ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA TOULOUSE LAUTREC

SafeRide

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

PRESENTADO POR

Sebastián Roberto León Romero
DNI: 72145181, Perú

ASESOR

Ana Lucia Cárdenas Urquizo
DNI: 71661766, Perú
ORCID: 0009-0002-2305-2631

JURADO

Francheska Baca Cayo
Marianella Hernández
Paola Margarita Sánchez Mendoza

Lima, Noviembre 2025

INFORME DE PROYECTO DE INNOVACIOŃ_León Romero.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:556764655

Fecha de entrega
13 feb 2026, 7:37 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
13 feb 2026, 7:41 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
INFORME DE PROYECTO DE INNOVACIOŃ_León Romero.pdf

Tamaño del archivo
9.2 MB

28 páginas

5219 palabras

28.454 caracteres

11% 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

9% Fuentes de Internet

4% Publicaciones

7% 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.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general 1

1.1 Título del Proyecto de Innovación 6

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 6

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 7

II. Descripción de la innovación 7

2.1 Planteamiento del Problema 7

2.2 Población beneficiaria 8

2.3 Objetivo(s) del proyecto 8

2.4 Marco referencial 9

2.5 Proceso creativo y experimentos 10

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 10

2.5.2 Información sobre el Mercado 11

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 11

2.5.4 Diseño de producto/servicio 14

2.5.5 Modelo de Negocio 14

2.5.6 Resultados esperados 17

2.5.7 Prototipos desarrollados 17

2.5.8 Experimentos 20

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación 22

III. Estimación de costos 22

3.1 Presupuesto 22

IV. Conclusiones y recomendaciones 25

4.1 Conclusiones 25

4.2 Recomendaciones 25

V. Referencias Bibliográficas **26**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados de la primera pregunta 16
Tabla 2. Resultados de la segunda pregunta 16
Tabla 3. Resultados de la tercera pregunta 16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. Mapa de arquetipo de usuario 7
Figura 3. Lienzo de modelo de negocio 11
Figura 4. Prototipo de Baja Resolución 12
Figura 5. Prototipo de Alta Resolución 13
Figura 6. Formato para estudiantes 13
Figura 7. Formato para apoderados 14

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

SafeRide

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación “SafeRide” es desarrollado dentro del objetivo de desarrollo sostenible (ODS) número diez “Reducción de las desigualdades”.

Su propósito es brindar seguridad y auxilio a los escolares entre 10 y 14 años de edad en su trayecto a casa en el transporte público debido a los distintos riesgos actuales en Lima metropolitana, enfocándonos en el distrito de Independencia.

Los riesgos más frecuentes que hemos identificado incluyen el acoso y la inseguridad derivada de los siniestros que pueden ocurrir en medios de transporte no regulados.

Después de recopilar datos de manera metodológica y rigurosa para entender la coyuntura de los colegios del distrito de Independencia se realizó un proceso de validación y análisis entrevistando y encuestando a los actores clave de la problemática como maestros, auxiliares, apoderados y escolares, siendo estos últimos el grupo en el que se centra el enfoque del estudio.

Para el desarrollo de nuestro servicio se emplearon diversas herramientas orientadas tanto a comprender y definir el arquetipo del usuario, como a evaluar la sostenibilidad del producto. Entre ellas destacan el gráfico de arquetipo de usuario, el Business Model Canvas y el Service Blueprint, entre otras metodologías que facilitaron la estructuración del proyecto.

Finalmente, la solución propuesta consiste en un dispositivo electrónico que, al activarse, emite una alarma de pánico y, de forma simultánea, se conecta con una aplicación móvil que notifica a los apoderados, permitiéndoles visualizar la ubicación en tiempo real y acceder a la cámara del celular del menor. Además, tanto el menor como el apoderado cuentan con la opción de realizar una llamada directa a la PNP, el menor puede hacerlo jalando el cable del lado superior durante 5 segundos y el padre puede hacerlo mediante la aplicación.

Durante la fase de prototipado, se definieron las funciones principales del servicio y se incorporaron nuevas características en respuesta a las necesidades detectadas en el

arquetipo, con el fin de garantizar una solución más completa, segura y adaptada al usuario. Algunas de estas características son las alarmas personalizadas por ubicación, mejoramiento del interfaz y mensajes programados cuando el menor entre y salga de la institución educativa.

Con la aplicación y el dispositivos ya definidos y detallados procedimos a evaluar los costos y realizar un presupuesto por gastos anuales tomando en cuenta los costos de material, los servicios de programación, licencias necesarias y los gastos por el área de marketing. Se determinó que las fuentes de ingreso que aseguren la sustentabilidad del producto serán por métodos de suscripciones mensuales y por la venta de los dispositivos electrónicos. Se espera recuperar el costo de lo invertido en el plazo de un año y acompañado de esto poder ayudar a reducir la inseguridad en el transporte para los menores y dar seguridad de forma equitativa.

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

En el distrito de independencia en la ciudad metropolitana de Lima - Perú los estudiantes de secundaria que viven lejos de su institución educativa suelen tomar movilidades informales poco reguladas ya que de 30 000 buses, custers y combis en Lima solo 22 000 están autorizadas por la ATU, (José Cayetano Chávez, 2024) además de esto los menores suelen abordar estas en horas pico cuando están repletas repletas y que sobrepasan la capacidad máxima de personas esto ocasiona riesgos al menor como casos de acoso, golpes, roces y agravar las consecuencias de un choque vehicular además de que debido a esto los apoderados presentan preocupaciones al no conocer el estado del menor hasta que este llegue a casa

II. Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

Se ha identificado que los estudiantes de los colegios en independencia van y regresan en el transporte público solos y expuestos a situaciones de riesgo como acoso, roces, choques y golpes. Los estudiantes más afectados son aquellos que toman uno o mas transportes públicos durante largos trayectos. Evaluamos que nuestro objetivo podría ser brindar más seguridad de forma equitativa entre los estudiantes.

Consecuencias	- Exponer a menores ante el acoso - Aumentar el riesgo de lesiones en caso de un choque automovilístico - Pasarse de paradero por la poca movilidad dentro del bus o couster
Problema	Inseguridad en el transporte público para niños de 10 a 14 años
Causas	- Falta de regulación por parte de las autoridades (ATU,PNP) - Hora pico y aglomeración de gente en el transporte público - Indiferencia de las personas ante delitos - Distancias largas en el trayecto del hogar a la escuela

2.2 Población beneficiaria

Los estudiantes entre 10 a 14 años de edad son quienes corren el riesgo de sufrir acoso, golpes o roces en un medio de transporte abarrotado y que no brinda una adecuada seguridad, por lo tanto, el servicio diseñado debe beneficiar además de priorizar sus necesidades y protección a este sector en particular.

Por otro lado, son los padres de familia quienes serán nuestros principales clientes ya que son ellos quienes tienen la mayor carga de responsabilidad por garantizar la seguridad y el bienestar de sus hijos durante sus desplazamientos diarios hacia la escuela y otras actividades, muchos de estos expresan su preocupación por la creciente inseguridad en los transportes urbanos, así como el ochenta y tres por ciento de los limeños (IPE, 2025).

2.3 Objetivo(s) del proyecto

El objetivo es crear un dispositivo portátil de alarma de pánico para estudiantes, diseñado para conectarse a una aplicación móvil que notifique en tiempo real a los padres o apoderados, y, en situaciones críticas, alerte también a la PNP (Policía Nacional del Perú). Este sistema busca brindar una herramienta accesible, discreta y confiable que permita a los estudiantes sentirse más seguros durante sus desplazamientos diarios, especialmente en contextos de un transporte público que no brinde la seguridad necesaria.

La idea central es reducir la vulnerabilidad y la sensación de inseguridad que enfrentan los niños y adolescentes entre 10 y 14 años al movilizarse en el trayecto entre la escuela y su

hogar.

Asimismo, el proyecto pretende promover una cultura de seguridad y prevención entre estudiantes y familias, generando confianza en los traslados cotidianos y reduciendo las incidencias de situaciones de acoso o violencia durante el transporte.

2.4 Marco referencial

La seguridad infantil en el transporte urbano constituye una preocupación creciente en América Latina. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (Gallego Galeano et al., 2015), los estudiantes que deben recorrer trayectos largos o desplazarse en movilidades poco reguladas, operadas por terceros —que representan aproximadamente el 87 % del transporte urbano (José Cayetano Chavez, 2024)— conforman uno de los grupos más vulnerables frente a la ausencia de sistemas de protección adecuados en su movilidad cotidiana.

A ello se suma el deterioro en la percepción de seguridad ciudadana, fenómeno evidenciado en los últimos años de acuerdo con Luis Villanueva (2024), esta percepción va acompaña de las cifras que indica el ministerio público sobre que en entornos urbanos los robos, el acoso y otras formas de violencia son muy frecuentes según Andrea Pereyra (2025).

Diversos estudios han destacado la efectividad de los dispositivos equipados con GPS y botones de alerta como herramientas preventivas y de respuesta rápida ante situaciones de riesgo infantil. Sin embargo, su alto costo y complejidad técnica han limitado su implementación en el contexto latinoamericano, donde gran parte de las familias carece de acceso a soluciones tecnológicas avanzadas o de alto precio.

En respuesta a esta problemática, SafeRide propone el desarrollo de un dispositivo de seguridad personal accesible y confiable, que integre un botón de pánico y un sistema de geolocalización (GPS) conectado a una aplicación móvil. Este sistema busca adaptar las tecnologías de seguridad activa a las condiciones económicas y sociales de la región, ofreciendo una alternativa asequible que fortalezca la protección de los estudiantes durante sus desplazamientos diarios y reduzca el nivel de ansiedad y exposición a riesgos que actualmente enfrentan.

2.5 Proceso creativo y experimentos

2.5.1 Información sobre el usuario(s)

En la investigación se identificó distintos perfiles relacionados con la problemática con el ODS número diez al existir desigualdad entre estudiantes que tienen que acceder a los medios de transporte informales y los que no. Los Estudiantes de entre 10 y 14 años que tienen que utilizar el transporte público en hora punta son el grupo central de actores ya que son los que presentan mayor riesgo a ser afectados ante un siniestro en el transporte entre la escuela y su casa.

Figura 1. Mapa de arquetipo de usuario

<table>
<tr><th colspan="3">ARQUETIPO</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Joshmir Lizarraga</td><td colspan="2">Contexto</td></tr>
<tr><td colspan="2">Joshmir, un niño de 12 años , enfrenta diariamente dificultades para volver a casa debido a la falta de acceso a un sistema de transporte público adecuado. Al terminar sus clases, debe salir rápidamente del colegio para intentar conseguir un espacio en una couster vieja y sobrecargada, ya que el servicio del Metropolitano no cubre su ruta. Este medio de transporte, además de ser incómodo y apretado , llega a generar un malestar físico y emocional por los roces y empujones que recibe. Las limitaciones económicas de su familia le impiden optar por otro medio de transporte.</td></tr>
<tr><td>Rol</td><td colspan="2">Insight</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>Dilema</td><td>Porqués</td></tr>
<tr><td>Joshmir no quiere tener que preocuparse por tomar una movilidad llena de gente, que lo haga sentir incómodo y dificulte su traslado a casa.</td><td>La escasa fiscalización de la ATU permite que las combis operan sin control, lo que genera sobrecarga de pasajeros y viajes incómodos.</td></tr>
<tr><td>Motivación</td><td>Estado Ideal</td></tr>
<tr><td>Acceder a un servicio de transporte en el que pueda ir cómodo y dejar de sentirse preocupado por el riesgo de salir lastimado en caso de un accidente.</td><td>Viajar cómodo y seguro en un transporte exclusivo para niños, regulado y con espacio suficiente, sin malestar ni costos elevados.</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia

2.5.2 Información sobre el Mercado

En el distrito de independencia la inseguridad en el transporte es un riesgo creciente ya que hoy en día más gente recurre a usar transportes no autorizados por la ATU y uno de los actores que más padece por esto son los estudiantes de secundaria, según la investigaciones que llevamos a cabo los alumnos de la institución educativa libertador San Martín en muchos casos tienen que tomar combis y coasters repletas de gente en hora punta y que por estadística el 30 por ciento no está regulado por la ATU. Cómo identificamos distintos factores de riesgos que corre el menor al transportarse como golpes, acoso, choques, etc vimos que existe una necesidad por acudir auxilio en emergencias

En cuanto a la competencia, en Perú existen alarmas de pánico como la "safemax" que su función está relacionada a la seguridad de locales y viviendas y no se ajustan a nuestro arquetipo, además de este también existen alarmas de pánico diseñados para atender casos de violencia familiar con un nivel de eficacia evaluado entre cincuenta y sesenta por ciento (Nuñes Rengifo,2024). Este caso representa un buen precedente a nivel nacional, y a partir de él consideramos tanto sus aciertos —como la facilidad de uso de la aplicación— como sus deficiencias, entre ellas la respuesta tardía ante situaciones de emergencia.

A nivel internacional en países como Japón existe un dispositivo de alarma de pánico llamado "Bohan buzzer" (Nancy Matsuda, 2021) que se le da a los niños para alertar a personas de su alrededor ante una situación de riesgo sin embargo este diseño aunque eficiente es muy limitado ya que al contar con una sola función que es alertar es débil ante casos de emergencia en los que se necesita recurrir a las autoridades o cuando es necesario hacer llegar la información de emergencia a sus apoderados.

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

SafeRide es una aplicación móvil diseñada para dar auxilio a estudiantes que usan constantemente el transporte público y están expuestos ante siniestros.

Figura 2. Mapa de arquetipo de usuario

<table>
<tr><td colspan="2">Las tareas del arquetipo</td><td colspan="2">Los dolores del arquetipo</td></tr>
<tr><td colspan="2">Los estudiantes se levantan y guardan sus cosas.
Mochila al hombro camina hacia la salida apresurado
El reloj marca la hora y se abre el portón principal.
Se adelanta entre la gente y se queda atento al tráfico
Observar la combi. Se abre paso entre la aglomeración. Se sujeta mientras se acomoda.
Agarra del barandal.Se tensa y mantiene el cuerpo rígido mientras se le apegan muchos adultos
Revisa la ventana si se ha pasado su paradero. Alza la voz, sujeta su mochila y avanza al frente desde antes para no pasarse
La combi frena de golpe. Se apresura en bajar.
Llega a la puerta de su casa cansado. Espera a que le abra su madre</td><td colspan="2">Impaciencia: Sabe que si no es de los primeros ira apretado en el couster

Preocupación: Aglomeración de gente

Frustración: mira cómo la gente se cola y se desespera

Ansiedad: Está apretado y no puede moverse

Incertidumbre y preocupación: No sabe si podrá bajar a tiempo

Tensión: Tiene que bajar porque a los demás no les importa

Ganancias

. Desestresarse por estar apretado con adultos
. Seguridad al transportarse y ante un choque vehicular
. Auxilio ante un intento de acoso o robo</td></tr>
<tr><td>RETO DE DISEÑO</td><td>Brindar a Joshmir una forma segura y tranquila de transportarse a su colegio, reduciendo su incomodidad al estar apretado entre mucha gente en un transporte inseguro</td><td>INSIGHT</td><td>"El estar apretado con tantos adultos me hace sentir inseguro "</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Mitigadores del dolor</th><th>Propuesta de valor</th></tr>
<tr><td>Me permite recibir recordatorios que me avisan con tiempo antes de mi salida.
El botón de pánico me brinda protección y me hace sentir seguro en cualquier momento del trayecto.
Permite alertar a los demás peatones cuando me siento incómodo o en una situación de riesgo.
Hace que el chofer y las personas a mi alrededor noten que necesito ayuda.
Le avisa cuando está cerca de su destino y le informa sobre cualquier incidente o retraso en la vía.
Las alarmas básicas avisan al chofer que necesito bajar en la siguiente parada.
Brinda tranquilidad a mis padres al poder monitorear mi recorrido en todo momento.</td><td rowspan="3">- Nosotros ayudamos al ansioso estudiante Joshmir a sentirse menos incomodo en los buses y combis al ir y salir del colegio en el que es expuesto a, roces y acoso.

- Brindar un acceso fácil a un botón de pánico que le permita sentirse seguro y protegido en su viaje</td></tr>
<tr><td>Generador de ganancias</td></tr>
<tr><td>- Reduce la preocupación de sus padres al permitirles seguir su recorrido en tiempo real desde su celular.
- Reducir la ansiedad generada por viajar apretado entre adultos a través de
espacios más seguros destinados a escolares.
- Alarmas programadas que avisan en qué momento bajar para no pasar de paradero.</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia

2.5.4 Diseño de producto/servicio

SafeRide es un dispositivo electrónico con el que se puede activar una alarma de pánico que advertirá a las personas de su alrededor, este dispositivo debe estar vinculado a una aplicación móvil de monitoreo para que los padres o apoderados puedan visualizar el recorrido del menor y que al activarse el dispositivo envíe una alarma automática advirtiendoles sobre el riesgo, para activar la alarma en el dispositivo se requiere que el usuario jale el anillo conectado a un cable interno y si requiere llamar a la PNP (Policía Nacional del Perú) solo se deberia de jalar el anillo dos veces de forma continua.

Las características del dispositivo son que sus dimensiones son de ocho centímetros de largo, 5 de ancho con esquinas ovaladas y uno punto cinco milímetros de grosor. Cuenta unas bocinas pequeñas cerca de la base de 140 db y un anillo de policarbonato en la esquina superior derecha conectado a un cable nylon interno que al tirarse le permite emitir la alarma de emergencia, la carcasa es del material ABS (Acrilonitrilo Butadieno Estireno), internamente tendrá una placa PCB, un microcontrolador que le permitirá enviar la señal a su celular, una batería de ion de litio recargable (Li - ion).

La aplicación móvil que es su complemento está diseñada para que los apoderados monitoreen al menor y poder ser advertidos con la alerta que les llegara a su celular cuando el menor lo active a través del dispositivo o directo de la misma aplicación.

Las características de la aplicación son su sistema de alarma de pánico directo de la aplicación o vinculada al dispositivo, al ser activada desde la cuenta del menor se envía una alerta a la aplicación del apoderado dándole la opción a ambos de llamar a la PNP directamente, la interfaz para los menores consta del perfil de usuario, el mapa con su recorrido en tiempo real, visibilización de quienes pueden ver sus datos (los apoderados) y en los casos de suscripción mensual también cuentan con una pestaña de alertas personalizadas según el recorrido. La interfaz para cuentas de apoderados consta de visualizar la cámara del menor en forma automática cuando esté activa la alarma, sistema de monitoreo con su ubicación en el mapa en tiempo real y control de las cuentas de las menores vinculadas con su cuenta.

2.5.5 Modelo de Negocio

Nuestro modelo de negocio en SafeRide se centra principalmente en dos fuentes de ingresos que aseguran la viabilidad y sostenibilidad en el tiempo de este proyecto, sin dejar de lado la intención principal.

La primera fuente es la venta de los dispositivos “SafeRide”, los cuales permiten al menor activar una alarma rápida de emergencia en situaciones de peligro, sin necesidad de sacar un celular ni abrir la aplicación. Estos dispositivos podrán adquirirse de forma individual o en paquetes de dos.

La segunda fuente proviene de la aplicación móvil, que contará con una suscripción de pago mensual o anual y ofrecerá opciones adicionales, como:

- Alertas programadas según la ubicación: la aplicación emitirá alertas personalizadas cuando el menor llegue a cierta parte del recorrido, tanto para que el apoderado lo tome en cuenta como para que el menor esté atento antes de bajar.
- Historial de recorridos: la aplicación guardará los datos de ubicación del menor para la evaluación del apoderado.
- Vinculación entre más de tres cuentas de menores: una sola cuenta de apoderado podrá monitorear el recorrido de hasta quince menores.
- Monitoreo de batería: la aplicación mostrará el porcentaje de batería tanto del celular como del dispositivo de seguridad “SafeRide” del menor al apoderado.

Aunque ambos servicios se complementan, contar con la aplicación móvil no implica adquirir el dispositivo, y viceversa. De esta manera, el usuario tiene la facilidad de elegir si desea comenzar con ambos o solo con uno, según sus necesidades.

SafeRide también puede generar ingresos mediante convenios con municipalidades y organizaciones sociales que busquen mejorar la seguridad y tranquilidad de los menores en el transporte público. Estos actores podrán aportar recursos a cambio de reportes y estadísticas obtenidas.

Adicionalmente, a futuro, podrían generarse ingresos a partir de convenios con instituciones educativas que integren SafeRide en sus programas de seguridad escolar o mediante patrocinios con otras marcas.

Figura 3. Lienzo de modelo de negocio

<table>
<tr><th>Asociaciones Clave</th><th>Actividades Clave</th><th>Propuesta de Valor</th><th>Relación Clientes</th><th>Segmentos de Clientes</th></tr>
<tr><td>Fabricantes de componentes electrónicos.

Talleres de ensamblajes

Desarrollador de software móvil.

Servicios de pago online (Yape, Plin, banca bcp, etc.).

Equipo de desarrollo de software

Equipo de marketing y soporte técnico

Ingeniero electrónico</td><td>Desarrollo y mantenimiento de la aplicación

Fabricación y ensamblaje de los dispositivos.

Pruebas de calidad y conectividad.

Estrategias de marketing y comunicación.

Verificar cumplimiento legal
Cumplimiento legal (protección de datos</td><td>Dispositivo de alarma de pánico vinculado a aplicación móvil que monitorea el recorrido del menor y emite alarmas al apoderado</td><td>Feedback y posibles mejoras tomadas en cuenta en redes sociales

Promociones y descuentos por temporada

Reels explicativos y promocionales</td><td>Padres o apoderados de estudiantes adolescentes

Beneficiarios:

Estudiantes de secundaria entre 10 y 14 años de edad que usan el transporte publico</td></tr>
<tr><th colspan="3">Recursos Clave</th><th colspan="2">Canales</th></tr>
<tr><td colspan="3">➢ Firebase
➢ Materiales (ABS, PBC, Li ion)
➢ Servidores
➢ Cuentas google play y apple store
➢ Permisos legales</td><td colspan="2">➢ Aplicación móvil (google play o app store)
➢ Redes sociales (Instagram, Facebook tiktok)
➢ Ferias de tecnología
➢ Páginas web (Mercado libre, marketplace</td></tr>
<tr><th colspan="3">Costes de Estructura</th><th colspan="2">Fuentes de Ingresos</th></tr>
<tr><td colspan="3">➢ Desarrollo inicial de la aplicación móvil.
➢ Mantenimiento y actualización de software.
➢ Fabricación y ensamblaje del dispositivo.
➢ pago por Firebase (servidores y base de datos)
➢ Cuentas de desarrollador (Google Play, Apple).
➢ Equipo de marketing digital
➢ Empaque y distribución.</td><td colspan="2">➢ Venta del dispositivo a través de distribuidores
➢ Venta del dispositivo de forma online por paginas web o redes sociales
➢ Suscripciones mensuales o anuales por una versión premium del aplicativo</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia

2.5.6 Resultados esperados

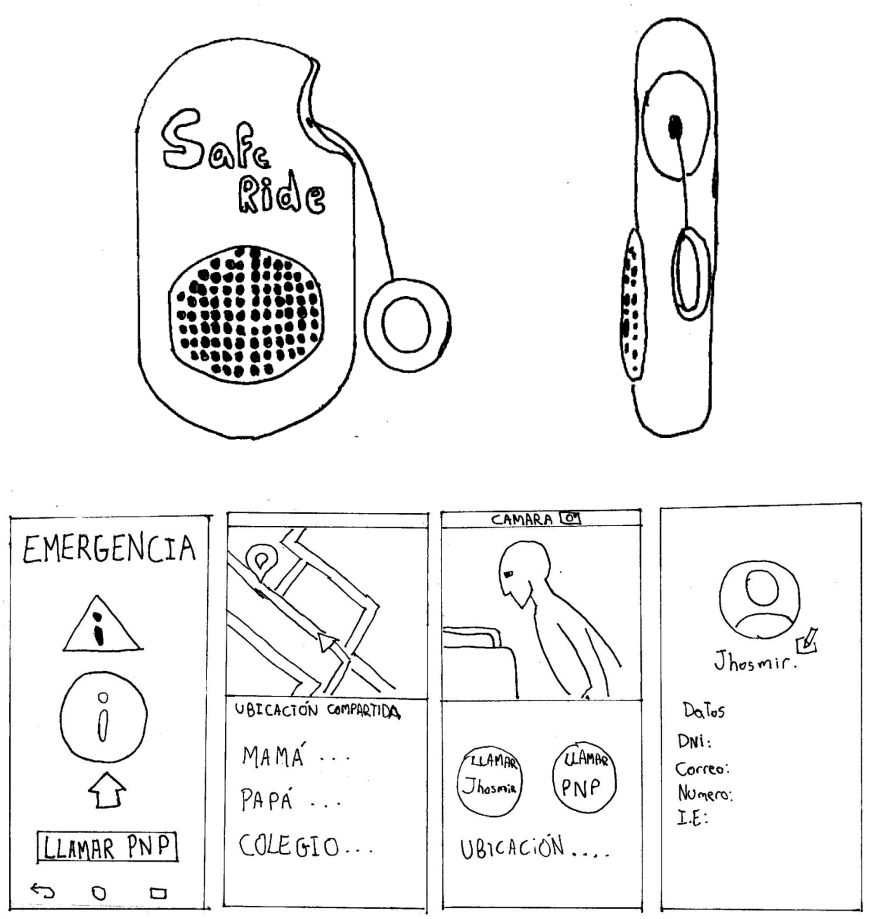
Se espera que SafeRide mejore la seguridad y tranquilidad de los escolares del distrito de Independencia que están expuestos ante casos de acoso, robos o golpes durante su trayecto entre su casa y su institución educativa.

A corto plazo, se busca que los usuarios perciban una mayor sensación de protección y que los padres puedan monitorear en tiempo real los recorridos de sus hijos.

A mediano plazo, se proyecta que el dispositivo sea adoptado por colegios y municipalidades, promoviendo una movilidad escolar más segura y accesible para familias de bajos recursos.

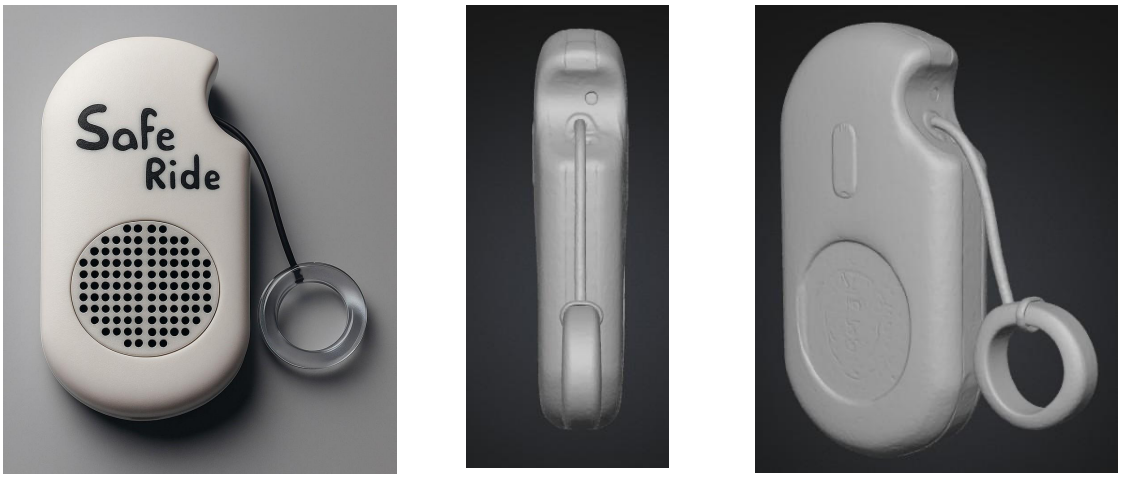
2.5.7 Prototipos desarrollados

Figura 4. Prototipo de Baja Resolución



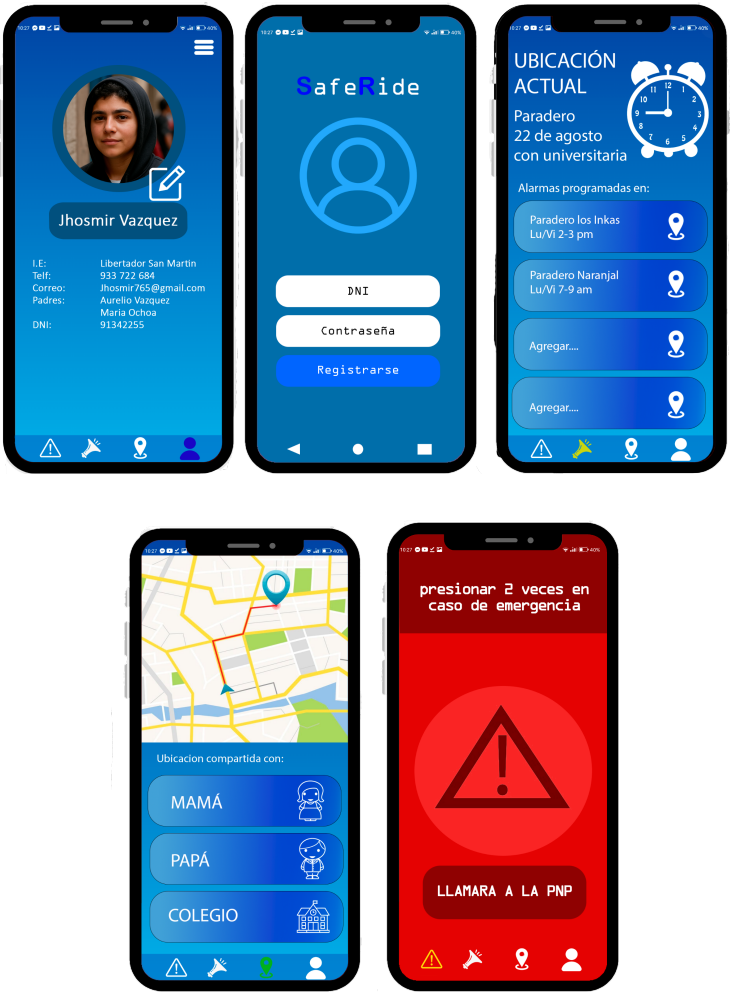
Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Prototipo de Alta Resolución



Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Formato para estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Formato para apoderados



Fuente: Elaboración propia

2.5.8 Experimentos

Para validar nuestra propuesta de valor nos acercamos a las escuelas cercanas a la estación del metropolitano, coordinamos con distintos actores clave en el entorno de las escuelas como lo son auxiliares, maestros, serenazgos, seguridad vial y padres de familia con el objetivo de conocer sus opiniones mediante una encuesta con respecto a nuestro proyecto "SafeRide".

Diseño del Experimento

El enfoque empleado en la investigación fue de naturaleza cuantitativa, utilizando un diseño no experimental de tipo básico y con enfoque descriptivo, el cual, según Ochoa (2021) se centra en la descripción de la realidad como es percibida por los encuestados en un período específico. Este estudio se desarrolló en la localidad de Lima, distrito de Independencia. Para conseguir las opiniones de los individuos, se empleó la plataforma Google Forms con el nombre siguiente "Encuesta sobre la seguridad de los estudiantes de 10 a 14 años sobre la seguridad vial en Independencia" con la cantidad de 8 preguntas.

Población

60 personas aleatorias en la ciudad de Lima

Muestra

50 jóvenes estudiantes del colegio I.E.P Libertador de San Martín

Muestreo

Fue no probabilístico, a conveniencia del investigador.

Resultados e interpretación

Tabla 1. ***Resultados de la primera pregunta***

Respuestas	n	%
Totalmente en desacuerdo	1	2%
En desacuerdo	0	0%
Neutral	4	8%
De acuerdo	20	40%
Totalmente de acuerdo	25	50%
Total	50	100%

Tabla 2. ***Resultados de la segunda pregunta***

Respuestas	n	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Neutral	0	0%
De acuerdo	28	56%
Totalmente de acuerdo	22	44%
Total	50	100%

Tabla 3. ***Resultados de la tercera pregunta***

Respuestas	n	%
Totalmente en desacuerdo	13	26%
En desacuerdo	14	28%
Neutral	13	26%
De acuerdo	5	10%
Totalmente de acuerdo	5	10%
Total	50	100%

Los resultados obtenidos reflejan una percepción favorable hacia el uso del dispositivo SafeRide como herramienta de protección para escolares en el transporte público. Tal como se observa en la Tabla 1, el 90% de los encuestados manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la implementación de tecnologías de alerta como el botón de pánico y el sistema GPS puede reducir los riesgos y situaciones de vulnerabilidad infantil. Este dato respalda la viabilidad de SafeRide como una estrategia efectiva de prevención y respuesta rápida ante emergencias.

Por su parte, la Tabla 2 muestra que el 56% de los participantes está de acuerdo en que la responsabilidad comunitaria es clave para garantizar la seguridad de los menores. Este resultado evidencia la necesidad de que SafeRide no sea solo una herramienta tecnológica, sino parte de una red colaborativa entre familias, escuelas y autoridades, fortaleciendo así la corresponsabilidad en la protección infantil.

Sin embargo, la Tabla 3 revela que el 54% de los encuestados expresó algún nivel de desacuerdo sobre la efectividad de las medidas tecnológicas aplicadas a la seguridad. Esta observación sugiere que es necesario mejorar las estrategias de difusión y capacitación sobre el uso de SafeRide, de modo que los usuarios comprendan su funcionamiento y beneficios reales.

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto SafeRide propone el desarrollo de un dispositivo portátil de seguridad personal equipado con botón de pánico y sistema de geolocalización (GPS), orientado a salvaguardar la integridad de estudiantes durante sus desplazamientos en transporte público en el distrito de Independencia. La innovación busca reducir los niveles de vulnerabilidad infantil frente a situaciones de riesgo mediante una tecnología de respuesta rápida y monitoreo en tiempo real.

III. Estimación de costos

3.1 Presupuesto

La siguiente tabla detalla el costo en dólares de la fabricación de nuestro servicio tomando en cuenta los materiales, la mano de obra, programación, licencias y el equipo de marketing para publicitar nuestro producto.

PRESUPUESTO				
Materiales y servicios	**cantidad (Anual)**	**frecuencia**	**Costo USD**	**Costo anual USD**
App movil				
Programacion inicial Backend base de datos	1	Pago unico	16 000	1600
Programador mantenimiento	12	mensual	500	6000

Licencia API (Localizador y mapa)	12	mensual	30	360
Cuenta de desarrollador Google Play	1	pago unico	25	25
Cuenta Apple Developer	1	Anual	99	99
Firebase	12	mensual	50	600
Publicidad				
Director creativo	12	mensual	500	6000
Community manager	12	mensual	500	6000
Filmaker	12	mensual	500	6000
Influencer	12	mensual	500	6000
Diseñador gráfico	12	mensual	500	6000
Materiales del dispositivo electrónico				
Placa PCB	1000	Producción	10	10000
Ensamblaje	1000	Produccion	4	4000
Carcasa de ABS	1000	Produccion	0.12	120
Anillo de policarbonato	1000	Produccion	0.1	100
Baterias Pi - ion	1000	Produccion	1.5	1500
firmware (Programacion)	1	Pago unico	1500	1500

Bocina de 140 db	1000	Produccion	4	4000
Cable Nylon	1000	Produccion	0.2	200
Microcontrolador	1000	Produccion	6	6000
		Deducción por compra mayorista (- 35 %)		-9072
			TOTAL	57032

En resumen, la totalidad del costo del servicio tanto para desarrollar nuestra aplicación móvil y como para el dispositivo "saferide" es de un total de 57032 dólares que convertido a soles da un total de 193 909 soles.

La tabla posterior explica el costo final de venta al público del dispositivo electrónico "Saferide"

Columna1	***Cantidad***	***Moneda***	***Unidades***
Costo de fabricación bruto	***25.920***	***USD***	***1.000***
Reducción por compra mayorista (- 35%)	***16.848***	***USD***	***1.000***
Costo por unidad	***16.8***	***USD***	***1***
Costo más ganancia (30%)	***22***	***USD***	***1***
IGV	***3.96***	***USD***	***1***
Costo total del producto	***25.96***	***USD***	***1***
Conversión a soles redondeado	***88***	***PEN***	***1***

IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

El desarrollo del dispositivo SafeRide evidencia la importancia de incorporar tecnología accesible y funcional para fortalecer la seguridad infantil en el transporte público urbano. La propuesta contribuye directamente al cumplimiento del ODS N.º 10 – Reducción de las desigualdades, al ofrecer una herramienta adaptable al contexto socioeconómico del distrito de Independencia.

El diseño del botón de pánico con GPS integrado y su vinculación con una aplicación móvil de monitoreo permite una respuesta rápida ante emergencias, favoreciendo la tranquilidad de los padres y la protección activa de los menores.

Respecto a la sostenibilidad, para recuperar la inversión inicial se necesita vender el primer lote de mil unidades y trescientas sesenta y ocho suscripciones mensuales durante un año, por lo que nuestra estimación es de aproximadamente un año para generar ganancias de forma constante, ya que las inversiones posteriores no cargarán con los gastos iniciales, como los servicios de programación, y se beneficiarán del posicionamiento previo de la imagen de la marca “SafeRide”.

4.2 Recomendaciones

Se recomienda desarrollar pruebas piloto participativas en instituciones educativas del distrito de Independencia, involucrando a estudiantes, padres y docentes, con el propósito de evaluar la eficacia y aceptación social del dispositivo SafeRide en condiciones reales de transporte público. Esta aproximación permitirá obtener información valiosa sobre su usabilidad, confiabilidad y percepción de seguridad por parte de los usuarios.Asimismo, resulta pertinente articular esfuerzos con entidades públicas y privadas, como la Autoridad de Transporte Urbano (ATU), la Policía Nacional del Perú y las municipalidades locales, para fortalecer una red colaborativa de protección infantil en la movilidad urbana.

V. Referencias Bibliográficas

José Cayetano Chávez 14/09/2024 Existen aproximadamente 30 mil buses, combis y coasters circulando por las calles y avenidas de Lima y Callao. De este número, solo 22.131 vehículos están autorizados por la Autoridad de Transporte Urbano (ATU) https://elcomercio.pe/lima/el-86-de-la-flota-autorizada-para-el-transporte-urbano-en-lima-y-callao-no-pertenece-a-las-empresas-atu-lima-transito-trafico-noticias-noticia/#:~:text=Existen%20aproximadamente%2030%20mil%20buses,el%20servicio%20de%20transporte%20urbano.

Gallego Galeano, R., De la Peña Mendoza, S. M., Muñoz, R., Taddia, A. P., Bustamante, C., & Café, E. (2015). *Seguridad vial infantil: Uso de los sistemas de retención: Análisis de la situación en América Latina y el Caribe.* Banco Interamericano de Desarrollo.https://publications.iadb.org/es/seguridad-vial-infantil-uso-de-los-sistemas-de-retencio n-analisis-de-la-situacion-en-america-latina

Ochoa*, J., & Yunkor*, Y. (2021). El estudio descriptivo en la investigación científica. ACTA JURÍDICA PERUANA, 2(2). Recuperado a partir de http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224

Instituto Peruano de Economía. (2025, 12 de octubre). *El 83 % de limeños se siente inseguro en el transporte público* https://ipe.org.pe/el-83-de-limenos-se-siente-inseguro-en-el-transporte-publico/#:~:text=El%2083%25%20de%20lime%C3%B1os%20se%20siente%20inseguro%20en%20el%20transporte%20p%C3%BAblico

Nancy Matsuda (13,09,2021) Un dispositivo de alarma personal es indispensable para sorprender a un posible atacante https://internationalpress.jp/2021/09/13/bohan-buzzer-la-alarma-personal-para-escolares-indispen sable-ante-el-peligro/

Luis Villanueva (03/03/2024). “la situación de inseguridad va a empeorar en los próximos meses” https://peru21.pe/lima/ipsos-63-de-peruanos-cree-que-la-seguridad-ciudadana-

empeoro-en-los-ultimos-doce-meses-noticia/

Núñez Rengifo, Yomara Tatiana (07/08/2024) “En el último nivel de confianza que perciben las víctimas de violencia familiar respecto a la eficacia del botón de pánico es 50% y 60%.” https://repositorio.uct.edu.pe/items/2d7dc5e0-eda4-46af-8958-3fe27d802d9e

Andrea Pereyra 07/10/2025 “Ministerio Público advierte incremento de violencia en transporte público” https://diariocorreo.pe/edicion/lima/ministerio-publico-advierte-incremento-violencia-transporte-publico-118-victimas-lima-callao-peru-pnp-noticia/