ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Servicio de movilidad escolar segura y accesible para estudiantes de educación básica regular en El Ermitaño, Independencia

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN PUBLICIDAD Y MARKETING DIGITAL

PRESENTADO POR

KATHERINE NICOLLE HUAMANI ESPIRITU
DNI: 77595510, Perú
ORCID: 0009-0004-5917-2111

ISAAC BRAYAN SARAVIA OCAMPO
DNI: 73662803, Perú
ORCID: 0009-0002-6642-0377

ASESORES

Flor de Lis Ibarra Ventocilla
DNI: 72750933, Perú
ORCID: 0000-0002-4004-5727

Miguel Ángel Fernández de la Cruz
DNI: 47126183, Perú
ORCID: 0009-0002-9502-5624

JURADO

Rojas Gordillo Cesar Efrain
Vidaurre Arévalo José Alberto
Mora Sifuentes Jasmine Erika

Lima, Octubre 2026

Informe-0000026010-2018008070-HUAMANI-SARAVIA.docx.p...

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:634655076

Fecha de entrega
5 oct 2026, 5:00 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
5 oct 2026, 5:24 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Informe-0000026010-2018008070-HUAMANI-SARAVIA.docx.pdf

Tamaño del archivo
7.4 MB

41 páginas

7130 palabras

42.315 caracteres

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

7%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
17%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Dedicatoria

A mis padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y por ser mi mayor ejemplo de esfuerzo y perseverancia.

A Gonzalo, por su paciencia infinita, por estar siempre a mi lado en las buenas y en las malas. Gracias por ayudarme en los momentos más pesados, por ir a recogerme sin importar qué tan tarde fuera y por preocuparte siempre de que comiera bien y no me descuidara en medio de tantas entregas. Este logro también es tuyo.

Y a Ángel, mi compañero de cuatro patas, por sus ronroneos y por hacerme fiel compañía en cada una de las madrugadas hasta que terminaba la última tarea.

Katherine Huamani

A mis padres, por su amor, apoyo y confianza incondicional durante toda mi formación académica. Gracias por acompañarme en cada etapa, por motivarme a seguir adelante y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y resiliencia.

A mi hermanos Eduardo y Gonzalo, por su apoyo y por ser parte importante de mi vida y de este logro.

Y a Holly, por acompañarme de una manera especial durante este proceso. Gracias por su compañía, cariño y por estar presente en tantos momentos de estudio y trabajo, haciendo más amenas las largas jornadas.

Isaac Saravia

Agradecimiento

A mis padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y por ser mi mayor ejemplo de esfuerzo y perseverancia.
A Gonzalo, por su paciencia infinita, por estar siempre a mi lado en las buenas y en las malas. Gracias por ayudarme en los momentos más pesados, por ir a recogerme sin importar qué tan tarde fuera y por preocuparte siempre de que comiera bien y no me descuidara en medio de tantas entregas. Este logro también es tuyo.
A Isaac, mi compañero de tesis y de cursos, por su constante apoyo, por estar siempre de buen humor haciendo el camino más ligero y con la mejor disposición para ayudar en cada etapa de este proyecto.
Y a Ángel, mi compañero de cuatro patas, por sus ronroneos y por hacerme fiel compañía en cada una de las madrugadas hasta que terminaba la última tarea.
Katherine Huamani

Agradezco a mis padres por el apoyo y la confianza que me brindaron durante el desarrollo de este proyecto, así como por motivarme a continuar a pesar de las dificultades que se presentaron durante el proceso.
A mis hermanos Eduardo y Gonzalo, por su compañía y por estar presentes durante esta etapa de mi formación.
A Nicole, mi compañera de tesis y de cursos, por su dedicación, creatividad y capacidad para aportar ideas que enriquecieron nuestro proyecto. Agradezco su compromiso y el esfuerzo compartido durante todo este proceso.
Finalmente, agradezco a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron con su apoyo durante este proceso académico.
Isaac Saravia

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general 1

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

II. Descripción de la innovación 1

2.1 Investigar para diseñar 1

2.1.1 Actores del Proyecto 1

2.1.2 Contexto general 1

2.1.3 Problema u oportunidad 1

2.1.4 Reto de diseño 1

2.2 Diseñar para crear valor 1

2.2.1 Propuesta de valor 1

2.1.2 Solución 1

2.3 Diseñar el servicio 2

2.3.1 Blueprint del servicio 2

2.3.2 Artefacto(s) 2

2.3.3 Experimentos 2

2.3.4 Estructura de costos e ingresos 2

III. Conclusiones y recomendaciones 2

IV. Referencias Bibliográficas 2

V. Anexos 2

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de actores 6
Figura 2 Arquetipo de usuario 7
Figura 3 Lienzo de propuesta de valor 14
Figura 4 Prototipo de baja fidelidad 18
Figura 5 Prototipo de fase media de Ruta Segura 19
Figura 6 Prototipo de alta fidelidad 19
Figura 7 Landing page informativo de Ruta Segura 20
Figura 8 BluePrint del servicio Ruta Segura 23
Figura 9 Respuestas del primer experimento 26
Figura 10 Resultados de la encuesta de validación 27
Figura 11 Plan financiero de la propuesta Ruta Segura 29

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

Servicio de movilidad escolar segura y accesible para estudiantes de educación básica regular en El Ermitaño, Independencia.

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación: Servicio de movilidad escolar segura y accesible para estudiantes de educación básica regular en El Ermitaño, Independencia. se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Salud y bienestar social y la actividad económica de otras actividades de servicios.

y busca resolver las dificultades de seguridad, accesibilidad y orientación durante los desplazamientos escolares, teniendo como población beneficiaria estudiantes de 13 a 16 años de educación secundaria de El Ermitaño, Independencia.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados. Estas herramientas contemplan la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona para plantear arquetipos y validar usuarios, mapa de actores para reconocer el contexto y mercado, mapa de trayectoria, para delinear la mecánica de la propuesta, canvas de propuesta de valor, para consolidar el concepto innovador, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación.

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en la aplicación Ruta Segura, un sistema integral de movilidad escolar, se trata de un servicio integral de movilidad escolar creado para responder a los riesgos viales, el tránsito desordenado de mototaxis que enfrentan a diario los estudiantes de secundaria (13 a 16 años) al desplazarse hacia sus colegios en El Ermitaño, Independencia. La

propuesta articula de manera directa dos componentes: una aplicación móvil interactiva que permite elegir rutas seguras, coordinar caminatas en grupo con amigos cercanos mediante el módulo "Manada", emitir alertas viales rápidas y recibir guía manos libres por audífonos a través del asistente virtual RutaBot con gamificación para no exponer el celular en la vía pública, y una intervención física de urbanismo táctico con cruces peatonales, tótems informativos con código QR. El servicio acompaña al alumno antes, durante y después del trayecto, notificando a los apoderados su inicio y llegada al aula para brindarles tranquilidad familiar, mientras consolida un impacto de triple balance: en lo social, fortalece la autonomía juvenil y la vigilancia comunitaria solidaria alineada al ODS 10; en lo económico, impulsa un modelo viable cofinanciado con fondos de innovación y en lo ambiental, fomenta la movilidad peatonal activa, reduciendo el tráfico vehicular sin requerir obras grises invasivas.

Para la experimentación se diseñaron prototipo(s) de baja y alta fidelidad de la aplicación, asi también el urbanismo táctico y señalización para evaluar la estructura de navegación, comprensión de rutas, identificación de zonas de riesgo, ubicación de puntos seguros y facilidad de uso. Se realizaron entrevistas, un test de navegación y una encuesta mediante Google Forms. En la validación participaron 10 estudiantes: el 90 % consideró útil la aplicación, el 70 % indicó que fue fácil o muy fácil de entender, el 100 % consideró que el urbanismo táctico podía mejorar su recorrido y el 80 % consideró útil el acompañamiento mediante voz.

Se concluye que la solución propuesta es pertinente y viable para mejorar la seguridad, orientación y accesibilidad durante los desplazamientos escolares, mostrando una valoración favorable por parte de los estudiantes participantes, y se recomienda realizar una implementación piloto en instituciones educativas y continuar con la validación y articulación con los actores involucrados.

II. Descripción de la innovación

2.1. Investigar para diseñar

2.1.1. Actores del proyecto

El actor principal del proyecto son los estudiantes de educación secundaria de 13 a 16 años que se desplazan diariamente hacia sus instituciones educativas en el sector de El Ermitaño, distrito de Independencia. Este grupo constituye el foco principal de la investigación debido a que experimenta directamente las condiciones de accesibilidad, circulación vehicular y uso del espacio público presentes durante sus recorridos escolares.

Los estudiantes realizan desplazamientos que pueden involucrar diferentes condiciones del entorno, como vías con circulación vehicular, cruces peatonales, zonas invadidas por el comercio informal y sectores con diferentes niveles de accesibilidad. Estas características forman parte de las condiciones que deben considerar durante sus trayectos hacia y desde el colegio.

Por ello, comprender cómo realizan sus recorridos, qué situaciones identifican durante el desplazamiento y qué información utilizan para tomar decisiones permite profundizar en su experiencia de movilidad escolar y reconocer las necesidades que se presentan durante estos trayectos.

Padres o apoderados

Los padres o apoderados constituyen actores relacionados directamente con el desplazamiento escolar de los estudiantes, debido a su participación en el acompañamiento y supervisión de sus recorridos. Su perspectiva permite conocer las expectativas familiares relacionadas con la seguridad, autonomía y comunicación durante los desplazamientos hacia y desde las instituciones educativas.

Asimismo, su participación permite identificar las preocupaciones y necesidades que pueden presentarse cuando los estudiantes realizan sus recorridos escolares.

Comerciantes y vecinos de las rutas de tránsito

Los comerciantes y vecinos de las zonas aledañas a las instituciones educativas participan de manera directa en la dinámica de movilidad de los escolares en El Ermitaño. En particular, los comerciantes informales ejercen una presencia constante durante el trayecto, por lo que sus actividades influyen en las condiciones de tránsito, tranquilidad y seguridad. Al encontrarse habitualmente en el espacio público, actúan como observadores permanentes dentro del entorno cotidiano. Por su parte, los residentes desempeñan un rol fundamental al habitar el sector y estar vinculados al cuidado de las calles, las intervenciones de urbanismo táctico y la preservación del entorno comunitario, manteniéndose atentos ante cualquier eventualidad que pueda afectar la integridad de los estudiantes. Su contribución permite comprender la movilidad escolar desde una perspectiva comunitaria, reconociendo el valor de su vigilancia informal y su compromiso con la conservación de los espacios públicos.

Instituciones educativas

Las instituciones educativas son actores vinculados directamente con el entorno cotidiano de los estudiantes, debido a que constituyen el destino de sus desplazamientos. Su participación permite considerar aspectos relacionados con los horarios de ingreso y salida, los accesos y las condiciones del entorno inmediato de los colegios.

Además, su perspectiva permite comprender cómo las condiciones del entorno pueden relacionarse con los desplazamientos que realizan los estudiantes.

Municipalidad Distrital de Independencia

La Municipalidad Distrital de Independencia es un actor institucional relacionado con la gestión del espacio público y las condiciones urbanas del territorio donde se desarrolla el proyecto. Su participación resulta relevante debido a su relación con la infraestructura vial, los espacios públicos y las condiciones de circulación del distrito.

Asimismo, permite considerar la perspectiva institucional respecto a las condiciones de movilidad y accesibilidad presentes en El Ermitaño.

ProInnóvate

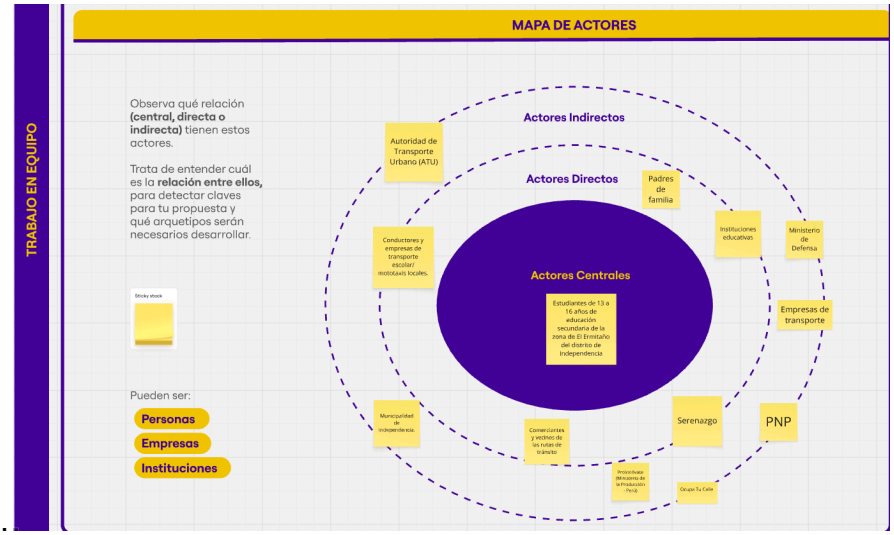
Es un programa del Ministerio de la Producción orientado a promover la innovación y el desarrollo productivo en el país. Cuenta con instrumentos de financiamiento y acompañamiento dirigidos a iniciativas innovadoras. En este proyecto, se considera como un potencial actor de apoyo financiero para el desarrollo y validación del componente tecnológico, incluyendo el desarrollo de la aplicación y otros recursos necesarios para su implementación.

Ocupa tu calle.

Es una iniciativa impulsada por Lima Cómo Vamos que promueve la recuperación de espacios públicos mediante estrategias de urbanismo ciudadano, participación e innovación. En el proyecto, se considera un potencial aliado técnico para el diseño del componente de urbanismo táctico, aportando orientación para las intervenciones físicas y la adecuación de los espacios a las necesidades de movilidad de los estudiantes.

Figura 1

Mapa de actores.



Con el propósito de profundizar en las características, necesidades y comportamientos del actor principal, se desarrolló el arquetipo de usuario “Valeria Sánchez”, que representa a una estudiante de 15 años que se desplaza diariamente hacia su institución educativa en El Ermitaño. El arquetipo permite sintetizar aspectos relacionados con su recorrido escolar, las situaciones que experimenta durante el desplazamiento, sus preocupaciones y la manera en que toma decisiones frente a las condiciones de su entorno.

Esta herramienta permite centrar el proceso de diseño en la experiencia del estudiante y facilitar la identificación de necesidades y oportunidades relacionadas con su movilidad cotidiana.

Figura 2

Arquetipo de usuario



2.1.2. Contexto general

El proyecto se desarrolla en el distrito de Independencia, específicamente en el eje zonal El Ermitaño, ubicado en Lima Norte. El territorio presenta condiciones diferenciadas de accesibilidad y movilidad asociadas a sus características físicas, infraestructura vial y formas de desplazamiento.

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de Independencia 2025-2030 identifica sectores del distrito cuyo acceso requiere el uso de mototaxi o automóvil y, en determinados casos, la continuación del recorrido a pie.

En el sector Ermitaño, por ejemplo, se registra un acceso mediante mototaxi o automóvil desde la avenida Túpac Amaru, continuando por la avenida Los Jazmines y la calle Las Magnolias, con un tiempo aproximado de 25 minutos de recorrido. Estas características evidencian que existen sectores donde el desplazamiento depende de la combinación de transporte motorizado y recorrido peatonal (Municipalidad Distrital de Independencia, 2024).

Asimismo, se han identificado situaciones relacionadas con la ocupación del espacio público que pueden afectar la circulación. En enero de 2025, la Municipalidad Distrital de Independencia realizó un operativo en calles de los ejes Independencia y El Ermitaño que habían sido ocupadas por vendedores ambulantes. La intervención tuvo como finalidad recuperar el libre tránsito peatonal y vehicular en dichas vías (Municipalidad Distrital de Independencia, 2025a).

En relación con la infraestructura, el Diagnóstico de Brechas de la Municipalidad de Independencia señala que, aunque la mayor parte de las vías locales cuenta con pavimentación y veredas, todavía se registra un déficit de vías por pavimentar. El documento estima que aproximadamente el 0,21 % de las vías del distrito se encontraba pendiente de pavimentación, afectando principalmente a población ubicada en zonas de ladera. Para el eje zonal El Ermitaño, se registra una superficie de 0,03 km² de vías por pavimentar (Municipalidad Distrital de Independencia, s. f.).

Las condiciones de accesibilidad también han requerido intervenciones recientes. En febrero de 2025, se inauguró una obra de mejoramiento vial en el jirón Las Magnolias y un tramo del jirón Las Castañas, en El Ermitaño. La intervención comprendió 4055 m² de asfalto y 418 m² de veredas, además de una rampa vehicular de 47 m². Según la municipalidad, la vía constituye un

acceso hacia asentamientos ubicados en las zonas altas del eje zonal y la intervención tuvo como finalidad mejorar las condiciones de seguridad, comodidad y accesibilidad (Municipalidad Distrital de Independencia, 2025b).

Asimismo, el *Diagnóstico de Brechas 2022-2024* de la Municipalidad Distrital de Independencia evidencia la existencia de brechas relacionadas con la infraestructura vial del distrito, lo que permite reconocer que las condiciones de accesibilidad y conectividad no son homogéneas y que existen sectores que requieren atención en materia de infraestructura vial (Municipalidad Distrital de Independencia, s. f.).

La accesibilidad peatonal también continúa siendo objeto de intervención. En 2025 se aprobó el expediente técnico para el mejoramiento de espacios públicos del Parque José Olaya, ubicado en el segundo sector de El Ermitaño. El proyecto contempla, entre otros componentes, 288,75 m² de veredas y 49,46 m² de rampas de acceso peatonal, además de otros elementos de acondicionamiento del espacio público (Municipalidad Distrital de Independencia, 2025c).

En el ámbito educativo, la UGEL 02 registra instituciones educativas ubicadas en el distrito de Independencia, entre ellas la I. E. 0007 El Ermitaño, lo que permite reconocer la presencia de población escolar dentro del territorio de estudio (Unidad de Gestión Educativa Local N.° 02, 2025).

A nivel nacional, las condiciones de seguridad vial en los entornos escolares también constituyen un aspecto relevante. En marzo de 2025, la Contraloría General de la República identificó, en instituciones educativas de la provincia de Tacna, deficiencias relacionadas con señalización vertical y horizontal, reductores de

velocidad, pasos peatonales, señales disuasivas y rampas de acceso. El informe señala que estos dispositivos deben ubicarse en los alrededores de los centros educativos dentro de un radio de hasta 100 metros, de acuerdo con la normativa aplicable (Contraloría General de la República, 2025). Esta información se considera como antecedente nacional sobre las condiciones que pueden requerirse en los entornos escolares, más no como evidencia específica del territorio de el Ermitaño.

Asimismo, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones establece que el límite máximo de velocidad en zonas escolares es de 30 km/h. Durante el ingreso, funcionamiento y evacuación de los establecimientos escolares, la velocidad precautoria no debe superar los 20 km/h, como medida adicional de protección para los estudiantes (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2026).

En conjunto, estas condiciones permiten reconocer que la movilidad escolar en El Ermitaño se desarrolla en un territorio donde confluyen diferencias de accesibilidad, infraestructura, circulación vehicular y uso del espacio público. Por ello, se identifica la necesidad de comprender cómo los estudiantes experimentan sus recorridos y qué información y recursos pueden facilitar decisiones más seguras durante su desplazamiento.

2.1.3. Problema y oportunidad

En el eje zonal El Ermitaño se presentan condiciones diferenciadas de accesibilidad y movilidad que pueden influir en los desplazamientos cotidianos de la población escolar. El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito identifica sectores del Ermitaño cuyo acceso requiere el uso de mototaxi o automóvil y, posteriormente, desplazamientos a pie, registrándose recorridos de aproximadamente 25 minutos en

determinados sectores (Municipalidad Distrital de Independencia, 2024).

A estas condiciones se suman situaciones relacionadas con la ocupación del espacio público. En 2025, la Municipalidad Distrital de Independencia realizó acciones para recuperar calles de El Ermitaño que habían sido ocupadas por vendedores ambulantes, con el objetivo de restablecer el libre tránsito peatonal y vehicular (Municipalidad Distrital de Independencia, 2025a).

Asimismo, el territorio presenta necesidades de infraestructura que han requerido intervenciones públicas recientes. El diagnóstico municipal registra vías pendientes de pavimentación, mientras que durante 2025 se ejecutaron obras de mejoramiento vial y proyectos relacionados con veredas y rampas de acceso peatonal en El Ermitaño (Municipalidad Distrital de Independencia, s. f.; Municipalidad Distrital de Independencia, 2025b, 2025c).

En este contexto, el problema no se limita a la existencia o ausencia de infraestructura, sino que también comprende la dificultad de disponer de información clara que permita reconocer las condiciones del recorrido, identificar puntos que requieren mayor precaución y seleccionar alternativas adecuadas para llegar al destino.

A partir de esta situación, se identifica una oportunidad de diseño orientada a complementar las condiciones existentes mediante un servicio que integre información digital y elementos físicos de orientación. La propuesta busca facilitar la identificación de rutas, zonas de riesgo y puntos seguros mediante una aplicación, complementando esta información con señalización e intervenciones de urbanismo táctico en puntos estratégicos del recorrido.

Esta oportunidad se relaciona con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 10: Reducción de las desigualdades, debido a que busca facilitar un acceso más equitativo a información y herramientas de orientación para el desplazamiento escolar en un territorio donde las condiciones de movilidad no son homogéneas (Naciones Unidas, s. f.).

Como parte de esta oportunidad de diseño, se considera la intervención del espacio público mediante estrategias de urbanismo táctico. En 2023, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), a través de Promovilidad, impulsó la iniciativa Camina Pe para recuperar y rediseñar espacios públicos a favor del peatón mediante intervenciones de rápido impacto y bajo presupuesto, orientadas a generar calles accesibles, seguras e inclusivas (Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC], 2023).

2.1.4. Reto de diseño

¿Cómo podríamos ayudar a los estudiantes de El Ermitaño, Independencia, a desplazarse hacia su colegio de manera más segura y accesible, considerando las diferencias de accesibilidad y las condiciones de riesgo de su entorno?

2.2. Diseñar para crear valor

2.2.1. Propuesta de valor

Con base a los resultados de la investigación, se estableció la propuesta de valor de Ruta Segura, un sistema integral de movilidad escolar segura dirigido a estudiantes de 13 a 16 años de educación secundaria de El Ermitaño, Independencia.

La propuesta parte de la necesidad de disminuir las brechas existentes en las experiencias de desplazamiento asociadas a las condiciones de accesibilidad, conectividad y seguridad presentes en el entorno.

La promesa de valor de Ruta Segura consiste en brindar a los estudiantes una experiencia de desplazamiento más segura, accesible e informada, mediante la integración de una aplicación móvil que ofrece rutas alternativas, asistencia guiada por voz e identificación de zonas de riesgo. Además, les permite compartir su ubicación en tiempo real para que sus padres sigan el recorrido, así como conectar con compañeros cercanos para realizar el trayecto acompañados, combinando estas funciones con intervenciones de urbanismo táctico en puntos clave de la ruta escolar. A diferencia de una aplicación convencional de navegación, Ruta Segura no se limita a indicar cómo llegar al destino, sino que incorpora información relacionada con las condiciones de seguridad del recorrido y elementos físicos que permiten reforzar la orientación en el espacio público.
Como se detalla en el Lienzo de Propuesta de Valor (Figura 3), la solución responde directamente a las principales dificultades y beneficios buscados por los estudiantes durante sus desplazamientos.

• Mitigadores de dolor (Pain Relievers):
Ruta Segura aborda los principales factores que generan incertidumbre y vulnerabilidad durante el desplazamiento escolar. La aplicación permite **consultar y comparar rutas alternativas**, identificar **z**onas de riesgo y puntos seguros y recibir orientación mediante un asistente de voz, reduciendo la necesidad de consultar constantemente la pantalla del celular durante el recorrido. Asimismo, la incorporación de señalización y elementos

de urbanismo táctico permite trasladar parte de la solución al espacio físico, facilitando el reconocimiento de puntos estratégicos y reforzando la orientación del estudiante.

De manera complementaria, la posibilidad de compartir la ubicación con los padres o apoderados contribuye a generar mayor tranquilidad durante el recorrido, mientras que la función de reporte permite comunicar situaciones que puedan representar un riesgo para los estudiantes.

• **Generadores de ganancia (Gain Creators):**

La propuesta también genera aportes que trascienden la disminución de riesgos. Ruta Segura busca fortalecer la autonomía del estudiante, proporcionándole información que le permita tomar decisiones sobre su desplazamiento y elegir alternativas de recorrido de acuerdo con las condiciones del entorno. La asistencia de voz facilita una experiencia de acompañamiento sin exigir una interacción permanente con el dispositivo.

Para los padres o apoderados, la solución incorpora la posibilidad de consultar la ruta y ubicación de sus hijos, así como recibir información relacionada con el recorrido y la llegada. De esta manera, el sistema genera valor tanto para el estudiante, como usuario principal, como para su entorno familiar.

Figura 3

Lienzo de propuesta de valor



2.2.2. Solución

La solución consiste en un servicio de movilidad escolar que integra dos componentes principales: una aplicación móvil y una intervención de urbanismo táctico. La aplicación permite consultar y comparar rutas, identificar zonas de riesgo y localizar puntos seguros a lo largo del recorrido. Asimismo, incorpora un asistente de voz que brinda orientación y alertas al estudiante durante su desplazamiento, facilitando el acceso a la información sin depender constantemente de la consulta visual del celular.

El componente físico se desarrolla mediante intervenciones de urbanismo táctico en puntos estratégicos del recorrido, incorporando señalización, identificación de cruces y puntos seguros que facilitan la orientación de los estudiantes. De esta manera, ambos componentes se complementan para brindar una experiencia de movilidad escolar más segura, accesible y adaptada a las condiciones del entorno de El Ermitaño.

- **Núcleo Digital y Acompañamiento al Estudiante (Aplicación RutaSegura)**

  El componente digital está constituido por una aplicación móvil orientada a la planificación y consulta de rutas escolares. La aplicación permite comparar rutas, identificar zonas de riesgo y localizar puntos seguros durante el recorrido. Asimismo, incorpora un asistente de voz que proporciona orientación y alertas durante el desplazamiento, reduciendo la necesidad de realizar consultas constantes en pantalla.

  Como parte de la experiencia de acompañamiento, se incorpora un **robot virtual** que funciona como personaje guía dentro de la

aplicación. Este elemento puede interactuar con el estudiante durante el recorrido y evolucionar mediante un sistema de **gamificación**. Por cada recorrido completado se asignan puntos, los cuales pueden acumularse e intercambiarse por diferentes accesorios para personalizar y mejorar la apariencia del robot, generando una experiencia de progreso y participación.

La aplicación también contempla funciones de geolocalización, reporte de situaciones de riesgo, compartir ubicación y confirmación de llegada al destino. De esta manera, el componente digital integra herramientas de orientación y seguridad con elementos de interacción y motivación que acompañan al estudiante durante sus desplazamientos.

- **Red de Seguridad y Orientación (Puntos Seguros)**

El segundo componente está constituido por una red de puntos seguros ubicados estratégicamente en las rutas escolares. Estos espacios funcionan como referencias físicas previamente identificadas dentro del recorrido y permiten establecer lugares de orientación y apoyo ante situaciones de riesgo. Su identificación mediante recursos visuales y señalización permite articular la experiencia digital con el entorno físico.

- **Intervención física y orientación urbana (urbanismo táctico)**

El tercer componente comprende la intervención del espacio público mediante estrategias de urbanismo táctico. Se plantea incorporar señalización, identificación de cruces, delimitación de espacios y elementos visuales de orientación en puntos estratégicos de las rutas escolares. De esta manera, la información proporcionada por la aplicación se complementa con elementos físicos presentes en el

entorno, favoreciendo una experiencia de movilidad escolar más segura, accesible y orientada. Asimismo, las intervenciones físicas incorporarán un código QR que permitirá acceder a una *landing page* con información sobre el cuidado y conservación de los elementos de urbanismo táctico, así como información sobre las principales funcionalidades de la aplicación. De esta manera, el código QR funciona como un punto de conexión entre el entorno físico y el ecosistema digital del servicio.

2.3. Diseñar el servicio

A partir de la propuesta de valor definida, se plantea el diseño del servicio de RutaSegura, orientado a mejorar la experiencia de movilidad escolar de estudiantes de 13 a 16 años en El Ermitaño, Independencia. El servicio articula componentes digitales y físicos para acompañar al estudiante antes, durante y al finalizar su recorrido hacia la institución educativa.

El diseño integra una aplicación móvil, un asistente de voz, una red de puntos seguros e intervenciones de urbanismo táctico. Estos componentes se articulan para proporcionar información sobre las rutas, orientar durante el desplazamiento, advertir sobre situaciones de riesgo y reforzar la identificación de espacios seguros en el entorno.

El servicio se estructura a partir de las diferentes etapas del desplazamiento escolar, considerando tanto las interacciones visibles para el usuario como los procesos y recursos necesarios para garantizar su funcionamiento. A partir de esta estructura se desarrolla el proceso de prototipado del servicio, presentado en las siguientes etapas.

A. Fase inicial: Estructuración de la experiencia

Como parte del proceso de diseño, se elaboró inicialmente un prototipo de baja fidelidad que permitió establecer la estructura y organización de

la aplicación móvil. Se representaron las principales pantallas y recorridos de navegación, priorizando las funciones relacionadas con la consulta de rutas, identificación de zonas de riesgo y ubicación de puntos seguros.

El prototipo permitió explorar cómo los estudiantes podrían interactuar con la aplicación durante las diferentes etapas de su desplazamiento hacia la institución educativa. Asimismo, sirvió para organizar jerárquicamente la información y establecer una primera aproximación a la experiencia de uso, antes de avanzar hacia una propuesta de mayor nivel de detalle.

Figura 4

Prototipo de baja fidelidad



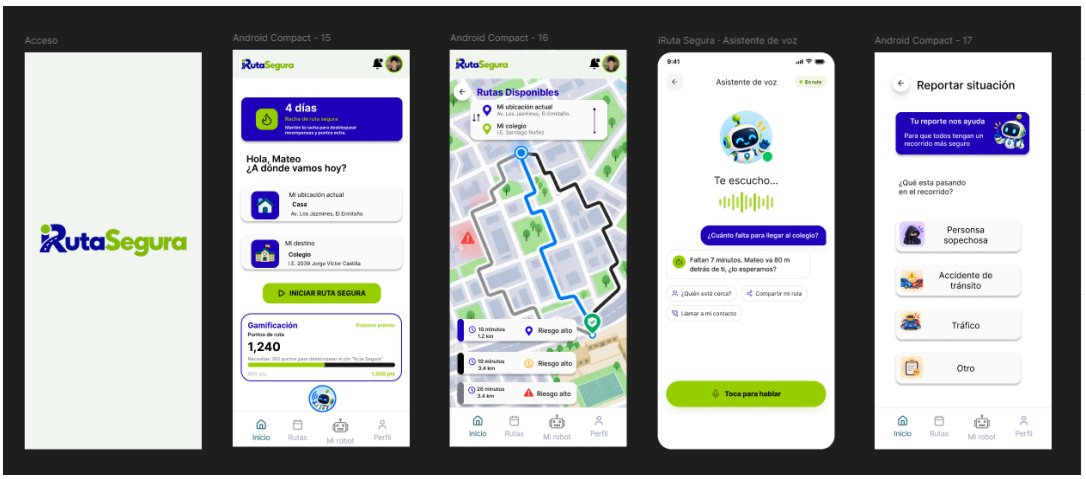
B. Fase intermedia: Integración y optimización

En esta etapa se busca revisar la propuesta inicial y mejorar la experiencia de uso del servicio. Se evalúan aspectos como la comprensión de las rutas, la identificación de zonas de riesgo, la ubicación de los puntos seguros y la facilidad de navegación dentro de la aplicación.

A partir de esta revisión, se realizan ajustes en la organización de las pantallas y en las funcionalidades principales, con el propósito de obtener una versión más clara y funcional del servicio.

Figura 5

Prototipo de fase media de Ruta Segura



C. Fase final: *Prototipo de alta fidelidad*

En esta etapa se desarrolla el prototipo de alta fidelidad de RutaSegura, consolidando las funcionalidades principales y representando de manera más cercana la experiencia final del estudiante durante su desplazamiento. El prototipo integra el inicio y seguimiento del recorrido, la visualización de rutas y zonas de riesgo, el asistente de voz, el reporte de situaciones y un sistema de gamificación asociado al cumplimiento de los recorridos. Asimismo, se incorpora la landing page vinculada a los puntos seguros mediante códigos QR, donde se brinda información sobre el uso y cuidado de estos espacios y sobre las principales funciones de la aplicación. De esta manera, la propuesta representa de forma integrada la interacción del estudiante con los diferentes componentes del servicio.

Figura 6

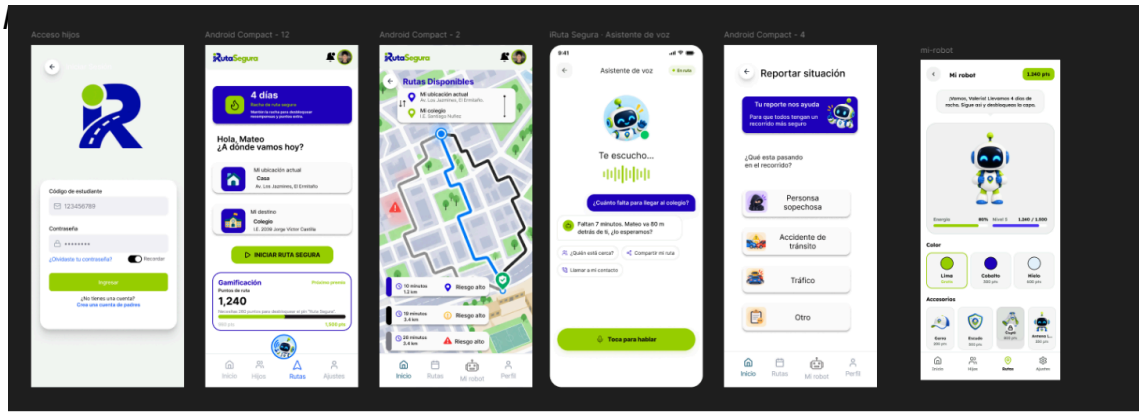


Figura 7

Landing page informativa de Ruta Segura



Diseñada como recurso informativo asociado a los puntos seguros y espacios de urbanismo táctico. Mediante el escaneo del código QR, los estudiantes pueden acceder a información sobre el uso adecuado de estos espacios, conocer las funcionalidades de la aplicación y comprender cómo la propuesta contribuye a una movilidad escolar más segura.

2.3.1. Blueprint del servicio

A. Fase de preparación y planificación (antes)

El servicio se inicia antes del desplazamiento del estudiante, cuando este accede a Ruta Segura mediante la aplicación móvil. El estudiante inicia sesión y consulta su ubicación, destino y las rutas disponibles hacia su institución educativa.

En esta etapa, la aplicación permite visualizar rutas seguras y alternativas, identificar zonas de riesgo y reconocer los puntos seguros disponibles en el recorrido. La información presentada en la interfaz se encuentra respaldada por la configuración previa de las rutas, la identificación de zonas de riesgo y la ubicación de los puntos seguros.

Como parte del servicio físico, la señalización informativa con código QR y la landing page funcionan como un recurso complementario. El estudiante puede escanear el QR ubicado en los puntos seguros o en el entorno escolar para acceder a información sobre estos espacios, conocer las funcionalidades de Ruta Segura y comprender las recomendaciones para su uso adecuado.

B. Fase de desplazamiento y acompañamiento (durante)

Esta fase constituye el núcleo de la experiencia del servicio, ya que el estudiante utiliza RutaSegura durante su desplazamiento hacia el colegio.

Una vez iniciada la ruta, la aplicación permite realizar el seguimiento del recorrido, visualizar la trayectoria y reconocer las zonas de riesgo. El estudiante recibe información sobre el recorrido mediante el asistente de voz, que funciona como acompañamiento

durante el desplazamiento y permite recibir indicaciones y alertas sin depender constantemente de la pantalla.

Los puntos seguros y la señalización física complementan la experiencia digital al proporcionar referencias visibles en el entorno. Estos elementos permiten al estudiante identificar espacios previamente establecidos como puntos de orientación y apoyo durante su recorrido.

Ante una situación de riesgo, el estudiante puede utilizar la función de reporte de situaciones, seleccionando el tipo de incidente ocurrido. De esta manera, una interacción realizada desde la aplicación permite registrar situaciones identificadas durante el recorrido y contribuir al seguimiento de las condiciones de movilidad.

C. Fase de llegada y cierre del recorrido (después)

La última fase corresponde a la llegada del estudiante a su destino y al cierre de su recorrido. Al llegar al colegio, el estudiante puede confirmar su llegada, finalizando el recorrido dentro de la aplicación.

El cumplimiento del recorrido se vincula con el sistema de gamificación, mediante el cual el estudiante acumula puntos por completar sus desplazamientos. Estos puntos pueden posteriormente utilizarse para acceder a recompensas o accesorios para Ruta Bot, fortaleciendo la motivación para utilizar el servicio y completar los recorridos.

El cierre del recorrido también permite consolidar la experiencia generada durante el desplazamiento, incluyendo el cumplimiento de la ruta y los reportes realizados. De esta manera, la interacción del estudiante no termina únicamente con su llegada al colegio,

sino que alimenta el sistema de seguimiento y contribuye a identificar oportunidades de mejora del servicio.

Figura 8

BluePrint del servicio Ruta Segura

BLUEPRINT DEL SERVICIO								
	Antes			Durante			Después	
Experiencia	Se prepara para ir al colegio y entra al aplicativo para escoger su ruta segura.	Elige compartir su ubicación con amigos y/o familiares.	Utiliza el asistente de voz dentro de la APP que lo guía por las rutas seguras sin la necesidad de sacar el celular.	Cruza zonas con vehículos y motos por paraderos seguros con urbanismo táctico.	Se acerca al colegio y escanea tótems informativos con QR.	Ingresa al colegio y califica su ruta.	Se dirige a su salón y entra a la landing page para saber más del proyecto.	Comienza sus actividades escolares.
PUNTOS DE CONTACTO (TOUCHPOINTS)								
ESPACIO FÍSICO / ESTACIONES INTERACTIVAS				Urbanismo táctico en paraderos	Tótem informativo con QR en paraderos Landing page			
CONVERSACION PRESENCIAL O POR TELÉFONO								
SITIO WEB / APP MÓVIL	APP	APP	APP	APP	APP	APP	Landing page	APP
REDES SOCIALES								
MENSAJE DIRECTO (WHATSAPP, SMS, ...)								
EMAIL O CORRESPONDENCIA								
DOCUMENTOS (FLYER, CARTEL, CONTRATOS, RECIBOS...)		APP (lineamientos digitales)						
OTROS								
ACTIVIDADES CLAVES (BACKSTAGE OPERATIONS)								
EQUIPO	Celular	Celular	Celular					
COLABORADORES	Soporte técnico	Familia o amigos	Soporte técnico	Actores locales (estudiantes y vecinos)			Soporte técnico	
SOCIOS O PROVEEDORES EXTERNOS	Proveedor tecnológico (Soporte técnico)	Gestión de permisos y privacidad	Proveedor de hosting y servicios digitales	Proveedor de materiales urbanos	Proveedor de señalización	Gestión de confirmación de llegada	Hosting web	
ALIANZAS				Municipalidad + Ocupa tu calle				
Artefactos	App		App	Urbanismo táctico en paraderos	Tótem informativo con QR en paraderos Landing page		Tótem informativo con QR en paraderos Landing page	

2.3.2. Artefacto(s)

La propuesta se materializa en tres artefactos principales que, de manera articulada, conforman la experiencia del servicio de

movilidad escolar segura: la aplicación móvil, la señalización con código QR y el urbanismo táctico.

1. **Aplicación móvil Ruta Segura**

La aplicación móvil constituye el principal artefacto digital del servicio y acompaña al estudiante durante las diferentes etapas de su desplazamiento hacia la institución educativa. A través de ella, el usuario puede consultar su ubicación y destino, visualizar rutas seguras y alternativas, identificar zonas de riesgo y localizar puntos seguros disponibles en su recorrido.

Asimismo, la aplicación incorpora funcionalidades orientadas al acompañamiento durante el desplazamiento, como el seguimiento de la ruta, el asistente de voz, el reporte de situaciones y la confirmación de llegada. También integra un sistema de gamificación, mediante el cual el estudiante puede acumular puntos por completar sus recorridos y acceder posteriormente a recompensas vinculadas con la experiencia de Ruta Segura.

2. **Señalización con código QR**

La señalización constituye el artefacto físico que permite identificar visualmente los puntos asociados al servicio dentro del entorno escolar y durante el recorrido del estudiante. Estos elementos incorporan un código QR que permite acceder a la landing page informativa de Ruta Segura.

Mediante este acceso, el estudiante puede conocer el funcionamiento del servicio, sus principales características, las funcionalidades de la aplicación y las recomendaciones relacionadas con el uso de los puntos seguros. De esta manera, la señalización funciona como un vínculo entre el entorno físico y los recursos digitales de la propuesta, facilitando que el usuario pueda obtener información directamente desde los espacios intervenidos.

3. **Urbanismo táctico**

El urbanismo táctico constituye el tercer artefacto de la propuesta y comprende los elementos físicos implementados en puntos estratégicos del recorrido escolar para mejorar la orientación y reforzar la identificación de espacios seguros. Su función es complementar la experiencia proporcionada por la aplicación y la señalización, trasladando parte de la propuesta al entorno físico en el que se desplaza el estudiante.

Dentro de este artefacto se contemplan diferentes elementos y recursos de intervención que permiten reforzar visualmente los puntos seguros, orientar las trayectorias y generar un entorno más reconocible para los estudiantes. Su implementación se articula con la señalización y el acceso mediante código QR, de manera que los componentes físicos y digitales funcionen como un sistema integrado.

2.3.3. Experimentos

Primer experimento: Entrevistas sobre la experiencia de desplazamiento

Se realizaron entrevistas a estudiantes de educación básica regular de la zona de El Ermitaño con el propósito de conocer su experiencia durante los desplazamientos hacia sus instituciones educativas. Las preguntas abordaron sus medios de transporte, duración del recorrido, situaciones que generan inseguridad, espacios que evitan y posibles mejoras para sus desplazamientos.

A partir de las respuestas, se identificaron experiencias diversas. Algunos estudiantes señalaron no presentar dificultades significativas durante sus recorridos, mientras que otros mencionaron situaciones relacionadas con motos que circulan a

alta velocidad, zonas oscuras y espacios que generan inseguridad. También se plantearon necesidades relacionadas con una mayor seguridad, iluminación, orden del tránsito y presencia de personal de seguridad.

Estos hallazgos permitieron reconocer las principales condiciones que experimentan los estudiantes durante sus desplazamientos y sirvieron como insumo para orientar los componentes de Ruta Segura, especialmente la identificación de zonas de riesgo, los puntos seguros, el acompañamiento durante el recorrido y la orientación mediante elementos físicos y digitales.

Figura 9

Respuestas del primer experimento

Entrevistados	1. ¿En qué grado estás y a qué colegio vas?	2. ¿Cómo te trasladas normalmente desde tu casa hasta el colegio?	3. ¿Cuánto tiempo tardas en llegar al colegio y sueles viajar solo, con amigos o con algún familiar?	4. En un día normal, ¿qué es lo que más te gusta y lo que menos te gusta del trayecto hacia tu colegio?	5. ¿De qué manera lo complicado que es el trayecto afecta tu motivación diaria para ir a estudiar?	6. ¿Qué dificultades o situaciones de riesgo encontrás cuando caminas o utilizas algún medio de transporte?	7. ¿Hay calles, paraderos o esquinas específicas del Ermitaño que evitas por algún miedo?	8. Si pudieses cambiar algo del transporte o de las calles del Ermitaño, ¿qué sería lo primero que cambiarías?	9. ¿Qué solución o herramienta crees que podría ayudarte a sentirte más seguro durante tu viaje al colegio?	10. ¿Qué diferencia has notado entre la forma en la que tú te trasladas al colegio y la que otros estudiantes lo hacen?	11. ¿Hay algo más sobre tus viajes o la seguridad en tu barrio que no te haya preguntado y que quisieras contarnos?
Entrevistado n°1	Segundo año de secundaria en el colegio Independencia.	Camina principalmente y utiliza moto cuando se le hace tarde.	Aproximadamente tres minutos. Indica que la presencia de motos puede influir en el trayecto.	Le gusta los cursos que tiene ese día. Menciona como aspecto negativo el comportamiento de algunos profesores.	Considera que las condiciones del trayecto no afectan su motivación y prioriza el aprendizaje.	No identifica dificultades concretas durante su trayecto.	No evita lugares específicos porque conoce la zona.	El principal cambio sería mejorar el orden de las motos.	No identifica una herramienta específica para sentirse más seguro.	Observa diferencias principalmente en los tipos de motos que utilizan los estudiantes.	Aunque inicialmente señala que no hay algo más que contar, finalmente reconoce que la zona puede ser peligrosa, pero considera que conocer a personas del lugar reduce su percepción de riesgo.
Entrevistado n°2	Cuarto grado de secundaria en el colegio Independencia.	Camina principalmente hacia el colegio.	Aproximadamente 7 minutos.	No identifica algo específico que le guste o disguste del trayecto.	El trayecto no afecta su motivación para asistir al colegio.	Identifica como riesgo que algunas motos realizan carreras y circulan a alta velocidad.	Evita algunas zonas oscuras y callejones.	Considera necesario contar con mayor seguridad, como policías o serenazgo.	Una mayor iluminación y presencia policial.	Algunos estudiantes utilizan vehículos, mientras que ella se traslada caminando.	Identifica la falta de cámaras de seguridad como un aspecto pendiente en la zona.
Entrevistado n°3	Tercero de secundaria en Santiago Antúnez de Mayolo.	Camina hacia el colegio.	Aproximadamente 5 minutos.	Le gustan las plantas durante el trayecto, pero le incomoda el desorden.	El trayecto no afecta su motivación para asistir al colegio.	No identifica dificultades durante su traslado.	No evita calles o esquinas específicas por miedo.	Mejorar la seguridad y las condiciones de las calles.	Sentirse acompañado durante el trayecto.	Otros estudiantes utilizan vehículos, mientras él se traslada caminando.	No tiene información adicional que agregar sobre sus viajes o la seguridad del barrio.
Entrevistado n°4	Quinto B en el colegio Mixto Independencia.	Camina y en ocasiones utiliza moto.	Aproximadamente 10 minutos.	Le gusta trasladarse acompañado de sus amigos.	La presencia de motos y carros puede dificultar su traslado.	Considera que trasladarse en moto es una opción más rápida.	No evita lugares específicos por miedo.	Cambiar la forma de transporte y preferir el carro o bus.	Contar con un elemento o apoyo que permita sentirse más tranquilo.	Se diferencia de otros estudiantes porque algunos caminan, mientras él utiliza moto por considerarla más rápida.	Considera que trasladarse en moto es más rápido y seguro porque permite viajar acompañado.

Segundo experimento: Evaluación del prototipo RutaSegura con estudiantes

Hipótesis: Creemos que los estudiantes considerarán útil y fácil de usar Ruta Segura para identificar riesgos, elegir una ruta segura y mantenerse comunicados durante su recorrido hacia el colegio.

Experimento: Presentación del prototipo de baja fidelidad de RutaSegura a los estudiantes y explicación de su funcionamiento. Se realizó un test de navegación para conocer si comprendían el recorrido y las principales funcionalidades de la aplicación.

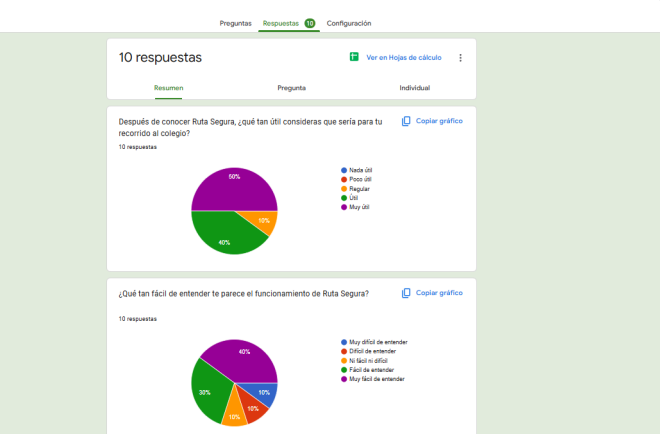
Posteriormente, se aplicó una encuesta mediante Google Forms para evaluar la utilidad, facilidad de uso y claridad de la propuesta.

Métrica: Se encuestó a 10 estudiantes. El 90 % consideró útil la aplicación para su recorrido al colegio; el 70 % señaló que la aplicación fue entre fácil y muy fácil de entender; el 100 % consideró que el urbanismo táctico podía ayudar a mejorar su recorrido; el 80 % consideró útil la función de acompañamiento mediante voz; y el 60 % consideró importante conocer los riesgos de la ruta antes de salir de casa.

Lecciones aprendidas: La combinación de la aplicación, la señalización y el urbanismo táctico fue percibida positivamente. Los estudiantes valoraron el acompañamiento y la comunicación con sus compañeros o familiares durante el recorrido. También se identificó la importancia de reducir la necesidad de mirar constantemente el celular, mediante recursos como el asistente de voz, y de evaluar alternativas físicas que permitan identificar puntos seguros y orientar al estudiante durante su desplazamiento.

Figura 10

Resultados de la encuesta de validación



2.3.4. Estructura de costos e ingresos

El presupuesto de la propuesta RutaSegura contempla los recursos necesarios para la creación, implementación y

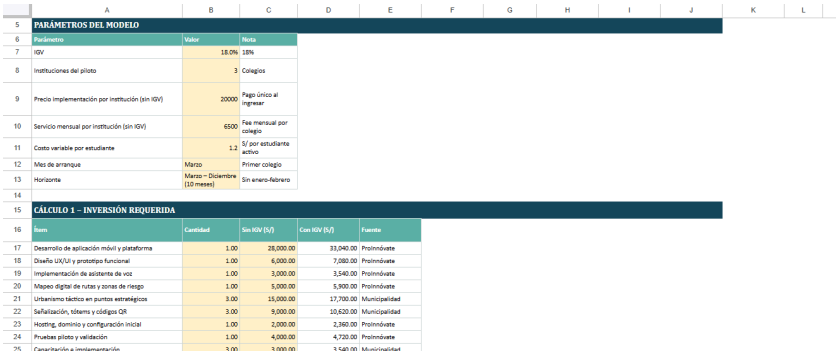
funcionamiento del servicio de movilidad escolar segura durante el periodo comprendido entre marzo y diciembre. La estimación considera los costos asociados al desarrollo tecnológico de la aplicación y plataforma, diseño UX/UI, asistente de voz, mapeo de rutas y zonas de riesgo, así como los componentes territoriales relacionados con el urbanismo táctico, señalización, tótems y códigos QR.

Asimismo, se consideran los costos de operación y mantenimiento del servicio, incluyendo soporte técnico, hosting, monitoreo y actualización de rutas, comunicación y difusión, y mantenimiento de la plataforma. El financiamiento inicial se plantea mediante la articulación de ProInnóvate y la Municipalidad de Independencia, de acuerdo con el componente que corresponde a cada aliado. La sostenibilidad económica del servicio se proyecta mediante el pago mensual de las instituciones educativas, permitiendo cubrir los costos operativos y generar rentabilidad conforme aumenta el número de instituciones participantes.

A continuación, se presenta la estimación financiera de la propuesta Ruta Segura correspondiente a los medes de marzo a diciembre. El detalle de los cálculos de inversión, costos, ventas proyectadas, estado de ganancias y pérdidas, así como la recuperación de la inversión, se encuentra disponible en el **archivo financiero complementario**. Enlace de Google Drive: https://docs.google.com/spreadsheets/d/148auidHbtli9-0iYw8m_3lN9vivZJkke/edit?usp=sharing&ouid=108924901887159449990&rtpof=true&sd=true

Figura 11

Plan financiero de la propuesta Ruta Segura



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
5	**PARÁMETROS DEL MODELO**											
6	Parámetro	Valor	Nota									
7	IGV	18.0%	18%									
8	Instituciones del piloto	3	Colegios									
9	Precio implementación por institución (sin IGV)	20000	Pago único al ingresar									
10	Servicio mensual por institución (sin IGV)	6500	Fee mensual por colegio									
11	Costo variable por estudiante	1.2	S/ por estudiante activo									
12	Mes de arranque	Marzo	Primer colegio									
13	Horizonte	Marzo – Diciembre (10 meses)	Sin enero-febrero									
14												
15	**CÁLCULO 1 – INVERSIÓN REQUERIDA**											
16	Ítem	Cantidad	Sin IGV (S/)	Con IGV (S/)	Fuente							
17	Desarrollo de aplicación móvil y plataforma	1.00	28,000.00	33,040.00	ProInnóvate							
18	Diseño UX/UI y prototipo funcional	1.00	6,000.00	7,080.00	ProInnóvate							
19	Implementación de asistente de voz	1.00	3,000.00	3,540.00	ProInnóvate							
20	Mapeo digital de rutas y zonas de riesgo	1.00	5,000.00	5,900.00	ProInnóvate							
21	Urbanismo táctico en puntos estratégicos	3.00	15,000.00	17,700.00	Municipalidad							
22	Señalización, tótems y códigos QR	3.00	9,000.00	10,620.00	Municipalidad							
23	Hosting, dominio y configuración inicial	1.00	2,000.00	2,360.00	ProInnóvate							
24	Pruebas piloto y validación	1.00	4,000.00	4,720.00	ProInnóvate							
25	Capacitación e implementación	3.00	3,000.00	3,540.00	Municipalidad							

Nota: *Elaboración propia (2026)*

III. Conclusiones y recomendaciones

2.1. Conclusiones

La investigación evidencia que los estudiantes de educación básica regular de El Ermitaño enfrentan condiciones diferenciadas de movilidad, relacionadas con la accesibilidad, la circulación vehicular, la ocupación del espacio público y la presencia de zonas con mayores dificultades de conexión.

Ruta Segura plantea una solución integral que combina una plataforma digital de orientación y acompañamiento durante el desplazamiento con puntos seguros, señalización, códigos QR y elementos de urbanismo táctico. De esta manera, la propuesta busca reducir la exposición de los estudiantes a situaciones de riesgo y mejorar su experiencia de movilidad.

La propuesta genera beneficios para los distintos actores involucrados: los estudiantes acceden a una alternativa de movilidad más segura; las instituciones educativas incorporan un servicio de acompañamiento y prevención; la municipalidad fortalece sus acciones vinculadas con la seguridad y el espacio público; y RutaSegura establece un modelo de servicio con posibilidades de sostenibilidad económica.

2.2. Recomendaciones

Se recomienda realizar una implementación piloto de RutaSegura en tres instituciones educativas, con el propósito de evaluar la experiencia de los estudiantes, identificar dificultades durante el uso del servicio y realizar los ajustes necesarios antes de una ampliación.

Fortalecer y mantener la articulación entre las instituciones educativas, la Municipalidad de Independencia y los aliados del proyecto, con el fin de asegurar la implementación, mantenimiento y actualización de los puntos seguros, la señalización, los códigos QR y los elementos de urbanismo táctico.

Se recomienda revisar periódicamente la sostenibilidad económica de Ruta Segura, evaluando los ingresos provenientes de las instituciones educativas frente a los costos de operación, mantenimiento y actualización del servicio, con el propósito de determinar las condiciones necesarias para su crecimiento y permanencia.

IV. Referencias Bibliográficas

Municipalidad Distrital de Independencia. (2024). *Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres del distrito de Independencia 2025-2030*. CENEPRED. https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/19379_plan-de-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-desastres-del-distrito-de-independencia-2025-2030.pdf?utm_source

Municipalidad Distrital de Independencia. (2025, 31 de enero). *Municipalidad recuperó espacios públicos que habían sido ocupados por ambulantes*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/muniindependencia-lima/noticias/1102004-municipalidad-recupero-espacios-publicos-que-habian-sido-ocupados-por-ambulantes?utm_source

Municipalidad Distrital de Independencia. (s. f.). *Diagnóstico de brechas 2022-2024*.https://www.muniindependencia.gob.pe/data_files/DIAGNOSTICO_DE_BRECHAS_22-24.pdf?utm_source

Municipalidad Distrital de Independencia. (2025, 7 de febrero). *Inauguran pista que beneficiará a 83 mil personas en El Ermitaño*. Plataforma del Estado Peruano.https://www.gob.pe/institucion/muniindependencia-lima/noticias/1105020-inauguran-pista-que-beneficiara-a-83-mil-personas-en-el-ermitano?utm_source

Municipalidad Distrital de Independencia. (2025). *Resolución N.° 000015-2025-GDU-MDI: Mejoramiento del servicio de espacios públicos urbanos en el Parque José Olaya, segundo sector del Ermitaño*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/muniindependencia-lima/normas-legales/6787526-d000015-2025-gdu-mdi?utm_source

Contraloría General de la República. (2025, 9 de abril). *Más de 9000 estudiantes en riesgo por inseguridad vial en exteriores de instituciones educativas*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/1142725-mas-de-9000-estudiantes-en-riesgo-por-inseguridad-vial-en-exteriores-de-instituciones-educativas?utm_source

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2026, 8 de julio). *MTC recuerda respetar el límite de velocidad de 30 km/h en zonas escolares y hospitales para proteger la vida de los más vulnerables*. Plataforma del Estado Peruano.https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/1416127-mtc-recuerda-respetar-el-limite-de-velocidad-de-30-km-h-en-zonas-escolares-y-hospitales-para-proteger-la-vida-de-los-mas-vulnerables?utm_source

Unidad de Gestión Educativa Local N.° 02. (2025). *Instituciones educativas de la jurisdicción de la UGEL 02*. UGEL 02. **https://www.ugel02.gob.pe/file/39695/download?token=lN4auMl8&utm_**

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2023, 19 de mayo). *MTC lanza iniciativa Camina Pe para recuperar espacios en favor del peatón en ciudades como Trujillo, Arequipa y Huamanga*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/760407-mtc-lanza-iniciativa-camina-pe-para-recuperar-espacios-en-favor-del-peaton-en-ciudades-como-trujillo-arequipa-y-huamanga?utm_source

V. Anexos

4.1. Evidencia de trabajo de campo









4.2. Guía de Entrevistas a Padres de familia

1. ¿La institución educativa atiende a estudiantes de primaria, secundaria o ambos niveles?

2. ¿Cuál es el horario habitual de ingreso y salida de los estudiantes?

3. ¿La institución cuenta con un servicio de movilidad escolar o este servicio es gestionado de manera externa por los padres de familia?

4. ¿Cuál es el principal medio de transporte utilizado por los estudiantes para llegar a la institución educativa y qué tan frecuente es su uso?