ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Servicio Integral para Mejorar la Seguridad y la Limpieza en la Ruta Escolar de los Estudiantes del Rímac, Lima 2025.

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DIRECCIÓN Y DISEÑO GRÁFICO

PRESENTADA POR

Camila Pilar De La Cruz Gamarra
DNI: 73083422, Perú
Nikky Naomi Huapaya Medina
DNI: 73201135, Perú

ASESOR

Moisés David Zabalbeascoa Marroquín
DNI: 43685292, Perú

JURADO

Rojas Acevedo José Francisco Elías
Ganoza Ferrer Ramón Alfredo
Farfán Ramos María del Carmen

Lima, Setiembre 2025

DE LA CRUZ GAMARRA CAMILA PILAR - HUAPAYA MEDINA NIKKY NAOMI- INFORME GRUPO 14 - T.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:495112829

Submission Date
Sep 9, 2025, 10:32 AM GMT-5

Download Date
Sep 9, 2025, 10:56 AM GMT-5

File Name
DE LA CRUZ GAMARRA CAMILA PILAR - HUAPAYA MEDINA NIKKY NAOMI- INFORME GRUPO 14 - T.pdf

File Size
1.5 MB

52 Pages

9,391 Words

54,221 Characters

11% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

7% Internet sources
0% Publications
8% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general **6**

1.1 Título del Proyecto de Innovación 6

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 6

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 9

II. Descripción de la innovación **10**

2.1 Planteamiento del Problema 10

2.2 Población beneficiaria 12

2.3 Objetivo(s) del proyecto 13

2.4 Marco referencial 13

2.5 Proceso creativo y experimentos 14

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 14

2.5.2 Información sobre el Mercado 17

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 18

2.5.4 Diseño de producto/servicio 20

2.5.5 Modelo de Negocio 22

2.5.6 Resultados esperados 26

2.5.7 Prototipos desarrollados 27

2.5.8 Experimentos 31

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación 38

III. Estimación de costos **42**

IV. Conclusiones y recomendaciones **47**

V. Referencias **50**

VI. Anexos **52**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Métricas e Hipótesis* 29

Tabla 2 *Resultado de Métricas* 36

Tabla 3 *Validación Resultados* 36

Tabla 4 *Validación de flujo* 38

Tabla 5 *Plan Actividades* 40

Tabla 6 *Presupuesto inicial* 42

Tabla 7 *Ganancias estimadas* 45

Tabla 8 *Ganancia Estimada por cantidad de colegios* 46

Tabla 9 *Comparación de ingresos estimados a largo plazo* 46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Árbol de Análisis de Problemas* 10

Figura 2 *Mapa de Actores* 12

Figura 3 *Arquetipo Usuario Estudiante* 16

Figura 4 *Arquetipo Usuario Madre de estudiante* 16

Figura 5 *Ruta para Conceptualizar* 18

Figura 6 *Canvas Propuesta de Valor* 19

Figura 7 *Tablero Modelo de Negocio* 22

Figura 8 *Tablero UX* 31

Figura 9 *Tabla Receptora* 33

Figura 10 *Prototipos* 34

Figura 11 *Checklist de Prototipado* 35

I. Información general

I.1 Título del Proyecto de Innovación

SERVICIO INTEGRAL PARA MEJORAR LA SEGURIDAD Y LIMPIEZA EN LA RUTA ESCOLAR EN RÍMAC, LIMA 2025

I.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación Servicio Integral para mejorar la seguridad y limpieza en la ruta escolar en Rímac, Lima 2025. Se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Tecnología ambiental sostenible y la actividad económica de Otras actividades de servicios y busca resolver los problemas de la inseguridad y acumulación de basura de las rutas escolares, lo cual hace necesario generar más trayectos limpios y seguros donde la participación de la comunidad sea activa, a los estudiantes de Educación primaria y a los padres/madres de familia de la institución educativa Innova School, sede Santo Toribio, situada en el distrito de Rímac.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Toulouse 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, canvas de modelo de negocio que permita observar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación.

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en ayudar a los estudiantes y sus familias que van a la escuela a que puedan hacerlo de manera segura sin demoras en un entorno limpio con el Servicio Integral CAMINA SEGURO, que combina la presencia activa de Guardianes de Ruta con Padres Observadores con un mapa comunitario de incidencias y el desarrollo de talleres de sostenibilidad y cuidado comunitario, se trata de un servicio que se basa en una aplicación móvil con una interfaz intuitiva y de fácil cercanía. La aplicación nos permite usar la geolocalización dentro de los mapas ubicables en tiempo real, el envío de las alertas de seguridad por parte de los "Guardianes de ruta" y como estas alertas permiten el monitoreo de las rutas transitadas para los "Padres Observadores".

En los componentes físicos, para su promoción y el uso, se adecuan los materiales digitales como flyers y banners con códigos QR, que se distribuyen en zonas de encuentro como entradas de los colegios y paraderos cercanos. La Mecánica del Servicio del CAMINA SEGURO, se desarrolla en cuatro simples etapas:

La primera etapa, se realiza el registro de los padres y vecinos que desean ser "Guardianes de la Ruta" voluntarios, ellos reciben capacitaciones físicas y virtuales con la Organización OCUPA TU CALLE. La segunda etapa, es la publicación de reportes de los "Guardianes de la Ruta", donde ellos emplean el mapa de incidencias para subir avisos, algún problema que este pasando en su ruta al colegio, antes de la hora de entrada en la mañana y antes de la salida de la tarde, también ellos coordinan por semana quienes acompañan a los estudiantes hacia los paraderos donde más transitan. En tercera etapa, esas incidencias subidas alimentan al mapa que identifica puntos críticos de riesgo, facilitando la prevención y la coordinación entre los demás "padres observadores" que recogen y llevan a sus hijos, ellos en su papel comentan las incidencias que suben los "Guardianes de la ruta". Finalmente, en la cuarta etapa, se desarrollan las acciones de mejora comunitaria, donde se realizan talleres de

sostenibilidad y cuidado del entorno que contribuyen a mantener las rutas escolares más seguras, limpias y ordenadas. Su triple balance consta de la Dimensión Social, el servicio integral impacta directamente en el bienestar y seguridad de los estudiantes en sus trayectos. Se fomenta la cohesión social al integrar a los padres, padres/vecinos y vecinos, es toda una red comunitaria bien organizada. El triple balance lo vemos al incluir talleres comunitarios de sostenibilidad y cuidado del entorno, disminuyendo la basura en las calles. También en lo económico nos basamos en la oferta que le ofreceremos a los colegios al venderlos el servicio. Además, al tratarse de un sistema replicable y escalable en otros distritos, el modelo presenta un potencial de expansión con impacto económico.

Para la experimentación se diseñaron prototipos de baja y alta fidelidad para evaluar el interés y la usabilidad del servicio. Los prototipos de baja fidelidad incluyeron flyers y banners que se validaron en una comunidad de WhatsApp para estimar la viabilidad del servicio. Los prototipos de alta fidelidad fueron maquetas de alta interactividad en Figma, cuyo flujo completo se validó con encuestas hacia 20 personas para medir la comprensión y la intención de uso. Los datos obtenidos del experimento de prototipo de CAMINA SEGURO, permitieron validar el modelo de solución propuesto y la alta aceptación de la comunidad de los padres y vecinos entrevistados.

Se concluye que la solución propuesta les llama la atención y lo utilizarían, las personas se sientes más seguras y confiadas, se recomienda a largo plazo, el proyecto aspira a solucionar el 80% de los problemas de seguridad que enfrentan los padres en las instituciones educativas de Lima Metropolitana y sus distritos, y busca sobre todo ser un modelo escalable a nivel nacional. Para lograrlo, el sistema se diseñará para una próxima continua actualización y una futura gamificación que incremente el bienestar, la seguridad y la confianza de los futuros clientes.

I.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

De acuerdo al informe de (APOYO CONSULTORIA, 2025), este año más de 8 millones de estudiantes peruanos regresaron a clases. Sin embargo, según (Johanna Arangüena, 2025) La exposición a riesgos urbanos en rutas y entornos educativos, ha revelado un desafío preocupante en el desarrollo integral, desempeño escolar y bienestar de los estudiantes, especialmente en contextos urbanos de alta densidad poblacional como Lima Metropolitana. De acuerdo a (Johanna Arangüena, 2025). Un estudio realizado por el Turing y Automóvil Club del Perú que reveló que el 58 % de los colegios evaluados en Lima presenta deficiencias en su infraestructura vial, lo que incrementa el riesgo de accidentes y tráfico en las zonas escolares, según (INFRAESTRUCTURA VIAL, 2025). De igual forma, la falta de señalización adecuada en las vías, la escasez de medidas de control y acompañamiento seguro de autoridades, y por ultimo las condiciones de entorno de objetos visuales y físicos como la basura que inunda en muchas de las calles de Lima.

Dentro de este panorama, a partir del análisis de estas publicaciones, se tomó como causa de estudio el distrito de Rímac, ubicado en el corazón de Lima, donde actualmente según (Hidalgo, 2024) los ciudadanos han comentado su descontento mayoritario respecto de la seguridad ciudadana, la gestión de residuos sólidos, la informalidad vehicular por autos mal estacionados, esto afectando a los 20.063 estudiantes de educación básica regular que estudian actualmente en el distrito según la estadística filtrada en (ESCALE MINEDU , 2025).

A partir de este contexto, el lugar donde se decidió desarrollar este proyecto se centró específicamente con la ruta escolar de la institución educativa Innova School, sede Santo Toribio, en Rímac. Que se encuentra ubicada en un área de alta afluencia urbana, determinado por sus intersecciones de vías principales como el Jr. Virú y la Av. Prolongación

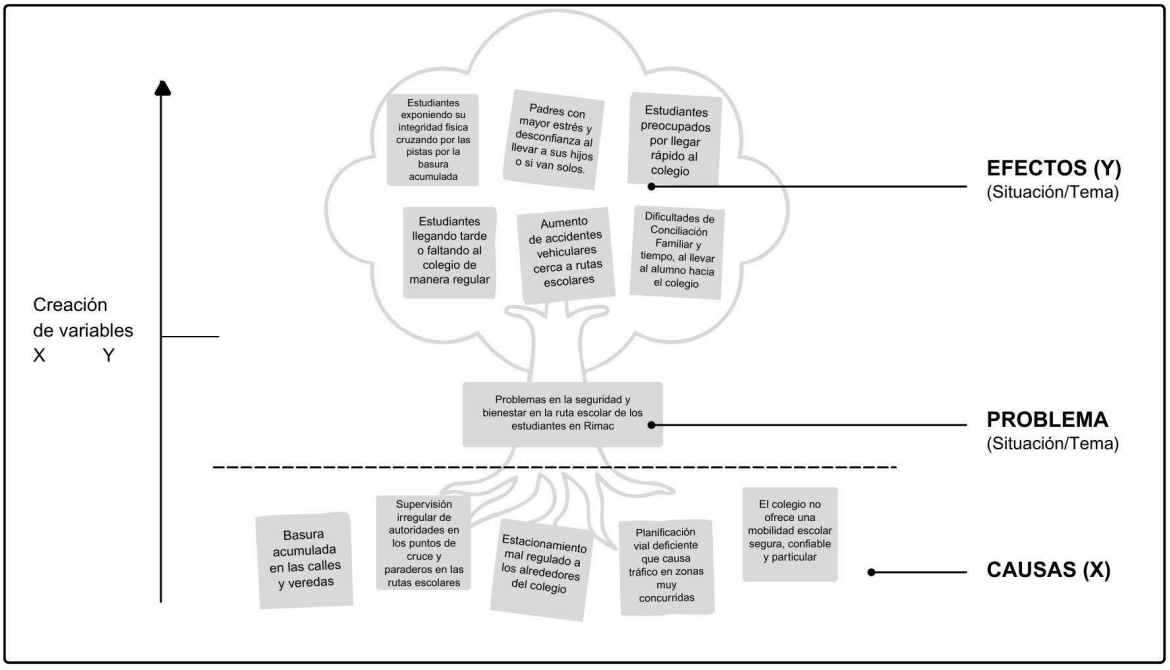
Tacna, y el conector puente Sta. Rosa de Lima. Estas características geográficas, si bien facilitan la accesibilidad vial, también generan un entorno complejo ya que es muy frecuente observar una decadente infraestructura urbana y vial en muchas de sus rutas cercanas a los colegios teniendo un impacto significativo en los escolares de la zona.

II. Descripción de la innovación

II.1 Planteamiento del Problema

Figura SEQ Figura * ARABIC 1

Árbol de Análisis de Problemas



Referencias: L. Rossenberg, L. Posner/K. Ishikawa

En el Rímac, se han detectado problemas de movilidad escolar en los estudiantes de educación básica regular, donde muchos alumnos van al colegio y regresan a casa mediante rutas inseguras y que día a día están llenas de incidencias.

En la investigación de campo alrededor de la zona, se realizaron entrevistas en la ruta y también virtualmente que se les hicieron a padres y estudiantes donde pudimos recopilar y rectificar los problemas que también habíamos detectado.

Las causas principales que tomamos en cuenta son tres: la acumulación de basura en exceso en la zona donde padres de familia, estudiantes y vecinos de la zona han sido afectados, según la queja hecha en el Rotafono de RPP (Pacheco, 2025), la planificación vial ineficiente que causa la congestión vehicular durante los horarios de ingreso y salida escolar, según (Johanna Arangüena, 2025), y la supervisión irregular de las autoridades que han sido reportadas en (Panamericana, 2024).

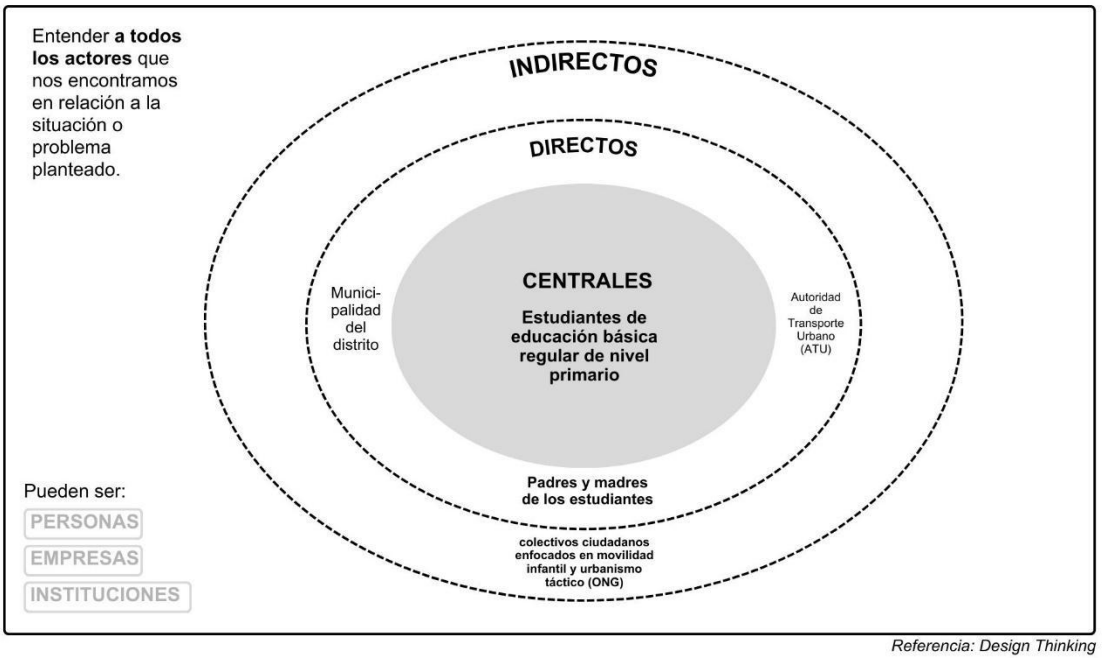
Esto ha generado que estudiantes expongan su integridad física al caminar por las veredas y tratar de evitar la basura que bloquean su paso. Igualmente, afectando a los padres que, por la situación de inseguridad en las rutas, acompañan a sus hijos, esto generando estrés y desconfianza por los incidentes regulares en camino al colegio, y es así que es una razón de que los estudiantes lleguen tarde por motivos de apuros para llegar a tiempo.

Es así que se decidió enfocar el proyecto al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) numeró 11, específicamente en la meta número 11.3 (Planificación urbana inclusiva y sostenible) y 11.6 (Reducción del impacto ambiental negativo de las ciudades).

II.2 Población beneficiaria

Figura SEQ Figura * ARABIC 2

Mapa de Actores



Referencia: Design Thinking

Los beneficiarios centrales de esta propuesta son los estudiantes de educación básica, quienes directamente experimentan los problemas en las rutas. Su opinión activa en el diseño del servicio y participación en el cuidado del entorno nos asegurará que las soluciones sean efectivas para sus necesidades y percepciones de seguridad.

La propuesta también impacta y tiene como beneficiario directamente a otro actor, los padres y madres de familia de los estudiantes, ellos acompañan a sus hijos cuando viven todo el trajín del problema principal, es así que gracias a ellos y sus propuestas contribuirán activamente a la protección de los estudiantes de diferentes maneras.

Por ultimo los actores beneficiarios indirectos de esta propuesta son los colectivos ciudadanos enfocados en movilidad infantil y urbanismo táctico, en este caso la organización

OCUPA TU CALLE, que nos daría apoyo y guía en las capacitaciones y talleres como colectivo.

II.3 Objetivo(s) del proyecto

Diseñar un servicio integral que contribuya a mejorar la seguridad y la calidad del entorno de las rutas escolares del distrito Rímac, para favorecer un recorrido seguro y sostenible en los estudiantes y padres/madres de familia.

II.4 Marco referencial

Uno de nuestros puntos claves que tomamos en nuestro proyecto de innovación, es aplicar la gamificación, según (Beeliked, 2024) Existe un deseo innato de lograr, ser reconocido, competir en la educación o desempeño particular, puede contribuir a hacer más placenteras y gratificantes actividades que, de otro modo, resultarían tediosas y pueden generar una actividad puntual a largo plazo. Esto ha demostrado que es una herramienta poderosa al utilizar la propensión humana a competir, a conseguir logros y a socializar, y en el aspecto de actividad, seguridad y limpieza esto ayudará bastante a que el servicio pueda mantenerse con la actividad recurrente de las personas.

Un antecedente en EE.UU, en el Condado de King (Washington), se implementó un Programa de seguridad en zonas escolares, dedicada a mejorar la seguridad de los estudiantes y los peatones en las rutas peatonales escolares designadas. El condado trabaja con vecindarios y distritos escolares para identificar e implementar mejoras de seguridad en las vías peatonales cerca al colegio, en apoyo de estudiantes y padres que hacen de brigadas y cuidan los cruces, según (Fred Mariscal, 2024).Esto a sido de gran apoyo para estudiantes que se regresan solos y toman tramos largos.

Y En Perú, (Sutran, 2024) con el fin de evitar contratiempos en el recorrido, la entidad Sutran creo un Mapa Interactivo de Alertas para informarse sobre el estado del tránsito en las vías nacionales. Esta herramienta tecnológica, permite conocer si las vías se encuentran con tránsito normal, restringido o interrumpido, debido a factores humanos, climatológicos, por daños en la infraestructura o accidentes de tránsito que se hayan registrado. El funcionario resaltó que el mapa pone a disposición de los usuarios la ubicación exacta de la afectación vial, coordenadas y causas del evento. Este mapa interactivo es actualizado por reportes de la Policía Nacional del Perú (PNP) y el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), Esta herramienta sigue vigente y disponible al público en la playstore, a su vez, en los comentarios de la aplicación es reconocible ver que no tiene buena puntuación por problemas con el interfaz, ya que no se actualiza en tiempo real como se comentaba, demora en cargar y el interfaz es muy antiguo. Sin embargo, esto lo tomamos como un antecedente importante para ver como funciona y que podemos mejorar en tales aspectos.

II.5 Proceso creativo y experimentos

II.5.1 Información sobre el usuario(s)

Se definieron los arquetipos principales quienes son la mamá de la escolar y el escolar de nivel primaria.

El primer arquetipo es un estudiante de cuarto grado que diariamente, realiza el recorrido hacia su colegio en el Distrito Rímac. Siente incomodidad al caminar por las calles por la basura en las veredas, tener que exponerse a situaciones de riesgo y llegar tarde a su clase porque a veces hay muchos problemas en la ruta. Su principal necesidad es tener un recorrido más seguro y digno, que le permita llegar con tranquilidad a las clases.

El segundo arquetipo corresponde a la madre de la escolar, quien es ama de casa, pero también cuenta con un emprendimiento virtual. La madre está constantemente preocupada por la seguridad de su hija en el camino a la escuela, hay veces que la puede acompañar, pero hay veces que no. Necesita que las autoridades estén más presentes que le generen certeza de que su hija llegue con bien a su colegio y, en caso de incidentes en el recorrido, recibir información oportuna para salir con tiempo o saber que debe tomar otra ruta ella con su hija o su hija sola también.

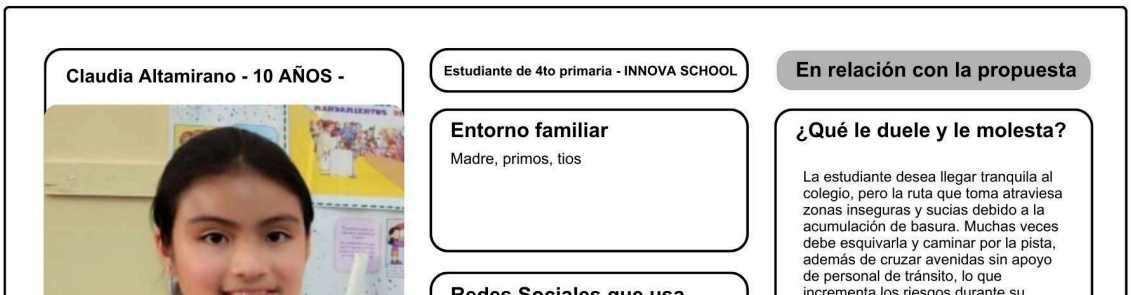
Además de la inseguridad vial, los resultados de este análisis nos muestran que los niños y padres también padecen inseguridad ciudadana. Ahora, esto está generando en ambos estrés y desconfianza hacia el entorno. El estudiante no puede caminar con seguridad porque no tiene un acompañante de confianza y su madre no puede ir con ella siempre. También, el estado del entorno urbano, con basura, tránsito desordenado y espacios poco adecuados para la movilidad escolar, alimenta la sensación de riesgo. Sin embargo, se evidencia que los padres y los vecinos mostraron disposición para realizar un esfuerzo comunitario siempre y cuando haya sistemas claros, accesibles y que generen confianza.

A partir de estos hallazgos se formuló el Insight central del proyecto:

Para los padres, no se trata solo de la seguridad física de sus hijos, sino de la tranquilidad de su propia conciencia. Lo que realmente anhelan es ser liberados de la culpa de no poder estar siempre ahí, sabiendo que la seguridad no es una responsabilidad individual que deben cargar en solitario. Necesitan sentir que, incluso cuando no están presentes, la comunidad los respalda, y que aquellos que sí pueden ayudar, lo hacen por un buen propósito.

Figura SEQ Figura * ARABIC 3

Arquetipo Usuario Estudiante



II.5.2 Información sobre el Mercado

Oportunidad de Mercado

Según el informe de (INEI, 2025), la percepción de inseguridad ciudadana en el área urbana de Perú es muy alta. A finales de 2024, cerca del 86.1% de la población urbana escolar se sentía insegura en las calles.

Esto debido a diferentes causas, entre ellas el aumento de delincuencia por ausencia de plena autoridad en diferentes zonas del distrito, problemas de aumento de basura en las calles y la mala infraestructura vial que causa problemas e incidencias en todo Lima Metropolitana.

Competencia

Figura SEQ Figura * ARABIC 4

Arquetipo Usuario Madre de estudiante



Referencia: A. Cooper

Una de las competencias indirectas en el caso de como queremos que los estudiantes formen parte, es del siguiente proyecto que La Municipalidad Distrital de Lince realizo un

esfuerzo que nos da luces de optimismo. Bajo el título “Camino Seguro Al Colegio”, esta propuesta de urbanismo ciudadano se ha impulsado en alianza con la asociación MOVEMOS, el Colegio Melitón Carbajal y el Consejo Consultivo de Niñas, Niños y Adolescentes (CONNAEN) y forma parte de una propuesta ganadora del concurso “Muévete Perú 2024”. Es una intervención urbana ligera pero significativa, donde alumnos ubicaron caminos escolares inseguros e idearon mejoras para que sean más transitables, iluminados y amables (Tataje, 2025).

Alcance esperado

El primer alcance esperado será validado en el colegio Innova School, sede Santo Toribio, distrito del Rímac. Con 15 personas entre padres, madres y vecino, y 6 estudiantes para validar la aceptación del proyecto por parte de los padres y estudiantes. Esta etapa permitirá un primer contacto con los acompañantes y escolares para observar cómo se comportan, en el caso de padres si quieren ser guardianes o sólo observadores de la ruta. Y en caso de los estudiantes se probará un pequeño taller del cuidado del ambiente y rutas, la explicación del servicio en general y sus aportes importantes para mejorar la propuesta. Además, servirá para simular el funcionamiento de la aplicación móvil. La finalidad de este momento no es aún garantizar un impacto masivo, sino comprobar la viabilidad, usabilidad y nivel de participación comunitaria que puede alcanzar la propuesta.

Es ahí que el alcance a mediano plazo, es que el servicio logre consolidarse y replicarse en más instituciones educativas del distrito del Rímac, sobre todo en aquellas que tengan problemas similares de inseguridad en las rutas y de falta de acompañamiento en los trayectos escolares. A largo plazo, se proyecta la réplica del alcance esperado a otros distritos de Lima Metropolitana. De esta manera, el incremento de estudiantes de educación primaria

y sus familias beneficiadas por el servicio integral, contribuirá a una movilidad escolar más segura y limpia.

II.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

Figura SEQ Figura * ARABIC 5

Ruta para Conceptualizar

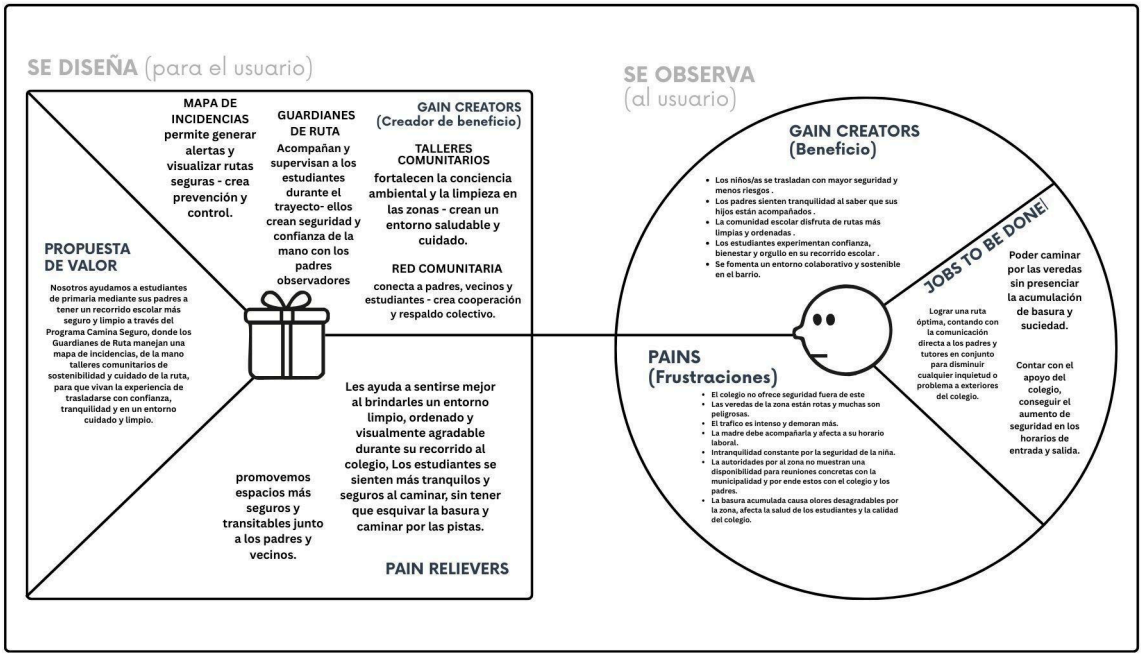


Referencia: Design Thinking

Nuestro concepto planteado es “CAMINA SEGURO”, y se planteó como un servicio integral, orientado en las rutas escolares para que sean seguras y limpias. Su clasificación corresponde a la categoría de servicios de innovación social aplicados al ámbito educativo y comunitario.

Figura SEQ Figura * ARABIC 6

Canvas Propuesta de Valor



Referencia: Alex Osterwalder

En respuesta a esta situación, la propuesta de valor propone ayudar a los estudiantes y sus padres que los acompañan a que su recorrido al colegio sea de manera segura y en un entorno limpio, con la creación del Servicio Integral “CAMINA SEGURO”, que combina la presencia activa de Guardianes de Ruta con Padres Observadores en un mapa comunitario de incidencias y el desarrollo de talleres de sostenibilidad y cuidado comunitario. A diferencia de otros servicios que abordan cada problemática por separado, esta propuesta integra en un mismo sistema la seguridad en las rutas y la limpieza, lo que permite que los chicos se trasladen con confianza, tranquilidad y tengan un sentido de pertenencia a su entorno.

II.5.4 Diseño de producto/servicio

Dentro de la creación para el diseño de servicio CAMINO SEGURO, buscamos una solución de seguridad completa, accesible y tangible, frente a las diferentes soluciones ya

expuestas al público, nuestra propuesta conlleva unas ciertas características, compuesta por el ámbito digital y herramientas manuales.

Componentes digitales

El servicio se basa en una aplicación móvil con una interfaz intuitiva y de fácil cercanía. El diseño de la aplicación parte de nuestra identidad visual, CAMINO SEGURO, apegándonos a un diseño infantil que a su vez no se separa del lado educativo, técnico y seguro. La aplicación nos permite usar la geolocalización dentro de los mapas ubicables en tiempo real, el envío de las alertas de seguridad por parte de los "Guardianes de ruta" y como estas alertas permiten el monitoreo de las rutas transitadas para los "Padres Observadores", quienes son nuestro segundo arquetipo dentro de nuestra alternativa solución.

Componentes físicos

Para la promoción y el uso, se adecuan los materiales digitales como flyers y banners con códigos QR, que se distribuyen en zonas de encuentro como entradas de los colegios y paraderos cercanos. Estos materiales permiten a los padres y vecinos familiarizarse con el servicio y acceder a la aplicación mientras siguen el flujo programado dentro de los componentes digitales ya establecidos, etc.

Mecánica del Servicio

El servicio integral CAMINA SEGURO, se desarrolla en cuatro etapas:

La Mecánica del Servicio integral de CAMINA SEGURO, se desarrolla en cuatro simples etapas:

Primera etapa

Se realiza el registro de los padres y vecinos que desean ser "Guardianes de la Ruta" voluntarios, ellos reciben capacitaciones físicas y virtuales con la Organización OCUPA TU CALLE.

Segunda etapa

Es la publicación de reportes de los “Guardianes de la Ruta”, donde ellos emplean el mapa de incidencias para subir avisos, algún problema que este pasando en su ruta al colegio, antes de la hora de entrada en la mañana y antes de la salida de la tarde, también ellos coordinan por semana quienes acompañan a los estudiantes hacia los paraderos donde más transitan.

Tercera etapa

Las incidencias subidas alimentan al mapa que identifica puntos críticos de riesgo, facilitando la prevención y la coordinación entre los demás “padres observadores” que recogen y llevan a sus hijos, ellos en su papel comentan las incidencias que suben los “Guardianes de la ruta”.

Cuarta etapa

Se desarrollan las acciones de mejora comunitaria, donde se realizan talleres de sostenibilidad y cuidado del entorno que contribuyen a mantener las rutas escolares más seguras, limpias y ordenadas. Su triple balance consta de la Dimensión Social, el servicio integral impacta directamente en el bienestar y seguridad de los estudiantes en sus trayectos. Se fomenta la cohesión social al integrar a los padres, padres/vecinos y vecinos, es toda una red comunitaria bien organizada. El triple balance lo vemos al incluir talleres comunitarios de sostenibilidad y cuidado del entorno, disminuyendo la basura en las calles. También en lo económico nos basamos en la oferta que le ofreceremos a los colegios al venderlos el servicio. Además, al tratarse de un sistema replicable y escalable en otros distritos, el modelo presenta un potencial de expansión con impacto económico.

II.5.5 Modelo de Negocio

Figura SEQ Figura * ARABIC 7

21

Tablero Modelo de Negocio

TABLERO MODELO DE NEGOCIO

ALIADOS CLAVE	ACTIVIDADES	PROPUESTA DE	RELACIÓN CON	SEGMENTO DE

Reto

A partir de los hallazgos obtenidos, el desafío de innovación plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo podemos lograr que estudiantes de educación básica, accedan a una ruta escolar más limpia, segura y monitoreada, mientras reducimos la suciedad y la inseguridad del traslado diario?, Este desafío invita a repensar la experiencia de movilidad escolar en contextos urbanos como el Rímac, donde la inseguridad y el deterioro del entorno generan desconfianza en las familias y exponen a los estudiantes a riesgos constantes. La problemática identificada evidencia la necesidad de construir soluciones comunitarias que integren a padres, vecinos e instituciones en la protección de los niños y en la mejora del entorno escolar.

En este contexto, el proyecto propone el Servicio Integral Camina Seguro, que combina la presencia activa de Guardianes de Ruta, el monitoreo del traslado y talleres de cuidado ambiental, con el fin de fortalecer la seguridad y promover entornos más limpios y sostenibles para los estudiantes.

Propuesta de valor

CAMINA SEGURO es un servicio que ofrece un recorrido escolar seguro y monitoreado, reduciendo el estrés y la inseguridad al ir al colegio. A través de esta aplicación, los estudiantes y sus familias o “Padres Observadores” tienen acceso a un ecosistema comunitario conformado por los “Guardianes de ruta” quienes ofrecen acompañamiento y supervisión al subir alertas de alcance de menor a mayor riesgo conforme las rutas ubicadas.

Más que un simple servicio de acompañamiento, CAMINA SEGURO busca generar un enorme cambio cultural, fomentando tanto la participación comunitaria al concientizar de

los distintos desafíos dentro del traslado de estudiantes desde diferentes rutas compartidas, sino también el desarrollo de hábitos de movilidad más seguros y conscientes para todos.

Segmento de clientes

El público objetivo principal son los estudiantes de educación básica regular y sus padres o apoderados en Lima, así como vecinos de confianza. Nos enfocamos en familias que buscan una solución segura para el trayecto diario a sus respectivas escuelas. También consideramos a el colectivo OCUPA TU CALLE ciudadano enfocados en movilidad infantil y urbanismo como actores clave dentro de nuestro proyecto.

Canales

Los canales utilizados la propuesta se implementaron de manera progresiva. En primer lugar, se recurrió a la distribución de flyers, banners y prototipos en las entradas de los colegios, con el fin de atraer directamente a los padres y estudiantes hacia el registro y la visualización de las rutas. En segundo lugar, la aplicación móvil CAMINA SEGURO funcionó como un canal propio para el sector, al permitir el registro, la visualización de rutas y la recepción de notificaciones. Finalmente, se busca generar mayores espacios de sensibilización mediante las redes sociales, como son Facebook y TikTok, con el objetivo de promover conciencia sobre la problemática y difundir la dinámica de rutas seguras.

Relación con los clientes

El servicio de CAMINA SEGURO, se basa en la confianza y el acompañamiento constante con sus clientes. Se utiliza un sistema de puntos y recompensas que fomenta la fidelización de los usuarios. Este sistema beneficia tanto a los “Padres Observadores” como a los “Guardianes de Ruta.”

Los “Padres Observadores” se mantienen informados y tranquilos al recibir notificaciones y alertas de la aplicación. Por otro lado, los “Guardianes de Ruta” son los que

crean estas alertas, basándose en los desafíos y zonas de riesgo que observan en el camino, contribuyendo activamente a la seguridad de la comunidad CAMINA SEGURO.

Actividades Claves

1- Instituciones educativas (Colegios)

Promueven la aplicación entre los padres, pueden organizar los puntos de encuentro y facilitar el ambiente para los talleres de concientización, asegurando una integración mucho más fluida del servicio con la comunidad.

Actividades Claves

2- Colectivos de movilidad urbana

Aportan en la legitimidad y la promoción de la movilidad segura, ayudan a capacitar, coordinar y dirigir a los "Guardianes de Ruta" para fomentar la participación con los "Padres Observadores".

3- Empresas de tecnología y software

Encargados en la creación y el mantenimiento de la aplicación CAMINA SEGURO, la infraestructura en la nube, la base de datos de la información de "Guardianes de ruta" y el sistema de notificaciones, garantizando la configuración y actualización constante de la plataforma.

4- Empresas o marcas colaboradoras

Proveen los beneficios y descuentos para el sistema de puntos y recompensas. Estos colaboradores pueden ser internos, como los talleres extracurriculares dentro de la institución, o externos, como las aplicaciones de servicio de movilidad y las marcas de útiles escolares. La inclusión de esta clase de beneficios internos fortalece la propuesta de valor del sistema, haciéndolo más atractivo para todos los usuarios.

Fuentes de ingresos

1- ***Venta a colegios (B2B)***

Nuestro principal ingreso proviene de la venta del servicio CAMINO SEGURO directamente a colegios interesados. Cada institución paga una licencia anual para que todos sus estudiantes, familias y alianzas vecinales encontradas, puedan usar el servicio de manera completa. Este modelo nos asegura ingresos estables y recurrentes, además de facilitar la integración del servicio a gran escala.

2- Patrocinios y alianzas con marcas

A través de acuerdos que buscan conectar con la comunidad CAMINA SEGURO, se obtienen alianzas con empresas. Estas marcas pagan por espacios de publicidad dentro de la aplicación y participan en nuestro sistema de recompensas, ofreciendo descuentos y beneficios a los usuarios a cambio de una comisión.

Mínimo alcance: tenemos las bodegas, mini markets (Maxi Ahorro), librerías.

Alto Alcance: marcas de aplicativos de taxi (Yango) y marcas de útiles escolares (Alpha).

El más importante nuestra Organización OCUPA TU CALLE.

II.5.6 Resultados esperados

Cuando el servicio CAMINA SEGURO entre en contacto con el mercado y los usuarios, se espera una transformación significativa en la dinámica y el entorno de la movilidad escolar. El proyecto busca dar una respuesta directa a la grave realidad dentro de la seguridad vial en Lima, donde la vulnerabilidad de los peatones es alta, especialmente hacia los estudiantes y zonas escolares.

II.5.7 Prototipos desarrollados

Baja definición

Se crearon prototipos visuales de baja fidelidad, como flyers y banners, con el objetivo de evaluar el interés inicial por cada rol del servicio y validar los diferentes puntos de contactos hallados. Estos materiales incluían ilustraciones e información simplificada, que ofrecía una visualización mucho más sencilla y entendible de la propuesta a los padres. Además, se incluyó un código QR para invitar a la participación como "Padres Observadores" o "Guardianes de la Ruta".

Para validar la iniciativa, simulamos un monitoreo con padres voluntarios que se unieron a una comunidad creada de WhatsApp, después de una reunión de meet donde les explicábamos el tema. Este ejercicio nos permitió estimar la actividad que podríamos recopilar en un período de una semana, logrando así obtener una estadística de la viabilidad del servicio CAMINA SEGURO dentro de la comunidad.

Alta definición

Para simular una experiencia de usuario mucho más realista, se desarrolló un prototipo con un flujo interactivo en la aplicación Figma, para simular la experiencia del usuario y validar nuevamente el sistema de la aplicación antes de su desarrollo final. Se incluyeron secciones como el registro de "Guardianes de la Ruta" y “Padres Observadores”, la visualización del mapa con las rutas seguras monitoreadas, y el sistema de puntos para beneficios de recompensa.

La validación de este prototipo se realizó por medio de encuestas para medir diferentes métricas como la comprensión del flujo, participación comunitaria y adopción de las rutas seguras, de esta forma el servicio pueda responder a las principales necesidades de los usuarios potenciales.

También, se desarrolló un prototipo de un mini taller en un salón del colegio INNOVA SCHOOL a través de métricas simples en Escala de Likert (1-5), donde 6 estudiantes fueron nuestro público presente, con una presentación se les hablo del problema de la basura en la ruta escolar y es ahí donde los estudiantes presentaron propuestas y hablamos de la instalación de tachos y como ellos podrían intervenir artísticamente. Además, se les explico al final el servicio integral y el sistema de gamificación y observábamos si no tenían problemas en escanear el Qr para ganar puntos por su asistencia y participación activa.

La Validación de este último prototipo se realizó por medio de la observación directa de la participación de los estudiantes, el uso del código QR sin problemas, y la retroalimentación cualitativa, mediante una pregunta abierta sobre posibles mejoras o propuestas.

Tabla 1

Métricas e Hipótesis

	Categoría de Métrica	**Preguntas**	**Calificaciones**
A	Claridad del rol	¿Qué tan claro fue para usted el rol que eligió (Guardián u Observador)?	Escala de Likert (1-5)
		Guardianes	
B	Nivel de Confianza del Guardián	¿Qué tan seguro se siente para realizar el rol de Guardián y el sistema de reportes o actuar en una emergencia? (Escala 1-5)	Escala de Likert (1-5)
C	Disposición para Acompañar	¿Podrías acompañar a los niños en su trayecto al menos una vez por semana?	Escala de Likert (1-5)

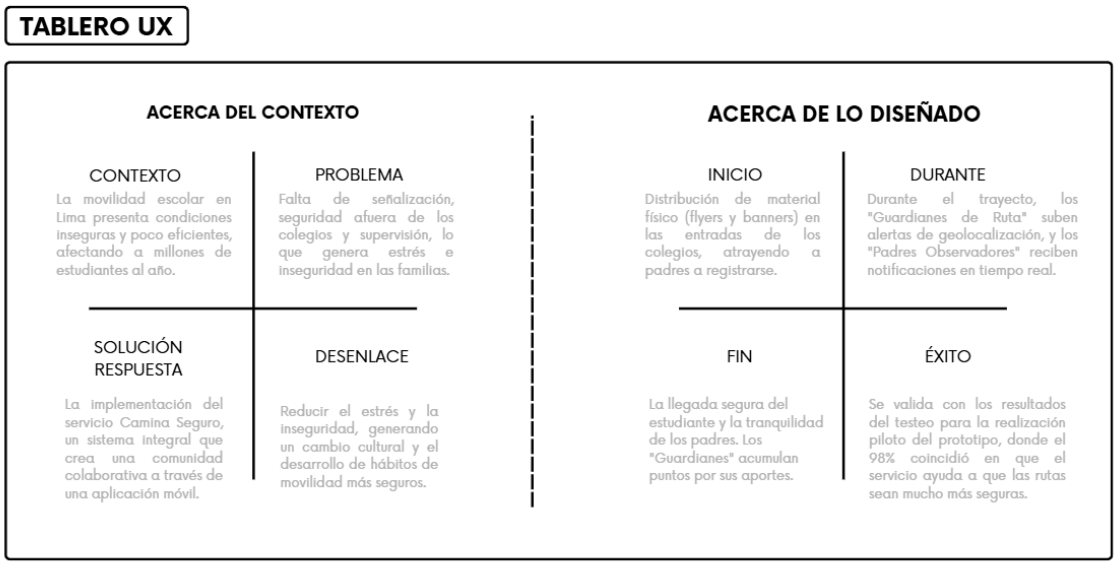
D	Percepción de Contribución a la Seguridad	¿Siente que las acciones como Guardián realmente contribuyen a que haya rutas más seguras? (Escala 1-5)	Escala de Likert (1-5)
	Observadores		
E	Frecuencia de Revisión	¿Con qué frecuencia revisaría el mapa o el canal/comunidad de guardianes para ver los reportes? (1-5: Nunca-Muchas veces)	Escala de Likert (1-5)
F	Utilidad de la Información Recibida	¿Qué tan clara y útil le resulta la información que recibe de los guardianes para entender el estado de la ruta de su hijo?	(Pregunta Abierta)
G	Nivel de Tranquilidad del Observador	¿Cuánta tranquilidad le brinda el hecho poder ver lo que sucede en la ruta de su hijo gracias a los reportes de los guardianes?	(Pregunta Abierta)
	Ambos		
H	Percepción General de Seguridad	¿Crees que este servicio CAMINA SEGURO ayuda a que la ruta de los niños sea mucho más segura?	(Pregunta Abierta)

II.5.8 Experimentos

Gracias a los prototipos de baja y alta definición, evaluados con el público, el proyecto se basó en seguir la metodología de experimentación ágil, esto permitió validar las diferentes hipótesis con los usuarios potenciales y así, poder obtener diferentes conclusiones para los siguientes pasos en el servicio CAMINA SEGURO.

Figura SEQ Figura * ARABIC 8

Tablero UX



Referencia: User Experience Design

Tablero UX. En Primera, se decidió plantear la retroalimentación lograda de los dos prototipos en este tablero, de esta forma se puede mapear la experiencia del usuario "Padre Observador" y del "Guardián de ruta". Se definió el contexto del problema (inseguridad en la movilidad escolar en Lima), la solución (el servicio y las diferentes actividades dentro de la aplicación), y el desenlace esperado (padres y estudiantes más tranquilos y seguros). Mientras que, por el otro lado, se ubica el flujo creado desde el encuentro con el servicio por parte de los padres, hasta el registro y participación con los "Guardianes de Ruta", mientras que los "Padres Observadores" nos compartes sus opiniones de la experiencia CAMINA SEGURO, y cuánta realmente de nuestra solución respuesta se puede comprobar con las conclusiones de cada uno.

Los datos obtenidos del experimento de prototipo de CAMINA SEGURO, permitieron validar el modelo de solución propuesto y la alta aceptación de la comunidad de los padres y vecinos entrevistados. A partir de los resultados de las encuestas a Guardianes y Observadores, se identificaron los siguientes hallazgos principales:

Percepción de Guardianes

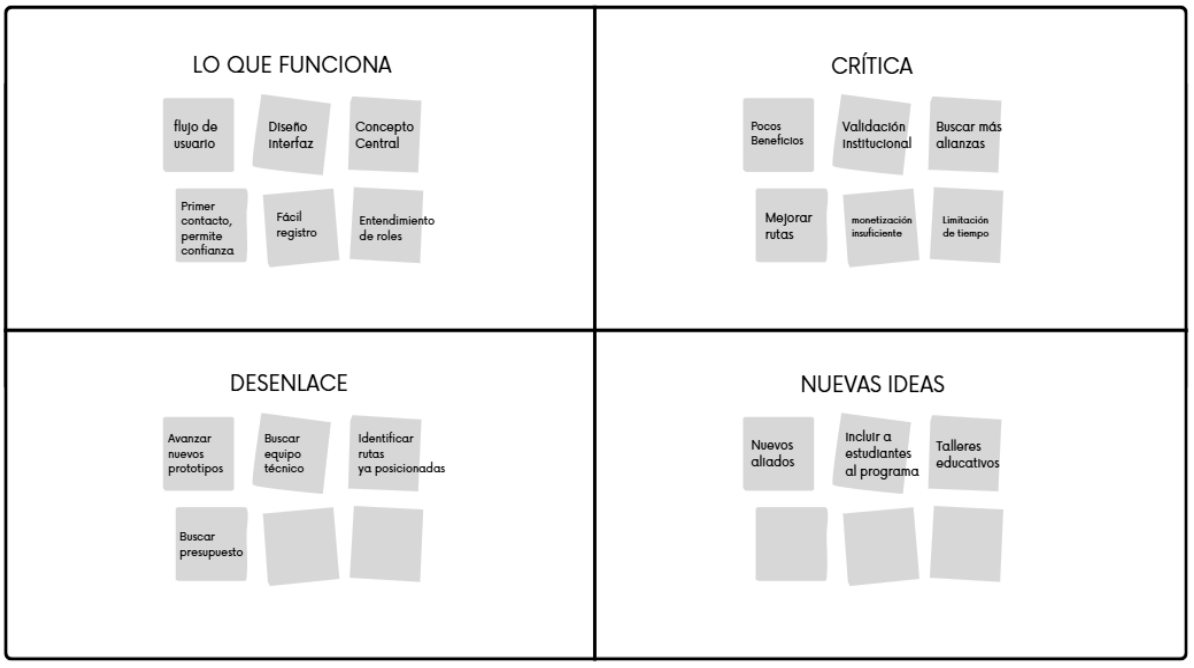
La prueba con los "Guardianes de ruta" demostró un alto nivel de claridad y confianza en su rol según se explica en la primera fase del flujo de la aplicación. La percepción de claridad del rol fue de un promedio de 4.63 sobre 5. Además, se sintieron seguros usando el sistema de reportes con un promedio de 4.44 sobre 5. En cuanto a su participación, el 80% de ellos manifestó que sí podría acompañar a los niños en su trayecto, y en promedio calificaron con 4.69 sobre 5 la contribución de sus acciones a la seguridad de las rutas.

Percepción de Observadores

El testeo con los “Padres Observadores” también arrojó resultados muy positivos, cabe resaltar que la mayoría de entrevistados optaban por este rol dentro de la comunidad CAMINA SEGURO gracias a la fluidez de entre los diferentes estilos de vida mayormente aglomerados por los padres encargados de servicio del hogar, trabajos independientes u otros. La claridad de su rol se percibió con un promedio de 4.63 sobre 5, mientras que la información recibida de los Guardianes fue calificada como muy clara y útil, con un promedio de 4.33 sobre 5. El sentimiento de seguridad que les brindó la información de las alertas dentro de las rutas señaladas fue calificado con 4.33 sobre 5 en promedio. Los comentarios cualitativos refuerzan la idea de que el sistema les brinda "mucha tranquilidad" y "confianza" para entender lo que sucede en el trayecto mientras más lejos uno se encuentre de la ruta escolar.

Figura SEQ Figura * ARABIC 9

Tabla Receptora



Referencia: Design Thinking

Tabla Receptora

Cada 4 de 10 padres observadores nos compartió de forma completa acerca de las críticas y dudas frente al flujo diseñado, por lo tanto, se decidió emplear la recopilación de comentarios de las pruebas con los prototipos. En la sección de "Lo que funciona", se registraron hallazgos positivos: la alta comprensión del rol de “Guardián de ruta” y la tranquilidad que el servicio genera en los padres al poder ser ellos “Observadores”, mientras comprenden del registro y uso de los mapas instalados.

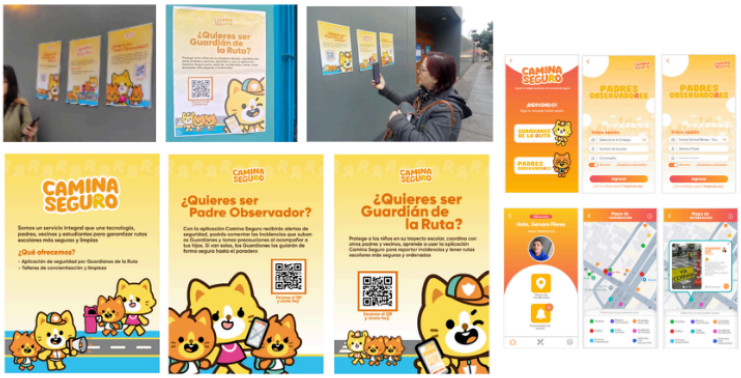
En la sección de "Crítica", se anotaron limitaciones de tiempo en cuanto a la participación, mencionadas por los usuarios mencionando de la poca factibilidad de uso de la app en turno mediodía o noche, puesto que no concuerda con el horario escolar. Las críticas también se enfocaron más en la percepción de pocos beneficios, una monetización insuficiente en el modelo propuesto viniendo de muchas necesidades cubiertas, y la búsqueda de una validación institucional más formal, más privatizada.

Como desenlace de los hallazgos, se decidió evaluar en el avance del desarrollo de nuevos prototipos, buscando un equipo técnico, asegurar presupuesto para priorizar la identificación de 1 o 2 rutas que ya están posicionadas. Finalmente, en "Nuevas ideas", se recopilaron sugerencias para futuras funcionalidades, la incorporación de talleres educativos, la búsqueda de nuevos aliados y la inclusión de estudiantes como también futuros guardianes del programa o la incorporación de los talleres planeados para la comunidad de CAMINA SEGURO, así garantizamos seguir con el ideal de un plan comunitario como solución de la problemática.

Figura SEQ Figura * ARABIC 10

Prototipos

PROTOTIPOS

PROTOTIPOS DE BAJA FIDELIDAD	PROTOTIPOS DE ALTA DEFINICIÓN
	

Referencia: Design Thinking

Figura SEQ Figura * ARABIC 11

Checklist de Prototipado

HACER TANGIBLE EL CONCEPTO

Le da forma al concepto ☑
Permite contar la idea por si solo ☑
Permite experimentar (segundo nivel) ☑

SE PUEDE EVALUAR Y VALIDAR

Evidencia lo que es relevante para los usuarios ☑
Hace posible validar con terceros (según nivel) ☑
Hace posible obtener retroalimentación ☑
Hace posible entender qué funciona y qué no ☑

¿COMUNICA?

Sirve para mostrar lo que se puede hacer (según nivel) ☑
Se puede evaluar rápido ☑
Comunica y posibilita compartir con el equipo o público ☑

Referencia: Design Thinking

Herramienta Prototipos y Checklist de Prototipado: Se diseñaron y testearon prototipos de baja y alta fidelidad para evaluar el interés y la usabilidad del servicio. Los prototipos de baja fidelidad incluyeron flyers y banners que se validaron en una comunidad de WhatsApp para estimar la viabilidad del servicio. Los prototipos de alta fidelidad fueron maquetas de alta interactividad en Figma, cuyo flujo completo se validó con encuestas hacia 20 personas para medir la comprensión y la intención de uso.

Tabla 2

Resultado de Métricas

Métrica	Descripción	Promedio	Estado
A	Claridad del rol	4.63	VALIDADA
B	Nivel de Confianza	4.44	VALIDADA
C	Disposición para Acompañar	4.33	VALIDADA
D	Percepción de Contribución a la Seguridad	4.69	VALIDADA

E	Frecuencia de Revisión	3.71	VALIDADA

Resultados de vecinos para Validación del flujo del servicio de CAMINA SEGURO.

Detalle de las respuestas obtenidas luego de la presentación de prototipos de alta definición a los vecinos de alrededor, familiares de padres. Se encuestaron 10 vecinos, 2 de ellos no se presentaron.

Tabla 3

Validación Resultados

Participante	**Métrica A**	**Métrica B**	**Métrica C**	**Métrica D**	**Métrica E**
ROL DE GUARDIANES					
1 (Iris)	5	5	4	5	-
2 (Brenda)	4	5	4	5	-
3 (Gemma)	5	5	4	5	-
4 (Mía)	3	4	4	4	-
5 (Ismael)	4	5	5	5	-
ROL DE OBSERVADORES					

6 (Elvira)	4	-	-	4	3
7 (Luis)	4	-	-	4	3
8 (Gladys)	5	-	-	5	4

Resultados de padres para Validación del flujo del servicio de CAMINA SEGURO.

Detalle de las respuestas obtenidas luego de la presentación de prototipos de alta definición a los padres de estudiantes de primaria básica regular. Se encuestaron 10 padres, 2 de ellos no se presentaron.

Tabla 4

Validación de flujo

Participante	**Métrica A**	**Métrica B**	**Métrica C**	**Métrica D**	**Métrica E**
ROL DE GUARDIANES					
1 (Carla)	5	5	5	5	-
2 (Jovana)	5	4	4	5	-
3 (Micaela)	5	4	4	5	-

4 (Blanca)	5	3	5	4	-
ROL DE OBSERVADORES					
5 (Fernando)	5	-	-	4	4
6 (Lorena)	5	-	-	5	4
7 (Carmen)	5	-	-	5	4
8 (Roberto)	5	-	-	5	4

II.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

El servicio CAMINA SEGURO se presenta así, como una solución integral para la inseguridad en la movilidad escolar, buscando un recorrido seguro y monitoreado que reduce el estrés en padres y estudiantes mediante rutas monitoreadas dentro de la aplicación. Su propuesta de valor va más allá del acompañamiento, porque genera un cambio en la comunidad y el desarrollo de hábitos, soluciones comunitarias de movilidad seguros.

El modelo de negocio se sostiene sobre tres pilares: la gestión tecnológica (desarrollo y monitoreo de la app), la operación del servicio (gestión de la comunidad y participación de usuarios) y el marketing y promoción. La relación con los clientes se basa en la confianza, el acompañamiento constante y un sistema de puntos y recompensas para los “Guardianes”. Los ingresos provienen de la venta de licencias anuales a colegios y de patrocinios con marcas.

La sostenibilidad de CAMINA SEGURO, se fundamenta en un modelo de negocio de doble vertiente. Por un lado, la venta de licencias B2B a colegios interesados nos garantiza ingresos estables y recurrentes. Cada institución pagaría una cuota anual para que sus estudiantes, y sus familias accedan al servicio de manera completa, lo que facilita la escalabilidad y privacidad de rutas para los "Padres Observadores". Por otro lado, la inclusión de patrocinios y alianzas con marcas, ofrecen beneficios a los usuarios a cambio de publicidad logra ser una fuente de ingresos complementaria.

Esta estructura busca asegurar que los ingresos cubran la estructura de costos y permitan la operación y expansión continua del servicio CAMINA SEGURO, para que más escuelas permitan tener seguridad, organización y comunidad.

El plan de actividades se articula en torno a cuatro fases clave:

Tabla 5

Plan Actividades

Fase	Actividad	Detalles
Nueva Iteración	Desarrollo del MVP	Crear la versión inicial de la app con el servicio de geolocalización y sistema de alertas con 10 guardianes escogidos.
	Búsqueda de financiamiento	Contacto con ONGs y entidades privadas acerca de movilidad escolar y urbanismo
	Registro y dominio	Registrar dominio de la plataforma, cotizar precios según mercado actual

Réplicas	Despliegue en otras instituciones	Identificación de rutas seguras existentes, corroborar datos con público segmentado
	Gamificación	Actualización de retos, puntos y alertas a diferentes marcas interesadas
Masificación	Incorporación de Guardianes estudiantes	Capacitación y seguimiento de estudiantes de nivel secundario como voluntarios de “Guardianes de Ruta mini”
	Talleres educativos	Realización de talleres en escuelas y comunidades interesadas para mayor alcance
Transversal	Mantenimiento y soporte continuo	Actualización y resolución de incidencias dentro de la aplicación
	Honorarios profesionales	Pagos a diseñador, coordinador, equipo de marketing, colaboradores etc.

Para llevar a cabo estas fases del plan de actividades para la creación del plan del servicio CAMINO SEGURO, el proyecto requiere una combinación de recursos

tecnológicos, humanos y materiales que aseguren su operación, pero sobre todo expansión. En términos tecnológicos, buscamos contar con servidores y alojamiento para soportar la aplicación y la base de datos de los usuarios tanto “Guardianes de Ruta” como “Padres Observadores”, así como servicios de notificaciones que permitan el funcionamiento eficiente de la plataforma.

En cuanto a los recursos humanos, estos se pueden complementar con distintos roles más estratégicos, incluyendo así el personal encargado del mantenimiento mensual de la aplicación y profesionales en áreas como diseño gráfico y coordinación para el área de Marketing. Estos equipos aseguran que cada fase del proyecto se implemente correctamente, desde la próxima creación del piloto inicial hasta la masificación completa del servicio.

Por último, tenemos los recursos materiales y operativos, que incluyen toda la referente de producción de materiales impresos como kits físicos visuales, guías y material para ferias dentro de las escuelas, la impresión de cupones de alianzas estratégicas con organizaciones y colaboradores externos. Estos elementos nos garantizan la sostenibilidad, pues se ubica dentro del primer contacto a los futuros usuarios, creando desde ahí respuestas positivas del proyecto en la calidad seguridad vial de las rutas escolares.

III. Estimación de costos

Presupuesto

El siguiente apartado presenta un desglose detallado del presupuesto necesario para la implementación y operación del Servicio Integral CAMINA SEGURO

Tabla 6

Presupuesto inicial

Categoría	Subcategoría	Detalles	Costo Aprox. S/.	Total
Recursos de Tecnología	Servidores y Alojamiento	Alojamiento para la aplicación y la base de datos de 30 a 60 usuarios. VPS pequeño / Firebase Blaze (app + BD)	S/.75	**S/ 210**
	Almacenamiento & Egress (imágenes)	900 screenshots/mes (thumbnails + vistas)	S/ 11.60	
	Geolocalización API	10 guardianes de ruta x 3 alertas/día x 30 días en el	S/ 16.88	

		servicio piloto (900 solicitudes estimadas)		
	Maps API/SDK (Padres Observadores)	Escenario máximo (60/día): 1 800 cargas/mes.	S/ 47.25	
	Dominio (prorrateado mensual)	Compra anual prorrateada	S/ 5.00	
	Monitoreo / logs / alertas	Métricas básicas (uptime, errores)	S/ 5.00	
	Mantenimiento y Soporte	Soporte técnico para la app durante la fase de prueba.	S/ 50	
Recursos Humanos	Desarrollo y Gestión	Costo único para la implementación de la aplicación piloto.	S/ 1,500	**S/.1500**
Recursos de Marketing	Impresión de cupones	Producción de material físico para alianzas con bodegas.	S/ 75	**S/. 225**

	Flyers y Banners	Material visual para promoción del proyecto.	S/. 150	
Recursos Operativos	Gestión de Alianzas	Costo asociado a la coordinación con las bodegas amigas.	S/ 100	**S/ 350**
	Talleres y Capacitaciones	Costo del facilitador y materiales para los talleres.	S/ 250	
Costo Total del primer mes + inversión				**S/.2185**
Gastos mensuales promedios				**S/ 685**

Nota. El presupuesto estimado es según la aplicación piloto (1 mes), el costo único de implementación del piloto en la sección de Recursos Humanos, se ha estimado en **S/ 1,500**, considerando el precio promedio por hora de desarrolladores freelance en Perú (S/ 25–35 por hora) y un estimado de 50–60 horas de trabajo inicial, según (Natalia Campana, 2025).

Tabla 7

Ganancias estimadas

Fuente de Ingresos	Contenido	Costo unitario	Estimado en ventas	Ing. Mensual
Ingresos por uso de la aplicación	Pago de padres por licencias dentro de la institución.	S/.35	60 alquileres para los 30 día del mes (licencia mensual)	S/.2100
Ingresos por parte de alianzas de marcas	Gestión de Alianzas	-	Costo asociado a la coordinación con las bodegas amigas.	S/. 300
Ingresos por colaboradores	Crowdfunding /ONG - OCUPA TU CALLE	-	-	S/. 250
Costo Total de Ganancias mensuales				S/.2650

Nota. Las ganancias estimadas según la aplicación del piloto (1 mes).

Tabla 8

Ganancia Estimada por cantidad de colegios

Nº colegios	Ingreso por licencias (S/)	Costo Aprox. (S/.)	Costo Aprox. (S/.)	Ganancia neta merch (S/)	Ingreso total (S/)	Gastos (S/)	Ganancia neta (S/)
5	S/. 25,000	S/ 10,000	S/ 875	S/ 875	S/ 35,875	S/ 37,000	-S/ -1,125
10	S/. 50,000	S/ 10,000	S/. 1,750	S/. 1,750	S/ 61,750	S/ 37,000	S/ 24,750
15	S/ 75,000	S/. 10,000	S/. 2,625	S/. 2,625	S/ 87,625	S/ 37,000	S/ 50,625
20	S/ 100,000	S/ 10,000	S/ 3,500	S/ 3,500	S/ 113,500	S/ 37,000	S/ 76,500

Tabla 9

Comparación de ingresos estimados a largo plazo según distintas cantidades de colegios

Nº colegios	Proyección	Ingreso total (S/)	Gastos Totales (S/)	Ganancia neta (S/)
5	3 meses	S/. 107,625	S/. 111,000	-S/ 3,375
	6 meses	S/. 215,250	S/. 222,000	-S/ 6,750
	1 año	S/. 430,500	S/. 444,000	-S/ 13,500
10	3 meses	S/. 185,250	S/. 111,000	S/ 74,250
	6 meses	S/. 370,500	S/. 222,000	S/ 148,500
	1 año	S/. 741,000	S/. 444,000	S/. 297,000
15	3 meses	S/. 262,875	S/. 111,000	S/ 151,875
	6 meses	S/. 525,750	S/. 222,000	S/ 303,750
	1 año	S/. 1,051,500	S/. 444,000	S/. 607,500
20	3 meses	S/. 340,500	S/. 111,000	S/ 229,500
	6 meses	S/. 681,000	S/. 222,000	S/ 459,000
	1 año	S/. 1,362,000	S/. 444,000	S/. 918,000

IV. Conclusiones y recomendaciones

El desarrollo de este proyecto de servicio integral CAMINA SEGURO permitió profundizar en la comprensión de la movilidad estudiantil en el distrito del Rímac, a partir de la experiencia recogida desde la perspectiva tanto de los estudiantes como de los padres de familia, considerados arquetipos clave en este estudio. Dichas aproximaciones revelaron necesidades específicas que, en gran medida, permanecen poco atendidas frente a una rutina cotidiana marcada por el incremento progresivo de factores de inseguridad y por la insuficiente atención a las condiciones de traslado. Esta situación repercute directamente en la seguridad y en el aumento de niveles de estrés dentro de la dinámica familiar.

A partir de esta investigación, se evidenció que la movilidad escolar en Lima se encuentra condicionada por múltiples factores externos. Entre los más relevantes destacan la inseguridad de la infraestructura vial, la limitada presencia policial y la recurrente acumulación de residuos en las vías escolares. Estos elementos no solo comprometen la seguridad y la salud de los estudiantes, sino que también inciden en la calidad del entorno institucional y el comunitario. Si bien se identificó que existe una disposición de la comunidad para involucrarse en la búsqueda de soluciones.

Dicho servicio integral fue validado a través de un flujo que simuló las principales actividades que la aplicación ofrecerá a padres y vecinos. En este proceso, los roles asignados fueron comprendidos con claridad, y los participantes manifestaron una alta disposición a integrarse a la comunidad CAMINA SEGURO, por sobre los beneficios inmediatos, se destacó la motivación de contribuir en hacer un cambio real.

No obstante, es importante señalar que el alcance del estudio se centró en un grupo pequeño de padres y estudiantes de un solo colegio dentro del distrito de Rímac, en Lima Metropolitana, esta fue seleccionada según la disposición y compromiso con los servicios propuestos. Si bien existen otros colegios que enfrentan de manera más activa los problemas

de movilidad escolar, la intervención se enfocó en este específico colegio para analizar la propuesta de comunicación comunitaria y la construcción de un sentido de pertenencia.

En ese sentido, se recomienda que el servicio CAMINA SEGURO deberá adaptarse a cada entorno específico como la flexibilidad de operaciones tanto humanas como de la aplicación, lo que conlleva a resultados diferentes según las características locales.

Este proyecto tiene como propósito fortalecer la iniciativa asertiva dentro del rol ciudadano, apoyándose en herramientas tecnológicas que promuevan la unión y el compromiso colectivo. De esta manera, se busca contribuir a la mejora de la movilidad escolar insegura, generando a su vez una mejora en la experiencia diaria de las y los estudiantes.

Para avanzar en la implementación de un piloto completo y lograr una validación integral del modelo de negocio, se requiere una estrategia completa de inversión y escalabilidad. Sabemos que la inseguridad en la movilidad escolar conlleva a una cierta regulación de unidades, métricas y diferentes técnicas del servicio que se lleva dentro de CAMINA SEGURO y su modelo de alertas reguladas por los “Guardianes de ruta”, quienes 8 de cada 10 reclutados, se encuentran dispuestos a realmente ser parte de este movimiento comunitario que se espera que lentamente tenga el acojo de otras alianzas fundadoras.

A largo plazo, el proyecto aspira a solucionar el 80% de los problemas de seguridad que enfrentan los padres en las instituciones educativas de Lima Metropolitana y sus distritos, y busca sobre todo ser un modelo escalable a nivel nacional. Para lograrlo, el sistema se diseñará para una próxima continua actualización que incremente el bienestar, la seguridad y la confianza de los futuros clientes.

Seguimiento

El seguimiento del piloto se centrará en la medición de métricas clave para evaluar el rendimiento, la aceptación y la viabilidad del proyecto a largo plazo. Este monitoreo estará enfocado en la incorporación de instituciones vecinas y en la mayor participación de padres.

La estrategia de seguimiento considera la colaboración de instituciones mencionadas anteriormente, las cuales se ubicarán como puntos de encuentro adicionales en las rutas de la aplicación. De esta forma, se busca no solo crear "Guardianes de Ruta" dentro de un ámbito específico, sino fortalecer la seguridad por medio de la confianza que brindan estos nuevos centros hacia la comunidad: fundación de nuevos sistemas de reciclaje y limpieza vecinal.

Además, a través de los talleres de educación vial realizados en colaboración con las ONGs ubicables en Lima, se busca incorporar a "Guardianes Pequeños" adicionales. Estos nuevos participantes pueden ser estudiantes de secundaria o profesores de las instituciones que, siguiendo el crecimiento de CAMINA SEGURO en el mercado, no cuente con un impuesto o tarifario extra. En síntesis, el éxito de este proyecto y el mantenimiento de la seguridad a largo plazo se basan únicamente en el apoyo y el compromiso de cada una de las personas que conforman la comunidad de Camina Seguro, porque gracias a ellas, se puede realmente hacer un cambio digno a nuestro país.

V. **Referencias**

APOYO CONSULTORIA. (7 de Abril de 2025). *Más de 8 millones de alumnos regresan a clases en un sistema educativo en crisis*. Obtenido de APOYO CONSULTORIA:

https://www.apoyoconsultoria.com/es/mas-de-8-millones-de-alumnos-regresan-a-clases-en-un-sistema-educativo-en-crisis/#

Beeliked. (10 de Enero de 2024). *Beeliked*. Obtenido de The Power of Gamification in Innovation: https://www.beeliked.com/blog/gamification-innovation-creative-thinking#:~:text=At%20its%20core%2C%20gamification%20involves,behaviours%20in%20a%20different%20setting.

Defensoría del Pueblo. (27 de Noviembre de 2024). *Defensoría del Pueblo*. Obtenido de Defensoría del Pueblo solicita a la Municipalidad Distrital del Rímac recojo urgente y gestión adecuada de residuos sólidos: https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-solicita-a-la-municipalidad-distrital-del-rimac-recojo-urgente-y-gestion-adecuada-de-residuos-solidos/

ESCALE MINEDU . (18 de Agosto de 2025). *ESCALE Estadistica de la calidad educativa*. Obtenido de https://escale.minedu.gob.pe/inicio;jsessionid=2c97de992593f4f982f1f522d8ab

Fred Mariscal. (10 de Septiembre de 2024). *Public Health Seattle & King Country*. Obtenido de Public Health Seattle & King Country: https://publichealthinsider.com /es/2024/09/10/safer-school-routes-protecting-kids-on-their-way-to school/#:~:text=C%C3%B3mo%20participar,bicicleta%20siempre%20que%20sea%20posible.

Hidalgo, M. (15 de Setiembre de 2024). *El Comercio*. Obtenido de Audiencia en el Rímac: vecinos reclaman por inseguridad, basura y vehículos mal estacionados: https://elcomercio.pe/lima/sucesos/audiencia-en-el-rimac-vecinos-reclaman-por-inseguridad-basura-y-vehiculos-mal-estacionados-nestor-de-la-rosa-audiencias-vecinales-noticia/

INEI. (11 de Febrero de 2025). *Encuesta Nacional de Programas Presupuestales - ENAPRES 2025*. Obtenido de https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/3364568-encuesta-nacional-de-programas-presupuestales-enapres-2025

INFRAESTRUCTURA VIAL. (25 de Agosto de 2025). *INFRAESTRUCTURA VIAL*. Obtenido de Más de la mitad de colegios en Lima requiere mejoras viales para mayor seguridad escolar: https://infraestructuravial.pe/autopista/mas-de-la-mitad-de-colegios-en-lima-requiere-mejoras-viales-para-mayor-seguridad-escolar/#:~:text=Un%20estudio%20realizado%20por%20el,tr%C3%A1nsito%20en%20las%20zonas%20escolares.

Intelligence, M. (7 de Febrero de 2024). *Mordor Intelligence* . Obtenido de Análisis de participación y tamaño del mercado de análisis de seguridad tendencias y pronósticos de crecimiento (2024-2029) : https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/security-analytics-market

Johanna Arangüena, I. F. (6 de Junio de 2025). *SEGURIDAD VIAL EN ENTORNOS ESCOLARES*. Obtenido de VíasPUCP: http://blog.pucp.edu.pe/blog/viaspucp /2025/06/06/seguridad-vial-en-entornos-escolares/

Natalia Campana. (15 de Abril de 2025). *Freelancer Map*. Obtenido de Freelancer Blog: https://www.freelancermap.com/blog/es/freelance-peru/#:~:text=Seg%C3%BAn%20datos%20de%20nuestra%20plataforma,10%20y%2050%20$/hora.

Pacheco, V. (3 de Abril de 2025). *Rotafono*. Obtenido de Rímac: estudiantes de conocido colegio en el jirón Virú expuestos por acumulación de basura: https://rotafono.pe/servicios-publicos/rimac-estudiantes-de-conocido-colegio-en-el-jiron-viru-expuestos-por-acumulacion-de-basura-video-1626063/

Panamericana. (24 de Agosto de 2024). *Panamericana 24H*. Obtenido de Rímac: reportan ausencia de policías pese a operativo 'Retorno Seguro': https://panamericana.pe/24horas/locales/420486-rimac-reportan-ausencia-policias-pese-operativo-retorno-seguro

Sutran. (24 de Julio de 2024). *Gobierno del Perú*. Obtenido de Gob.pe: https://www.gob.pe/institucion/sutran/noticias/993643-atencion-conductor-verifica-el-estado-del-transito-en-el-mapa-interactivo-de-alertas-de-la-sutran

Tataje, M. M. (Mayo de 2025). *Urbanistas.lat*. Obtenido de CAMINO SEGURO AL COLEGIO: https://urbanistas.lat/camino-seguro-al-colegio/?utm_source

VI. Anexos