ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Vao: Servicio integral para la movilización segura de estudiantes de 16 y 17 años de la I.E. República de Bolivia en Villa El Salvador

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

PRESENTADO POR

Diego Augusto Mendoza Falcon
DNI: 70918234, Perú
ORCID: 0009-0004-2429-2746

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

PRESENTADO POR

Bruno Alejandro Rodriguez Bardales
DNI: 73880976, Perú
ORCID: 0009-0000-2805-0278

ASESORES

Miguel Angel Fernández De La Cruz
DNI: 47126183, Perú
ORCID: 0009-0002-9502-5624

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

JURADO

Cesar Efrain Rojas Gordillo
Diego Antonio Espino Vejarano
Jasmine Erika Mora Sifuentes

Lima, octubre 2026

Informe-2018003136-2013002677-MENDOZA-RODRIGUEZ.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:634671347

Fecha de entrega
5 oct 2026, 5:45 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
5 oct 2026, 5:46 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Informe-2018003136-2013002677-MENDOZA-RODRIGUEZ.docx

Tamaño del archivo
2.3 MB

29 páginas

4104 palabras

23.629 caracteres

21% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

9%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
20%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Dedicatoria

Desde que tengo memoria, siempre he tenido dos ángeles que me han apoyado y han sido mi soporte para absolutamente todo. Tal vez no siempre estamos juntos pero siempre están conmigo en mi corazón. Este trabajo se lo quiero dedicar a mi madre Fatima y a mi madrina Milagros. A pesar de todos los problemas o inconvenientes que podemos tener, nunca se rindieron. Y justo por eso, no me puedo rendir yo.

- Bruno Alejandro Rodriguez Bardales.

Dedico este trabajo a toda mi familia, por acompañarme y apoyarme desde el inicio. A mis abuelos, por estar siempre presentes a pesar de las dificultades; a mi tío, por ser dentro de lo posible un ejemplo a seguir; a mis padres, por estar conmigo en las buenas y en las malas, apoyarme siempre y enseñarme los valores que hoy me definen; y a mis hermanos, por ser una de mis principales motivaciones para seguir adelante. En especial, a mi hermano Hanz, quien, a pesar de haber enfrentado un proceso de salud que lo cambió para siempre, me ha enseñado que, aun en las adversidades, siempre hay fuerzas para seguir adelante.

- Diego Augusto Mendoza Falcon.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general 7
1.1 Título del Proyecto de Innovación 7
1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 7
II. Descripción de la innovación 8
2.1 Investigar para diseñar 8
2.1.1 Actores del Proyecto 8
2.1.2 Contexto general 9
2.1.3 Problema u oportunidad 11
2.1.4 Reto de diseño 12
2.2 Diseñar para crar valor 12
2.2.1 Propuesta de valor 12
2.1.2 Solución 13
2.3 Diseñar el servicio 15
2.3.1 Blueprint del servicio 15
2.3.2 Artefacto(s) 16
2.3.3 Experimentos 19
2.3.4 Estructura de costos e ingresos 20
III. Conclusiones y recomendaciones 22
IV. Referencias Bibliográficas 22
V. Anexos 24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro de costos para el correcto desarrollo del servicio. 20

Tabla 2: Cuadro de costos mensual del servicio. 21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Actores del Proyecto 10
Figura 2: Lienzo de Propuesta de Valor 13
Figura 3: Prototipo de baja fidelidad 15
Figura 4: Prototipo de alta resolución del aplicativo celular “Vao” 17
Figura 5: Prototipo de alta resolución de la página web 18

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

Vao: Servicio integral para la movilización segura de estudiantes de 16 y 17 años de la I.E. República de Bolivia en Villa El Salvador.

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación Vao: Servicio integral para la movilización segura de estudiantes de 16 y 17 años de la I.E. República de Bolivia en Villa El Salvador, se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Salud y bienestar social, y la actividad económica de Salud humana y asistencia social, que busca informar los riesgos de los estudiantes durante los desplazamientos entre el colegio y sus hogares, como zonas peligrosas, accidentes, congestión vehicular, paraderos inseguros y otras condiciones que pueden afectar su seguridad, teniendo como población beneficiaria a los estudiantes de 16 a 17 años de la I.E. República de Bolivia.

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

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en una herramienta digital de información y participación para mejorar la seguridad durante los desplazamientos escolares, se trata de una aplicación móvil con un mapa interactivo que permite visualizar alertas sobre posibles situaciones de riesgo en las rutas escolares y reportar nuevos incidentes. La propuesta busca facilitar que los estudiantes puedan anticiparse a determinadas condiciones de riesgo y tomar decisiones informadas durante sus recorridos. Desde el aspecto social, promueve la participación y

colaboración entre estudiantes y su entorno; desde el aspecto económico, busca ser accesible para los usuarios y plantea posibilidades de implementación mediante instituciones educativas y entidades públicas; y desde el aspecto ambiental, puede contribuir indirectamente a una movilidad más organizada y al uso de recorridos compartidos, sin depender de soluciones que impliquen un mayor consumo de recursos físicos. Para la experimentación se diseñaron prototipos de media fidelidad a nivel visual y funcionalidad representados mediante una interfaz móvil con una estética inspirada en videojuegos, un mapa interactivo, categorías de alertas, elementos de navegación y funciones de reporte. Estos prototipos fueron utilizados para presentar la propuesta a estudiantes y evaluar su comprensión, facilidad de uso, utilidad percibida, sensación de seguridad e intención de uso, mediante la interacción con las principales funcionalidades y encuestas de validación. La retroalimentación permitió identificar una recepción inicial favorable de la propuesta y oportunidades de mejora.

Se concluye que la solución propuesta presenta una recepción inicial favorable y tiene potencial para facilitar el acceso de los estudiantes a información sobre situaciones de riesgo durante sus desplazamientos, destacándose la utilidad y la facilidad de uso. Sin embargo, la validación inicial también evidenció la necesidad de seguir mejorando la experiencia de usuario y ampliar la información disponible. Se recomienda explorar progresivamente la participación de instituciones educativas, autoridades locales y otros actores vinculados a la seguridad y movilidad escolar para poder obtener un servicio real integral en favor de los estudiantes.

II. Descripción de la innovación

2.1. Investigar para diseñar

2.1.1. Actores del Proyecto

El actor principal es el estudiante de secundaria de la I.E República de Bolivia, entre los 16 y 17 años de edad, en el distrito de Villa El Salvador, quien utiliza diariamente las rutas para trasladarse entre su hogar y la institución educativa, donde experimenta los riesgos y dificultades identificados durante la

investigación. También se encuentran las familias, quienes tienen interés en conocer las condiciones en las que se movilizan sus hijos y en contar con mecanismos que les permitan sentirse más tranquilos durante los desplazamientos. Ver Figura 1.

Otro actor importante es la institución educativa, conformada por docentes, directivos y personal encargado de la convivencia y seguridad escolar, que puede participar en la identificación de riesgos y en la difusión de rutas seguras. Asimismo, se considera a los gobiernos locales, autoridades de tránsito, Policía Nacional y servicios de serenazgo, debido a su relación con la seguridad vial, la infraestructura y la atención de incidentes en el entorno escolar.

Figura 1: *Ficha del Arquetipo*



2.1.2. Contexto general

El desplazamiento hacia y desde el colegio forma parte de la rutina diaria de estudiantes y representa una experiencia que va más allá del simple traslado. En Lima, las condiciones del entorno urbano pueden generar dificultades para los estudiantes que caminan, utilizan transporte público o combinan diferentes

medios de movilidad. Entre estas dificultades se encuentran el tráfico, la falta de señalización, cruces complejos, calles en condiciones deficientes, vehículos que obstruyen el paso y situaciones que generan una percepción de inseguridad.

La seguridad de los estudiantes durante sus desplazamientos constituye además un tema reconocido por las instituciones públicas. El Ministerio de Transportes y Comunicaciones desarrolla el programa Entornos Escolares Seguros, que busca mejorar las condiciones de seguridad vial alrededor de las instituciones educativas mediante señalización, dispositivos de control de tránsito y medidas de calmado de tráfico (Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC], 2025).

A su vez, las Naciones Unidas han establecido dentro de sus Objetivos de Desarrollo Sostenibles (Naciones Unidas, s. f.), el Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Esto cobra importancia debido a las condiciones estructurales y de inseguridad a las que se enfrentan los jóvenes estudiantes en Lima, que pueden dificultar su acceso seguro a las instituciones educativas que son tan importantes para el desarrollo de la persona y a nivel país.

Asimismo, el Ministeria de Educación cuenta con lineamientos relacionados con la educación vial y la protección de los estudiantes durante sus desplazamientos. En 2026, por ejemplo, se aprobaron nuevos lineamientos para promover la educación vial y el uso de la bicicleta en instituciones educativas (Ministerio de Educación [MINEDU], 2026).

El distrito de Villa El Salvador no es ajeno a las dificultades de movilidad urbana relacionadas con el tráfico vehicular, la inseguridad en las calles y la limitada infraestructura peatonal.

Esta situación afecta a los más de 1,200 estudiantes de la I.E. República de Bolivia, quienes enfrentan paraderos inseguros, transporte saturado y rutas complejas durante sus desplazamientos diarios hacia el colegio y de regreso a sus hogares.

2.1.3. Problema y oportunidad

Los estudiantes que se movilizan diariamente hacia sus instituciones educativas pueden encontrarse con diferentes situaciones que dificultan su desplazamiento y afectan su percepción de seguridad. Durante la investigación realizada para el proyecto se identificaron problemas como calles precarias, perros callejeros, vehículos que obstruyen las vías peatonales, transporte público abarrotado, tráfico intenso, falta de semáforos y señalización, tiempos de espera y poca presencia de autoridades en determinados puntos.

Sin embargo, uno de los principales hallazgos fue que la experiencia del estudiante cambia significativamente cuando realiza el trayecto acompañado. La compañía de amigos genera mayor confianza y hace que el recorrido sea percibido como más seguro y agradable. Por el contrario, cuando el estudiante debe desplazarse solo, aumenta la incertidumbre respecto a determinadas zonas y situaciones.

Dentro de la investigación, se detectaron tres momentos clave para este desafío: Antes de salir de casa en dirección a la escuela, el trayecto del hogar a la escuela y el retorno del estudiante desde el centro educativo a su hogar. Durante estos trayectos se detectó malestar, ya que la ansiedad y la tensión que causan diferentes factores, como el tráfico, mala infraestructura, falta de señalización, animales callejeros, robos, entre otros; obligan al estudiante estar en un estado de alerta permanente solo para llegar a su centro educativo y regresar a su hogar. La incertidumbre de no saber lo que está ocurriendo a su alrededor es un gran malestar general del estudiante.

El problema, por lo tanto, no se limita únicamente a la existencia de riesgos físicos, sino también a la falta de información que permita al estudiante anticiparse a ellos y tomar decisiones durante su recorrido.

A partir de esta situación se identifica una oportunidad para desarrollar un servicio que permita visualizar, comunicar y actualizar información sobre las condiciones de las rutas escolares, aprovechando la participación de los propios estudiantes y de la comunidad educativa.

La tecnología puede utilizarse como una herramienta complementaria a las medidas físicas de seguridad. En lugar de esperar únicamente a que exista

una intervención sobre la infraestructura, Vao busca proporcionar información que permita a los estudiantes conocer mejor su entorno y reaccionar ante situaciones que puedan afectar su recorrido.

2.1.4. Reto de diseño

Crear un servicio eficiente y dinámico para estudiantes de secundaria que les ayude a sentirse seguros en el trayecto que recorren diariamente de su casa al colegio y viceversa, mientras reducimos la falta de inclusividad, equidad y calidad del recorrido que deben tomar al trasladarse

2.2. Diseñar para crear valor

2.2.1. Propuesta de valor

“Vao” ayuda a los estudiantes de secundaria (16-17 años) de la I.E. República de Bolivia de Villa El Salvador a trasladarse diariamente de forma segura entre su hogar y el colegio, a través de una app colaborativa para estudiantes de rutas escolares seguras, paraderos delimitados y coordinación de resguardo vial, para que transiten por su comunidad con tranquilidad y confianza. Vao ayuda a los estudiantes a tomar decisiones más seguras durante sus desplazamientos escolares mediante un mapa interactivo que muestra alertas en tiempo real sobre situaciones de riesgo y permite reportar nuevos incidentes. De esta manera, Vao no busca reemplazar las medidas de seguridad vial o la intervención de las autoridades, sino funcionar como una herramienta complementaria de información y participación ciudadana escolar.

Figura 2: *Lienzo de Propuesta de Valor*



2.2.2. Solución

Vao es una aplicación móvil para estudiantes basada en un mapa interactivo de seguridad escolar. El usuario puede visualizar su entorno y encontrar diferentes alertas relacionadas con situaciones que pueden afectar su desplazamiento, como cruces peligrosos, tráfico, obstáculos en las vías, zonas con poca iluminación u otras situaciones identificadas por la comunidad.

La aplicación incorpora diferentes categorías de alertas para que la información pueda interpretarse de manera rápida. Además, los usuarios pueden realizar reportes cuando identifican una nueva situación de riesgo, permitiendo que el mapa se mantenga actualizado mediante la participación de la comunidad. Asimismo, el aplicativo permite de manera opcional compartir su ubicación y, a la vez, poder ver la ubicación de otros estudiantes.

Para garantizar la seguridad de los estudiantes, se plantea el uso del aplicativo a través de la institución educativa, el cual gestionaría la entrega de un ID único para cada estudiante, de tal manera que no se filtre ningún tipo de información sensible a terceros.

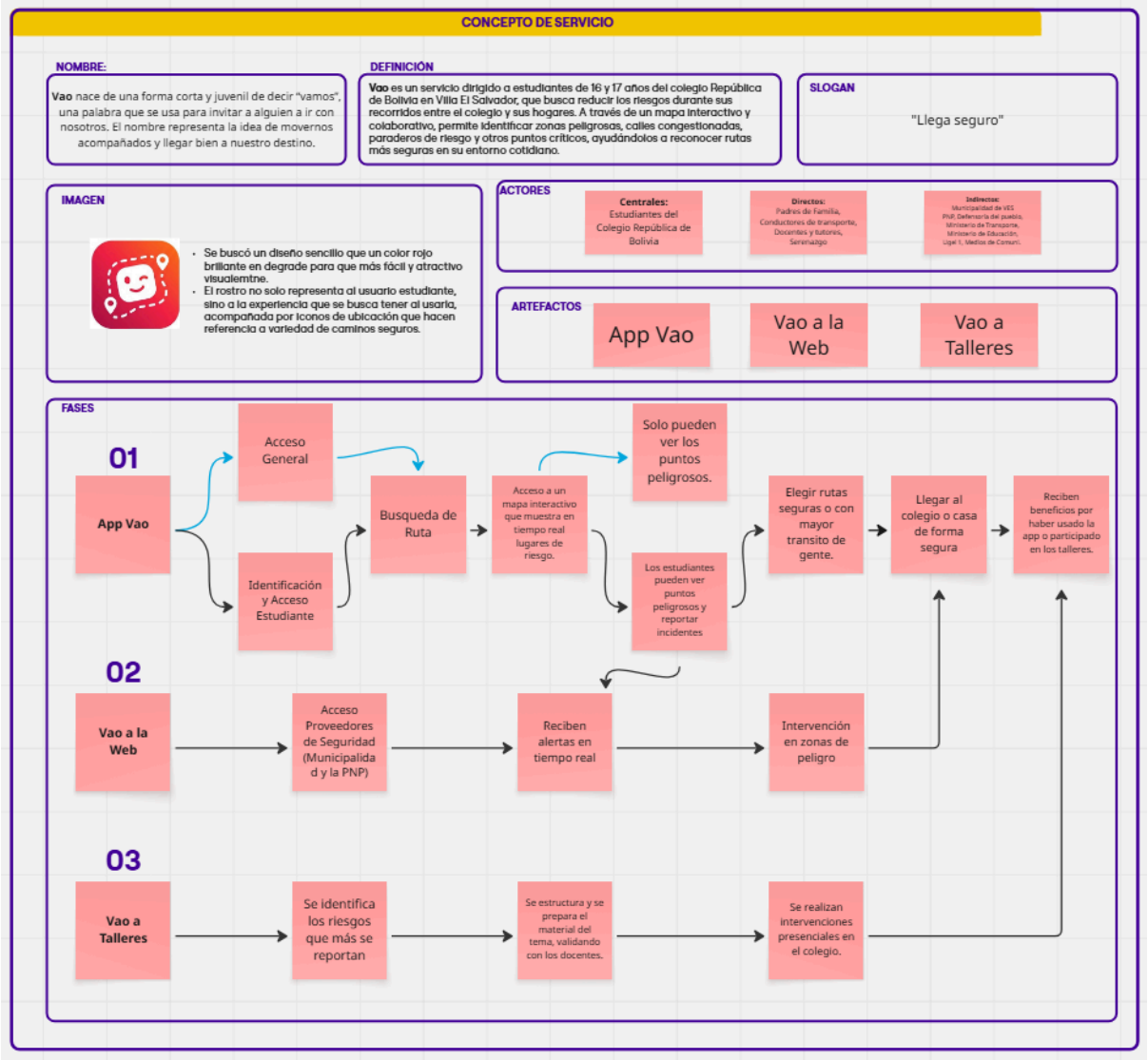
De igual manera, el aplicativo cuenta con un sistema de “recompensas” mediante puntos que el estudiante puede obtener al aportar con reportes exitosos y asistiendo a talleres desarrollados por “Vao” o la misma institución educativa con respecto al

uso correcto de la app e información oportuna de seguridad urbana. Estos puntos pueden ser canjeados posteriormente en forma de descuentos u objetos obtenidos mediantes alianzas estratégicas.

El prototipo desarrollado incorpora una interfaz visual inspirada en videojuegos, buscando generar una experiencia atractiva y familiar para el público adolescente. También se diseñó una línea gráfica propia, con colores, tipografías e íconos que permiten diferenciar los elementos del mapa y facilitar su comprensión.

Sin embargo, no solo es importante la información que se comparte entre estudiantes, sino que también es necesaria una acción con respecto a estos para poder mejorar la movilización autónoma de estudiantes en su trayecto diario. A la par con el aplicativo para los estudiantes, se desarrolló una página web de monitoreo en tiempo real para municipalidades y policías. De tal manera que los reportes sean visualizados por las autoridades competentes de manera directa y así puedan tomar las medidas pertinentes de cada caso de acuerdo a sus jurisdicciones.

Figura 3: *Concepto de Servicio*



2.3. Diseñar el servicio

2.3.1. Blueprint del servicio

El blueprint de Vao estructura el servicio a partir de una serie de interacciones que acompañan al estudiante durante todo su recorrido diario, desde que sale de casa hacia el colegio hasta su trayecto de regreso. La experiencia comienza antes de salir, etapa en la que el estudiante inicia sesión, ingresa a la

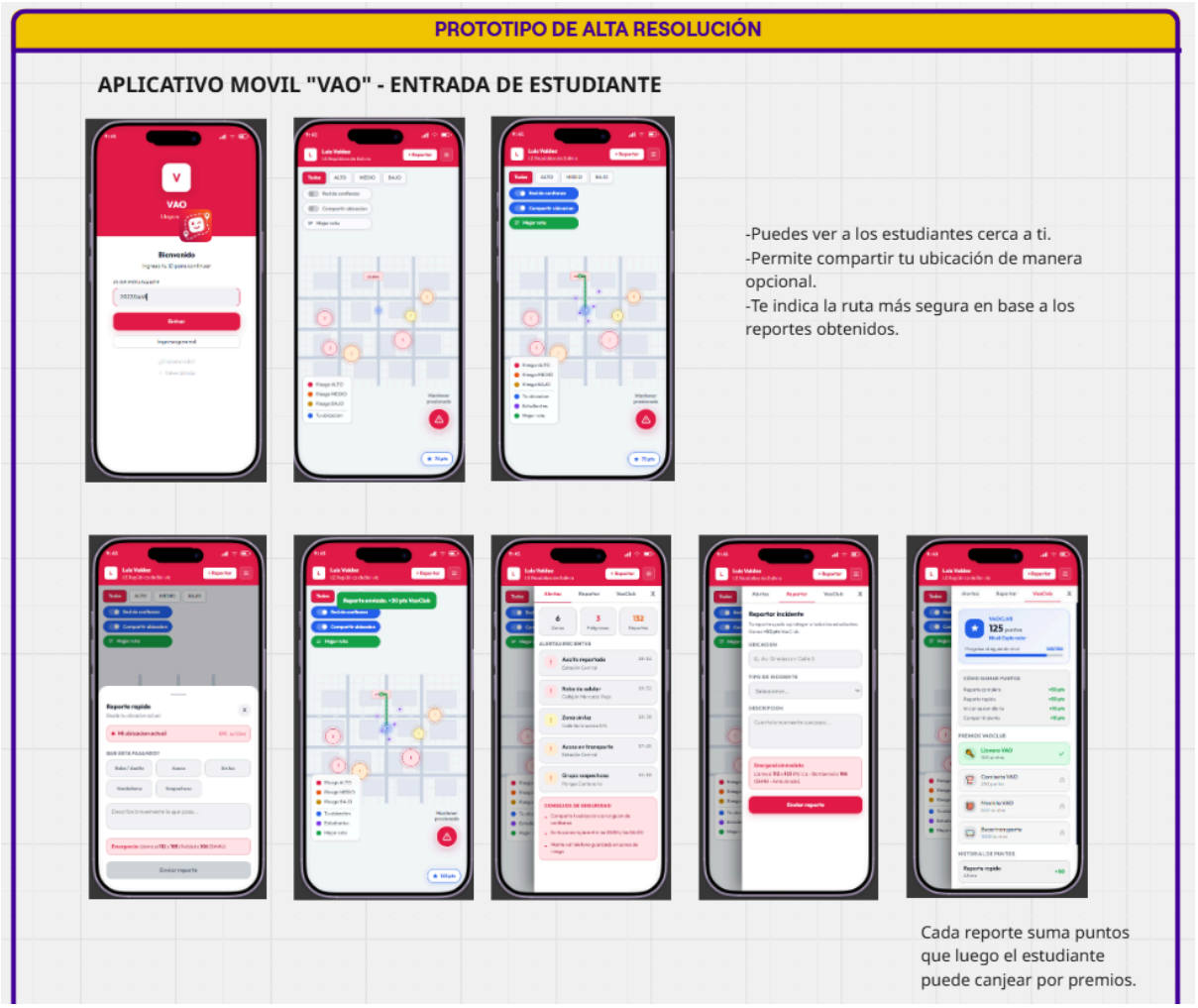
aplicación y se conecta con sus amigos a través de la "Red de Confianza" y consulta el "Mapa Interactivo" para identificar las rutas más seguras. A partir de ello, al iniciar su trayecto, el estudiante accede a una interfaz intuitiva desde la cual recibe "Alertas dinámicas" en tiempo real sobre su entorno y las rutas de transporte público. La plataforma promueve la seguridad activa mediante un sistema automatizado de “notificaciones push” y la posibilidad de alertar cualquier incidencia de forma inmediata a través del "Botón de reporte". Asimismo, incorpora un sistema de monitoreo articulado con la central de seguridad, donde operadores y personal de serenazgo validan las incidencias en tiempo real mediante geolocalización, facilitando una red de acompañamiento físico y visual a lo largo de las rutas escolares. Finalmente, al concluir la jornada y al llegar a casa de manera segura, el sistema consolida el uso de la aplicación premiando al estudiante a través de los beneficios de "VaoClub", una iniciativa que fomenta su uso continuo mediante alianzas estratégicas con bodegas y negocios locales de Villa El Salvador.

2.3.2. Artefacto(s)

Para crear el servicio integral de Vao, se utilizaron tres artefactos fundamentales para el correcto funcionamiento y la eficacia de lo planteado en el presente informe. Estos son: el aplicativo para celular, la página web para autoridades y los talleres.

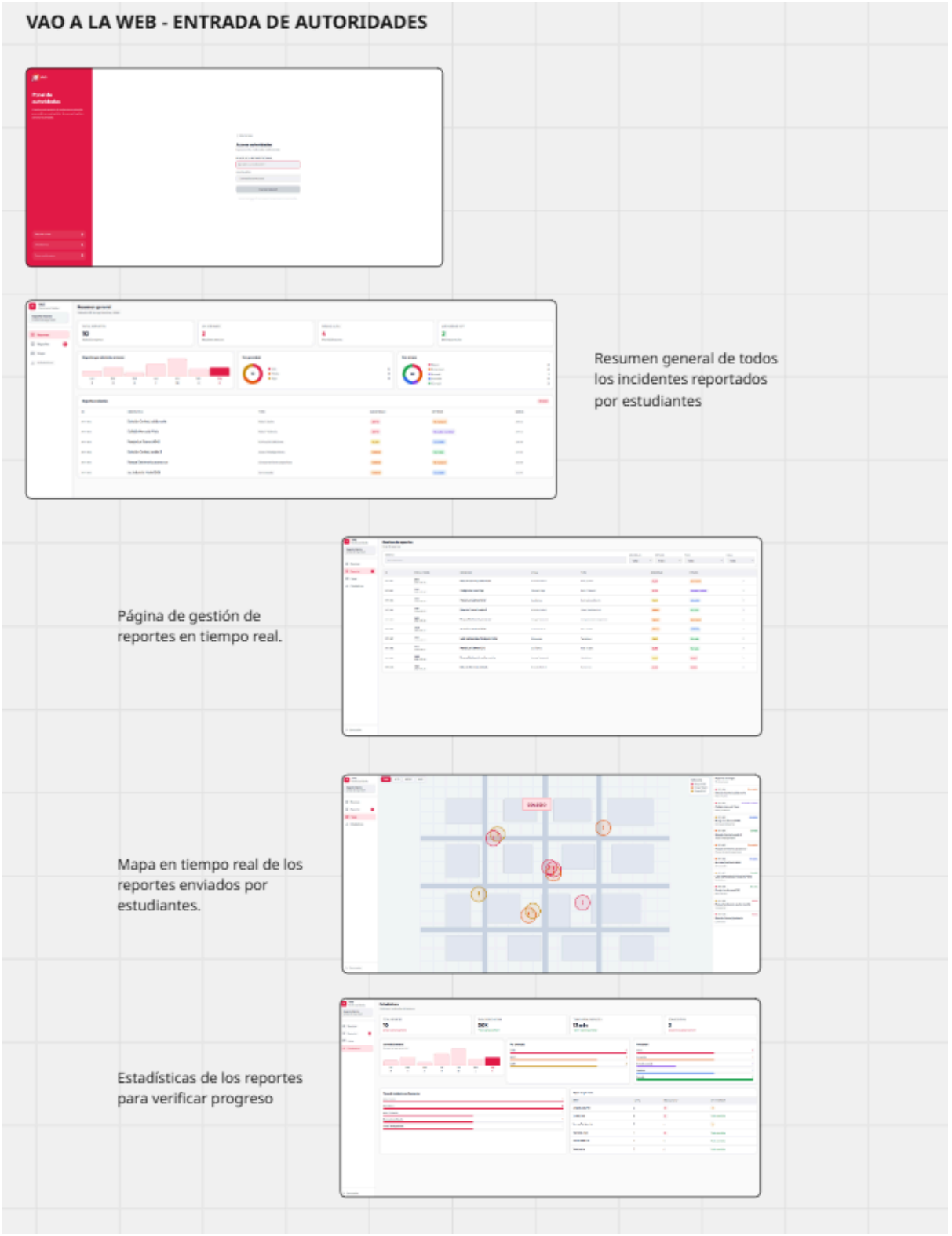
El aplicativo es la parte esencial con la cual los estudiantes van a proporcionar la información necesaria para otros estudiantes, generando una comunidad estudiantil que se apoye y se resguarde entre sí.

Figura 4: *Prototipo de alta resolución del aplicativo celular "Vao"*



La página web es el instrumento para municipalidades y escuelas donde van a poder ver la información proporcionada por los mismos estudiantes y con la cual van a poder tomar decisiones pertinentes.

Figura 5: *Prototipo de alta resolución de la página web*



Finalmente, los talleres son actividades virtuales y físicas organizadas en coordinación y alianzas con escuelas e instituciones públicas o privadas que velen por la seguridad de los estudiantes con el fin de poder informar sobre los riesgos urbanos que pueden aparecer en el trayecto del día a día del estudiante.

2.3.3. Experimentos

Antes de poder experimentar tenemos que tener clara nuestra hipótesis. Con base en lo analizado en nuestra hipótesis, creemos que "Vao" permitirá a los estudiantes identificar rutas seguras y puntos de riesgo durante su trayecto entre el colegio y sus casas, teniendo alertas preventivas para tomar decisiones más seguras durante sus desplazamientos. Esperamos que los estudiantes valoren la posibilidad de reportar situaciones de riesgo, consultar información sobre sus rutas y acceder a una línea directa con números de emergencia cuando necesiten asistencia.

Para la experimentación, reunimos a un grupo de estudiantes del I.E. República de Bolivia en el distrito de Villa el Salvador, en un chat virtual para que nos den retroalimentación de lo desarrollado hasta el momento, que era un prototipo de media fidelidad con las opciones básicas del servicio. Les presentamos la aplicación y les indicamos el paso a paso de las funcionalidades para luego pasar a una ronda de comentarios y posteriormente presentarles un formulario (Anexo 1) con las preguntas necesarias y una sección de comentario libre. Al momento de terminar con la presentación, obtuvimos retroalimentación favorable por parte de los estudiantes, indicando que se entendía el flujo de la app fácilmente y consideraban importante que aparecieran los números de emergencia. Asimismo, solicitaron más variedad de alertas y un botón de reporte rápido que se añadió al aplicativo posteriormente.

En el Anexo 2 se encuentran los datos de todas las entrevistas; no obstante se rescataron los siguientes datos:

- El 100 % de los participantes considera que la aplicación tiene un nivel de utilidad alto y un **42,9 %** le otorgó la calificación máxima.
- El 100 % de los participantes percibe que la aplicación sería fácil de utilizar.

- El **85,7 %** considera que la aplicación podría ayudarle a evitar situaciones de peligro durante sus desplazamientos.
- El **85,7 %** manifestó una intención favorable de utilizar la aplicación durante sus traslados.
- El **28,6 %** considera que el contenido es altamente relevante para su ruta específica al colegio o a casa.
- El índice de satisfacción general del prototipo es de **81,4 %**

Como consecuencia de la experimentación logramos concluir que la propuesta del mapa interactivo resultó pertinente para abordar los problemas de movilidad y seguridad escolar, y que hay una aceptación favorable por parte de los estudiantes.

2.3.4. Estructura de costos e ingresos

La estructura de costos planteada para el correcto funcionamiento de Vao: Servicio integral para la movilización segura de estudiantes de 16 y 17 años de la I.E. República de Bolivia en Villa El Salvador se divide, en primer lugar, en la versión inicial destinada al diseño UX/UI, desarrollo de la aplicación de celular, la página web, desarrollo de backend, servicios de mapa y geolocalización, entre otros. Para una primera inversión se está evaluando primero el desarrollo de todo esto según el siguiente cuadro.

Tabla 1. *Cuadro de costos para el correcto desarrollo del servicio.*

Concepto	MVP básico
Diseño UX/UI	S/ 3,000
App móvil	S/ 10,000
Backend/base de datos	S/ 6,000
Panel web municipal	S/ 5,000
Sistema de reportes	S/ 2,500
Notificaciones	S/ 1,500
Mapas/geolocalización	S/ 1,500
Seguridad y permisos	S/ 2,000
Pruebas y correcciones	S/ 2,000
Publicación/configuración	S/ 1,000
TOTAL APROX.	**S/ 34,500**

Asimismo se considera una estructura de costos mensual para mantener el servicio operativo. Esto relacionado a servidores, almacenamiento de datos, servicio de mapas, mantenimientos técnicos, entre otros según lo detallado.

Tabla 2. *Cuadro de costos mensual del servicio.*

Gasto mensual	Estimación
Servidor/backend	S/ 100–400
Base de datos	S/ 100–400
Mapas/geolocalización	S/ 1,000
Almacenamiento de imágenes	S/ 50–300
Notificaciones	S/ 200
Dominio/web	S/ 50
Monitoreo y seguridad	S/ 300
Mantenimiento técnico	S/ 3,000
Moderación/verificación	S/ 2,500
Total aproximado	**S/ 8,150**

Ahora, el modelo de ingresos propuesto busca mantener el acceso gratuito a estudiantes y generar ganancias mediante un modelo B2G (Business to Government), en el cual las municipalidades contraten el servicio de monitoreo, gestión de incidencias y análisis de información. De igual manera, se puede ofrecer el servicio a instituciones educativas que busquen ayudar en la seguridad de sus estudiantes.

Asimismo, ya que el servicio cuenta con un sistema de recompensas, se buscan alianzas con negocios locales que quieran ser publicitados dentro del aplicativo y generar más público a través de promociones que se negocien.

III. Conclusiones y recomendaciones

3.1. Conclusiones

El desarrollo del servicio permitió comprender que los problemas de movilidad escolar no se relacionan únicamente con el desplazamiento de estudiantes entre el hogar y la escuela, sino también con la falta de información que los estudiantes

tienen con respecto a las condiciones de su entorno y posibles situaciones de riesgo a las que pueden estar expuestos. A través del Design Thinking se identificaron las necesidades y dolores de los estudiantes que permitió plantear un arquetipo fidedigno a la situación que, a su vez, nnos dio la oportunidad de desarrollar una propuesta real y centrada, dando como resultado “Vao”.

Se desarrolló un servicio que permite a los estudiantes proveer y recibir información en tiempo real sobre lo que sucede a su alrededor en el trayecto de la casa a la escuela y viceversa, a través de un mapa interactivo con un sistema de alertas rápido y eficiente, manteniendo informado al joven estudiante para que tome las mejores decisiones en el día a día en su traslado de la escuela a su hogar.

La experimentación con los propios estudiantes tuvo una respuesta bastante positiva con respecto al servicio y se evidenció la predisposición de los estudiantes a usar este aplicativo de celular.

3.2 Recomendaciones

Se recomienda continuar con el desarrollo de Vao: Servicio integral para la movilización segura de estudiantes de 16 y 17 años de la I.E. República de Bolivia en Villa El Salvador; mediante nuevas iteraciones del prototipo, teniendo en cuenta la retroalimentación de estudiantes.

Para futuras retroalimentaciones, se recomienda ampliar las pruebas a estudiantes de más grados de secundaria y también a las propias instituciones educativas y personal de municipalidades para tener un panorama completo de lo que el servicio puede llegar a tener.

IV. Referencias Bibliográficas

Ministerio de Educación. (2013). *Guía de educación en seguridad vial para profesores y tutores de secundaria*. Repositorio Institucional del Ministerio de Educación. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5651

Ministerio de Educación. (2019). *Consideraciones para viajes escolares seguros*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/minedu/campañas/640-consideraciones-para-viajes-escolares-seguros

Ministerio de Educación. (2026, 5 de mayo). *Resolución Viceministerial N.° 072-2026-MINEDU: Lineamientos para la promoción de la educación vial y el uso de la bicicleta en las instituciones educativas públicas y privadas*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/8098845-072-2026-minedu

Ministerio de Educación. (2026, 7 de febrero). *Sector Educación implementará aplicativo "Alerta Minedu" para reforzar la seguridad de los estudiantes*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/1349180-sector-educacion-implementara-aplicativo-alerta-minedu-para-reforzar-la-seguridad-de-los-estudiantes

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2017). *Manual de seguridad vial* (R.D. N.° 05-2017-MTC/14). Manual de Seguridad Vial – MTC

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2025). *Entornos Escolares Seguros: Un compromiso con la seguridad vial*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/mtc/campañas/48229-programa-entornos-escolares-seguros

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2026, 21 de abril). *MTC impulsa mantenimiento de entornos escolares seguros para proteger a más de 400 mil estudiantes en el inicio del año escolar 2026*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/1382224-mtc-impulsa-mantenimiento-de-entornos-escolares-seguros-para-proteger-a-mas-de-400-mil-estudiantes-en-el-inicio-del-ano-escolar-2026

Naciones Unidas. (s. f.). *Educación: Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

World Health Organization. (2023, December 6). *Road traffic injuries: Children*. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/road-traffic-injuries-children

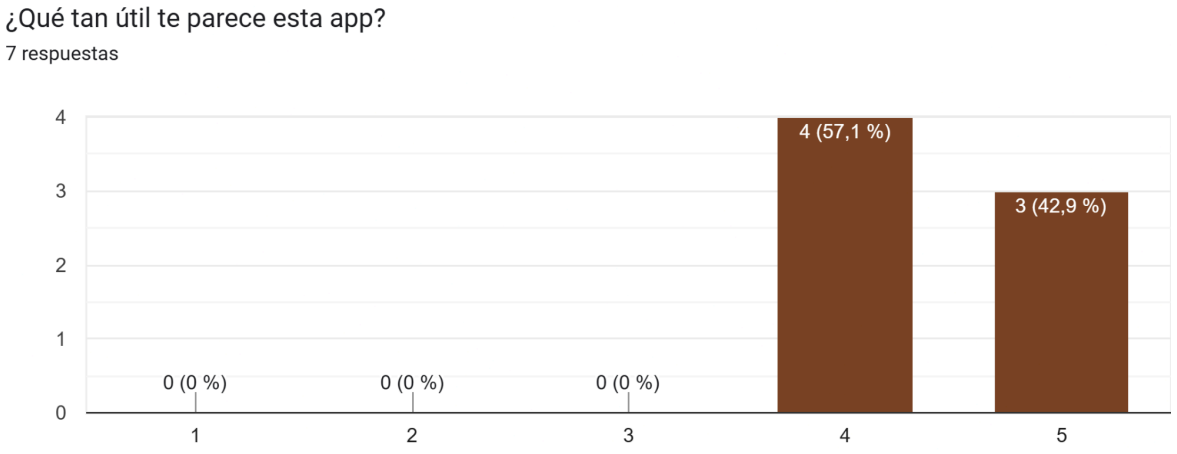
World Health Organization. (2026, July 20). *Road traffic injuries*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries

V. Anexos

4.1. Anexo 1: Preguntas realizadas

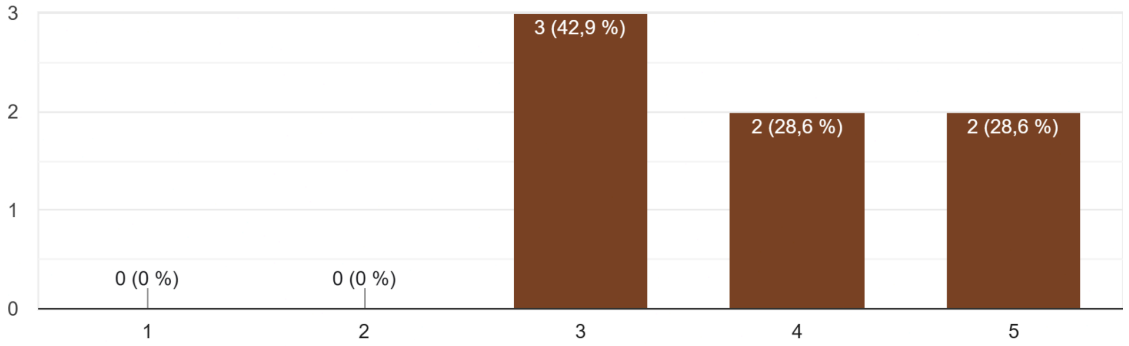
- ¿Qué tan útil te parece esta app?
- ¿La información que muestra te resulta clara?
- ¿Crees que podría ayudarte a evitar situaciones de peligro?
- ¿Te sentirías más seguro al utilizarla?
- ¿La consideras relevante para tu camino al colegio o a casa?
- ¿Te animarías a usarla durante tus traslados?
- ¿Crees que mejoraría tu experiencia al movilizarte al colegio?
- ¿Consideras importante que el colegio, municipio o autoridades se involucren en la seguridad de los estudiantes?
- ¿Qué cambiarías o agregarías a la app?

4.2. Anexo 2: Porcentajes y respuestas



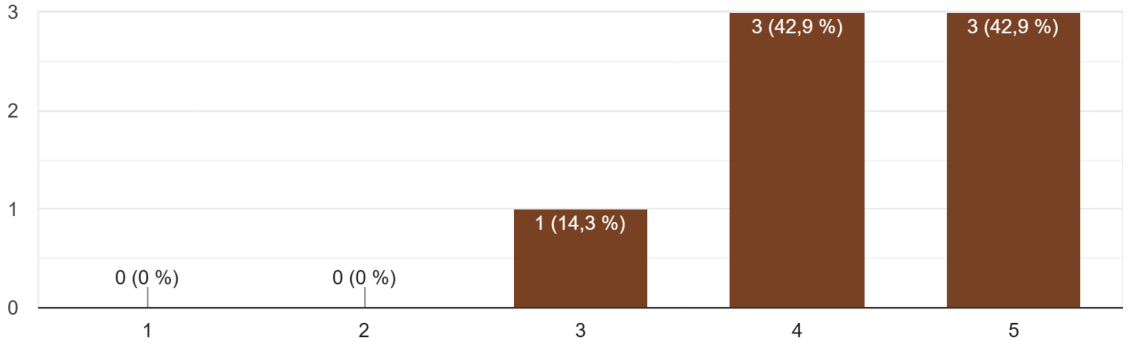
¿La información que muestra te resulta clara?

7 respuestas



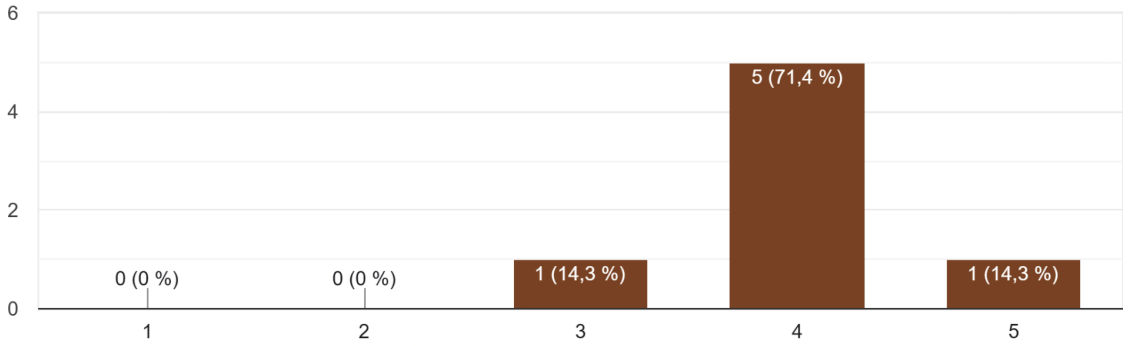
¿Crees que podría ayudarte a evitar situaciones de peligro?

7 respuestas



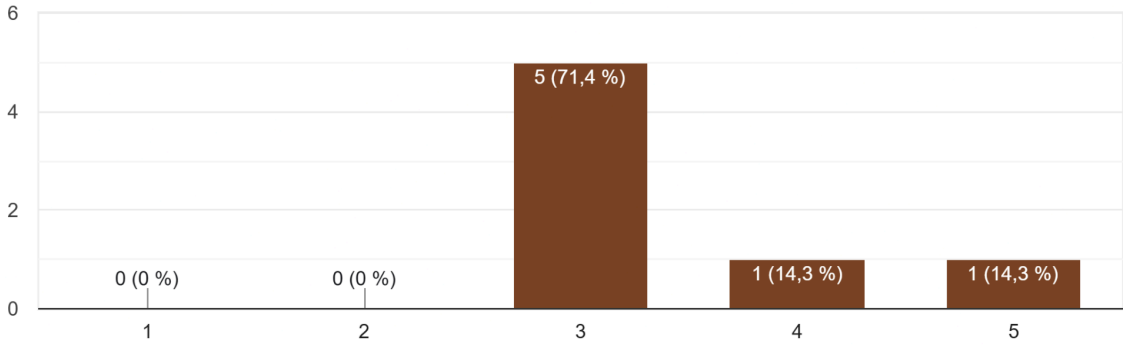
¿Te sentirías más seguro al utilizarla?

7 respuestas



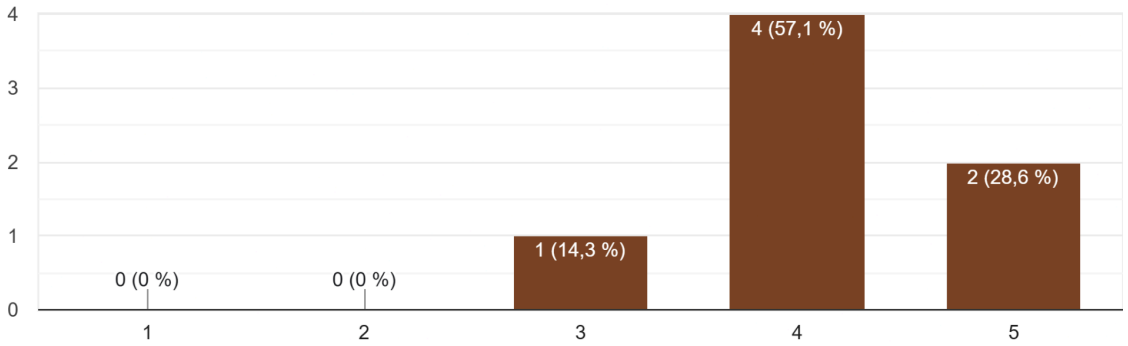
¿La consideras relevante para tu camino al colegio o a casa?

7 respuestas



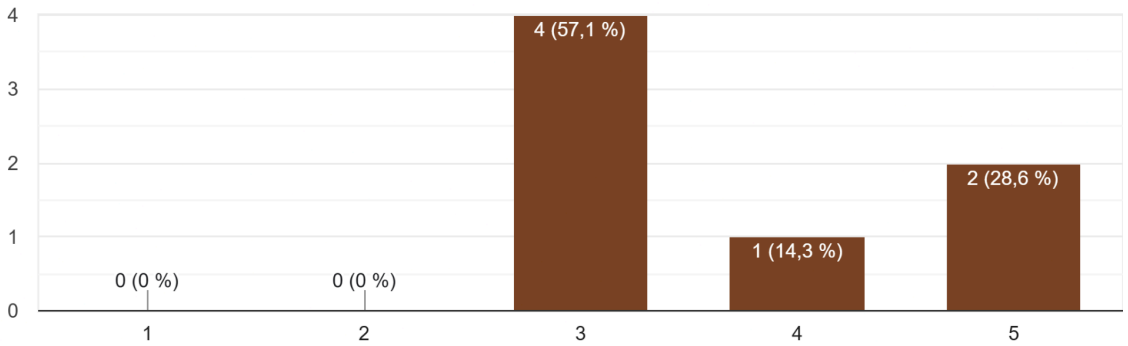
¿Te animarías a usarla durante tus traslados?

7 respuestas



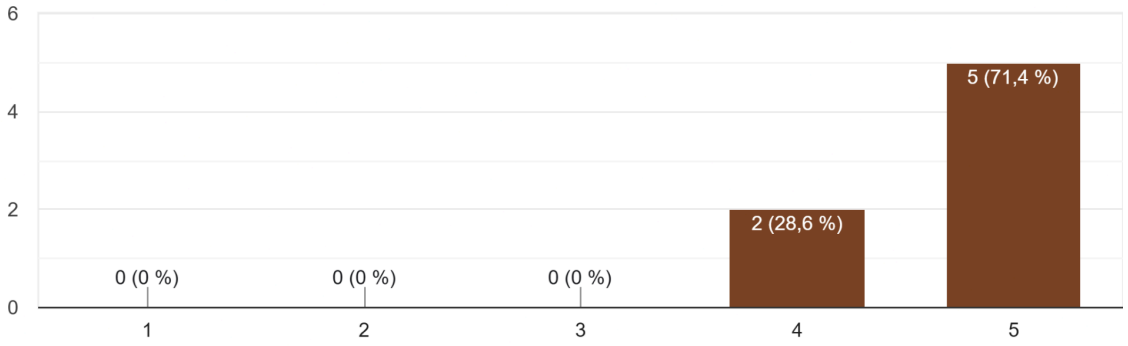
¿Crees que mejoraría tu experiencia al movilizarte al colegio?

7 respuestas



¿Consideras importante que el colegio, municipio o autoridades se involucren en la seguridad de los estudiantes?

7 respuestas



¿Qué cambiarías o agregarías a la app?

7 respuestas

me parece buena la version que se presnetó pero creo algunas funciones todavía falta mejorar. EL inico no estan llamativo y no me provoca su uso, pero también mejoraría que los numero de emergencia sean mas visibles para cualquier emergencia. Tambien me gustaría que haya un perfil donde pueda modificar como yo quisiera. El boton de reportes es muy pequeño y no logro identificarlo facilmente.

Le agregaría un sistema más organizado

Está buena la aplicacion, pero mejoraría diseño, quizas mas limpio o no mucha informacion por todos lados, me gustaría que haya la opcion de modo claro y oscuro ya que para mí me gusta las aplicaciones con ventanas claras. Agregaría un apartado de perfil donde pueda poner mis datos, serviría que tambien el reportar un incidente sea mas automatico y no tantas opciones.

¿Qué cambiarías o agregarías a la app?

7 respuestas

reportar un incidente sea mas automatico y no tantas opciones.

ME GUSTO LA APP EN SU VERSION BETA PERO LE FALTA AÚN, YA QUE NO ESTÁ TERMINADA. RECOMENDARÍA QUE HAYA UN APARTADO DE MENSAJE RAPIDO O CHAT PARA COMUNICARME CON MIS COMPAÑEROS EN MI TRAYECTO AL COLEGIO, PERO ME GUSTARÍA QUE FUNCIONE SIN DEPENDER TANTO DEL INTERNET, YA QUE ALGUNOS NO TENEMOS UN PLAN DE CELULAR NI INTERNET EN EL COLEGIO O CUANDO LLEVAMOS EL CELULAR.

Creo que agregaria una opcion para que se pueda marcar de forma mas facil las ubiaciones de peligro. Tambien que la app no sature de informacion ya que puede aburrir facilmente a los estudiantes

Mejoraría el diseño, lo veo muy sofisticado o con muchos textos que por momentos me confunde un poco entender algunas funciones, agregaría un mejor diseño más simple y organizado

Yo considero que la app es bastante innovador, puesto que si bien hay algunas parecidas, no son muy útiles debido a su manejo complejo y poco entendible, así que yo creo que las app como tal está perfecta, es cierto que falta desarrollarla, pero em general creo que está bien para ser una beta, lo que si yo creo que podría ser una agregado seria un diseño más llamativo para la juventud, quizás algún mini juego qué les permita entretenerse y seguir seguros en su trayecto