ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL MULTIMEDIA

PRESENTADO POR

Juan Diego Florian Espinosa
DNI: 77077215, Perú
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4112-9738

ASESOR

Juniors Manuel Calderón Riojas
DNI: 47001460, Perú
https://orcid.org/0000-0001-5005-2878

JURADO

Baca Cayo Francheska
Vidaurre Arevalo, Jose Alberto
Farfán Ramos, María del Carmen

Lima, Enero 2026

Informe-2020009406-Florian.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:588166235

Fecha de entrega
8 may 2026, 6:50 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
8 may 2026, 6:57 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Informe-2020009406-Florian.pdf

Tamaño del archivo
1.1 MB

80 páginas

12.245 palabras

70.976 caracteres

13% Similitud general

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

Exclusiones

- N.º de fuente excluida
- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

8% Fuentes de Internet

2% Publicaciones

11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

Para mis padres, Pedro Cuenca y Rosa Soria por ser el pilar de mi vida y mi carrera. Para mis hermanos Christian, Coné y Jhair, y en especial a Jhair, por su apoyo y guía constante. - Leandro Aldair Cuenca Soria

Para mi eterno hermano Otto, que vive para siempre en mi memoria. Daría lo que fuera por verte una vez más. - Juan Diego Florian Espinosa

Agradecimiento

Agradecemos a nuestros dedicados profesores Juniors y Jota por sus valiosas orientaciones; a nuestra institución por permitir el desarrollo de este proyecto; y a todos los estudiantes, padres de familia y colaboradores que participaron compartiendo generosamente sus vivencias y aportes.

Índice de Contenido

Dedicatoria **iv**

Agradecimientos **v**

Lista de Tablas **vii**

Lista de Figuras **viii**

1. Información General **1**

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

2. Descripción de la Innovación **3**

2.1 Investigar para Diseñar 3

2.1.1 Actores del Proyecto 3

2.1.2 Contexto General 7

2.1.3 Problema y Oportunidad 10

2.1.4 Reto de Diseño 20

2.2 Diseñar para Crear Valor 20

2.2.1 Propuesta de Valor 20

2.2.2 Solución 24

2.3 Diseñar el Servicio 25

2.3.1 Blueprint del Servicio 25

2.3.2 Artefactos 27

2.3.3 Experimentos 37

3. Resumen Proyecto de Innovación **45**

4. Conclusiones y Recomendaciones **46**

5. Referencias **48**

6. Anexos **54**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de actores principales con sus roles, situación que atraviesa y necesidades. 5
Tabla 2. Blueprint 26
Tabla 3. Preguntas e hipótesis 38
Tabla 4. Elementos claves del experimento 38
Tabla 5. Prototipo 39
Tabla 6. Descripción del procedimiento de experimentación 39
Tabla 7. Métricas y herramientas de evaluación 40

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de actores. 6
Ilustración 2. Cuadro de compilación de hallazgos encontrados a raíz de entrevistas exploratorias. 11
Ilustración 3. Ejemplo de artefactos 15
Ilustración 4. Uso de app intuitiva para estudiantes y padres 16
Ilustración 5. Ejemplo: TILE: Rastreador simples y funcionales 17
Ilustración 6. Propuesta de valor – arquetipo 20
Ilustración 7. Propuesta de valor 22
Ilustración 8. SafeTag con un mensaje de la IA Guardi 29
Ilustración 9. La parte de SafeTag con el botón de pánico 30
Ilustración 10. Pantalla de inicio de sesión en la app para padres de familia 31
Ilustración 11. Pantalla de control de ruta del usuario en la app 32
Ilustración 12. Pantalla de historia de rutas del usuario en la app 33
Ilustración 13. Pantalla de notificación de llegada del usuario en la app 34
Ilustración 14. Pantalla de contactos en la app 35
Ilustración 15. Pantalla de alerta del usuario en la app 36

1. Información General

1.1 Título del Proyecto de Innovación

Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima

1.1.1 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación “Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima” se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Salud y bienestar social y la actividad económica de Transporte y almacenamiento, y busca resolver el problema de la inseguridad percibida y real durante los trayectos escolares, que genera estrés, miedo y disminución de la concentración en los estudiantes, teniendo como población beneficiaria estudiantes de educación secundaria que se movilizan diariamente hacia y desde sus centros educativos en entornos urbanos de riesgo.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking para colocar al estudiante como eje central de la solución, y Lean Startup para orientar la validación progresiva de la propuesta. Estas metodologías incorporan la colaboración y el pensamiento visual mediante herramientas como la técnica persona para definir arquetipos de usuarios, el mapa de actores para comprender el ecosistema escolar y urbano, el mapa de trayectoria para identificar puntos críticos del recorrido, y el canvas de propuesta de valor para estructurar el concepto innovador, los cuales se desarrollan en el documento.

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en SafeTag, un sistema de identificación y alerta para estudiantes en tránsito escolar, se trata de un dispositivo físico de uso personal complementado por un servicio digital, que permite

identificar al estudiante, emitir alertas rápidas y generar una red de apoyo entre familia, institución educativa y entorno cercano. SafeTag tiene un impacto social directo al fortalecer la sensación de seguridad y prevención, un enfoque económico escalable mediante implementación institucional y un impacto ambiental reducido por su diseño simple y reutilizable.

Para la experimentación se diseñaron prototipos funcionales y conceptuales de SafeTag para simular escenarios de uso durante el trayecto escolar, evaluar comprensión del sistema y validar la percepción de utilidad y seguridad en potenciales usuarios, tanto estudiantes como padres de familia.

Se concluye que la solución propuesta contribuye a reducir la sensación de vulnerabilidad durante la movilidad escolar y fortalece la percepción de acompañamiento y control, y se recomienda implementar pruebas piloto en instituciones educativas, optimizar el diseño del dispositivo y escalar el sistema mediante alianzas con colegios y autoridades locales.

2. Descripción de la innovación

La innovación de esta investigación radica en abordar la movilidad escolar desde la experiencia emocional y perceptiva de los estudiantes y sus familias, más allá de variables tradicionales como distancia, tiempo o infraestructura. A partir de entrevistas directas, el

estudio revela cómo el trayecto cotidiano se convierte en un espacio de vigilancia constante, estrés y alerta, influyendo en el estado emocional, la concentración y la disposición para el aprendizaje.

El enfoque innovador consiste en visibilizar la inseguridad no solo como un problema del delito, sino como una experiencia construida por factores urbanos, sociales y simbólicos como el vacío del espacio público, el comportamiento del tránsito y la ausencia de control. De esta manera, la investigación propone una lectura más humana y situada del entorno escolar, integrando emociones, percepciones y estrategias de adaptación cotidiana que normalmente no son consideradas en estudios de movilidad.

2.1 Investigar para diseñar

2.1.1 Actores del Proyecto:

En la primera etapa del proyecto, correspondiente a *investigar para diseñar*, se identificaron los actores involucrados en la problemática de la movilidad escolar insegura, con el fin de comprender sus roles, necesidades y nivel de participación dentro del contexto analizado.

Como actor central, se identificó a los estudiantes de educación básica regular, quienes son los principales afectados por la inseguridad durante sus desplazamientos hacia y desde sus centros educativos. Este grupo enfrenta diariamente situaciones de riesgo, incertidumbre y

vulnerabilidad, por lo que se constituye como el eje principal del proyecto. Asimismo, son los usuarios que interactúan directamente con el dispositivo SafeTag, utilizándolo como una herramienta de apoyo y protección durante su trayecto.

Como actores directos, se consideró a los padres de familia, quienes, al igual que los alumnos, se ven directamente afectados por esta problemática debido a la constante

preocupación e incertidumbre sobre la seguridad de sus hijos durante el recorrido escolar. Los padres cumplen un rol fundamental dentro del sistema, ya que son los encargados de monitorear los desplazamientos de los estudiantes a través de la aplicación móvil, recibir alertas y actuar ante posibles situaciones de emergencia.

La Policía también participa como actor directo al recibir la señal de alarma generada por el dispositivo en caso de emergencia, permitiendo una respuesta inmediata y contribuyendo a la protección del estudiante durante su desplazamiento.

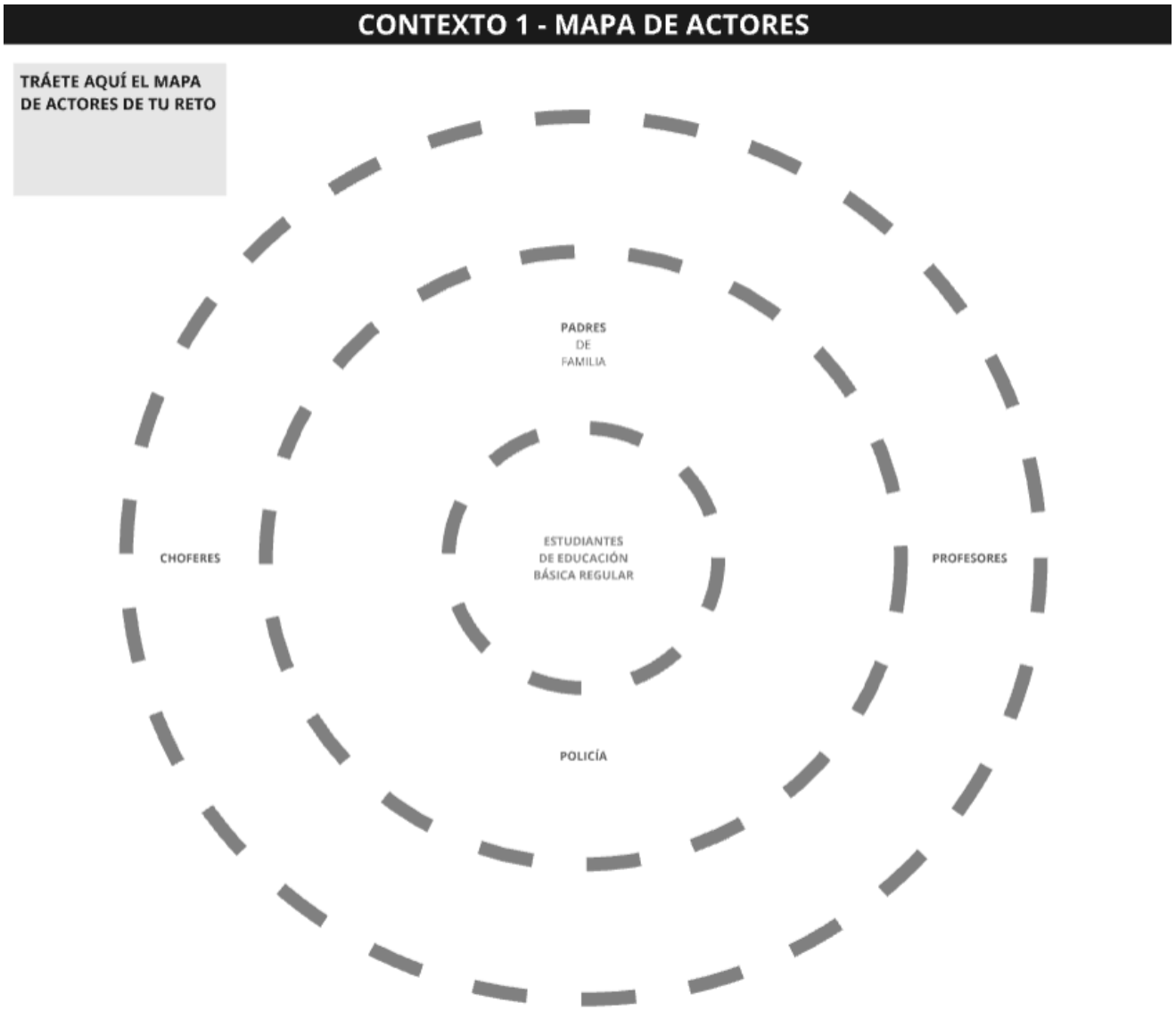
Finalmente, se identificaron como actores indirectos a los choferes de transporte escolar y a los docentes, quienes, si bien no interactúan directamente con el dispositivo o la aplicación, forman parte del entorno en el que se desarrolla la movilidad escolar. Su presencia influye en la experiencia del estudiante y en las condiciones de seguridad del trayecto, por lo que su rol resulta relevante dentro del análisis del contexto.

Tabla 1. *Tabla de actores principales con sus roles, situación que atraviesa y necesidades.*

Actor	**Rol**	**Situación que atraviesa**	**Necesidades**
Estudiantes de educación básica regular	Central	Atraviesa una situación de vulnerabilidad durante su desplazamiento escolar diario, caracterizada por rutas inseguras, falta de acompañamiento	Necesita desplazarse de manera segura durante su trayecto escolar, contar con apoyo inmediato ante situaciones de riesgo y sentirse acompañado y protegido mientras

		y ausencia de apoyo inmediato ante situaciones de riesgo, lo que genera inseguridad y ansiedad constantes.	se moviliza por zonas inseguras.
Padres de los estudiantes de educación básica regular	Directo	Atraviesan una constante incertidumbre y preocupación por la seguridad de sus hijos durante el desplazamiento escolar, debido a la falta de información y respuesta inmediata ante posibles riesgos.	Los actores directos necesitan estar informados sobre la situación y el desplazamiento de sus hijos, contar con alertas ante posibles riesgos y disponer de un medio de respuesta inmediata que les brinde tranquilidad.
Policia	Directo	La Policía enfrenta limitaciones para detectar y responder de forma inmediata a emergencias	Necesita recibir alertas inmediatas y contar con información precisa que permita una respuesta rápida
Choferes de transporte público	Indirecto	También son víctimas de la inseguridad, las calles en pobre estado y poco seguridad	Mejoras de calles, más seguridad
Docentes	Indirectos	Cuentan con poca información del desplazamiento de sus alumnos	Necesitan contar con información oportuna y canales de comunicación que les permitan actuar ante posibles situaciones de riesgo.

Ilustración 1. *Mapa de actores.*



Nota. Se puede observar el Mapa de Actores en su totalidad, en el centro se encuentran los actores centrales: Estudiantes de secundaria.

En el mapa se puede observar los actores sociales: Estudiantes de educación básica regular como actores centrales, padres de familia y la policia, como actores directos y como actores indirectos tenemos a los docentes de los colegios de educación básica regular y los choferes de transporte público.

2.1.2 Contexto general

La movilidad escolar en Lima Metropolitana constituye una problemática compleja que involucra factores de seguridad vial, informalidad del transporte, inseguridad ciudadana y desigualdad urbana. Miles de estudiantes, especialmente aquellos pertenecientes a sectores de bajos recursos, se desplazan diariamente por rutas consideradas inseguras para acceder a sus centros educativos, exponiéndose a diversos riesgos físicos y emocionales que afectan su bienestar y su derecho a una educación segura.

Uno de los principales riesgos asociados a la movilidad escolar en Lima es la alta incidencia de siniestros viales en zonas urbanas. De acuerdo con el Observatorio Nacional de Seguridad Vial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), los niños, niñas y adolescentes forman parte de los grupos más vulnerables frente a los accidentes de tránsito, especialmente

cuando se desplazan como peatones en entornos con alta densidad vehicular y escasa infraestructura segura (Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC], s. f.). En Lima Metropolitana, los peatones representan un porcentaje significativo de las víctimas fatales por accidentes de tránsito, lo que evidencia condiciones urbanas que no priorizan la seguridad de los usuarios más vulnerables, entre ellos los escolares.

A esta situación se suma la informalidad del transporte escolar, un problema persistente en la ciudad. Informes del Organismo Peruano de Consumidores y Usuarios (Opecu) han advertido que, en determinados periodos, hasta el 80 % de las movilidades escolares operaban sin cumplir los requisitos legales y técnicos exigidos por la normativa vigente, exponiendo a miles de estudiantes a servicios inseguros y sin garantías adecuadas

(Opecu, 2014). Esta informalidad incluye vehículos sin autorización, conductores no capacitados y ausencia de seguros, lo que incrementa significativamente el riesgo durante el traslado escolar.

En respuesta a esta problemática, la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU) ha implementado operativos de fiscalización para supervisar el cumplimiento de las condiciones de seguridad en las movilidades escolares. Según reportes oficiales, más de 1 700 vehículos fueron inspeccionados y autorizados en recientes campañas de control, lo que refleja esfuerzos institucionales por reducir la informalidad y mejorar la seguridad del servicio (Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao [ATU], 2024). No obstante, estas acciones resultan insuficientes frente a la magnitud del problema, especialmente en distritos periféricos donde la presencia del Estado es limitada.

La inseguridad ciudadana también impacta directamente en la movilidad escolar. La Defensoría del Pueblo ha alertado sobre el aumento de situaciones de violencia, extorsión y delitos en los entornos educativos, señalando que muchos estudiantes se desplazan diariamente en un clima de temor e incertidumbre, sin mecanismos de respuesta inmediata ante emergencias (Defensoría del Pueblo, 2024). Esta situación no solo afecta a los estudiantes, sino también a los padres de familia, quienes experimentan una constante preocupación al no contar con información en tiempo real sobre el trayecto de sus hijos.

Desde una perspectiva estructural, la desigualdad urbana profundiza la problemática de la movilidad escolar. En zonas de bajos recursos de Lima Metropolitana, los estudiantes enfrentan mayores riesgos debido a la precariedad de la infraestructura vial, la ausencia de transporte escolar formal y la limitada articulación entre instituciones educativas, autoridades

locales y fuerzas de seguridad. Estas condiciones generan brechas significativas en el acceso a trayectos escolares seguros, afectando de manera desproporcionada a las poblaciones más vulnerables.

Frente a este escenario, el Estado peruano ha impulsado iniciativas como el programa *Entornos Escolares Seguros*, promovido por el MTC, el cual busca mejorar la seguridad vial en áreas cercanas a instituciones educativas mediante señalización, control del tránsito y adecuación del espacio público (MTC, s. f.). Si bien estas acciones representan avances importantes, la persistencia de la inseguridad y la informalidad evidencia la necesidad de soluciones complementarias, que integren tecnología, monitoreo y acompañamiento constante para reducir la vulnerabilidad de los estudiantes durante sus desplazamientos.

En este contexto, la movilidad escolar insegura y desigual en Lima Metropolitana se configura como una problemática que requiere un enfoque integral, orientado no solo a la regulación y fiscalización del transporte, sino también a la incorporación de herramientas innovadoras que permitan brindar protección, información y respuesta inmediata, contribuyendo así a garantizar un acceso más seguro y equitativo a la educación.

2.1.3 Problema y oportunidad

Problema.

Durante el desarrollo de la presente investigación se identificó que la movilidad escolar en Lima Metropolitana continúa siendo una problemática latente, especialmente para los estudiantes que residen en zonas de bajos recursos. A pesar de la existencia de normativas, programas y acciones institucionales orientadas a mejorar la seguridad vial y el transporte

escolar, persisten condiciones de inseguridad, informalidad y falta de acompañamiento durante los desplazamientos diarios de los alumnos hacia y desde sus centros educativos.

La investigación preliminar y las entrevistas exploratorias realizadas a estudiantes y padres de familia evidenciaron que muchos escolares se movilizan por rutas consideradas inseguras, ya sea caminando solos o utilizando servicios de transporte informal, sin contar con mecanismos que permitan una supervisión constante o una respuesta inmediata ante situaciones de riesgo.

Esta situación genera un alto nivel de vulnerabilidad en los estudiantes y una constante preocupación en los padres, quienes no disponen de información en tiempo real sobre el estado o ubicación de sus hijos durante el trayecto escolar.

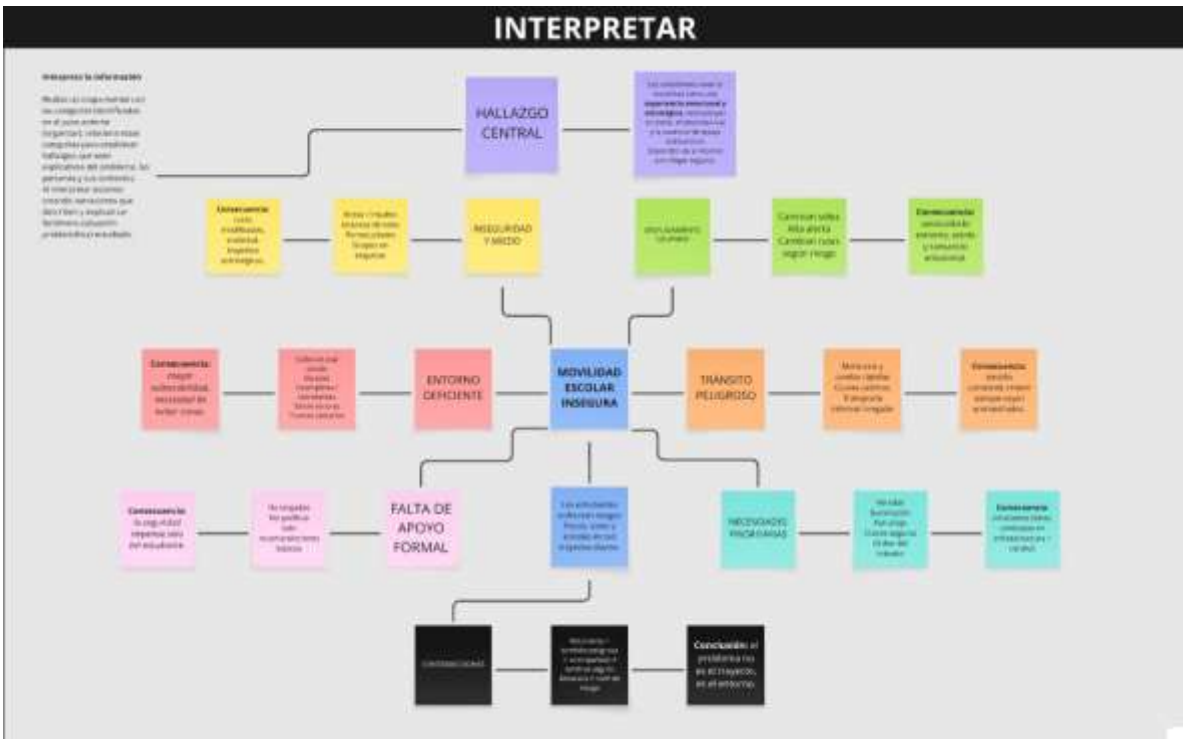
Asimismo, se identificó una brecha significativa en los sistemas de apoyo y comunicación durante la movilidad escolar, ya que, ante una emergencia, los estudiantes no siempre cuentan con herramientas accesibles para solicitar ayuda de forma rápida y efectiva. Del mismo modo, los padres y las autoridades carecen de canales inmediatos que faciliten la detección oportuna de situaciones de peligro, lo que limita la capacidad de reacción frente a posibles incidentes.

En este contexto, el problema no se limita únicamente a la falta de transporte seguro, sino también a la ausencia de soluciones integrales que combinen seguridad, monitoreo y acompañamiento durante el desplazamiento escolar. Esta problemática impacta directamente en el bienestar físico y emocional de los estudiantes y refuerza las desigualdades existentes en el acceso a condiciones seguras para la educación, especialmente en sectores vulnerables de Lima Metropolitana.

Ilustración 2.

Cuadro de sistematización de los principales hallazgos obtenidos a partir de entrevistas exploratorias.





Entre los principales hallazgos de la investigación se identificó que los estudiantes experimentan la movilidad escolar no solo como un traslado físico, sino como una experiencia emocional y estratégica, marcada por sensaciones constantes de miedo, incertidumbre y alerta permanente. El entorno urbano, caracterizado por el desorden vial, la informalidad del transporte y la falta de control, condiciona la manera en que los escolares planifican y ejecutan sus recorridos diarios hacia sus centros educativos.

Se evidenció que muchos estudiantes asumen de manera individual la responsabilidad de su propia seguridad, desplazándose solos y desarrollando estrategias personales para reducir riesgos, como modificar rutas, cambiar horarios o mantenerse en constante estado de vigilancia. Estas decisiones no responden a una planificación institucional, sino a la experiencia acumulada frente a situaciones de peligro, lo que refuerza una sensación de vulnerabilidad y exposición constante durante el trayecto escolar.

Asimismo, se identificó una ausencia de apoyo formal y acompañamiento efectivo durante la movilidad escolar. Los estudiantes no perciben la presencia activa de instituciones, autoridades o mecanismos que respalden su seguridad en el recorrido, lo que genera una normalización del riesgo y una adaptación forzada a contextos inseguros. Esta falta de soporte institucional limita las posibilidades de prevención y respuesta ante incidentes, trasladando la carga de protección al propio estudiante.

En este contexto, la movilidad escolar se convierte en un factor que impacta directamente en el bienestar emocional de los alumnos, influyendo en su percepción del espacio urbano y en su sensación de protección. La combinación de inseguridad, autonomía obligada y ausencia de sistemas de apoyo evidencia la necesidad de repensar las estrategias actuales de seguridad escolar, incorporando soluciones que reconozcan las

experiencias reales de los estudiantes y fortalezcan su protección durante los desplazamientos cotidianos.

Oportunidad.

A partir de la oportunidad identificada, el proyecto SafeTag se plantea como una respuesta estratégica orientada a mejorar las condiciones de movilidad escolar de estudiantes que se desplazan por rutas inseguras. SafeTag aprovecha esta oportunidad al proponer un dispositivo portátil de fácil uso, complementado con una aplicación móvil, que permite la localización en tiempo real del estudiante, la activación de una alarma de emergencia y la comunicación inmediata con los padres y la comisaría más cercana.

La propuesta incorpora un enfoque centrado en el usuario, considerando como usuario central al estudiante que utiliza el dispositivo durante su trayecto diario, y como usuario directo a los padres de familia, quienes monitorean el recorrido mediante la aplicación. De manera complementaria, se integran actores como la policía, fortaleciendo la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo.

Además, SafeTag incorpora un componente emocional mediante la integración de una inteligencia artificial denominada GUARDI, la cual brinda mensajes motivacionales durante el trayecto, reforzando la sensación de acompañamiento y reduciendo la percepción de soledad e inseguridad del estudiante.

De este modo, el proyecto aprovecha la oportunidad detectada para proponer una solución integral que no solo aborda la seguridad física, sino también el bienestar emocional y la comunicación efectiva durante la movilidad escolar, alineándose con el Objetivo de

Desarrollo Sostenible de Educación de Calidad al promover condiciones más seguras para el acceso y permanencia en el sistema educativo.

Estilo de comunicación. El estilo de comunicación del proyecto SafeTag se define a partir de los principios de claridad, simplicidad e inmediatez, considerando el contexto de uso y las características de sus usuarios. Al tratarse de un sistema dirigido a estudiantes en etapa escolar y a padres de familia, la comunicación visual y funcional debe ser directa, comprensible y libre de complejidades innecesarias.

De acuerdo con Norman (2013), los productos bien diseñados deben priorizar la comprensión intuitiva, permitiendo que el usuario entienda cómo utilizarlos sin necesidad de instrucciones extensas. En ese sentido, SafeTag adopta un lenguaje visual claro, con jerarquías bien definidas, iconografía reconocible y acciones visibles, lo que facilita una interacción rápida en situaciones de normalidad y, especialmente, en escenarios de emergencia.

Asimismo, Nielsen (1994) señala que los sistemas interactivos deben reducir la carga cognitiva del usuario, ofreciendo interfaces simples y consistentes. Bajo este enfoque, la aplicación de SafeTag está diseñada para que tanto estudiantes como padres puedan interpretar la información de manera inmediata, evitando distracciones o confusiones durante su uso.

Ilustración 3.

Ejemplo de artefactos



Nota. Imagen del dispositivo AirTag de la marca Apple. Dispositivo pequeño y discreto.

El AirTag destaca por su tamaño reducido y diseño minimalista, lo que permite que sea transportado sin generar incomodidad ni llamar la atención, principio que se retoma en el diseño de SafeTag para el contexto escolar..

En cuanto a referentes de diseño, se toma como referencia el enfoque desarrollado por la marca Apple en productos como AirTag y su ecosistema de localización, los cuales priorizan la simplicidad, el tamaño reducido del dispositivo y la facilidad de uso mediante interfaces intuitivas. Estos principios resultan pertinentes para el contexto del proyecto SafeTag, al tratarse de usuarios que requieren interacciones rápidas, claras y accesibles

Ilustración 4.

Uso de app intuitiva y fácil de usar para los estudiantes y padres de familia.



Nota. Apple prioriza interacciones mínimas y comprensibles. El usuario no necesita conocimientos técnicos avanzados para usar el dispositivo, lo cual es clave cuando se trabaja con estudiantes y padres.

El proyecto SafeTag adopta un enfoque de diseño centrado en la experiencia cotidiana y emocional del usuario, entendiendo que la seguridad durante la movilidad escolar no se limita únicamente a la función técnica del dispositivo, sino también a la percepción de acompañamiento y tranquilidad que este puede generar. En este sentido, el sistema no se concibe solo como una herramienta de localización, sino como un apoyo constante durante el trayecto del estudiante.

El diseño del dispositivo y de la aplicación considera los momentos reales de uso, las emociones asociadas al desplazamiento y los estados de alerta que experimentan tanto los estudiantes como sus padres. Por ello, se prioriza la simplicidad, la facilidad de interacción y la claridad de la información, permitiendo que el usuario se sienta respaldado sin necesidad de realizar acciones complejas.

Asimismo, la propuesta busca reducir la ansiedad y la sensación de vulnerabilidad mediante una comunicación visual clara y funciones que refuerzan la idea de presencia y acompañamiento continuo. De este modo, SafeTag trasciende la función tecnológica y se posiciona como un sistema que aporta confianza, calma y seguridad emocional durante la movilidad escolar, fortaleciendo el vínculo entre el estudiante, la familia y el entorno institucional.

Ilustración 5

Ejemplo: TILE: Rastreador simples y funcionales



Nota. Capturas de pantalla de la página oficial de Tile Live360

Tile es una marca reconocida por el desarrollo de rastreadores personales que priorizan la funcionalidad básica y la facilidad de uso. Sus dispositivos se caracterizan por un diseño compacto, discreto y de interacción mínima, lo que permite que el usuario pueda utilizarlos sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados. La propuesta de valor de Tile se centra en ofrecer una solución clara y directa para la localización de objetos o personas, reduciendo al máximo la complejidad tecnológica.

Este enfoque resulta relevante como referencia para SafeTag, ya que evidencia la importancia de diseñar dispositivos pequeños, portátiles y de uso intuitivo, especialmente cuando los usuarios se encuentran en situaciones cotidianas o de posible estrés. La simplicidad operativa permite que la tecnología cumpla su función sin convertirse en una barrera para el usuario.

Estudios sobre el uso de dispositivos de localización evidencian que estas tecnologías contribuyen a reducir la ansiedad y la incertidumbre de los cuidadores, al permitir el monitoreo constante de la persona a su cargo y facilitar una respuesta más rápida ante situaciones de riesgo.

McShane, R., Geddis, J., & Kenyon, P. (2023). *Use of tracking technologies for safety and independence: A review of user and caregiver experiences*. Journal of Assistive Technologies, 17(2), 85–97. https://doi.org/10.1108/JAT-2023-0021

2.1.4 Reto de diseño

En vista de lo planteado anteriormente se generó el siguiente reto de diseño:

¿Cómo podríamos ayudar a los estudiantes que se desplazan por rutas inseguras a conseguir un trayecto más seguro y acompañado mientras reducimos su vulnerabilidad y la

falta de apoyo inmediato durante el camino?

2.2 Diseñar para crear valor

2.2.1 Propuesta de valor

La propuesta de valor del proyecto busca contribuir a que los estudiantes de colegios de educación primaria y secundaria en Lima puedan desplazarse hacia sus centros educativos con una prominente sensación de seguridad, acompañamiento y confianza durante su movilidad diaria. A partir del análisis del contexto, se identificó que muchos adolescentes enfrentan trayectos inseguros, ausencia de monitoreo adulto y una normalización del riesgo en su experiencia cotidiana, lo que genera miedo, estrés y desventajas en su proceso creativo. En síntesis, el proyecto propone apoyar a estudiantes de educación primaria y secundaria en contextos urbanos vulnerables mediante un servicio de seguridad escolar que combine un dispositivo portátil de localización y un sistema de acompañamiento, con el fin de reducir los riesgos en el trayecto, fortalecer la tranquilidad familiar y promover una experiencia de movilidad más segura y equitativa.

Ilustración 6

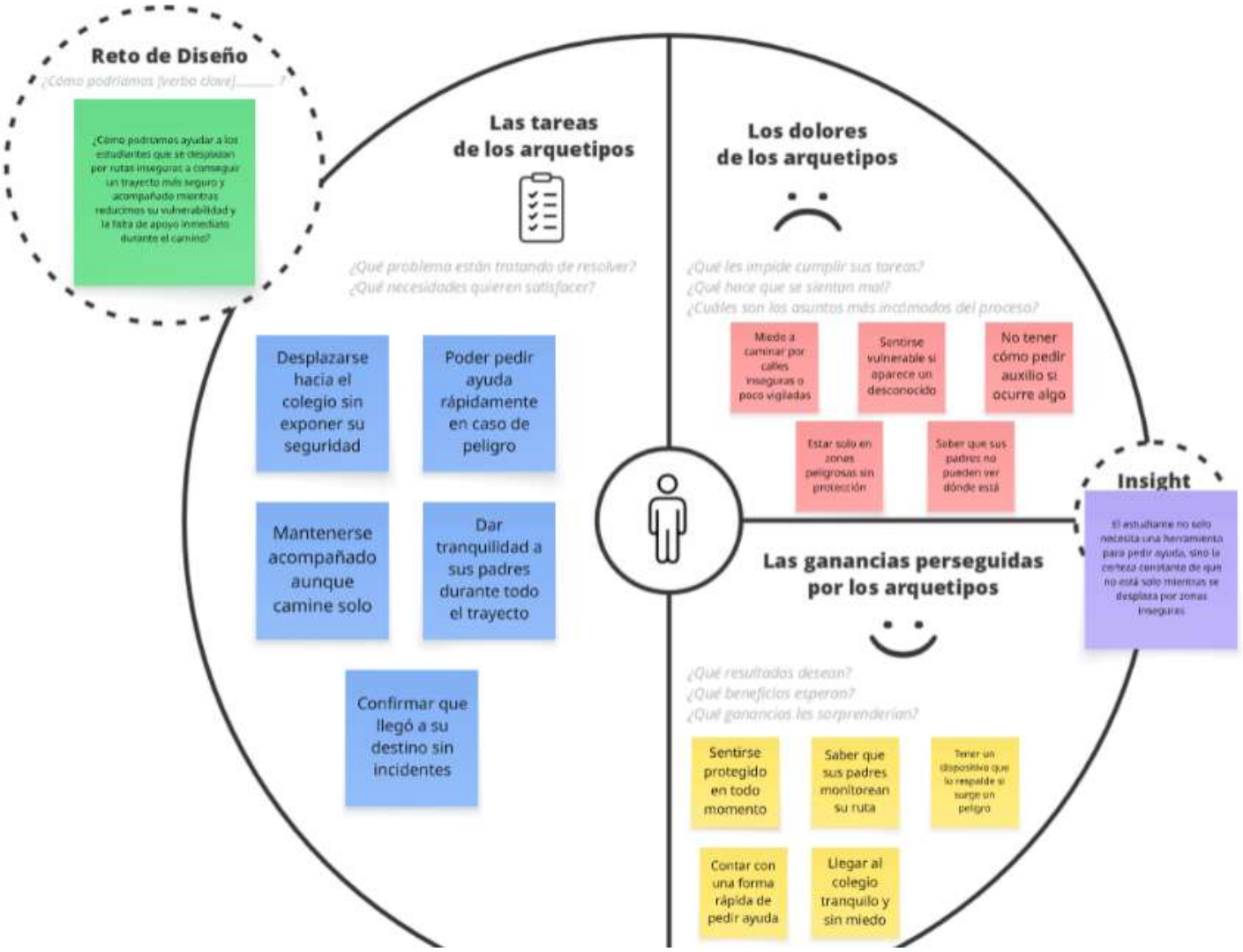
Propuesta de valor - arquetipo

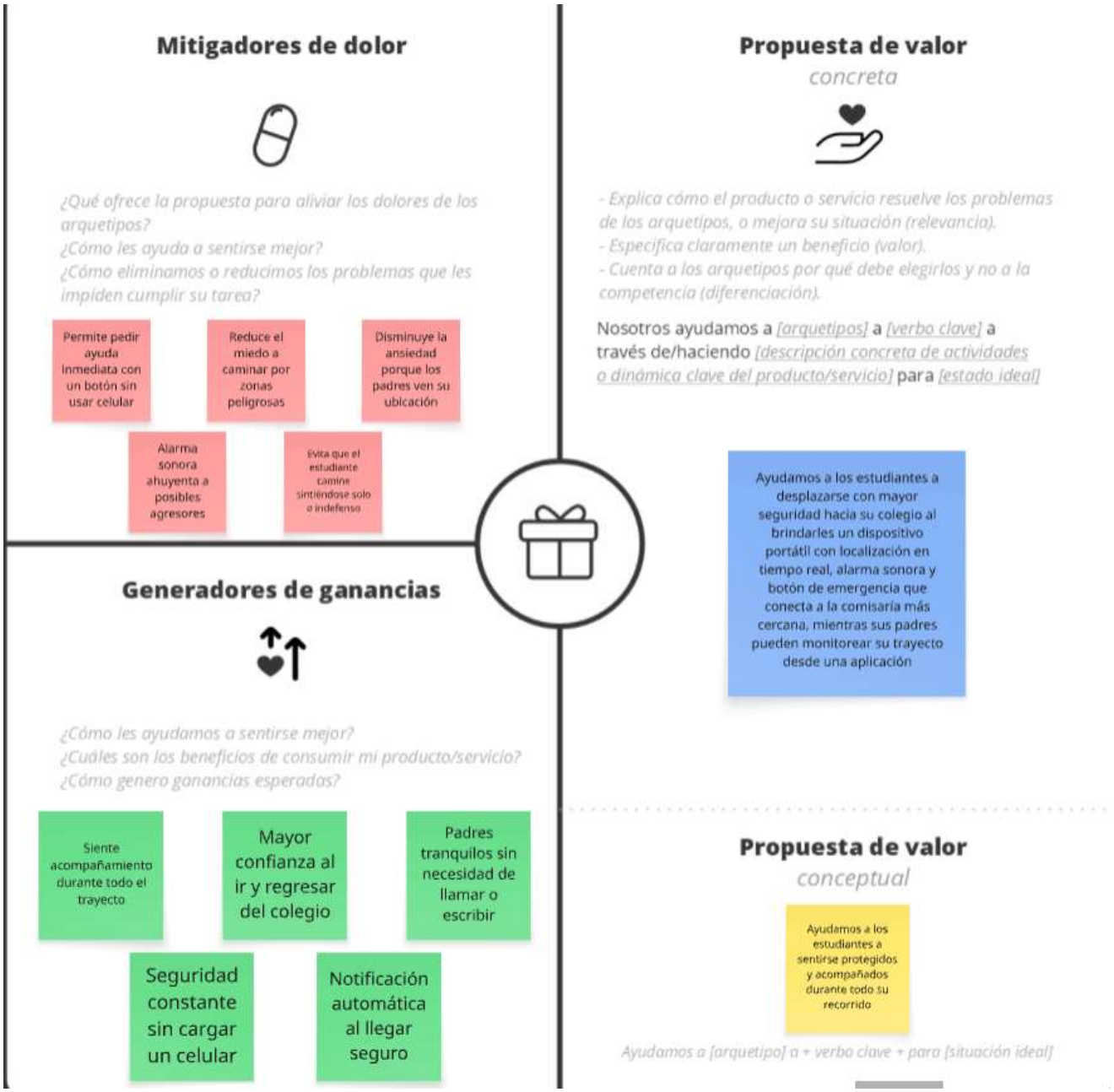
La propuesta de valor del proyecto busca contribuir a que los estudiantes de colegios de educación primaria y secundaria en Lima puedan desplazarse hacia sus respectivos centros

Nota. Esquema de propuesta de valor en donde se puede observar a detalle las tareas del arquetipo, sus dolores, lo que persiguen y el insight principal.

Ilustración 7

Propuesta de valor





Nota. Continuación del esquema de propuesta de valor en donde se enfoca la solución del producto/servicio en el análisis previo del arquetipo. Con ello, se identificaron los mitigadores de dolor, generadores de ganancias y la propuesta de valor general que se pretende brindar.

2.2.2 Solución

SafeTag se plantea como un servicio de seguridad escolar enfocado en acompañar a los estudiantes de educación primaria y secundaria durante su movilidad diaria, integrando un dispositivo portátil de localización con una plataforma de monitoreo para padres de familia. La propuesta no busca ejercer control directo sobre el estudiante, sino ofrecer un sistema de respaldo que permita actuar ante situaciones de riesgo y reducir la sensación de vulnerabilidad en los trayectos hacia y desde el colegio. En este enfoque, el estudiante es el actor central, mientras que los adultos cumplen un rol de acompañamiento y respuesta.

La solución se apoya en un ecosistema de actores clave que incluye a las familias, las instituciones educativas y entidades externas como comisarías cercanas, las cuales pueden ser alertadas en caso de emergencia. El dispositivo incorpora funciones como geolocalización y un botón de auxilio, mientras que la aplicación permite a los padres supervisar el recorrido sin interferir en la autonomía del estudiante. De esta manera, se busca equilibrar seguridad y confianza en la experiencia de movilidad escolar.

Asimismo, SafeTag incorpora un componente de gamificación orientado a reforzar hábitos seguros, mediante una interacción positiva que reconoce el uso constante del servicio y la finalización de trayectos sin incidentes. Este enfoque evita una comunicación autoritaria y promueve la participación voluntaria del estudiante, fortaleciendo su compromiso con el uso del dispositivo a largo plazo.

La propuesta también fomenta una experiencia de servicio continua, en la que el trayecto escolar deja de ser un momento de alta tensión para convertirse en una rutina más predecible y acompañada. Al reducir la incertidumbre y el miedo asociados a la movilidad urbana, SafeTag contribuye a que los estudiantes lleguen al colegio en mejores condiciones emocionales, favoreciendo su disposición para el aprendizaje. Además, al tratarse de una solución de fácil

acceso y escalable, tiene el potencial de beneficiar a comunidades educativas que actualmente no cuentan con sistemas de seguridad escolar efectivos.

Los principales puntos de contacto del servicio se concentran en el uso cotidiano del dispositivo SafeTag por parte del estudiante, la aplicación de monitoreo utilizada por los padres y la interacción indirecta con instituciones educativas y autoridades locales. Estos puntos permiten que la solución funcione de manera integrada, discreta y constante, adaptándose a la rutina diaria del usuario sin generar fricción ni dependencia de tecnologías complejas.

2.3 Diseñar el servicio

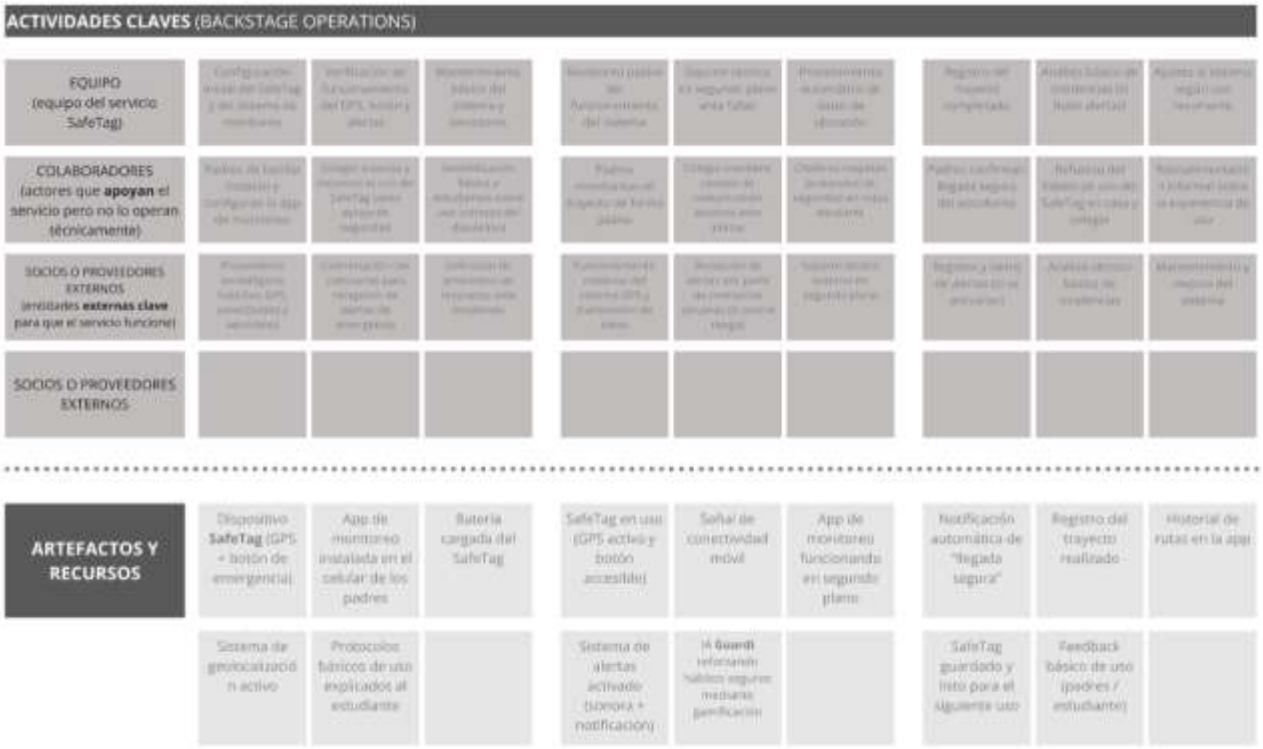
2.3.1 Blueprint del servicio

El blueprint del servicio plantea la implementación de un sistema integral orientado a mejorar la movilidad escolar de estudiantes de educación secundaria en Lima, estructurado a partir de las etapas del recorrido del usuario, que comprenden el conocimiento del servicio, su adopción, uso continuo, seguimiento y generación de confianza. La propuesta se articula mediante el dispositivo SafeTag, complementado por una aplicación digital dirigida a padres de familia, e involucra la participación de actores clave como instituciones educativas, familias y entidades vinculadas a la seguridad ciudadana. El servicio se introduce a través de canales informativos institucionales que permiten visibilizar la problemática de la inseguridad en los traslados escolares y posicionar el SafeTag como una herramienta preventiva. Durante el uso, el sistema permite el monitoreo del recorrido del estudiante, la activación de alertas de emergencia y la incorporación de elementos de gamificación orientados a reforzar conductas de desplazamiento seguro, sin interferir en la autonomía del usuario. El blueprint considera un equipo multidisciplinario conformado por desarrolladores tecnológicos, diseñadores de experiencia, centros educativos y aliados externos, así como recursos clave como el dispositivo físico, la plataforma digital y protocolos de actuación ante situaciones de riesgo, configurando un ecosistema de servicio que acompaña al usuario a lo largo

de toda la experiencia. A continuación, se mostrará a detalle el blueprint del servicio:

Tabla 2. Blueprint

	ANTES			DURANTE			DESPUÉS		
EXPERIENCIA	Prepararse para salir al colegio con mayor sensación de control	Colocar el SafeTag como parte de la rutina diaria	Saber que el trayecto será monitoreado	Sentirse acompañado mientras camina	Poder reaccionar si percibe una situación de riesgo	Mantener tranquilidad al saber que sus padres ven su ubicación	Confirmar que llegó seguro al colegio	Alivio y tranquilidad emocional	Cerrar el trayecto y continuar el día con normalidad
PUNTOS DE CONTACTO (TOUCHPOINTS)									
ESPACIO FÍSICO ESTACIONES INTERACTIVAS *(si aplica, porque hay interacción física con el dispositivo)*	SafeTag guardado en mochila o bolsillo	Entorno del hogar (salida)		Calles, cruces y zonas poco vigiladas	Contacto físico constante con el SafeTag (botón accesible)		Colegio como zona segura	SafeTag guardado nuevamente	
CONVERSACIÓN PRESENCIAL O POR TELÉFONO *(aplica de forma mínima)*	Padres recuerdan llevar el SafeTag			No hay interacción directa (todo es automático)			Comentarios breves entre padres e hijo ("Ya vi que llegaste")		
SITIO WEB APP MÓVIL *(touchpoint clave del servicio)*	App muestra que el dispositivo está activo	Padres verifican estado inicial		App actualiza ubicación en tiempo real	Recepción de alertas si ocurre algo		Notificación "Llegó seguro"	Cierre del trayecto en la app	
REDES SOCIALES									
MENSAJE DIRECTO (WHATSAPP, SMS, ...)	Notificación automática "Trayecto iniciado"			Alertas automáticas en caso de emergencia			Confirmación automática de llegada segura		
EMAIL O CORRESPONDENCIA									
DOCUMENTOS (FLYER, CARTEL, CONTRATOS, RECIBOS...)									
OTROS (IA GUARDI – GAMIFICACIÓN)	Guardi motiva el uso correcto del SafeTag			Guardi refuerza la sensación de acompañamiento	Mensajes breves de calma o refuerzo positivo		Guardi felicita por completar el trayecto	Refuerzo del hábito de seguridad	



Nota. Blueprint de servicio en sus diferentes etapas y el viaje que hace el usuario (estudiante) desde su descubrimiento hasta su recomendación.

2.3.2 Artefactos

Para la presentación de los artefactos del proyecto se tomaron como referencia los elementos clave definidos dentro del blueprint del servicio, especialmente aquellos vinculados a la experiencia de movilidad escolar segura. En la etapa de descubrimiento, se plantean piezas informativas y visuales orientadas a dar a conocer el uso del SafeTag y su función como herramienta de apoyo a la seguridad de los estudiantes durante sus desplazamientos diarios hacia el colegio. Estas piezas buscan generar confianza tanto en los estudiantes como en los padres de familia, resaltando la facilidad de uso y el propósito preventivo del dispositivo.

Asimismo, se desarrolló el prototipo conceptual del SafeTag, el cual integra funciones como localización, botón de emergencia y alertas sonoras, acompañado de una aplicación

móvil dirigida a padres y tutores. Este conjunto de artefactos permite visualizar de manera clara cómo interactúan el estudiante, el dispositivo y la red de apoyo durante el trayecto escolar. En cuanto a la identidad del producto, se definió una propuesta visual sobria y funcional, priorizando la claridad y la asociación con seguridad y protección, más que con elementos lúdicos o publicitarios.

Adicionalmente, se incorporó un componente de gamificación a través de la IA "Guardi", la cual funciona como un refuerzo motivacional para el uso constante del SafeTag, reconociendo buenas prácticas de seguridad sin interferir con las funciones principales del servicio. Finalmente, estos artefactos pueden ser evaluados mediante indicadores básicos de uso y respuesta, como la frecuencia de activación del dispositivo, la interacción con la aplicación y la recepción de alertas, lo que permitiría analizar el desempeño del servicio y su aporte a una experiencia de movilidad escolar más segura.

Ilustración 8.

SafeTag con un mensaje de la IA Guardi



Ilustración 9.

La parte de SafeTag con el botón de pánico



Ilustración 10.

Pantalla de inicio de sesión en la app para padres de familia



Ilustración 11.

Pantalla de control de ruta del usuario en la app



Ilustración 12.

Pantalla de historial de rutas del usuario en la app



Ilustración 13.

Pantalla de notificación de llegada del usuario en la app



Ilustración 14.

Pantalla de contactos en la app



Ilustración 15.

Pantalla de alerta del usuario en la app



2.3.3 Experimentos

En esta sección se presenta lo más relevante del proceso de experimentación desarrollado para el proyecto. Es importante señalar que la experimentación no consistió en la implementación funcional del SafeTag, sino en una etapa de demostración y explicación conceptual del servicio dirigida a estudiantes y padres de familia, debido a que el dispositivo y la aplicación aún no se encuentran desarrollados. Esta aproximación permitió evaluar la comprensión de la propuesta, así como recoger percepciones iniciales sobre su utilidad, aceptación y posibles mejoras.

Durante la explicación del funcionamiento del SafeTag, se identificó que los participantes valoraron principalmente las funciones relacionadas con la prevención y la respuesta ante situaciones de riesgo, como el botón de emergencia y el monitoreo del trayecto escolar. Al

mismo tiempo, se observó que algunas características debían ser planteadas con cuidado para no generar una sensación de vigilancia excesiva en los estudiantes. Este hallazgo permitió reforzar el enfoque del proyecto hacia un acompañamiento discreto, orientado a la seguridad y no al control constante.

Asimismo, la etapa de experimentación permitió reconocer la importancia de comunicar de manera clara los alcances y límites del servicio, especialmente en lo referente al uso de datos y la participación de actores externos como padres de familia o autoridades. A partir de estas observaciones, se realizaron ajustes conceptuales en la propuesta, priorizando la simplicidad del dispositivo, la autonomía del estudiante y el rol del SafeTag como una herramienta preventiva. El detalle del proceso de experimentación y los insumos obtenidos se presentan en los anexos correspondientes. A continuación, se expondrá lo más relevante del proceso.

Tabla 3.

Preguntas e hipótesis.

Preguntas	**Hipótesis**
¿El SafeTag reduce la sensación de vulnerabilidad del estudiante?	Creemos que si el estudiante usa el SafeTa durante su trayecto, entonces sentirá una reducción en su vulnerabilidad porque sabr que está siendo monitoreado y puede pedir ayuda
¿El botón de emergencia es intuitivo y rápido de activar?	Creemos que si el botón de emergencia es grande, visible y accesible, entonces el estudiante podrá activarlo en menos de 2 segundos incluso bajo estrés
¿El monitoreo en tiempo real es claro y útil para los padres?	*Elementos clave del experimento.* Creemos que si los padres pueden ver la ubicación del estudiante en tiempo real con buena precisión, entonces reportarán menos ansiedad durante los trayectos
¿La alarma sonora del SafeTag disuade efectivamente a un posible agresor?	Creemos que si la alarma emite un sonido fuerte y llamativo, entonces un agresor se alejará o desistirá en la mayoría de simulaciones

Tabla 4.

Variable / aspecto evaluado	**Descripción**
Comprensión del funcionamiento del SafeTag	Se evaluó si los estudiantes comprendí claramente para qué sirve el dispositivo cómo se usa en su trayecto diario.
Percepción de seguridad	Se exploró si el SafeTag genera una sensación de mayor tranquilidad y protección durante el desplazamiento al colegio.

Botón de emergencia	Se recogieron percepciones sobre la utilida del botón de emergencia como herramienta de respuesta rápida ante situaciones de riesgo.
Alerta sonora disuasiva	Se analizó cómo los participantes perciben sonido de alerta como mecanismo de disuasión frente a posibles amenazas.
Uso de la app por padres	Se evaluó la percepción de los padres sobre el monitoreo del trayecto y la notificación d llegada segura.

Tabla 5.

Prototipo.

Aspecto	**Detalle**
Tipo de prototipo	De concepto (explicativo y narrativo).
Fidelidad	Baja (dispositivo no funcional, explicación visual y conceptual).
¿Qué se creó?	Representación visual del SafeTag, flujo uso del dispositivo, simulación de alertas recorrido del estudiante.
Recursos usados	Presentación en PowerPoint, imágenes referenciales del dispositivo, guión explicativo del servicio y app simulada.
Roles simulados	Estudiante usuario, padres de familia, personal policial y entorno escolar.

Tabla 6.

Descripción del procedimiento de experimentación.

Etapa	**Descripción del procedimiento**
Presentación del prototipo Enfoque	Se explicó el funcionamiento del SafeTag mediante una demostración visual y narrativa del recorrido escolar.
	Se pidió a los participantes centrarse en sensamás que en aspectos técnicos.
Evaluación	Se recogieron opiniones, reacciones y testimodel dispositivo.

Participantes Estudiantes escolares y padres de familia , como actores vinculados a la movilidad escolar.

Tabla 7.

Métricas y herramientas de evaluación.

Métrica	**Instrumento**
Claridad del concepto	Comentarios sobre si el funcionamiento del SafeTag se entiende fácilmente.
Sensación de seguridad	Testimonios que expresan mayor o menor t
Confianza en el servicio	Opiniones sobre si el SafeTag genera confianza para estudiantes y padres.

Utilidad percibida Relatos sobre en qué situaciones consideran que el SafeTag sería útil. Aceptación del dispositivo Comentarios sobre si el estudiante estaría dispuesto a usarlo diariamente.Valor para los padres Opiniones de padres sobre el monitoreo y la notificación de llegada segura.

Criterios de validación

El experimento se consideró validado cuando los testimonios cualitativos de los participantes evidenciaron una comprensión clara del funcionamiento del SafeTag y una percepción positiva en torno a la sensación de seguridad, tranquilidad y confianza durante el trayecto escolar. Asimismo, se tomó como indicador de validación la disposición expresada por estudiantes y padres de familia a considerar el uso cotidiano del dispositivo, así como la valoración del monitoreo y las alertas como elementos relevantes para mejorar la experiencia de movilidad escolar.

Respuestas

A continuación, se presentan citas notables recogidas a partir de los testimonios de cuatro estudiantes de secundaria y dos padres de familia, luego de la explicación y demostración conceptual del funcionamiento del SafeTag:

Estudiantes:

"Me gustó porque no es algo complicado, siento que solo llevarlo ya me daría más tranquilidad al salir."

"Saber que mis papás pueden ver dónde estoy hace que no me sienta tan nervioso cuando camino solo."

"El botón de emergencia me parece lo más importante, porque si pasa algo no tengo que pensar mucho."

"No es invasivo, siento que me cuida sin estar encima de mí todo el tiempo." **Padres de familia:**

"Como padre, me daría mucha más calma saber que puedo saber si mi hijo llegó bien al colegio."

"Me parece una buena herramienta de apoyo, no reemplaza el cuidado, pero sí ayuda bastante."

Nota. Link de los testimonios completos del experimento:

https://drive.google.com/drive/folders/1CpMFNvBDsFmD9ERvw0qxkR6z49wlTrdN?usp=sharing

Aprendizajes del experimento.

Uno de los principales aprendizajes fue que la comprensión y aceptación del servicio SafeTag no es inmediata, especialmente cuando se trata de una propuesta tecnológica que aborda la seguridad personal. Algunos estudiantes necesitaron mayor tiempo y explicación para imaginar cómo funcionará el servicio en su rutina diaria, lo que evidencia que la confianza en este tipo de soluciones se construye de manera progresiva y mediante la repetición del mensaje.

Asimismo, se identificó que explicar el servicio con un lenguaje claro, sencillo y cercano facilita la comprensión y genera mayor interés, tanto en estudiantes como en padres de familia. El uso de ejemplos cotidianos relacionados con el trayecto escolar permitió que los participantes se identifiquen con la problemática y visualicen el valor del SafeTag como una herramienta de apoyo y acompañamiento, más que como un dispositivo de control.

Otro aprendizaje relevante fue que la percepción de seguridad está fuertemente ligada a la tranquilidad emocional de los padres y a la sensación de acompañamiento de los estudiantes. Durante la explicación del servicio, los padres valoraron principalmente la posibilidad de conocer el estado del trayecto escolar, mientras que los estudiantes destacaron la importancia de contar con una opción de ayuda rápida sin necesidad de interactuar constantemente con el dispositivo.

En relación con los elementos complementarios del servicio, se observó que no todos los participantes consideraron necesario un contacto constante o comunicación directa, sino más bien la certeza de que el sistema estaría disponible sólo en caso de emergencia. Esto refuerza la idea de que SafeTag debe funcionar de manera discreta, sin interferir en la experiencia diaria del estudiante.

Finalmente, se aprendió que el enfoque del servicio debe priorizar el acompañamiento y la prevención, evitando una narrativa alarmista. La forma en que se presenta la propuesta influye directamente en su aceptación: cuando SafeTag se comunica como un apoyo silencioso y confiable, se percibe como una solución más cercana, realista y alineada a las necesidades de estudiantes y familias.

Decisiones

A partir de los aprendizajes obtenidos durante la etapa de experimentación, se tomaron una serie de decisiones orientadas a ajustar y fortalecer la propuesta del SafeTag como servicio de acompañamiento para la movilidad escolar.

En primer lugar, se decidió priorizar una explicación clara y sencilla del funcionamiento del dispositivo, utilizando ejemplos cotidianos relacionados con el trayecto escolar, con el fin de 43

facilitar la comprensión y generar mayor confianza tanto en estudiantes como en padres de familia.

Asimismo, se optó por mantener el enfoque del SafeTag como una herramienta preventiva y de apoyo, evitando que sea percibido como un sistema de control constante. Esta decisión responde a la necesidad de respetar la autonomía del estudiante y reducir posibles rechazos hacia el uso del dispositivo.

Se decidió no incorporar canales de comunicación directa o permanente, como chats o contacto continuo con terceros, ya que estos no fueron percibidos como necesarios durante la demostración del servicio y podrían generar complicaciones logísticas o expectativas que el proyecto no busca cubrir. En su lugar, se refuerza el rol del botón de emergencia y las alertas como mecanismos de acción puntual ante situaciones de riesgo.

Además, se determinó mantener una comunicación del servicio basada en la

cercanía y la confianza, evitando discursos alarmistas o autoritarios. El SafeTag se presenta como un acompañante silencioso que está disponible sólo cuando se necesita, fortaleciendo la percepción de seguridad sin interferir en la rutina diaria del estudiante.

Finalmente, se decidió conservar una identidad visual y comunicacional sobria y funcional, coherente con el propósito del proyecto, priorizando la claridad, la discreción y la asociación con seguridad y protección en todos los puntos de contacto del servicio.

3. Resumen proyecto de Innovación

Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima nace como una idea para acompañar a estudiantes de secundaria durante sus trayectos escolares, brindándoles una herramienta que refuerce su sensación de seguridad, autonomía y tranquilidad, permitiéndoles llegar a clases en mejores condiciones emocionales y cognitivas. Todo ello se desarrolla en un contexto urbano donde la inseguridad, el desorden del tránsito y la falta de control en los espacios públicos afectan directamente la experiencia educativa, y donde la tecnología puede ser utilizada como un medio para generar impacto bajo el Objetivo de Desarrollo Sostenible (O.D.S.) 4: Educación de calidad, al intervenir en factores externos que influyen en el aprendizaje.

El proyecto inició con una etapa de investigación centrada en la observación de la movilidad escolar y en entrevistas exploratorias con estudiantes y padres de familia, con el fin de comprender cómo los trayectos influyen en el estado de ánimo, la concentración y la percepción de seguridad. Entre los principales dolores del arquetipo se identificó que los estudiantes experimentan miedo, estrés y un estado constante de alerta durante el traslado, especialmente en zonas desoladas, con poca iluminación o en transporte público. Esta

tensión previa a la jornada escolar impacta negativamente en su disposición para aprender y en su bienestar general.

Se evidenció que los estudiantes necesitan sentirse acompañados y protegidos durante el trayecto, así como contar con una herramienta simple que les permita reaccionar ante situaciones de riesgo sin depender exclusivamente de adultos o autoridades externas. Ante ello, se planteó que la idea propuesta mitigue estos puntos de dolor mediante un sistema de identificación y alerta que refuerce la prevención, la visibilidad y la respuesta rápida ante situaciones de inseguridad.

Como resultado, se propuso SafeTag como propuesta de valor: un sistema de acompañamiento para la movilidad escolar que ayuda a estudiantes de secundaria a desplazarse con mayor seguridad y tranquilidad, contribuyendo indirectamente a mejorar su experiencia educativa al reducir el estrés previo a la clase.

En un contexto social donde la inseguridad urbana supera la capacidad de respuesta inmediata del sistema educativo, SafeTag se plantea como una solución externa y complementaria, que no busca reemplazar políticas públicas, sino apoyar el derecho a una educación de calidad garantizando condiciones mínimas de bienestar y seguridad en el trayecto escolar. Se trata de un dispositivo físico acompañado de un servicio de apoyo que se integra de manera accesible al día a día del estudiante.

En síntesis, SafeTag se apoya en una solución simple, escalable y centrada en el usuario, que aborda la educación desde una perspectiva integral, entendiendo que aprender bien también implica llegar seguro y emocionalmente preparado al aula.

4. Conclusiones y recomendaciones

La investigación realizada permitió analizar las percepciones, preocupaciones y necesidades de los estudiantes de educación secundaria y sus familias frente a la problemática de la movilidad escolar insegura en Lima. A partir de las entrevistas exploratorias realizadas, se identificó que los trayectos diarios representan una fuente constante de ansiedad tanto para los estudiantes como para los padres de familia, afectando indirectamente la experiencia educativa y la sensación de bienestar. La inseguridad durante el traslado no solo implica un riesgo físico, sino también una barrera para el acceso equitativo y continuo a la educación, lo que se relaciona directamente con los objetivos del ODS 4, Educación de Calidad.

Asimismo, se concluye que los padres de familia requieren herramientas preventivas y accesibles que les permitan acompañar el traslado de sus hijos sin recurrir a mecanismos invasivos de control. En este sentido, el SafeTag se plantea como una alternativa viable, al integrar funciones de monitoreo básico, alerta de emergencia y acompañamiento discreto, respetando la autonomía del estudiante. Los adolescentes, por su parte, mostraron mayor disposición hacia soluciones que no interfieran con su rutina ni los expongan frente a sus pares, valorando especialmente aquellas que puedan ser utilizadas solo en situaciones necesarias.

Finalmente, se reconoce que la propuesta tiene potencial como herramienta complementaria dentro del ecosistema educativo y de seguridad ciudadana, mas no como un sustituto de las responsabilidades institucionales. Se recomienda continuar con el desarrollo del proyecto mediante pruebas piloto que permitan evaluar su funcionalidad en contextos reales, así como fortalecer alianzas con instituciones educativas y actores locales. Del mismo

modo, se sugiere seguir ajustando los elementos de gamificación y comunicación del servicio para fomentar su uso responsable, reforzar conductas de movilidad segura y generar confianza sostenida entre estudiantes y familias.

Recomendaciones. Con base en los resultados del estudio y considerando las necesidades expresadas por los estudiantes y padres de familia entrevistados, se plantea una serie de recomendaciones orientadas a fortalecer la propuesta del SafeTag como herramienta de acompañamiento para la movilidad escolar. Estas sugerencias buscan mejorar la experiencia del usuario, reforzar la percepción de seguridad y aumentar la adopción del servicio sin afectar la autonomía del estudiante.

Diseñar funciones centradas en la prevención y respuesta ante riesgos: se recomienda priorizar el desarrollo de alertas claras y de fácil activación, así como optimizar el botón de emergencia para que pueda ser utilizado de manera intuitiva en situaciones de estrés, garantizando una respuesta rápida y efectiva.

Equilibrar seguridad y discreción en el diseño del dispositivo: es fundamental que el SafeTag mantenga una apariencia simple y no invasiva, evitando estigmatizar al estudiante. Un diseño discreto favorece su uso continuo y reduce el rechazo por parte de los adolescentes.

Establecer lineamientos claros de uso para estudiantes y padres: se sugiere desarrollar protocolos de comunicación y uso responsable del dispositivo, de modo que los padres comprendan el alcance del monitoreo y los estudiantes se sientan acompañados, no vigilados.

Fortalecer el componente de gamificación orientado a la movilidad segura: se recomienda implementar incentivos simbólicos que refuercen conductas positivas, como completar

trayectos seguros o mantener hábitos responsables, integrando este sistema sin que interfiera en la rutina diaria del estudiante.

Diseñar una estrategia de implementación progresiva en instituciones educativas: se sugiere establecer alianzas con colegios para presentar el SafeTag como una herramienta preventiva, facilitando espacios informativos dirigidos a padres y docentes que permitan comprender su funcionamiento y beneficios.

Evaluar periódicamente la percepción del servicio: se recomienda realizar evaluaciones cualitativas continuas mediante entrevistas o sesiones de retroalimentación para identificar oportunidades de mejora y ajustar el servicio a las necesidades reales de los usuarios.

Promover la articulación con actores locales de seguridad y transporte escolar: establecer vínculos con autoridades, choferes y comunidades educativas permitirá fortalecer la respuesta ante emergencias y aumentar la confianza en el ecosistema del servicio.

Referencias Bibliográficas

Ministerio del Interior (Mininter). (2025, 3 de marzo). *Plan Escolar Seguro 2025: Más de 3 000 efectivos de la PNP brindan resguardo en todos los colegios de Lima Metropolitana*. Gobierno del Perú.

https://www.gob.pe/n/1119584/plan-escolar-seguro-2025-3223-pn-resguardo-colegios -lima-metropolitana

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). (2025). *Entornos Escolares Seguros: un compromiso con la seguridad vial*. Gobierno del Perú.

https://www.gob.pe/institucion/mtc/campanas/48229-programa-entornos-escolares-se guros

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2025). *Estadísticas de seguridad ciudadana*. Gobierno del Perú.

https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/estadisticas-de-seguridad-ciudada na/1/

La República. (2025, 7 de enero). *Año escolar 2025: Minedu reportó más de 19 mil casos de violencia escolar en 2024*. La República.

https://larepublica.pe/sociedad/2025/01/07/ano-escolar-2025-minedu-reporto-mas-de 19-mil-casos-de-violencia-escolar-en-2024-hnews-537670/

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivo 4 – Educación de calidad*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2025). *BID fortalece estrategias para lograr*

una movilidad escolar segura, sostenible e inclusiva. Oficina Nacional de Seguridad Vial (ONSV). https://www.onsv.gob.pe/post/bid-fortalece-estrategias-para-lograr-una-movilidad-esc olar-segura-sostenible-e-inclusiva/

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications. https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-inquiry-and-research-design/boo k246896

Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded ed.). Basic Books. https://www.basicbooks.com/titles/don-norman/the-design-of-everyday-things/9780465050659/

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Preventing violence and promoting safety in schools*. https://www.who.int/publications/i/item/preventing-violence-and-promoting-s afety-in-schools

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press. https://books.google.com/books/about/Diffusion_of_Innovations.html?id=9U1K5LjUOwEC

Lee, J. D., & See, K. A. (2004). *Trust in automation: Designing for appropriate reliance*. Human Factors, 46(1), 50–80. https://journals.sagepub.com/doi/10.1518/hfes.46.1.50_30392

Swan, M. (2012). *Sensor mania! The internet of things, wearab*

le computing, objective metrics, and the quantified self. Journal of Sensor and Actuator Networks, 1(3), 217–253. https://www.mdpi.com/2224-2708/1/3/217

Finkelhor, D., Turner, H., Shattuck, A., & Hamby, S. (2015). *Prevalence of childhood exposure to violence, crime, and abuse*. JAMA Pediatrics, 169(8), 746–754. https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2292990

Wickens, C. D., Hollands, J. G., Banbury, S., & Parasuraman, R. (2015). *Engineering psychology and human performance* (4th ed.). Routledge. https://www.routledge.com/Engineering-Psychology-and-Human-Performance/Wickens-Holl ands-Banbury-Parasuraman/p/book/9780205021987

Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao. (2024). *ATU intensifica la fiscalización a movilidades escolares durante el retorno a clases*. https://www.gob.pe/atu

Defensoría del Pueblo. (2024). *Defensoría del Pueblo insta al Gobierno a proteger a escolares frente a situaciones de inseguridad*. https://www.defensoria.gob.pe

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (s. f.). *Programa Entornos Escolares Seguros*. Observatorio Nacional de Seguridad Vial. https://www.gob.pe/mtc

Organismo Peruano de Consumidores y Usuarios. (2014). *Opecu alerta que cuatro de cada cinco movilidades escolares son informales*. https://www.opecu.org.pe 52

Anexos

ETAPA DE OBSERVACIÓN:

Inmediaciones del colegio protagonista en las entrevistas presenciales y solicitud de permiso utilizada para llevar a cabo la investigación conforme a las leyes establecidas.



FICHAS DE ENTREVISTAS EXPLORATORIAS:

INTRODUCCIÓN

Las presentes entrevistas se enmarcan dentro de un proyecto de investigación orientado a comprender cómo los estudiantes perciben su bienestar emocional en el contexto escolar, así como los factores que facilitan o dificultan la confianza para conversar sobre temas personales o sensibles con sus compañeros, docentes y familiares.

El objetivo principal es conocer las experiencias, percepciones y emociones que influyen en la salud emocional de los adolescentes y en su disposición para expresar lo que sienten o necesitan en su vida

cotidiana.

La información recopilada será utilizada exclusivamente con fines académicos y será tratada de forma confidencial y anónima de ameritar el caso. Se busca generar un espacio de diálogo seguro, respetuoso y libre de juicios, donde cada participante pueda expresarse con total libertad. No existen respuestas correctas o incorrectas; lo más importante es compartir opiniones y experiencias de manera honesta.

SECCIÓN 1:

Las primeras preguntas de la entrevista ayudan a generar una atmósfera de confianza. Normalmente son las preguntas más fáciles y generales.

- ¿Cómo vas normalmente al colegio? (camino, transporte, tiempo)
- Describe el trayecto: ¿qué cosas te gustan y qué cosas te preocupan?
- ¿Con quién vas normalmente? (solo, con amigos, con familia, con brigada)
- ¿Cuánto tiempo te toma en total? ¿Te parece mucho?

SECCIÓN 2:

Son preguntas más profundas y específicas.

- ¿Hay lugares por donde no te gusta pasar? ¿por qué?
- ¿Alguna vez te has sentido inseguro/a o te ha pasado algo en el camino?
- ¿Tienes normas o indicaciones en el colegio sobre cómo ir o cruzar calles? 54
- ¿Conoces iniciativas como “pedibus” o brigadas? ¿Has participado?

SECCIÓN 3:

Se hacen preguntas que piden al participante su visión del futuro, expectativas y conclusiones.

- ¿Qué cambiarías del camino para que sea más seguro o más fácil?
- ¿Qué te ayudaría a sentirte más seguro/a al ir al colegio?

CIERRE

Ningún tipo de preguntas extra y se procede a cerrar con las entrevistas**.**

Personas entrevistadas al inicio de la investigación



¿Hay lugares por donde no te gusta pasar? ¿Por qué?

"Hay una parte que le decimos 'la bajadita'... cuando está oscuro... da miedo"

Angie Cajas Albornoz

16 años Institución Julio Armando Ruiza Vasquez

El camino al colegio no es inseguro solo por delincuencia, sino porque está vacío, mal iluminado y sin infraestructura, lo que obliga a los estudiantes a caminar solos por zonas peligrosas y depender de combis impredecibles



¿Cuánto tiempo te toma en total? ¿Te parece mucho?

"Lo malo es la zona,
no el tiempo"

Cesar Salazar Aguirre

15 años Institución Julio Armando Ruiz Vasquez

La distancia no define la seguridad: incluso un trayecto corto puede sentirse peligroso cuando el entorno está oscuro, vacío y lleno de riesgos como mototaxis imprudentes y personas que generan incomodidad

CREATIVE LABS



¿Qué cosas te gustan y qué cosas te preocupan?

"Algunos carros no respetan
a las motos, se meten feo"

Claudia Cecilio Hinostroza

15 años Institución Educativa Winner

La inseguridad no viene del trayecto ni de la distancia, sino del comportamiento del tráfico: las motos se sienten invisibles y vulnerables en un sistema donde nadie respeta el orden

CREATIVE LABS



¿Qué cosas le gustan y qué cosas le preocupan?

"La zona se ha puesto bien fea... uno ya ni sabe quién es quién"

Karina Aquino Cervantes

Madre de familia

Para une madre la verdadera preocupación es la falta de luz, control y vigilancia: su hijo camina, pero ella siente que lo hace "a oscuras", sin nadie que lo cuide.

CREATIVE LABS



https://youtu.be/klEXsJTrsNE

¿De qué manera tu ruta influye en cómo llegas a clase, en el sentido de ánimos, energía o concentración?

"Estoy más atento a quién entra que en lo que debo estudiar"

Stefano Massimo

17 años, colegio Mentor School's

El estrés de su ruta no viene solo del tráfico, sino del miedo constante a quién sube al bus: el viaje se convierte en un estado permanente de vigilancia donde estudiar o relajarse es imposible

CREATIVE LABS



https://youtu.be/yZgNwS-tgk8

¿En qué momento te sientes inseguro mientras vas o vuelves del colegio?

"Al momento de regresar ya está un poquito más desierto y hay una zona como un pequeño terral... ahí es donde generalmente pues te pueden llegar a hacer algo"

Daniel Weninger

16 años, colegio "Liceo Naval Capitán de Navío Luis Germán Astete"

El estudiante siente que su retorno a casa es el momento más inseguro del día debido a zonas desoladas y ausencia de control, lo que lo obliga a tomar mototaxi y a mantenerse en alerta constante.

CREATIVE LABS

Ficha N° 1	**FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN** INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO	2025

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título del proyecto	Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima
Objetivo de la Investigación	Explorar cómo los estudiantes de secundaria y sus padres perciben la seguridad en los trayectos escolares y evaluar su recepción inicial frente a la propuesta del SafeTag como herramienta de apoyo para la movilidad escolar segura.
Investigador principal Nombre completo del investigador	Leandro Aldair Cuenca Soria

	Método y Técnica	Cualitativo - Entrevista exploratoria
Target Investigado	Femenino, 16 años, 5to de secundaria. Colegio público en Huánuco - I.E.P Julio Armando Ruiza Vasquez	

Corto resumen de la investigación (máximo 300 palabras)	**Objetivo 1: Explorar el entorno del trayecto escolar** La entrevistada identifica un punto específico de su recorrido hacia el colegio conocido como *"la bajadita"*, el cual le genera miedo principalmente cuando está oscuro. La percepción de inseguridad no se asocia directamente a hechos delictivos concretos, sino a las condiciones del entorno: ausencia de personas, poca iluminación y falta de infraestructura adecuada. Estas características hacen que el trayecto se perciba como riesgoso y obligan a los estudiantes a caminar solos por zonas que consideran peligrosas. **Objetivo 2: Identificar factores que influyen en la percepción de inseguridad** Según el testimonio, la inseguridad del camino no se debe únicamente a la delincuencia, sino a un conjunto de factores urbanos y de movilidad. El vacío de las calles, la iluminación deficiente y la carencia de infraestructura segura incrementan la sensación de vulnerabilidad. A ello se suma la dependencia de combis con recorridos y tiempos impredecibles, lo que reduce la sensación de control durante el desplazamiento diario. **Objetivo 3: Comprender las emociones asociadas al trayecto al colegio** El miedo aparece como la emoción principal vinculada a ciertos tramos del recorrido, especialmente en horarios de poca luz. Esta emoción no surge de una experiencia directa de violencia, sino de la anticipación del riesgo y de la exposición a un entorno percibido como inseguro. El testimonio evidencia cómo las condiciones del espacio público influyen directamente en el bienestar emocional de los estudiantes durante su movilidad escolar.
Recomendaciones	Mejorar la iluminación y la infraestructura en los caminos al colegio.
Observaciones	Caminos vacíos, mal iluminados y con una pobre infraestructura de por medio.

Ficha N° 2	**FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN** INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO	2025

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título del proyecto	Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima	
Objetivo de la Investigación	Explorar cómo los estudiantes de secundaria y sus padres perciben la seguridad en los trayectos escolares y evaluar su recepción inicial frente a la propuesta del SafeTag como herramienta de apoyo para la movilidad escolar segura.	
Investigador principal	Nombre completo del investigador	Leandro Aldair Cuenca Soria
	Método y Técnica	Cualitativo - Entrevista exploratoria
Target Investigado	Masculino, 15 años, 4to de secundaria. Colegio público en Huánuco - I.E.P Julio Armando Ruiza Vasquez	

Corto resumen de la investigación (máximo 300 palabras)	**Objetivo 1: Analizar la percepción de inseguridad en trayectos escolares cortos** La entrevista busca comprender cómo un recorrido breve puede ser percibido como inseguro debido a las condiciones del entorno urbano. El testimonio evidencia que la inseguridad no está asociada al tiempo del trayecto, sino a la zona por la que se transita, especialmente cuando presenta oscuridad, vacío y presencia de personas que generan desconfianza. **Objetivo 2: Identificar factores ambientales que influyen en la sensación de riesgo** Se pretende reconocer los elementos del entorno que incrementan la percepción de peligro durante el desplazamiento escolar, como la falta de iluminación, la escasa vigilancia y la presencia de mototaxis imprudentes. Estos factores configuran un espacio que el estudiante percibe como amenazante aun sin haber vivido un hecho violento directo. **Objetivo 3: Comprender las emociones asociadas al recorrido diario** El testimonio permite explorar cómo el miedo y la incomodidad se integran a la experiencia cotidiana del trayecto escolar. Estas emociones influyen en la manera en que el estudiante se relaciona con el espacio público y condicionan su sensación de seguridad durante la movilidad diaria.

Recomendaciones Mejorar la percepción de seguridad en la zona. Un trayecto corto al colegio no implica necesariamente un camino seguro si es que el entorno está pobremente iluminado y con una pésima sensación de seguridad.

Observaciones

Ficha N° 3	**FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN** INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO	2025

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título del proyecto	Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima
Objetivo de la Investigación	Explorar cómo los estudiantes de secundaria y sus padres perciben la seguridad en los trayectos escolares y evaluar su

	recepción inicial frente a la propuesta del SafeTag como herramienta de apoyo para la movilidad escolar segura.	
Investigador principal	Nombre completo del investigador	Leandro Aldair Cuenca Soria
	Método y Técnica	Cualitativo - Entrevista exploratoria
Target Investigado	Femenino, 15 años, 4to de secundaria. Colegio público en Huánuco - I.E.P Julio Armando Ruiza Vasquez	
Corto resumen de la investigación (máximo 300 palabras)	**Objetivo 1: Examinar la percepción de inseguridad desde la experiencia como usuaria de moto** La entrevista tiene como objetivo analizar cómo el uso de la motocicleta influye en la percepción de inseguridad durante el desplazamiento diario. El testimonio señala que el riesgo no depende de la distancia recorrida, sino del comportamiento desordenado del tránsito. **Objetivo 2: Identificar conflictos entre actores viales** Se busca reconocer las tensiones existentes entre conductores de vehículos y motociclistas. La entrevistada expresa sentirse vulnerable e invisible dentro de un sistema de tránsito donde no se respetan las normas, lo que incrementa la sensación de exposición al peligro. **Objetivo 3: Comprender la relación entre tráfico y sensación de vulnerabilidad** El objetivo es comprender cómo la falta de respeto vial genera estrés, miedo y alerta constante durante el trayecto. Estas emociones afectan la experiencia de movilidad y refuerzan la percepción de inseguridad en el espacio urbano.	
Recomendaciones	Ninguna recomendación	
Observaciones	La inseguridad no viene del trayecto ni de la distancia al colegio, sino del propio tráfico.	

Ficha N° 4	**FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN** INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO	2025

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título del proyecto	Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima	
Objetivo de la Investigación	Explorar cómo los estudiantes de secundaria y sus padres perciben la seguridad en los trayectos escolares y evaluar su	

	recepción inicial frente a la propuesta del SafeTag como herramienta de apoyo para la movilidad escolar segura.	
Investigador principal	Nombre completo del investigador	Leandro Aldair Cuenca Soria
	Método y Técnica	Cualitativo - Entrevista exploratoria
Target Investigado	Femenino, alrededor de 50 años, madre de familia.	

Corto resumen de la investigación (máximo 300 palabras) **Recomendaciones**	**Objetivo 1: Analizar la percepción de inseguridad desde el rol de madre** La entrevista busca comprender cómo una madre percibe el entorno urbano en relación con el desplazamiento de su hijo. Su preocupación se centra en el deterioro de la zona y en la falta de control sobre el espacio público. **Objetivo 2: Identificar factores urbanos que generan preocupación familiar** Se pretende identificar los elementos que incrementan la sensación de inseguridad, como la falta de iluminación, vigilancia y reconocimiento de las personas que transitan por la zona. Estos factores hacen que el trayecto sea percibido como peligroso, incluso sin incidentes directos. **Objetivo 3: Comprender el impacto emocional de la inseguridad en las familias** El testimonio permite comprender cómo el miedo y la incertidumbre afectan emocionalmente a los padres, quienes sienten que sus hijos se desplazan "a oscuras", sin protección ni acompañamiento, lo que refuerza la sensación de vulnerabilidad cotidiana. Ninguna recomendación.
Observaciones	La señora manifestó que la falta de luz (iluminación), control y vigilancia la hacen sentir que su hija camina "a oscuras".

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Ficha N° 5	**FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN** INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO	2025

64

Título del proyecto	Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima
Objetivo de la Investigación	Explorar cómo los estudiantes de secundaria y sus padres perciben la seguridad en los trayectos escolares y evaluar su recepción inicial frente a la propuesta del SafeTag como herramienta de apoyo para la movilidad escolar segura.

Investigador principal	Nombre completo del investigador	Juan Diego Florian Espinosa
	Método y Técnica	Cualitativo - Entrevista exploratoria
Target Investigado	Masculino, 16 años, alumno. Colegio "Liceo Naval Capitán de Navío Luis Germán Astete" - La Perla, Callao	
Corto resumen de la investigación (máximo 300 palabras)	**Objetivo 1: Analizar la influencia del trayecto en el estado emocional previo a la clase** El testimonio permite analizar cómo las condiciones del desplazamiento hacia el colegio influyen directamente en el ánimo del estudiante al llegar a clases. La ruta no se vive como un tiempo de transición neutro, sino como una experiencia cargada de tensión y alerta constante, lo que genera estrés antes del inicio de la jornada escolar. **Objetivo 2: Identificar los factores del trayecto que afectan la concentración y la energía** La investigación busca identificar los elementos específicos del recorrido que interfieren con la capacidad de concentración del estudiante. El miedo constante a quién sube al bus transforma el viaje en un espacio de vigilancia permanente, donde la atención se desvía del estudio hacia la autoprotección, reduciendo la energía mental disponible para el aprendizaje. **Objetivo 3: Comprender el impacto del estrés de la movilidad en el proceso educativo** El objetivo es comprender cómo el estrés acumulado durante el trayecto afecta el desempeño académico. La imposibilidad de relajarse o estudiar durante el viaje evidencia que la movilidad escolar no solo es un problema de transporte, sino un factor que condiciona la disposición cognitiva y emocional con la que el estudiante llega al aula.	
Recomendaciones	Debería haber un mayor control sobre quién entra o sube en un transporte público.	
Observaciones	El miedo o estrés en su rute viene no viene solo del tráfico, sino del miedo constante a quién sube al bus	

65

Ficha N° 6	**FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN** INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO	2025

Título del proyecto	Movilidad Escolar Insegura y Desigual en Lima	
Objetivo de la Investigación	Explorar cómo los estudiantes de secundaria y sus padres perciben la seguridad en los trayectos escolares y evaluar su recepción inicial frente a la propuesta del SafeTag como herramienta de apoyo para la movilidad escolar segura.	
Investigador principal	Nombre completo del investigador	Juan Diego Florian Espinosa
	Método y Técnica	Cualitativo - Entrevista exploratoria
Target Investigado	Masculino, 17 años, alumno. Colegio Mentor School 's, San Juan de Lurigancho, Lima.	
Corto resumen de la investigación (máximo 300 palabras)	**Objetivo 1: Identificar los momentos del trayecto escolar con mayor percepción de inseguridad** El objetivo es identificar en qué etapa del desplazamiento escolar se concentra la mayor sensación de riesgo. El testimonio señala que el retorno a casa, especialmente cuando el entorno se vuelve más desierto, es percibido como el momento más inseguro del día, debido a la disminución de personas y control en el espacio público. **Objetivo 2: Analizar la relación entre el entorno físico y la percepción de amenaza** Se busca analizar cómo las características del espacio urbano, como zonas de terral, falta de iluminación y ausencia de vigilancia, influyen en la percepción de peligro del estudiante. Estos elementos convierten ciertos tramos del recorrido en espacios de alta vulnerabilidad, aun sin la presencia de un hecho violento concreto. **Objetivo 3: Comprender las estrategias de adaptación frente a la inseguridad** El objetivo es comprender cómo el estudiante modifica su comportamiento frente a la percepción de riesgo durante el trayecto. La elección de tomar mototaxi y mantenerse en estado de alerta constante evidencia estrategias de autoprotección que condicionan la experiencia cotidiana de movilidad y refuerzan la sensación de inseguridad durante el retorno al hogar.	

Recomendaciones	Mayor control de seguridad en las rutas escolares.

Observaciones	Daniel siente que su retorno a casa es el momento más inseguro del día debido a zonas desoladas y ausencia de control.

PREGUNTAS E HIPÓTESIS PARA EXPERIMENTACIÓN CON LA PRIMERA VERSIÓN DE LA PROPUESTA

Para el presente trabajo de investigación, se planteó como solución el desarrollo del SafeTag, un dispositivo de acompañamiento orientado a mejorar la experiencia de movilidad escolar de estudiantes de educación secundaria en Lima. Los aspectos centrales de esta propuesta se relacionan con la percepción de seguridad, la confianza generada en estudiantes y padres de familia, y la aceptación de una herramienta tecnológica que funcione como apoyo preventivo durante los trayectos escolares. Se considera fundamental que el servicio sea comprendido como un acompañante discreto, accesible y no invasivo, que permita responder ante situaciones de riesgo sin interferir en la autonomía del estudiante.

La propuesta parte de la premisa de que la forma en que se comunica y presenta el SafeTag influye directamente en su nivel de aceptación. Un discurso claro, empático y centrado en situaciones cotidianas del trayecto escolar podría facilitar que los estudiantes se sientan cómodos con su uso y que los padres perciban mayor tranquilidad. En este sentido, se busca

67

evitar una narrativa de control o vigilancia constante, priorizando el acompañamiento y la prevención como valores principales del servicio.

La finalidad de la experimentación fue evaluar, a través de una demostración y explicación conceptual del SafeTag, si los participantes lograban comprender su funcionamiento y si este generaba una percepción positiva en términos de seguridad y confianza. Asimismo, se buscó

identificar si las funciones principales del dispositivo, como el botón de emergencia y el monitoreo del trayecto, eran percibidas como útiles y pertinentes frente a la problemática de la movilidad escolar insegura.

Bajo este contexto, la experimentación se orientó a responder la siguiente pregunta principal: ¿la explicación del SafeTag como una herramienta preventiva y de acompañamiento influye en la percepción de seguridad y en la disposición de estudiantes y padres de familia a considerar su uso durante el trayecto escolar? A partir de ello, se planteó como hipótesis que, si el SafeTag es presentado de manera clara, cercana y alineada a las necesidades reales de movilidad escolar, entonces los estudiantes y padres percibirán el servicio como una alternativa confiable que contribuye a reducir la ansiedad y mejorar la experiencia del traslado hacia la escuela.

Preguntas e hipótesis:

- ¿El SafeTag reduce la sensación de vulnerabilidad del estudiante?

Creemos que si el estudiante usa el SafeTag durante su trayecto, entonces sentirá una reducción en su vulnerabilidad porque sabrá que está siendo monitoreado y puede pedir ayuda.

68

- ¿El botón de emergencia es intuitivo y rápido de activar?

Creemos que si el botón de emergencia es grande, visible y accesible, entonces el estudiante podrá activarlo en menos de 2 segundos incluso bajo estrés.

- ¿El monitoreo en tiempo real es claro y útil para los padres?

Creemos que si los padres pueden ver la ubicación del estudiante en tiempo real con

buena precisión, entonces reportarán menos ansiedad durante los trayectos.

- ¿La alarma sonora del SafeTag disuade efectivamente a un posible agresor?

Creemos que si la alarma emite un sonido fuerte y llamativo, entonces un agresor se alejará o desistirá en la mayoría de simulaciones.

Detalles clave para la experimentación:

- Uso del Safetag como herramienta de evaluación cualitativa
- Validación a partir de testimonios y reacciones espontáneas
- Percepción del tono de comunicación del dispositivo
- Sensación de seguridad y no exposición

Proceso de construcción del prototipo

Para el desarrollo del prototipo de SafeTag, se realizó una simulación del servicio que permitió explicar y demostrar su funcionamiento como herramienta de acompañamiento dentro del contexto de la movilidad escolar. El prototipo se centró en mostrar cómo SafeTag

actúa como un elemento de seguridad y confianza para los estudiantes, así como en explicar el rol que cumplen los distintos actores involucrados, como docentes, padres de familia y autoridades vinculadas al entorno escolar. Esta demostración no buscó replicar una situación real en tiempo real, sino facilitar la comprensión del concepto y del valor del servicio a través de una explicación clara y guiada.

El prototipo se diseñó desde una lógica de humanización y cercanía, priorizando la

percepción de apoyo y cuidado por encima de la autoridad o el control. Esto responde a uno de los hallazgos de la investigación, donde se identificó que los estudiantes suelen sentirse más cómodos cuando las soluciones de seguridad no se perciben como punitivas o invasivas. Por razones de practicidad, la experimentación se realizó mediante una presentación explicativa del sistema SafeTag, acompañada de ejemplos de uso y escenarios simulados, permitiendo a los participantes imaginar su aplicación en situaciones reales de traslado escolar.

Prototipo de aspecto y experiencia.

El objetivo principal no fue evaluar la funcionalidad técnica del sistema, sino explorar las sensaciones, percepciones y nivel de confianza que genera SafeTag como propuesta de servicio

Nivel de fidelidad

Baja fidelidad.

El prototipo se basó en una demostración conceptual y explicativa, sin implementación 70 tecnológica real, lo que permitió centrarse en la validación emocional y perceptual del servicio.

Fabricación y recursos

Para la construcción del prototipo se utilizaron recursos visuales y narrativos que facilitaron la comprensión del sistema, como esquemas explicativos del funcionamiento de SafeTag, ejemplos de interacción entre estudiantes y adultos responsables, y una narrativa centrada en

la seguridad y el acompañamiento. Estos materiales fueron suficientes para comunicar la propuesta y generar un contexto claro para la experimentación, sin necesidad de desarrollar una versión funcional del sistema.

Test: ¿Qué se va a probar?

La experimentación tuvo como finalidad evaluar:

- Las sensaciones de seguridad y confianza que genera SafeTag en estudiantes y padres de familia.
- La comprensión del concepto y del propósito del servicio.
- La percepción de SafeTag como una herramienta viable para mejorar la experiencia de movilidad escolar.

La validación se realizó a partir de testimonios y comentarios recogidos mediante el uso del Safetag como criterio cualitativo, sin recurrir a encuestas ni métricas numéricas.

Criterios de evaluación

71

- Claridad del concepto: qué tan comprensible resulta SafeTag como sistema de apoyo y seguridad durante los traslados escolares.
- Percepción de seguridad: si el servicio transmite tranquilidad y sensación de acompañamiento.
- Aceptación del sistema: qué tan cómodo resulta para los estudiantes y padres imaginar su uso cotidiano.
- Coherencia de la propuesta: alineación entre el propósito del servicio, su

funcionamiento y el problema identificado.

- Valor percibido: si SafeTag se considera una solución relevante frente a la situación actual de movilidad escolar.

Resultados esperados

Se esperaba que SafeTag fuera percibido como una herramienta que:

- Aporta mayor sensación de seguridad y control durante los traslados escolares. ● Genera confianza tanto en estudiantes como en padres de familia, al no ser invasiva ni punitiva.
- Se entienda como un sistema de apoyo preventivo y no como un mecanismo de vigilancia

Ficha de experimento

¿Qué se quiere validar?

72

Se plantea como hipótesis que la explicación de SafeTag mediante un lenguaje claro, cercano y comprensible incrementa la aceptación del sistema por parte de los estudiantes, al percibirse como una herramienta de apoyo y acompañamiento, y no como un mecanismo de control o vigilancia.

Asimismo, se considera que la presentación del servicio desde situaciones cotidianas de la movilidad escolar, vinculadas a la experiencia real de los estudiantes, facilita la comprensión del propósito de SafeTag y fortalece la percepción de seguridad durante los traslados hacia y

desde la institución educativa.

De igual forma, se busca validar que la participación de actores clave del entorno educativo como padres de familia y docentes, dentro de la explicación del sistema, refuerza la confianza en la propuesta y mejora la valoración del servicio como una solución viable para mejorar la experiencia de movilidad escolar.

Finalmente, se plantea que SafeTag, al ser entendido como un sistema preventivo y de acompañamiento, genera una sensación de tranquilidad y respaldo emocional, tanto en estudiantes como en sus familias, frente a un contexto de movilidad escolar percibido como inseguro.

¿Qué se va a hacer?

Se desarrolló un prototipo de baja fidelidad del servicio SafeTag, basado en una demostración explicativa y conceptual. Este prototipo consistió en la presentación del funcionamiento del sistema a través de ejemplos de uso, escenarios simulados y material visual que permitiera comprender el rol de SafeTag dentro de la experiencia diaria de traslado escolar.

73

La demostración se centró en comunicar el valor del servicio, priorizando la experiencia percibida, las sensaciones de seguridad y el entendimiento general del sistema, sin evaluar aún aspectos técnicos o tecnológicos.

Procedimiento

Para la experimentación se elaboró una presentación digital en la que se explicó el funcionamiento de SafeTag y se contextualizó su uso dentro de la movilidad escolar cotidiana. Durante la demostración, se indicó a los participantes que el objetivo no era

evaluar detalles técnicos, sino compartir sus percepciones, sensaciones y opiniones respecto al servicio.

La validación se realizó a través de la recopilación de testimonios cualitativos, obtenidos mediante comentarios abiertos de estudiantes y padres de familia. Estas opiniones permitieron identificar percepciones clave sobre claridad, utilidad y confianza en el sistema, sin recurrir a encuestas cuantitativas ni escalas de medición numérica.

Métricas para medir

Al tratarse de una validación cualitativa, las métricas se basan en los testimonios recogidos durante la experimentación, considerando los siguientes aspectos:

- Claridad en la comprensión del servicio SafeTag.
- Percepción de seguridad durante los traslados escolares.
- Nivel de aceptación del sistema por parte de estudiantes y padres.
- Sensación de acompañamiento y respaldo emocional.