta y validación de las denuncias enviadas?

Mientras más rápido sea el proceso, mejor. Si se alarga demasiado, las personas podríamos perder el interés o cuestionar la eficacia de la app.

7. ¿Qué funcionalidades adicionales le gustaría que incluyera la aplicación (p. ej., alertas de tráfico, consejos de seguridad vial)?

Sería interesante tener datos sobre puntos peligrosos en la ciudad o incluso estadísticas de accidentes en tiempo real para planificar rutas más seguras.

8. ¿Considera que el diseño de la app es moderno y visualmente atractivo? ¿Qué elementos cambiaría?

El diseño es limpio y profesional, se debe actualizar los colores o el estilo de los íconos para que llamen más la atención.

9. ¿Qué tan confiable percibe el sistema en términos de manejo de sus datos personales?

La confianza en la seguridad de los datos es fundamental. Políticas claras y notificaciones de cómo se usan los datos hace que los usuarios estén más tranquilos.

10. ¿Recomendaría esta aplicación a otros conductores? ¿Qué aspectos considera necesarios para que sea más atractiva?

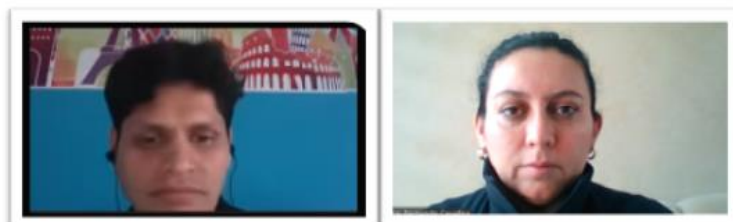
No solamente a conductores, recomendaría a peatones y público en general, considerando que cualquier persona puede contribuir con información.

La recomendación es que la app sea realmente útil, confiable y fácil de usar. Mejorar aspectos como la rapidez en la respuesta o añadir más beneficios podría hacerla más atractiva.

Figura 50

Entrevista buyer persona Carlos López, Analista de Operaciones y Gestión de Flotas

Carlos López Analista de Operaciones y Gestión de Flotas, a continuación, sus respuestas a las siguientes preguntas:



¿Qué tipo de datos adicionales sobre el comportamiento vial considerarían útiles para mejorar sus procesos de evaluación de riesgos?

Datos sobre la frecuencia con la que los conductores pasan por zonas con historial de accidentes frecuentes.

¿Qué tan fácil les resulta interpretar y utilizar la información presentada en el dashboard del aplicativo web?

Muy fácil, es clara y los gráficos proporcionan una visión directa de los datos de riesgo.

¿Qué funcionalidades adicionales les gustaría que incluyera la plataforma para optimizar su gestión de riesgos?

Alertas automáticas que avisen sobre patrones de conducción peligrosos detectados en tiempo real.

¿Qué nivel de personalización necesitarían en los reportes para ajustarse a las necesidades específicas de su organización?

Queremos información básica sobre las rutas y la seguridad general, sin necesidad de grandes personalizaciones.

¿Considera que los datos entregados cumplen con los estándares de calidad y precisión requeridos por su institución? ¿Por qué?

Sí, los datos son claros, actualizados y validados por múltiples fuentes, lo que nos da confianza en su precisión para tomar decisiones informadas.

¿Qué tan útil encuentra la integración de análisis predictivo en la toma de decisiones sobre primas de seguros y estrategias de movilidad?

Muy útil, el análisis predictivo nos permite ajustar información en función de los riesgos anticipados, mejorando la eficiencia y precisión en las ofertas de seguros.

¿Qué tan relevante es la integración del sistema con otros softwares que utiliza su empresa (CRM, herramientas de análisis, etc.)?

Muy relevante, la integración con CRM y otras herramientas de análisis permite una visión más completa del cliente y facilita la toma de decisiones.

¿Cómo evaluaría la velocidad y eficiencia del proceso de validación de las denuncias enviadas por los usuarios?

El proceso de validación es rápido y confiable, lo que ayuda a resolver las denuncias de manera oportuna.

¿Qué mejorarían en el diseño y navegabilidad del aplicativo web para facilitar el uso por parte de su equipo?

Mayor personalización de la interfaz, para que cada usuario pueda ajustar los elementos que más le interesan y mejorar la eficiencia.

¿Recomendaría esta herramienta a otras instituciones similares? ¿Qué ajustes serían necesarios para lograrlo?

Sí, la recomendaría. La herramienta puede mejorar la capacidad para evaluar riesgos de manera más precisa y eficiente.

Figura 51

Entrevista buyer persona Cristina Magno Jefe de planificación de rutas y seguridad vial



¿Qué tipo de datos adicionales sobre el comportamiento vial considerarían útiles para mejorar sus procesos de evaluación de riesgos?

Información sobre la distracción al volante, ya que el uso del teléfono celular puede aumentar significativamente el riesgo.

¿Qué tan fácil les resulta interpretar y utilizar la información presentada en el dashboard del aplicativo web?

Medianamente fácil, los indicadores clave son visibles, pero algunas funcionalidades avanzadas requieren más tiempo para entenderse.

¿Qué funcionalidades adicionales les gustaría que incluyera la plataforma para optimizar su gestión de riesgos?

Funcionalidad que sugiera rutas alternativas basadas en la seguridad y en los datos de comportamiento vial.

¿Qué nivel de personalización necesitarían en los reportes para ajustarse a las necesidades específicas de su organización?

Que los informes puedan adaptarse a diferentes periodos de tiempo o conductores, sin ser demasiado complejos de generar.

¿Considera que los datos entregados cumplen con los estándares de calidad y precisión requeridos por su institución? ¿Por qué?

La mayoría de los datos son precisos, pero en ocasiones las actualizaciones no se reflejan a tiempo, lo que puede generar discrepancias.

¿Qué tan útil encuentra la integración de análisis predictivo en la toma de decisiones sobre primas de seguros y estrategias de movilidad?

Es útil ya que ayuda a prever congestiones o accidentes y tomar decisiones más informadas sobre rutas y horarios de operación.

¿Qué tan relevante es la integración del sistema con otros softwares que utiliza su empresa (CRM, herramientas de análisis, etc.)?

La integración con sistemas de gestión de flotas y CRM es fundamental para coordinar todas las áreas de operaciones de manera eficiente.

¿Cómo evaluaría la velocidad y eficiencia del proceso de validación de las denuncias enviadas por los usuarios?

El proceso es relativamente rápido, podría mejorar en términos de automatización y menos intervención manual.

¿Qué mejorarían en el diseño y navegabilidad del aplicativo web para facilitar el uso por parte de su equipo?

Facilitar el acceso a la información más relevante sin necesidad de navegar por múltiples opciones.

¿Recomendaría esta herramienta a otras instituciones similares? ¿Qué ajustes serían necesarios para lograrlo?

Sí la recomendaría, esta herramienta puede facilitar la gestión de las flotas y la optimización de rutas.

Figura 52

Entrevista buyer persona Francisco Benítez Responsable de Tecnología y Soluciones de Movilidad Inteligente



¿Qué tipo de datos adicionales sobre el comportamiento vial considerarían útiles para mejorar sus procesos de evaluación de riesgos?

Información sobre la frecuencia con la que se realizan mantenimientos en vehículos, ya que un mantenimiento deficiente aumenta el riesgo de accidentes.

¿Qué tan fácil les resulta interpretar y utilizar la información presentada en el dashboard del aplicativo web?

Es muy fácil, El dashboard tiene una disposición visual atractiva y fácil de entender, ideal para tomar decisiones rápidas.

¿Qué funcionalidades adicionales les gustaría que incluyera la plataforma para optimizar su gestión de riesgos?

Automatización de informes y análisis de datos para poder generarlos sin intervención manual, ahorrando tiempo y mejorando la toma de decisiones.

¿Qué nivel de personalización necesitarían en los reportes para ajustarse a las necesidades específicas de su organización?

Personalización básica, se requiere información sobre las rutas y la seguridad general, sin necesidad de grandes personalizaciones.

¿Considera que los datos entregados cumplen con los estándares de calidad y precisión requeridos por su institución? ¿Por qué?

Sí, Los datos recopilados reflejan correctamente las condiciones de tráfico y comportamiento vial, permitiendo decisiones bien fundamentadas.

¿Qué tan útil encuentra la integración de análisis predictivo en la toma de decisiones sobre primas de seguros y estrategias de movilidad?

Es útil, ayuda a identificar tendencias, pero no siempre es suficiente para tomar decisiones definitivas sobre primas sin más datos contextuales.

¿Qué tan relevante es la integración del sistema con otros softwares que utiliza su empresa (CRM, herramientas de análisis, etc.)?

Es útil, pero no indispensable, ya que muchas veces los datos operativos son independientes del CRM.

¿Cómo evaluaría la velocidad y eficiencia del proceso de validación de las denuncias enviadas por los usuarios?

El proceso es ágil y automatizado, lo que permite manejar rápidamente las denuncias de incidentes viales.

¿Qué mejorarían en el diseño y navegabilidad del aplicativo web para facilitar el uso por parte de su equipo?

Simplificar el proceso de navegación y reducir la cantidad de pasos necesarios para acceder a la información más crítica.

¿Recomendaría esta herramienta a otras instituciones similares? ¿Qué ajustes serían necesarios para lograrlo?

Sí, la funcionalidad es bastante buena, pero para poder recomendarla, necesitamos que el dashboard sea más intuitivo y fácil de personalizar para que diferentes departamentos puedan ajustarlo a sus necesidades sin complicaciones.

Anexo 2 Análisis de elementos de costos y gastos operacionales

Tabla 31

Materia Prima

Concepto	Descripción	Costo Mensual (USD)		Costo Anual (USD)	
APIs de Datos Externos	Acceso a datos de aseguradoras, tráfico y movilidad	\$	100,00	\$	1.200,00
Licencias de Software de Análisis	Tableau, Python, R	\$	30,00	\$	360,00
Bases de Datos en la Nube	Cloud storage (AWS, Google Cloud, Azure)	\$	150,00	\$	1.800,00
Total	Costo de insumos para análisis de datos	\$	280,00	\$	3.360,00

Tabla 32

Proyección de materia prima

Periodo	Rubro	Valor
1	Materia prima	\$ 3.360,00
2	Materia prima	\$ 3.696,00
3	Materia prima	\$ 4.065,60
4	Materia prima	\$ 4.472,16
5	Materia prima	\$ 4.919,38
	Total	\$20.513,14

Tabla 33

Análisis de costos de producción - mano de obra

Puesto	Cantidad	Sueldo Mensual (USD)		Costo Mensual Total (USD)		Costo Anual (USD)
Data Scientist	1	\$	1.500,00	\$	3.085,93	\$ 37.031,20
Especialista en infraestructura	1	\$	900,00	\$	3.085,93	\$ 37.031,20
Total	2	\$	2.400,00	\$	6.171,87	\$ 74.062,40

Tabla 34

Proyección de costo de mano de obra anual

	Sueldo	Decimo Tercero	Decimo Cuarto	Aporte Patronal IESS (11.15%)	Vacaciones	Total
Enero	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Febrero	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Marzo	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Abril	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Mayo	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Junio	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Julio	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Agosto	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Septiembre	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Octubre	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Noviembre	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Diciembre	\$ 2.400,00	\$ 240,00	\$ 78,33	\$ 267,60	\$ 100,00	\$ 3.085,93
Total	\$ 28.800,00	\$ 2.880,00	\$ 940,00	\$ 3.211,20	\$ 1.200,00	\$ 37.031,20

Tabla 35

Proyección de mano de obra

Periodo	Rubro	Valor
1	Mano de obra directa	\$ 37.031,20
2	Mano de obra directa	\$ 42.585,88
3	Mano de obra directa	\$ 48.973,76
4	Mano de obra directa	\$ 56.319,83
5	Mano de obra directa	\$ 64.767,80
	Total	\$ 249.678,47

Tabla 36

Análisis de costos de producción – costos indirectos de fabricación

Categoría	Descripción	Costo Mensual (USD)	Costo Anual (USD)
Servidores en la Nube	Hosting y procesamiento de datos en tiempo real	\$ 120,00	\$ 1.440,00
Internet Empresarial	Planes de alta velocidad para procesamiento de datos	\$ 110,00	\$ 1.320,00

Licencias de Seguridad	Firewall, VPN, certificados de encriptación	\$	80,00	\$	960,00
Software Complementario	Google Workspace, GitHub	\$	50,00	\$	600,00
Oficina y Servicios	Arriendo oficina, energía, suministros	\$	225,00	\$	2.700,00
Total	Costo operativo mensual	\$	585,00	\$	7.020,00

Tabla 37

Proyección de costos indirectos de fabricación

Periodo	Rubro	Valor
1	Costos indirectos de fabricación	\$ 7.020,00
2	Costos indirectos de fabricación	\$ 7.371,00
3	Costos indirectos de fabricación	\$ 7.739,55
4	Costos indirectos de fabricación	\$ 8.126,53
5	Costos indirectos de fabricación	\$ 8.532,85
	Total	\$ 38.789,93

Tabla 38

Proyección de gastos financieros

Periodo	Rubro	Valor
1	Gastos financieros	\$ 3.451,99
2	Gastos financieros	\$ 2.847,26
3	Gastos financieros	\$ 2.163,40
4	Gastos financieros	\$ 1.390,06
5	Gastos financieros	\$ 515,52
	Total	\$ 10.368,23

Tabla 39

Gastos de Ventas (Gastos Comerciales y de Marketing)

Concepto	Descripción	Costo Mensual (USD)	Costo Anual (USD)
Publicidad en Redes Sociales	Anuncios en Facebook, LinkedIn, Google Ads	\$ 120,00	\$ 1.440,00
Página Web y SEO	Mantenimiento y optimización para atraer tráfico	\$ 50,00	\$ 600,00
Herramientas de CRM	Software para gestionar clientes (HubSpot)	\$ 30,00	\$ 360,00
Gastos de prospección comercial	Reuniones, presentaciones, llamadas, email marketing	\$ 200,00	\$ 2.400,00

Total	Gasto total de ventas	\$	400,00	\$	4.800,00
--------------	-----------------------	----	--------	----	----------

Tabla 40

Proyección de gastos de ventas

Periodo	Rubro	Valor
1	Gastos de Ventas	\$ 4.800,00
2	Gastos de Ventas	\$ 5.280,00
3	Gastos de Ventas	\$ 5.808,00
4	Gastos de Ventas	\$ 6.388,80
5	Gastos de Ventas	\$ 7.027,68
	Total	\$ 29.304,48

Tabla 41

Gastos Administrativos

Concepto	Descripción	Costo Mensual (USD)	Costo Anual (USD)
Alquiler de oficina	Espacio mínimo para reuniones y operación básica	\$ 225,00	\$ 2.700,00
Servicios básicos	Internet, luz, agua (solo esenciales)	\$ 35,00	\$ 420,00
Contabilidad y Gestión Legal	Trámites de impuestos	\$ 30,00	\$ 360,00
Software de gestión	Microsoft 365, almacenamiento en la nube	\$ 30,00	\$ 360,00
Total	Gasto total administrativo	\$ 320,00	\$ 3.840,00

Tabla 42

Proyección de gastos de administrativos

Periodo	Rubro	Valor
1	Gastos Administrativos	\$ 3.840,00
2	Gastos Administrativos	\$ 4.224,00
3	Gastos Administrativos	\$ 4.646,40
4	Gastos Administrativos	\$ 5.111,04
5	Gastos Administrativos	\$ 5.622,14
	Total	\$ 23.443,58

Anexo 3 Análisis financiero escenario pesimista

Tabla 43

Tamaño de mercado meta - Escenario pesimista

Tamaño Mercado Meta (Cantidad Aseguradoras)		20
% Mercado Meta a alcanzar	18%	3,6
Frecuencia de compra mensual		12
Cantidad de unidades vendidas anual		43,2

Tabla 44

Presupuesto de ventas - Escenario pesimista

Periodos	Unidades a Vender	Precio de Venta	Ingresos Anuales
1	43,2	\$ 1.400,00	\$ 60.480,00
2	57	\$ 1.400,00	\$ 79.800,00
3	75	\$ 1.400,00	\$ 105.000,00
4	98	\$ 1.400,00	\$ 137.200,00
5	128	\$ 1.400,00	\$ 179.200,00

Tabla 45

Estado de costos proyectado - escenario pesimista

Concepto	1	2	3	4	5
Materia Prima	\$ 3.360,00	\$ 3.696,00	\$ 4.065,60	\$ 4.472,16	\$ 4.919,38
Mano de obra directa	\$ 37.031,20	\$ 42.585,88	\$ 48.973,76	\$ 56.319,83	\$ 64.767,80
Costos indirectos de Fabricación	\$ 7.020,00	\$ 7.371,00	\$ 7.739,55	\$ 8.126,53	\$ 8.532,85
Costo de producción	\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Costo variable unitario	\$ 1.097,48	\$ 941,28	\$ 810,39	\$ 703,25	\$ 611,09
Gastos					
Administrativos	\$ 3.840,00	\$ 4.224,00	\$ 4.646,40	\$ 5.111,04	\$ 5.622,14
Gastos de Ventas	\$ 4.800,00	\$ 5.280,00	\$ 5.808,00	\$ 6.388,80	\$ 7.027,68
Gastos Financieros	\$ 3.451,99	\$ 2.847,26	\$ 2.163,40	\$ 1.390,06	\$ 515,52
Gastos de Operación	\$ 12.091,99	\$ 12.351,26	\$ 12.617,80	\$ 12.889,90	\$ 13.165,34
Costo total	\$ 59.503,19	\$ 66.004,14	\$ 73.396,71	\$ 81.808,41	\$ 91.385,37
Utilidad	\$ 976,81	\$ 13.795,86	\$ 31.603,29	\$ 55.391,59	\$ 87.814,63
Precio Venta	\$ 60.480,00	\$ 79.800,00	\$ 105.000,00	\$ 137.200,00	\$ 179.200,00
Precio de Venta Unitario	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00

Tabla 46

Punto de equilibrio proyectado - Escenario pesimista

Periodos	1	2	3	4	5
Costos Fijos	\$ 12.091,99	\$ 12.351,26	\$ 12.617,80	\$ 12.889,90	\$ 13.165,34
Precio de venta unitario	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00
Costo variable unitario	\$ 1.097,48	\$ 941,28	\$ 810,39	\$ 703,25	\$ 611,09
Margen contribución	\$ 302,52	\$ 458,72	\$ 589,61	\$ 696,75	\$ 788,91
Punto de equilibrio	39,97	26,93	21,40	18,50	16,69

Figura 53

Punto de equilibrio periodo 1 - Escenario pesimista

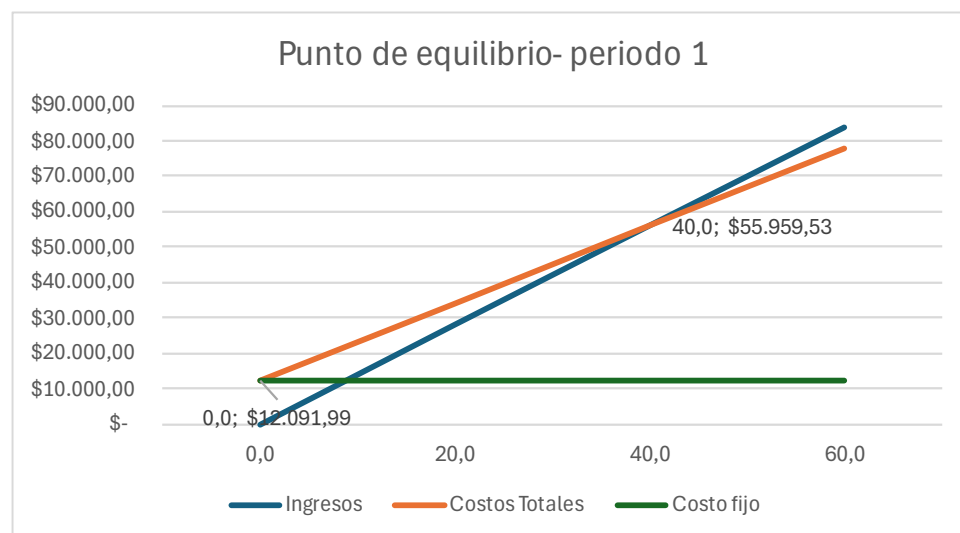


Tabla 47

Estado de pérdidas y ganancias - escenario pesimista

	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 60.480,00	\$ 79.800,00	\$ 105.000,00	\$ 137.200,00	\$ 179.200,00
Costo de Producción	\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Utilidad Bruta	\$ 13.068,80	\$ 26.147,12	\$ 44.221,09	\$ 68.281,49	\$ 100.979,97
(-) Gastos Operacionales	\$ 8.640,00	\$ 9.504,00	\$ 10.454,40	\$ 11.499,84	\$ 12.649,82
(-) Depreciación	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Utilidad Operación	\$ 2.928,80	\$ 15.143,12	\$ 32.266,69	\$ 55.281,65	\$ 86.830,15
Gastos Financieros	\$ 3.451,99	\$ 2.847,26	\$ 2.163,40	\$ 1.390,06	\$ 515,52
Utilidad Antes de Impuestos	\$ -523,19	\$ 12.295,86	\$ 30.103,29	\$ 53.891,59	\$ 86.314,63

Impuesto a la Renta	\$	-115,10	\$	2.705,09	\$	6.622,72	\$	11.856,15	\$	18.989,22
Utilidad Neta	\$	-408,09	\$	9.590,77	\$	23.480,57	\$	42.035,44	\$	67.325,41

Tabla 48

Estado de flujo de caja - Escenario pesimista

	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$ 53.015,60					
Ingresos Por Ventas		\$ 60.480,00	\$ 79.800,00	\$ 105.000,00	\$ 137.200,00	\$ 179.200,00
Total Ingresos	\$ -	\$ 60.480,00	\$ 79.800,00	\$ 105.000,00	\$ 137.200,00	\$ 179.200,00
Costos de Producción		\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Gastos Operación		\$ 8.640,00	\$ 9.504,00	\$ 10.454,40	\$ 11.499,84	\$ 12.649,82
Intereses		\$ 3.451,99	\$ 2.847,26	\$ 2.163,40	\$ 1.390,06	\$ 515,52
Amortización Préstamo		\$ 8.073,65	\$ 8.073,65	\$ 8.073,65	\$ 8.073,65	\$ 8.073,65
Impuestos		\$ -115,10	\$ 2.705,09	\$ 6.622,72	\$ 11.856,15	\$ 18.989,22
Total Egresos	\$ -	\$ 67.461,74	\$ 76.782,88	\$ 88.093,08	\$ 101.738,21	\$ 118.448,24
Flujo Neto Financiero	\$ -53.015,60	\$ -6.981,74	\$ 3.017,12	\$ 16.906,92	\$ 35.461,79	\$ 60.751,76
Flujo Acumulado		\$ -6.981,74	\$ -3.964,61	\$ 12.942,30	\$ 48.404,10	\$ 109.155,86

Tabla 49

Periodo de recuperación de la inversión - Escenario pesimista

A = Inversión Inicial	\$	53.015,60
B = Sumatoria igual o menor al total de la inversión inicial	\$	48.404,10
C = Flujo inmediato posterior a la Sumatoria igual o menor al total de la inversión inicial	\$	60.751,76
D = Año en dónde se recupera la inversión, o inferior, no puede ser mayor		4
PRI		4.08

Tabla 50

Valor actual neto - Escenario pesimista

Periodo	Año	Flujo	VAN	PRCA	PRC	ACUM
Inversión inicial	0	\$ -53.015,60		\$ -53.015,60	\$ -53.015,60	
1	1	\$ -6.981,74	\$-6.289,85	\$ -59.305,45	\$ -59.997,34	\$ -6.981,74
2	2	\$ 3.017,12	\$2.448,77	\$ -56.856,69	\$ -56.980,21	\$ -3.964,61
3	3	\$ 16.906,92	\$12.362,19	\$ -44.494,50	\$ -40.073,30	\$ 12.942,30
4	4	\$ 35.461,79	\$23.359,78	\$ -21.134,71	\$ -4.611,50	\$ 48.404,10
5	5	\$ 60.751,76	\$36.053,21	\$ 14.918,50	\$ 56.140,26	\$ 109.155,86
VA	\$67.934,10					
VAN	\$14.918,50					
TIR	17,20%					

Anexo 4 Análisis financiero escenario optimista

Tabla 51

Tamaño de mercado meta - Escenario optimista

Tamaño Mercado Meta (Cantidad Aseguradoras)		20
% Mercado Meta a alcanzar	30%	6
Frecuencia de compra mensual		12
Cantidad de unidades vendidas anual		72

Tabla 52

Presupuesto de ventas - Escenario optimista

Periodos	Unidades a Vender	Precio de Venta	Ingresos Anuales
1	72	\$ 1.400,00	\$ 100.800,00
2	94	\$ 1.400,00	\$ 131.600,00
3	123	\$ 1.400,00	\$ 172.200,00
4	160	\$ 1.400,00	\$ 224.000,00
5	208	\$ 1.400,00	\$ 291.200,00

Tabla 53

Estado de costos proyectado - escenario optimista

Concepto	1	2	3	4	5
Materia Prima	\$ 3.360,00	\$ 3.696,00	\$ 4.065,60	\$ 4.472,16	\$ 4.919,38
Mano de obra directa	\$ 37.031,20	\$ 42.585,88	\$ 48.973,76	\$ 56.319,83	\$ 64.767,80
Costos indirectos de Fabricación	\$ 7.020,00	\$ 7.371,00	\$ 7.739,55	\$ 8.126,53	\$ 8.532,85
Costo de producción	\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Costo variable unitario	\$ 658,49	\$ 570,78	\$ 494,14	\$ 430,74	\$ 376,06
Gastos					
Administrativos	\$ 3.840,00	\$ 4.224,00	\$ 4.646,40	\$ 5.111,04	\$ 5.622,14
Gastos de Ventas	\$ 4.800,00	\$ 5.280,00	\$ 5.808,00	\$ 6.388,80	\$ 7.027,68
Gastos Financieros	\$ 3.451,99	\$ 2.847,26	\$ 2.163,40	\$ 1.390,06	\$ 515,52
Gastos de Operación	\$ 12.091,99	\$ 12.351,26	\$ 12.617,80	\$ 12.889,90	\$ 13.165,34
Costo total	\$ 59.503,19	\$ 66.004,14	\$ 73.396,71	\$ 81.808,41	\$ 91.385,37
Utilidad	\$ 41.296,81	\$ 65.595,86	\$ 98.803,29	\$ 142.191,59	\$ 199.814,63
Precio Venta	\$ 100.800,00	\$ 131.600,00	\$ 172.200,00	\$ 224.000,00	\$ 291.200,00
Precio de Venta Unitario	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00

Tabla 54

Punto de equilibrio proyectado - Escenario optimista

Periodos	1	2	3	4	5
Costos Fijos	\$ 12.091,99	\$ 12.351,26	\$ 12.617,80	\$ 12.889,90	\$ 13.165,34
Precio de venta unitario	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00
Costo variable unitario	\$ 658,49	\$ 570,78	\$ 494,14	\$ 430,74	\$ 376,06
Margen contribución	\$ 741,51	\$ 829,22	\$ 905,86	\$ 969,26	\$ 1.023,94
Punto de equilibrio	16,31	14,89	13,93	13,30	12,86

Figura 54

Punto de equilibrio periodo 1 - Escenario optimista

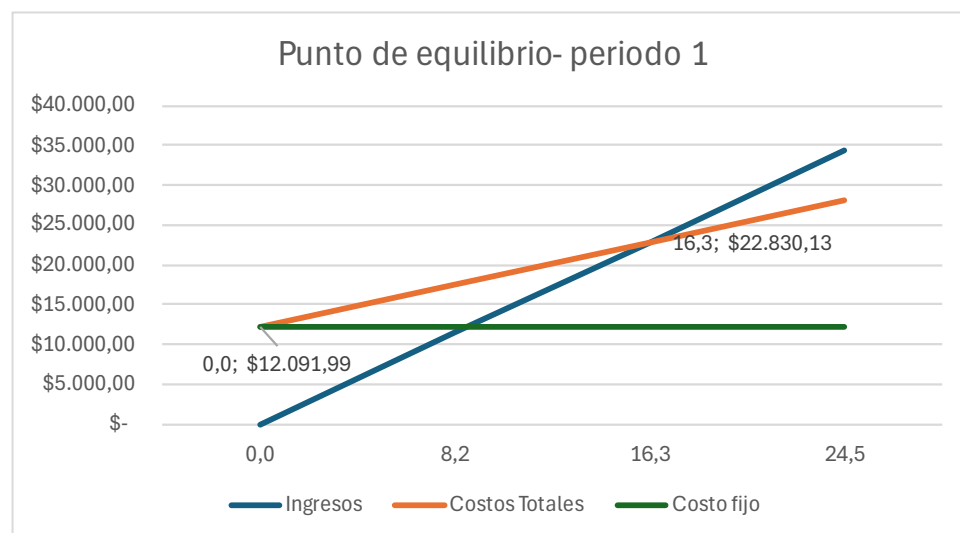


Tabla 55

Estado de pérdidas y ganancias - escenario optimista

	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 100.800,00	\$ 131.600,00	\$ 172.200,00	\$ 224.000,00	\$ 291.200,00
Costo de Producción	\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Utilidad Bruta	\$ 53.388,80	\$ 77.947,12	\$ 111.421,09	\$ 155.081,49	\$ 212.979,97
(-) Gastos Operacionales	\$ 8.640,00	\$ 9.504,00	\$ 10.454,40	\$ 11.499,84	\$ 12.649,82
(-) Depreciación	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Utilidad Operación	\$ 43.248,80	\$ 66.943,12	\$ 99.466,69	\$ 142.081,65	\$ 198.830,15
Gastos Financieros	\$ 3.451,99	\$ 2.847,26	\$ 2.163,40	\$ 1.390,06	\$ 515,52
Utilidad Antes de Impuestos	\$ 39.796,81	\$ 64.095,86	\$ 97.303,29	\$ 140.691,59	\$ 198.314,63

Impuesto a la Renta	\$	8.755,30	\$	14.101,09	\$	21.406,72	\$	30.952,15	\$	43.629,22
Utilidad Neta	\$	31.041,51	\$	49.994,77	\$	75.896,57	\$	109.739,44	\$	154.685,41

Tabla 56

Estado de flujo de caja - Escenario optimista

	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$ 53.015,60					
Ingresos Por Ventas		\$ 100.800,00	\$ 131.600,00	\$ 172.200,00	\$ 224.000,00	\$ 291.200,00
Total Ingresos	\$ -	\$ 100.800,00	\$ 131.600,00	\$ 172.200,00	\$ 224.000,00	\$ 291.200,00
Costos de Producción		\$ 47.411,20	\$ 53.652,88	\$ 60.778,91	\$ 68.918,51	\$ 78.220,03
Gastos Operación		\$ 8.640,00	\$ 9.504,00	\$ 10.454,40	\$ 11.499,84	\$ 12.649,82
Intereses		\$ 3.451,99	\$ 2.847,26	\$ 2.163,40	\$ 1.390,06	\$ 515,52
Amortización Préstamo		\$ 8.073,65	\$ 8.073,65	\$ 8.073,65	\$ 8.073,65	\$ 8.073,65
Impuestos		\$ 8.755,30	\$ 14.101,09	\$ 21.406,72	\$ 30.952,15	\$ 43.629,22
Total Egresos	\$ -	\$ 76.332,14	\$ 88.178,88	\$ 102.877,08	\$ 120.834,21	\$ 143.088,24
Flujo Neto Financiero	\$ -53.015,60	\$ 24.467,86	\$ 43.421,12	\$ 69.322,92	\$ 103.165,79	\$ 148.111,76
Flujo Acumulado		\$ 24.467,86	\$ 67.888,99	\$ 137.211,90	\$ 240.377,70	\$ 388.489,46

Tabla 57

Periodo de recuperación de la inversión - Escenario optimista

A = Inversión Inicial	\$	53.015,60
B = Sumatoria igual o menor al total de la inversión inicial	\$	24.467,86
C = Flujo inmediato posterior a la Sumatoria igual o menor al total de la inversión inicial	\$	43.421,12
D = Año en dónde se recupera la inversión, o inferior, no puede ser mayor		1
	PRI	1.66

Tabla 58

Valor actual neto - Escenario optimista

Periodo	Año	Flujo	VAN	PRCA	PRC	ACUM
Inversión inicial	0	\$ -53.015,60	\$ -53.015,60	\$ -53.015,60	\$ -53.015,60	
1	1	\$ 24.467,86	\$22.043,12	\$ -30.972,48	\$ -28.547,74	\$ 24.467,86
2	2	\$ 43.421,12	\$35.241,56	\$ 4.269,08	\$ 14.873,39	\$ 67.888,99
3	3	\$ 69.322,92	\$50.688,32	\$ 54.957,40	\$ 84.196,30	\$ 137.211,90
4	4	\$ 103.165,79	\$67.958,50	\$ 122.915,90	\$ 187.362,10	\$ 240.377,70
5	5	\$ 148.111,76	\$87.897,12	\$ 210.813,02	\$ 335.473,86	\$ 388.489,46
VA	\$263.828,62					
VAN	\$210.813,02					
TIR	84,33%					