# ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

**RUTA YA: Proyecto invención para garantizar el derecho al acceso seguro y puntual a la educación y reducir la incertidumbre de la movilidad escolar de los estudiantes en Ate Vitarte**

## PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DISEÑO Y GESTIÓN DE MODA


**PRESENTADA POR**

Gloria Mónica Yapuchura Avendaño
DNI: 46509789, Perú


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


**PRESENTADA POR**

Ariana De Maria Ayala Muñoz
DNI: 73252913, Perú



**ASESOR**

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


**JURADO**

Francheska Baca Cayo
Marianella Hernández
Paola Margarita Sánchez Mendoza

**Lima, Noviembre 2025**

# Final del informe .docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

## Document Details

**Submission ID**
trn:oid:::11391:518148985

**Submission Date**
Oct 25, 2025, 7:52 PM GMT-5

**Download Date**
Oct 25, 2025, 9:11 PM GMT-5

**File Name**
Final del informe .docx

**File Size**
3.0 MB

39 Pages

7,484 Words

40,258 Characters

# 8% Overall Similarity

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

## Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

## Top Sources

4% Internet sources
1% Publications
6% Submitted works (Student Papers)

## Integrity Flags

**0 Integrity Flags for Review**

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

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

## ÍNDICE DE CONTENIDO

**I.Información general** **8**

1.1 Título del Proyecto de Innovación 8

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 8

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 9

**II. Descripción de la innovación** **11**

2.1 Planteamiento del Problema 11

2.2 Población beneficiaria 13

2.3 Objetivo(s) del proyecto 13

2.4 Marco referencial 14

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 15

2.5.2 Información sobre el Mercado 16

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 18

2.5.4 Diseño de producto/servicio 20

2.5.5 Modelo de Negocio 22

2.5.6 Resultados esperados 23

2.5.7 Prototipos desarrollados 24

2.5.8 Experimentos 28

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación 37

**III. Estimación de costos** **38**

3.1 Presupuesto 38

**IV. Conclusiones y recomendaciones** **43**

4.1 Conclusiones 43

4.2 Recomendaciones 43

**V. Referencias Bibliográficas** **44**

# *ÍNDICE DE FIGURAS*

*Figura 1 ODS 4* 9

*Figura 3 Arquetipo* 13

*Figura 4 propuesta de valor* 17

*Figura 5: Canva modelo de negocio* 20

*Figura 6: Diagrama de flujo de la app de RutaYA, detallando la lógica del servicio y* 22

*Figura 7-Captura de pantalla del prototipo en baja fidelidad.* 22

*Figura 8: Captura del Prototipo de alta fidelidad* 24

*Figura 9 - Gráfico estadístico 1: ¿Qué medio de transporte utiliza con mayor frecuencia para ir o llevar a su hijo/a al colegio?* 26

*Figura 10 - Gráfico estadístico 2: ¿Cuánto tiempo tarda, en promedio, el trayecto al colegio?* 26

*Figura 11- Gráfico estadístico 3: ¿Con quién suele realizarse el trayecto escolar?* 27

*Figura 12 - Gráfico estadístico 4: ¿Reconoce los paraderos o puntos seguros en su ruta?* 27

*Figura 13 - Gráfico estadístico 5: ¿Conoces qué carros o líneas de transporte debes tomar para llegar a tu colegio?* 28

*Figura 14 - Gráfico estadístico 6: ¿Usa actualmente alguna aplicación para guiarse en el camino (Google Maps, Waze, Moovit, etc.)?* 28

*Figura 15- Gráfico estadístico 7: ¿Conoce alguna app o servicio especializado en transporte escolar seguro?* 28

*Figura 17 - Gráfico estadístico 9: ¿Con qué frecuencia se siente inseguro/a durante el trayecto escolar?* 29

*Figura 18 - Gráfico estadístico 10: ¿Cuál es el principal riesgo que identifica en el trayecto escolar?* 30

*Figura 19 - Gráfico estadístico 11: ¿Considera que la presencia de serenazgo/policía en la ruta escolar es suficiente?* 30

*Figura 20 - Gráfico estadístico 12: ¿Cuenta con números de emergencia a la mano en caso de problema en el trayecto?* 30

*Figura 21- Gráfico estadístico 13: ¿Qué medidas toma actualmente para sentirse más seguro/a en el trayecto escolar?* 31

*Figura 22 - Gráfico estadístico 14: ¿Qué tan dispuesto/a estaría a usar una aplicación que muestre rutas seguras y transporte escolar autorizado?* 31

*Figura 23 - Gráfico estadístico 15: ¿Qué función considera más importante en un servicio digital de transporte escolar seguro?* 32

*Figura 24 - Gráfico estadístico 16: Si pudiera proponer una mejora inmediata para la seguridad en la movilidad escolar, ¿cuál sería?* 32

*ÍNDICE DE TABLAS*

*Tabla 1 Presupuesto de mes y medio* *40*

*Tabla 2: Presupuesto para el desarrollo* *41*

*Tabla 3- Lanzamiento del producto* *42*

*Tabla 4 Escalabilidad del proyecto* *42*

*Tabla 5 Resumen general del presupuesto* *43*

# I.Información general

## *1.1 Título del Proyecto de Innovación*

**RUTA YA**: Proyecto invención para garantizar el derecho al acceso seguro y puntual a la educación y reducir la incertidumbre de la movilidad escolar de los estudiantes en Ate Vitarte.

## *1.2 Resumen del Proyecto de Innovación*

El proyecto de innovación Ruta YA se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Salud y bienestar social y la actividad económica de Información y comunicaciones y busca resolver las tardanzas frecuentes, el estrés y la inseguridad causados por el sistema de movilidad escolar informal en Ate Vitarte (eje "Desvío"-"Tagore"), que opera con conductores no verificados, paradas imprevistas y rutas variables, afectando la puntualidad y el bienestar del estudiante (ODS 4), teniendo como población beneficiaria a los estudiantes (como el arquetipo "Alejandro"), sus familias (padres precavidos) y los conductores verificados de la zona.

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, canvas de modelo de negocio que permita observar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación.

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en una plataforma digital que brinda confianza, seguridad y trazabilidad al transporte escolar, se trata de un(a) aplicación móvil (digital) que conecta a familias con conductores 100% verificados. Su mecánica incluye paraderos fijos, rastreo GPS, y un sistema de control por códigos QR y notificaciones (salida, abordaje, llegada). El impacto genera un triple balance: social (brinda tranquilidad, reduce riesgos de seguridad y apoya el ODS 4),

económico (modelo de negocio sostenible basado en suscripciones) y medio ambiental (optimiza rutas, reduciendo el tráfico y la contaminación).

Para la experimentación se diseñaron prototipo(s) de la aplicación móvil (mockups y prototipo navegable), que permite definir paraderos, gestionar asientos, enviar notificaciones y procesar pagos del servicio, para validarlo con usuarios reales (estudiantes, padres y conductores) en Ate Vitarte. Se midió la facilidad de uso, la percepción de seguridad y la aceptabilidad del servicio, mostrando una alta motivación por la puntualidad y la confianza que genera el sistema de notificaciones.

Se concluye que la solución propuesta contribuye a reducir la incertidumbre y las tardanzas de los escolares, asegurando un traslado seguro, puntual y confiable, lo que favorece directamente la tranquilidad de las familias y se recomienda iniciar el piloto en Ate (eje Desvío-Tagore), establecer alianzas formales (Municipalidad, ATU, Colegios) y, tras la validación, escalar el modelo a otros distritos de Lima Este.

### *1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación*

El contexto de la movilidad escolar en Lima es considerada insegura y desigual. Cada día, dos millones de estudiantes se trasladan a sus centros educativos enfrentando estrés y riesgos. Esta problemática metropolitana se manifiesta de forma crítica en distritos como Ate Vitarte, donde los escolares a menudo caminan largas distancias sin veredas, cruzan avenidas sin semáforos o en malas condiciones, muchos dependen de transporte informal en condiciones muy precarias.

La ausencia de infraestructura segura y la fragmentación del transporte público en la capital generan consecuencias graves como las altas tardanzas escolares, accidentes de tránsito e inseguridad. Este caso es de toda la vida que parece que empeora cada día más y más, todo esto provocado por los vehículos que aumenta cada día, pero que no hay un descarte del uso de los viejos carros, "tráfico infernal" es insostenible en horas punta, causando retrasos y estrés en todos los peatones.

Esta realidad se intensifica en el eje vial de paraderos denominados “Desvío” y “Tagore”, ubicado en Ate Vitarte. Esta ruta estudiada es un punto crítico de desorden donde el traslado estudiantil en hora punta es muy desesperante donde se puede observar peleas de los choferes y cobradores para ver quién pasa primero. Según el INEI (2023), los residentes de Lima Este, Ate están entre los que más tiempo invierten en trasladarse. Peor aún, la Autoridad de Transporte Urbano (ATU, 2024) ha señalado el eje denominado “Desvio” y “Tagore”, como un punto caótico de transporte informal de colectivos, aglomeraciones y detenciones en doble fila. Para los estudiantes de educación básica de Ate (los actores centrales de esta problemática), estas prácticas deterioran su seguridad y salud mental. La incertidumbre y el desorden en estos paraderos informales resultan ser un dolor de cabeza, generando impuntualidad constante y una alta exposición a riesgos, como la sustracción de sus pertenencias.

Aunque han surgido iniciativas ciudadanas locales como "pedibuses" (caminatas escolares organizadas), estas soluciones suelen ser frágiles o depender del esfuerzo voluntario. El escenario involucra a otros actores directos, como la ATU, que regula el sistema, y actores indirectos como ONGs y colectivos enfocados en urbanismo táctico. Por lo tanto, el desafío de esta investigación es entender cómo se vive la movilidad escolar en este distrito, identificar los riesgos específicos en la ruta “Desvío a Tagore” y explorar oportunidades de diseño de servicios que sean colaborativos, sostenibles y escalables para mejorar la experiencia diaria de los estudiantes de Ate. Esto destaca un

problema creciente: la vulnerabilidad en la movilidad escolar y la escasez de opciones de transporte adecuadas y seguras para los estudiantes.

Más allá de querer solucionar todo el caos vehicular y la infraestructura, el proyecto aborda la problemática en específico de la movilidad escolar insegura e informal en Ate Vitarte, que se caracteriza por paraderos informales, vehículos y choferes no verificados, falta de fiscalización y control del transporte público, lo que causa riesgo de asalto, acoso, tardanzas y estrés frecuente en los estudiantes de secundaria, observando esta problemática RutaYA ofrece una solución viable para escolares de Ate

Vitarte y para sus familias a llegar puntuales y sentirse más seguros a través de movilidad escolar verificada con paraderos definidos y acordados por los usuarios, con un plan fijo con asientos libres y un servicio libre que agrupa automáticamente por turnos y rutas con tiempo estimado de llegada , además de un control de abordaje por códigos y notificaciones a la familia, para lograr una trayectoria más rápida y predecible, que acorta el tiempo además de ser menos riesgosa y más tranquila.

# II.Descripción de la innovación

### *2.1 Planteamiento del Problema*

En los alrededores de los colegios de Ate Vitarte, exactamente en el tramo que va desde el paradero denominado "Desvío" al paradero "Tagore", la entrada y salida escolar se realizan en un contexto que carece señalización clara para orientar de manera visible a escolares, familias y conductores. Desde el inicio del día, los horarios de mayor circulación de vehículos son las primeras horas de la mañana y en la salida de turno tarde de los colegios, concentran un conjunto de comportamientos que, si bien parecen "normales" a corto plazo, terminan generando inquietud, apuros innecesarios y tardanzas reiteradas.

En Lima Este, la causa de problema en particular es a la altura de Tagore, esta peligrosa variabilidad del punto de recojo, refuerza la incertidumbre por el tránsito diario y el uso cambiante del carril doble vía en horas pico: El propio municipio ha realizado operativos de "recuperación de espacios" en Prolongación Carretera Central con Tagore durante los picos de ingreso y salida de los estudiantes de educación básica, señalando congestión y ocupaciones que obligan a reacomodar detenciones sobre esta marcha (Municipalidad de Ate, 2024a, 2024b). Según OBDISEC – Ate, 2024, 2025 "Este telón de fondo coincide con las cifras distritales, donde los delitos contra el patrimonio concentran la mayoría de denuncias tanto en 2024 como en el primer trimestre de 2025, reforzando la preocupación de las familias por celulares y mochilas al momento de abordar".

Finalmente, a nivel país, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC, 2024). Publicó en octubre de 2024 la guía de entornos escolares seguros, cuyo diagnóstico de

partida reconoce déficits de señalización y de paraderos definidos en accesos escolares; por eso, lo que ocurre en el tramo “Desvío” a “Tagore” no es un caso aislado, sino un patrón que se repite en distintas zonas del distrito; pues se ajusta según el flujo del momento, la presencia de muchos vehículos y ambulantes imprudentes, o seguir con la mala costumbre y hábitos adquiridos por los mismos pasajeros que suben y bajar en cualquier momento o lugar.

Como consecuencia de todo este lío de tránsito vehicular, las familias deben “saber” con anticipación la ruta establecida del recorrido de cada bus para coincidir con su parada, aun cuando no exista un aviso previo y ni una señalética en  físico que respalde ese cambio, de no ser así, los pasajeros no logran abordar a tiempo a los buses, para dirigirse a sus colegios y por ende llegan tarde, estresados, cansados y angustiados, el tránsito vehicular de Ate parece un laberinto sin salida girando en un solo punto por mucho tiempo, y ese tiempo perdido es irrecuperable y a la vez los estudiantes se exponen a situaciones de riesgo que pueden llegar a ser fatales, como también  acoso, robos, asaltos a mano armada, zozobra y trastornos psicológicos.

ODS RELACIONADO CON RUTAYA:
4: Educación de calidad: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

*Figura 1 ODS 4*




Tomando en cuenta la ODS 4.A Buscamos contribuir a los estudiantes y sus familias con un transporte seguro y puntual, para que sepan por dónde van, y que tengan un trayecto seguro hacia sus destinos.

*Figura 2 ODS 4.A*



### *2.2 Población beneficiaria*

Los principales beneficiarios directos de este proyecto son los estudiantes de educación secundaria y los padres de familia que viven o se desplazan por el tramo Desvío a Tagore en Ate Vitarte. Ellos son los primeros en notar los beneficios de un traslado más predecible, seguro, cómodo, ordenado y puntual; con puntos de recojo acordado, cupo y horario confirmados y recordatorios de salida, abordaje y llegada, que reducen la incertidumbre y el estrés diario. Asimismo, los estudiantes de colegios aledaños y las familias de la zona accederán a una experiencia de movilidad más eficiente y puntual, mientras que los conductores formales contarán con ingresos seguros y rutas confirmadas.

Para los estudiantes de los colegios del distrito de Ate Vitarte, este proyecto de RutaYA será un antes y después, porque se beneficiarán de una movilidad escolar cómodo, seguro y puntual; los colegios tendrán un entorno de embarque más organizado, que disminuye apuros innecesarios y pérdidas de minutos valiosos en sus trayectos diarios.

### *2.3 Objetivo(s) del proyecto*

El objetivo general del proyecto es diseñar y desarrollar una app de movilidad escolar verificada con dos tipos de planes, uno es el plan fijo que ayude a los escolares de educación básica regular y padres de familia de Ate Vitarte a supervisar de forma confiable y sencilla su movilidad escolar. Nuestro objetivo es reducir las tardanzas,

disminuir el estrés, mayor fiabilidad de rutas, disminuir la incertidumbre en las familias y mejorar el acceso a opciones de transporte seguras y predecibles.

El objetivo específico de este proyecto de RutaYa de movilidad escolar segura y verificada, busca desarrollar un app con funcionalidad que brindan seguridad y puntualidad, y la implementación de dos modalidades de servicio de plan fijo: Que cuenta con asientos y horarios reservados para el recojo y traslado de los pasajeros; y un plan libre que agrupa automáticamente a estudiantes por ruta similares o iguales para su posterior traslado, además de contar con la función“modo conductor", una interfaz que permita a los conductores verificados gestionar sus rutas asignadas, visualizar su lista de pasajeros (estudiantes), escanear los códigos de abordaje y activar automáticamente el sistema de seguimiento y notificaciones. De esta manera, nuestra propuesta concreta con los Objetivos y metas de desarrollo sostenible, particularmente con la ODS 4.A “Instalaciones educativas inclusivas y seguras”.

### *2.4 Marco referencial*

El atasco vehicular es un problema de todos los países que afecta desde siempre a la economía y productividad y al medio ambiente. Por este lado del charco, la situación de Lima es muy alarmante. Según Juan Pablo León Alameda (23/04/2025) afirma que la firma holandesa TomTom Traffic, ubicó a Lima en el quinto lugar de las ciudades con peor congestión vehicular del mundo y en el primer lugar a nivel regional. Este fenómeno tiene un fuerte impacto en la calidad de vida: los limeños pierden 155 horas al año en el tráfico, demorando un promedio de 33 minutos y 12 segundos por cada 10 kilómetros recorridos.

De la investigación realizada por Chiara Naomi Castañeda Vilcara (2021) En el Perú, la situación resulta muy preocupante y es percibida como el principal problema ciudadano. La encuesta de "Lima cómo vamos" (2018) reveló que el 49.4% de los limeños consideran que el transporte público es el problema más grave de la ciudad, el tiempo de viaje ha incrementado con el pasar de los años, lo que ocasiona la búsqueda de alternativas de transporte más rápidas, clasificadas como informales.

Este panorama es aún más grave en distritos periféricos como Ate Vitarte. Aquí, el problema no es solo la congestión, sino la inseguridad y la precariedad del servicio. Es común observar vehículos extremadamente viejos y contaminantes, con carrocerías en mal estado, sin permisos de circulación y evadiendo los escasos controles policiales. Los pasajeros, incluidos los escolares, arriesgan su vida en estas unidades con tal de llegar a sus destinos. Esta situación se concentra en las "horas pico", que representan el 37% de la demanda total diaria (Flores et al., 2018).

En el ámbito internacional, se pueden encontrar experiencias valiosas que usan la tecnología para solucionar problemas similares de movilidad escolar. En Estados Unidos, aplicaciones como HopSkipDrive (conocido como el "Uber para niños") conectan a padres con conductores rigurosamente verificados ("CareDrivers") para traslados programados, asegurando la seguridad. A la par, plataformas como ZPass han implementado tecnología de rastreo y tarjetas de identificación para que los padres sepan exactamente cuándo sus hijos suben y bajan del autobús escolar.

En América Latina, aunque existen plataformas de movilidad general, las soluciones tecnológicas enfocadas en la seguridad del transporte escolar son incipientes.

En Perú, el transporte escolar sigue siendo un tanto ignorado por el sistema, por no decir completamente olvidado, por la alta informalidad y contratos privados dudosos. A diferencia de otros países, aún no se pone el asunto sobre el sí es, con nuevas propuestas de solución tecnológica directa y confiable que conecte con los padres y conductores verificados, que mejoren en tiempos de llegada por rutas más adecuadas. Frente a esta problemática, la propuesta del proyecto RutaYa nace como una alternativa innovadora, con un buen potencial para replicarse y crecer posteriormente.

## 2.5 Proceso creativo y experimentos

### *2.5.1* ***Información sobre el usuario(s)***

Durante nuestra investigación identificamos perfiles de usuarios clave relacionados con la problemática de la movilidad escolar en el eje del paradero denominado Desvío a Tagore (Ate Vitarte). El grupo central está conformado

por estudiantes de educación básica que utilizan este tramo a diario y por sus madres y padres, quienes toman las decisiones sobre su trayecto. Las entrevistas, encuestas y observaciones mostraron que la experiencia de ingreso y salida se ve afectada por la variación del punto real de recojo según la congestión, la señalización limitada y las detenciones en puntos no autorizados. Ello genera incertidumbre, descoordinación y tardanzas que, en algunos colegios, implican esperar fuera como sanción y perder la primera hora de clase.

*Figura 3 Arquetipo*




Esta situación nos reveló el siguiente insight recurrente de las familias: "Más allá del tráfico, nos preocupa la incertidumbre sobre la seguridad y puntualidad de nuestros hijos al llegar a sus clases."

Desde la operación, los conductores señalaron dificultades por aglomeración de transeúntes y comercio ambulatorio, presión del flujo vehicular, reportes de robos al descuido y el hallazgo de la ausencia de un protocolo único de abordaje escolar.

### *2.5.2 **Información sobre el Mercado***

Oportunidad de mercado, competencia, barreras de entrada. Alcance esperado, mercado objetivo del producto, demanda potencial en el mercado/segmento.

El mercado objetivo del proyecto "RutaYA" se centra geográficamente en el distrito de Ate Vitarte, con un enfoque inicial en las familias y colegios afectados por el eje vial "Desvío-Tagore". El mercado principal, son los padres y madres de familia de estudiantes de educación básica regular (12-17 años). Este segmento, aunque tecnológicamente competente, sufre actualmente un alto nivel de estrés e incertidumbre debido a la impuntualidad y los riesgos (asaltos, acoso) inherentes al transporte informal que sus hijos deben usar. Los mercados secundarios son los propios estudiantes (usuarios) y los conductores verificados (socios proveedores) que buscan ingresos estables.

La demanda potencial en este segmento es alta y latente; no se está creando una necesidad nueva, sino cubriendo una necesidad básica de seguridad que hoy está insatisfecha. La evidencia (155 horas perdidas en tráfico al año, reportes de delincuencia de (OBDISEC-Ate) confirma la posibilidad de que los padres estén dispuestos a pagar por una solución que ofrezca previsibilidad y paz mental.

Esta situación crea una clara oportunidad de mercado, la cual surge de la brecha crítica entre la alta demanda de seguridad y la nula oferta de transporte formal y tecnológico. En estos momentos, los padres de familia de Ate deben elegir entre el transporte inseguro pero barato o los transportes privados que ofrecen seguridad pero que son caras. "RutaYA" aparece como un héroe al rescate, ofreciendo movilidad escolar de bajo precio pero seguro, cómodo y puntual porque es una propuesta muy innovadora; la app ofrece seguridad y confianza con movilidad privada, flexibilidad y eficiencia a la vez tecnológica.

No hay competencia como tal de otras apps, si no es una propuesta nueva y mejorada de los actuales servicios. El competidor principal es el transporte informal (colectivos), cuya fortaleza es el precio bajo, pero su debilidad absoluta es la nula seguridad y verificación. El competidor secundario son las

movilidades escolares tradicionales, que ofrecen confianza, pero son inflexibles, caras y se gestionan manualmente (WhatsApp).

Las barreras de entrada para un nuevo competidor no son tecnológicas, sino operativas. La barrera más alta es la confianza: convencer a los padres de entregar la seguridad de sus hijos a una app requiere un proceso impecable de verificación de conductores y una marca que inspire profesionalismo. La otra barrera es lograr un equilibrio con suficientes conductores en la zona que ofrezcan el servicio, a la vez suficientes padres dispuestos a contratar a Ruta Ya para que sea rentable.

Finalmente, se espera que el proyecto vaya al alza progresivamente. En el primer año 1 se observará la rentabilidad de RutaYa en Ate Vitarte para luego validar el proyecto para luego analizar y optimizar el margen de ganancias, para esto se necesita un aproximado de setenta a cien usuarios que adquieran el plan fijo progresivamente. El segundo año se utilizará el fondo obtenido para la expansión y replicar el modelo en dos o tres distritos colindantes como Santa Anita y San Juan de Lurigancho, con una mirada a largo plazo para consolidar a "Ruta Ya" como la plataforma líder en movilidad escolar segura en Lima Este.

### *2.5.3 **Concepto y Propuesta de Valor***

Ruta YA es una aplicación de movilidad escolar verificada, diseñada para resolver el reto de cómo disminuir las tardanzas, la incertidumbre y el riesgo en el trayecto al colegio de los estudiantes en Ate Vitarte.

Entre sus características principales se encuentran la validación previa de conductores y vehículos "choferes y vehículos afiliados y verificados", un sistema de dos modalidades de servicio "Plan Fijo" con asiento reservado y "Plan Libre" por agrupación, un sistema de supervisión que permite a la familia monitorear el auto y un mecanismo de "control de abordaje por código QR o numérico".

El contexto que da origen a esta propuesta surge en la mayoría de los paraderos de Ate Vitarte como en este caso del paradero “Desvío a Tagore”, donde hay

gran cantidad de transporte informal y el desorden se combina con la falta de métodos confiables para que los padres garanticen un traslado seguro. Los "dolores" de los estudiantes incluyen carros llenos, riesgo de robo o acoso, incertidumbre y tardanzas. En este escenario, RutaYA busca convertirse en “Tu héroe al rescate” que conecte la necesidad de seguridad de las familias con la oferta de conductores verificados.

**Definir la propuesta de valor:**

La propuesta de valor de RutaYA consiste en conectar a escolares de Ate Vitarte y sus familias con una red de movilidad escolar verificada. Los padres contratan el servicio “Plan Fijo o Libre” a través de nuestra app, coordinan la recogida en paraderos definidos desde el primer día y realizan un seguimiento completo del trayecto.

Así, los padres y estudiantes obtienen rastreabilidad y reciben notificaciones de salida, abordaje y llegada, respaldo de seguridad con conductores verificados, control por código y una drástica reducción de la incertidumbre, logrando "trayectos rápidos, predecibles, menos riesgosos y tranquilos". Por su parte, los conductores afiliados obtienen ingresos estables y rutas optimizadas.

**Propuesta de Valor (Concreta):**

***"Nosotros ayudamos a escolares de Ate Vitarte y sus familias a llegar puntuales y sentirse más seguros a través de movilidad escolar verificada con paraderos definidos, Plan Fijo con asiento y horario reservados; Servicio Libre que agrupación automática a estudiantes por ruta/turnos con tiempos estimados de llegada, además de control de abordaje por código y notificaciones a la familia; para lograr trayectos rápidos, predecibles, menos riesgosos y tranquilos.***

*Herramienta tablero propuesta de valor*




*Figura 4 propuesta de valor*

### *2.5.4 **Diseño de producto/servicio***

Aquí te contamos cómo funciona "RutaYA" en el día a día. El servicio no es solo una idea, sino que se apoya en cosas reales, un proceso súper claro y un impacto que busca ser positivo para todos.

**Lo que puedes ver:**

Para que los papás confíen en una app (¡especialmente con sus hijos!), necesitan ver cosas tangibles. Esto es clave para que se sientan seguros:

**Vehículos Verificados:**

No se sube a cualquier auto. Nos tomamos en serio la verificación: cada unidad debe pasar una inspección y tener su SOAT y revisión técnica al día.

**Conductores Identificados:**

Cada conductor perteneciente a la app usará un chaleco hecho de mala poliéster con cinta 3M reflectante y con el logo de "RutaYa". Así será fácil que el estudiante y el padre lo puedan reconocer a simple vista.

**Vehículos Identificados:**

Los carros llevarán stickers de la marca y códigos QR bien visibles por fuera, para que sea más fácil identificar y que no haya duda alguna de que es un transporte oficial de "Ruta Ya".

**Así funciona el servicio (Paso a paso)**

El proceso del viaje es sencillo y lo dividimos en 5 momentos clave:

**Contratas el servicio:** El papá o mamá descarga la app, realiza el registro con los datos de su hijo y escoge el plan que más le conviene; habiendo dos tipos de servicio uno que es el "Plan Fijo" si quiere si o si asegurar un horario fijo, u el otro que es el "Plan Libre" por si necesita más flexibilidad

**Coordinas la ruta:** Con el plan fijo, los padres de familia se ponen de acuerdo con el conductor sobre cuál será el paradero de abordaje y la hora casi exacta que pasará por el lugar. Con el plan libre, la app se encarga de organizar y agrupar a los estudiantes que tengan rutas y horarios similares.

**En marcha:** Cuando el conductor inicie la trayectoria por la ruta usando la app. Al instante, el padre de familia recibe la primera notificación, "inicio de ruta y tiempo estimado que pasará recoger al pasajero"

**El recojo es con verificación:** Cuando el estudiante sube al carro, el conductor escanea su código QR o usa un código numérico que se le generó a la hora de inscribirse a la app, luego el papá o madre recibe la segunda notificación, de que su hijo ya bordo a la movilidad.

**Llegada segura:** Al llegar al colegio o destino planeado o sea de retorno al hogar, el conductor marca el fin del viaje, Al instante el papá recibe la última notificación, "Tu hijo llegó bien a su destino", y el padre podrá verificar el tiempo de recorrido.

**El Impacto de Triple Balance**

El proyecto no solo busca ganar meramente dinero, sino también ser un ejemplo positivo en tres áreas importantes como son:

Impacto Social: Le damos tranquilidad y confianza a las familias y ayudamos a que los estudiantes lleguen puntuales y seguros a sus colegios, bajando considerablemente estrés en los usuarios que es muy importante, así también reduciendo el riesgo de que sean víctimas de un robo o acoso en su trayectoria.

**Impacto Económico:** RutaYa ofrece un trato justo, porque apoyamos a los conductores verificados con trabajo estable y rutas seguras, a la vez los padres de familia no pierdan tiempo valioso en llevar personalmente a sus hijos y de igual forma llegar tarde.

Impacto Ambiental: Nosotros ayudamos a no generar más tráfico, ya que agrupamos a varios estudiantes en un solo carro por ruta elegida, sobre todo con el plan libre, reducimos la cantidad de carros viajando por la misma ruta, menos viajes solo significa menos embotellamiento y una menor huella de carbono.

### *2.5.5 **Modelo de Negocio***

Se basa en una combinación de diversas fuentes de ingresos que garantizan la viabilidad del proyecto, sin dejar de lado nuestro propósito social de ofrecer seguridad y sosiego a las familias de Ate Vitarte. Nuestro principal plan de ingresos emana de las familias, quienes pueden optar por dos planes distintos, ajustados a sus requerimientos personales.

**Afiliación Mensual Plan Establecido:**

Este plan está dirigido para quienes anhelan facilidad y calma. Al suscribirse, los padres garantizan un asiento y un itinerario fijo para sus hijos, lo que abarca todos los aspectos de seguridad y recordatorios como la supervisión en vivo y el acceso de un código en trayecto del estudiante. Esto les permite estar siempre al tanto y ser más serenos, representando la alternativa más fiable para el núcleo

familiar. Este pago mensual es una valiosa inversión en la protección, exactitud y confort de sus hijos.

**Acuerdo Institucional (Plan flexible por escuela):**

Esta es nuestra segunda fuente de ingresos, centrada en un diseño B2B (Business-to-Business). En vez de reunir alumnos sueltos, establecemos un acuerdo directo con un centro educativo (o su APAFA). La entidad contrata a "Ruta YA" para manejar el traslado exclusivo de sus alumnos, brindando un conjunto integral y verificado a los progenitores. Esto nos autoriza a forjar una base de usuarios (alumnos) de forma masiva y con la confianza de la institución.

**La función de los chóferes asociados:**

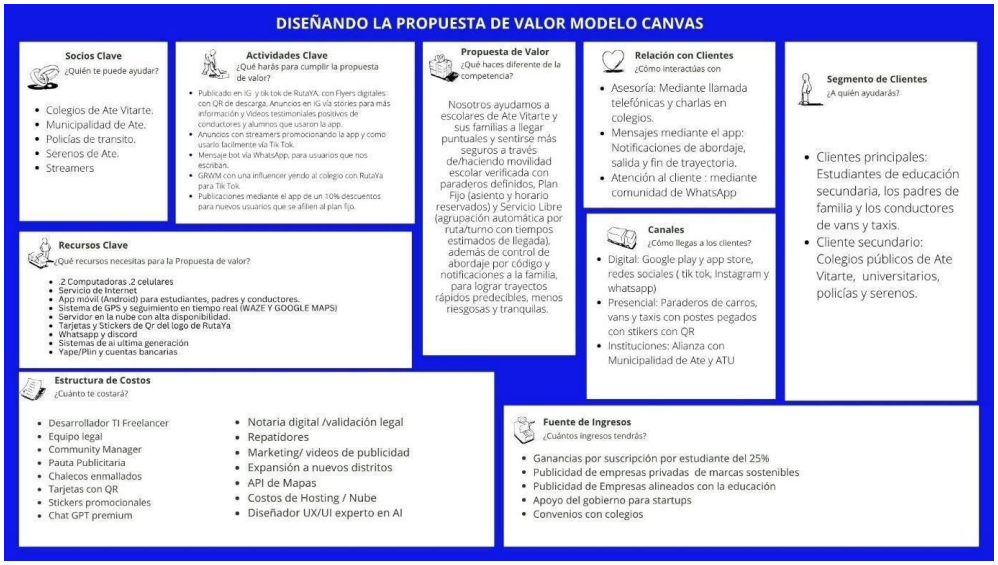
Los chóferes asociados son un elemento crucial de nuestro servicio. Ellos no abonan una cuota, sino que reciben acceso a un repertorio de clientes (estudiantes) asegurado con rutas perfeccionadas, ya sea a través del "Plan Establecido" o el "Plan Flexible por escuelas".

**Auspicies y anuncios Locales:**

Ofrecemos zonas de visibilidad dentro de la plataforma para negocios locales enfocados a familias y alumnos (como librerías, academias, etc.), aunque esto no es la médula de nuestro esquema de negocio.

Descripción del modelo de negocio, forma de comercialización.

*Figura 5: Canva modelo de negocio*




### *2.5.6* ***Resultados esperados***

Cuando "RutaYa" este disponible en su totalidad para los usuarios en Ate Vitarte, se espera resultados muy buenos, con cambios significativos en gestionar la movilidad escolar. Los padres de familia y estudiantes tendrán una herramienta confiable y fácil para contratar un servicio seguro, lo que les permitirá reducir drásticamente la incertidumbre, el estrés y las tardanzas diarias, y mejorará su tranquilidad.

Los conductores afiliados se diferenciarán a través de un servicio verificado, con un enfoque en la seguridad y la puntualidad. Esto ayudará a fortalecer su reputación como profesionales y los consolida como actores clave que promueven prácticas de transporte seguras. Al mismo tiempo, se generará una red de movilidad confiable que servirá como un estándar en el distrito.

Los colegios de la zona podrán tener un entorno de embarque y desembarque más ordenado. Si bien no se busca erradicar por completo el caos vehicular, sí se espera contribuir a la disminución de la congestión y el desorden en los paraderos clave.

La población vulnerable, en este caso los estudiantes de secundaria, podrá acceder a un sistema de transporte que reduzca su exposición al riesgo. Si bien

no se busca erradicar por completo la informalidad, sí se espera contribuir a la disminución drástica del peligro (asaltos, acoso) al que se exponen diariamente.

De manera más amplia, al asegurar que los estudiantes lleguen puntuales y seguros, el proyecto contribuye directamente al ODS 4 (Educación de calidad). Al ya no haber tardanzas o disminución considerable, el estrés ocasionado por el traslado ya no afectará al usuario, y habrá mayor aprovechamiento de las horas de clase.

En resumen, el objetivo es que "RutaYA" consiga que los padres, estudiantes y conductores trabajen juntos para convertir un trayecto caótico e inseguro en una oportunidad de traslado tranquilo y eficiente, fortaleciendo el ámbito social y económico de Ate Vitarte y creando la base para escalar el modelo a otras zonas del Perú.

### *2.5.7* ***Prototipos desarrollados***

Para dar vida a la solución "Ruta YA", nuestro proceso de diseño avanzó en dos etapas claras: empezamos con bocetos muy básicos para organizar las ideas y luego construimos un modelo interactivo.

**1. Prototipo de Baja Fidelidad:**

En la primera parte, usamos esquemas y dibujos a mano. No buscábamos que se viera bonito, sino que la idea fuera clara. Nos preguntamos cosas como: ¿Qué es lo primero que ve un padre?, ¿Cómo se dan de alta?, ¿Cómo ven las rutas? Estos mapas nos ayudaron a saber qué pensaban los padres y los choferes al principio.

A partir de los esquemas, y basándonos en estos esquemas, hicimos un diagrama (mira la Imagen 1). Esto fue importante para saber cómo iba a funcionar todo y cómo se conectaban las partes, viendo todas las opciones que tenían los usuarios (padres y choferes) y qué decisiones importantes podían tomar en la app.

*Figura 6: Diagrama de flujo de la app de RutaYA, detallando la lógica del servicio y*

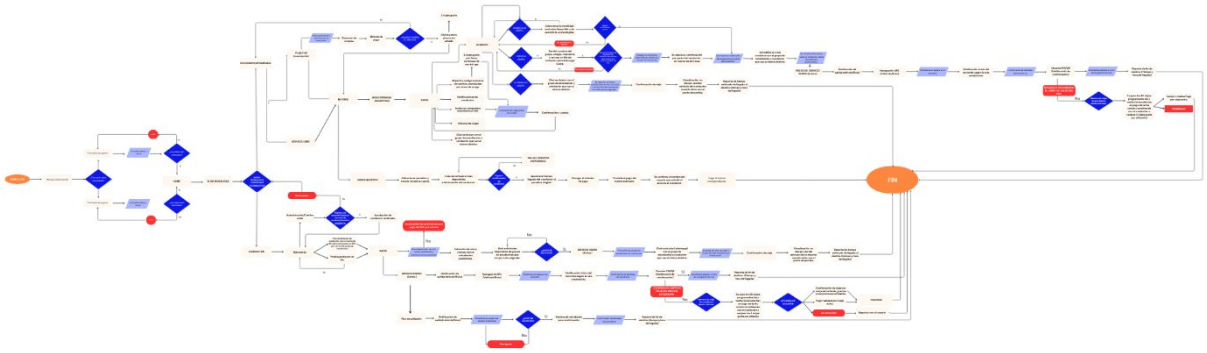
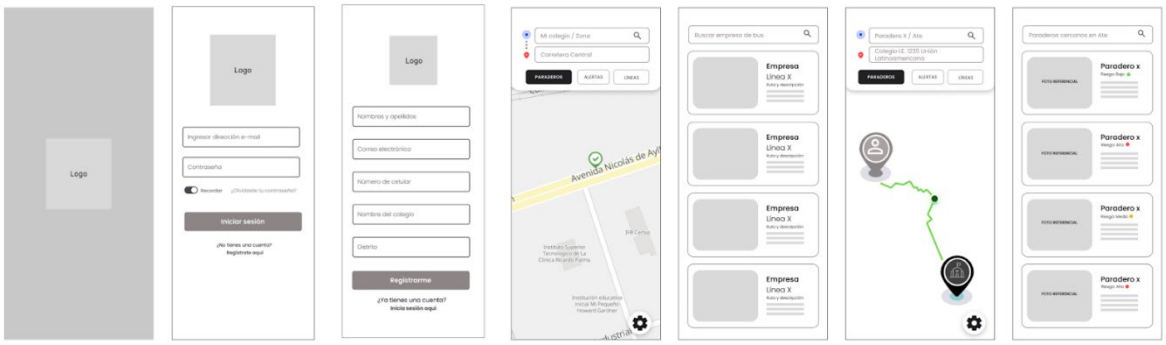


*Figura 7-Captura de pantalla del prototipo en baja fidelidad.*




**2. Prototipo de Alta Fidelidad:**

Después de dar luz verde a la estructura, creamos un prototipo detallado en Figma. Este prototipo actuó como una versión completa de Ruta YA, con los colores, botones y la forma de moverse en la app muy parecidos a la versión final.

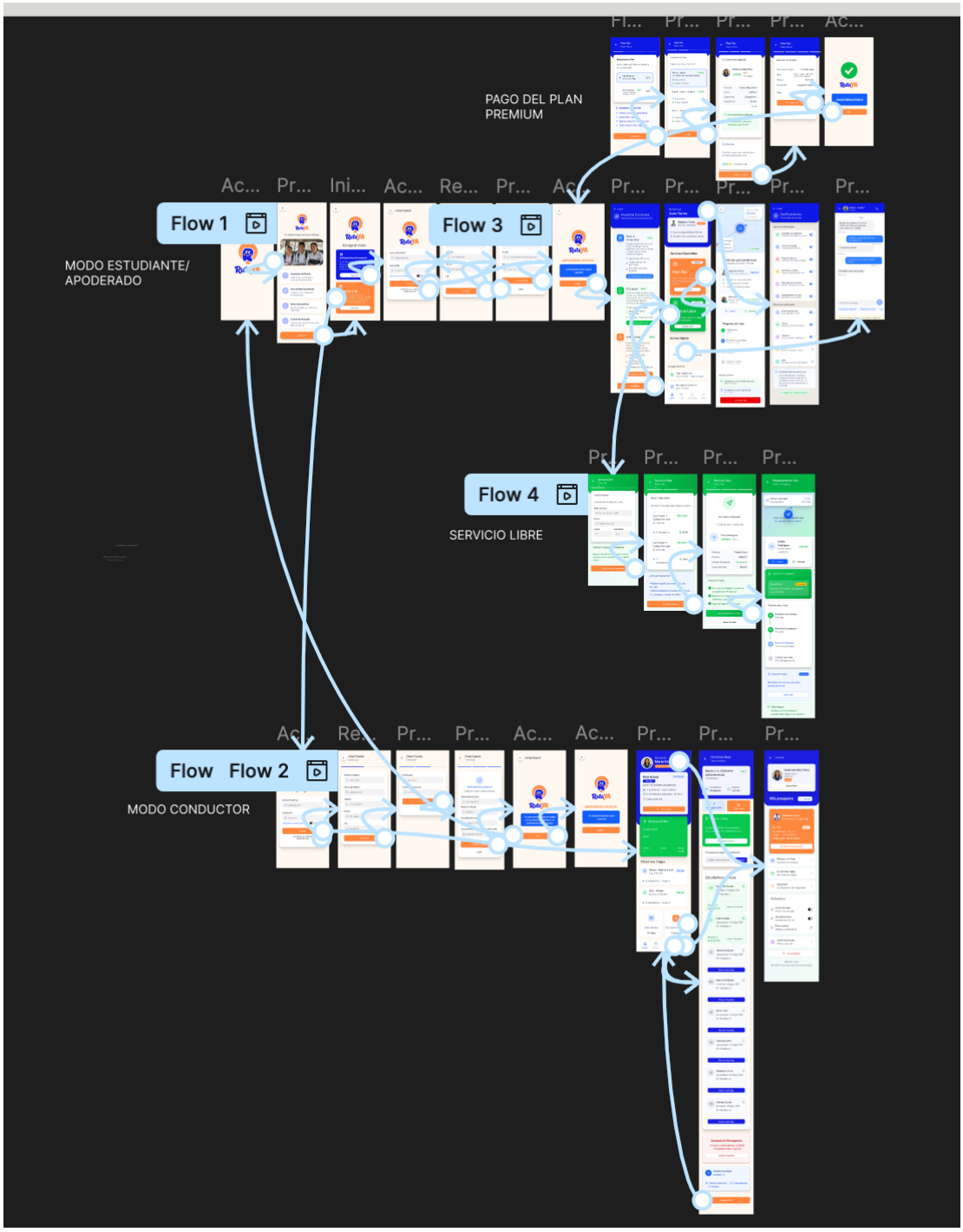
Este prototipo fue vital porque nos permitió probar las dos experiencias de usuario que hacen funcionar el sistema:

- **La experiencia del "Cliente" Padre/Familia:** Cómo contratar un plan, seguir el viaje del vehículo en el mapa y recibir las alertas de seguridad.

- **La experiencia del "Socio" (Conductor):** Cómo aceptar una ruta, ver su lista de pasajeros y, lo más importante, simular el escaneo del código QR para validar el abordaje.

Al interactuar con este prototipo, los usuarios pudieron validar si la app era fácil de usar (usabilidad) y si nuestra propuesta de valor se entendía claramente.

*Figura 8: Captura del Prototipo de alta fidelidad*




***Link del prototipo de Ruta YA en Figma:***

*https://www.figma.com/design/qv7mV7FFWgnpP2X6ucB6OU/RUTAYA-OFICIAL?node-id=0-1&t=qKELXLlq0olAOfGY-1*

**Conclusión**

Los dos prototipos fueron claves para probar que la idea funcionaba. Pasar de los diseños al simulador interactivo nos dejó ver que la parte más importante del servicio estaba bien. Con los usuarios, confirmamos que el Plan Fijo (que da seguridad y permite reservar) y el Plan Libre para colegio (con el que podemos crecer vendiendo a empresas y que da más confianza al principio) tenían sentido. Además, el prototipo nos permitió descubrir mejoras cruciales que no habíamos visto en el papel, como la necesidad de un chat directo con el conductor y grupal. Lo más importante es que confirmamos que el sistema de notificaciones y códigos personales para identificarse y respondía directamente a la necesidad real de seguridad y puntualidad de las familias.

### *2.5.8* ***Experimentos***

Describir las actividades, pruebas, testeos o interacciones desarrolladas con los usuarios, presenciales o digitales.

Resultados, nivel de validación de hipótesis que el producto/servicio ha tenido con potenciales usuarios.

Métricas y hallazgos.

Para confirmar si "Ruta YA" era la solución ideal para las familias de Ate Vitarte, decidimos probar el concepto en dos etapas. El propósito era bastante directo: comprender a los usuarios potenciales (tanto padres como chóferes), detectar errores rápidamente y verificar si la propuesta tenía buena acogida.

1. La Encuesta Digital: ¿El problema es real?

Inicialmente, creamos una encuesta en línea (vía Google Forms) para respaldar nuestras suposiciones con información concreta, consiguiendo 21 respuestas importantes de estudiantes y también de sus padres.

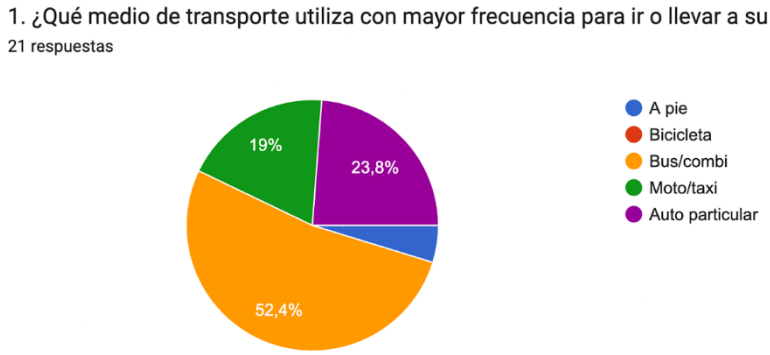



*Figura 9 - Gráfico estadístico 1: ¿Qué medio de transporte utiliza con mayor frecuencia para ir o llevar a su hijo/a al colegio?*

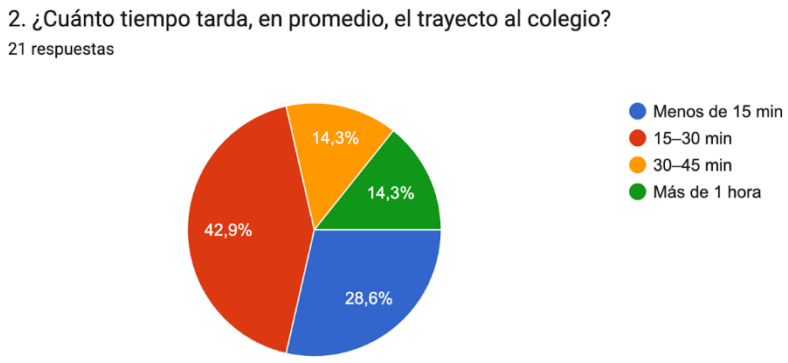



*Figura 10 - Gráfico estadístico 2: ¿Cuánto tiempo tarda, en promedio, el trayecto al colegio?*

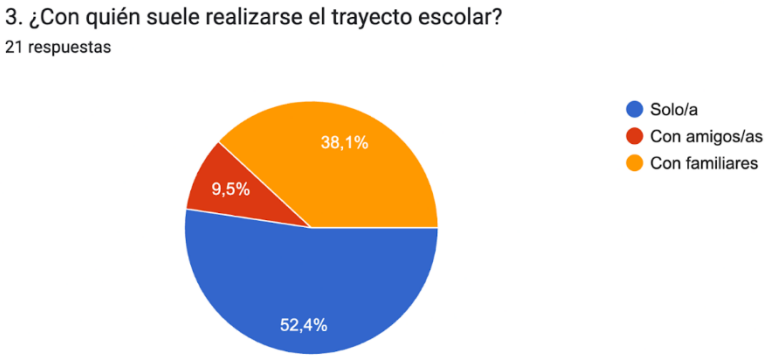



*Figura 11- Gráfico estadístico 3: ¿Con quién suele realizarse el trayecto escolar?*




*Figura 12 - Gráfico estadístico 4: ¿Reconoce los paraderos o puntos seguros en su ruta?*

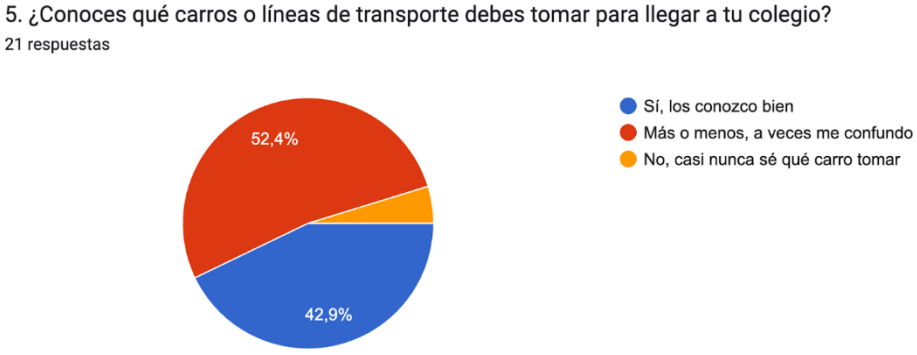


*Figura 13 - Gráfico estadístico 5: ¿Conoces qué carros o líneas de transporte debes tomar para llegar a tu colegio?*

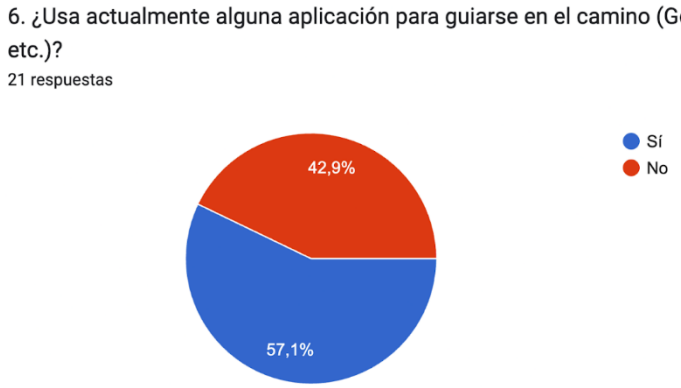



*Figura 14 - Gráfico estadístico 6: ¿Usa actualmente alguna aplicación para guiarse en el camino (Google Maps, Waze, Moovit, etc.)?*




*Figura 15- Gráfico estadístico 7: ¿Conoce alguna app o servicio especializado en transporte escolar seguro?*




Figura 16 -

*Gráfico estadístico 8: ¿Forman parte de algún grupo o red (WhatsApp, vecinos, padres, compañeros) para coordinar temas de transporte o seguridad?*




*Figura 17 - Gráfico estadístico 9: ¿Con qué frecuencia se siente inseguro/a durante el trayecto escolar?*

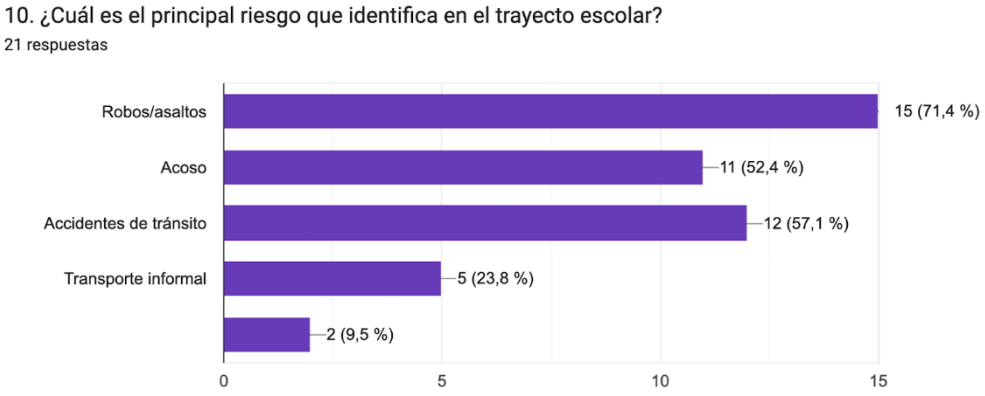



*Figura 18 - Gráfico estadístico 10: ¿Cuál es el principal riesgo que identifica en el trayecto escolar?*




*Figura 19 - Gráfico estadístico 11: ¿Considera que la presencia de serenazgo/policía en la ruta escolar es suficiente?*

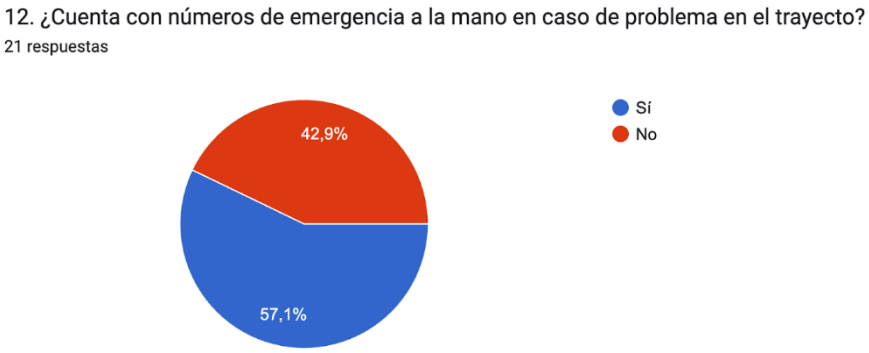


*Figura 20 - Gráfico estadístico 12: ¿Cuenta con números de emergencia a la mano en caso de problema en el trayecto?*

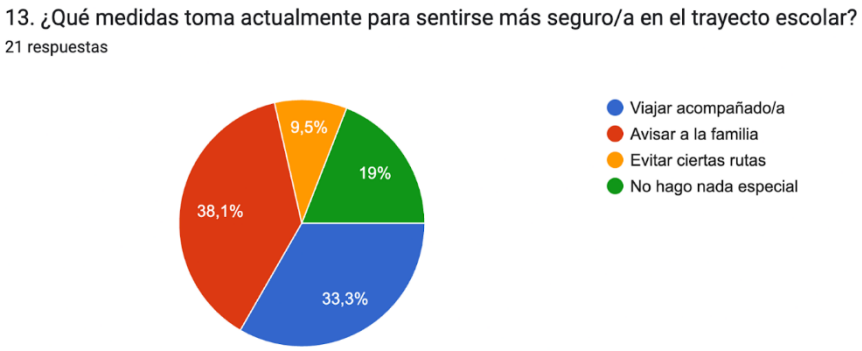



*Figura 21- Gráfico estadístico 13: ¿Qué medidas toma actualmente para sentirse más seguro/a en el trayecto escolar?*

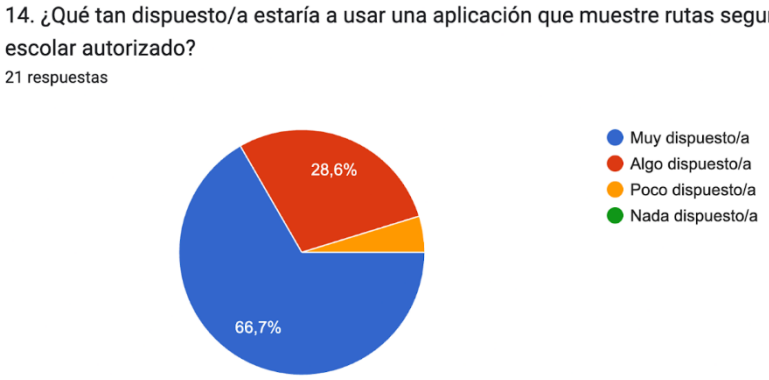



*Figura 22 - Gráfico estadístico 14: ¿Qué tan dispuesto/a estaría a usar una aplicación que muestre rutas seguras y transporte escolar autorizado?*

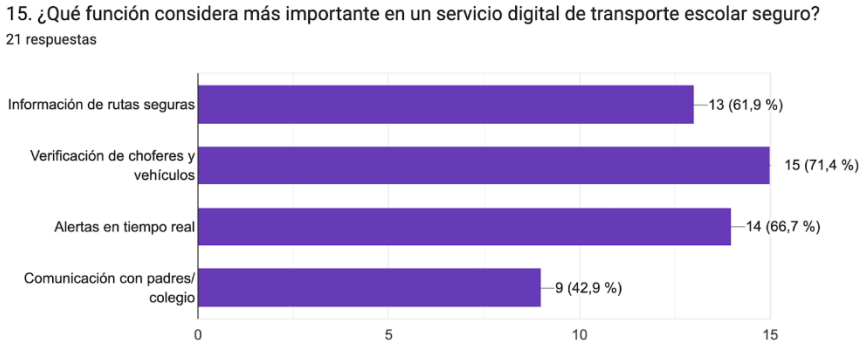



*Figura 23 - Gráfico estadístico 15: ¿Qué función considera más importante en un servicio digital de transporte escolar seguro?*

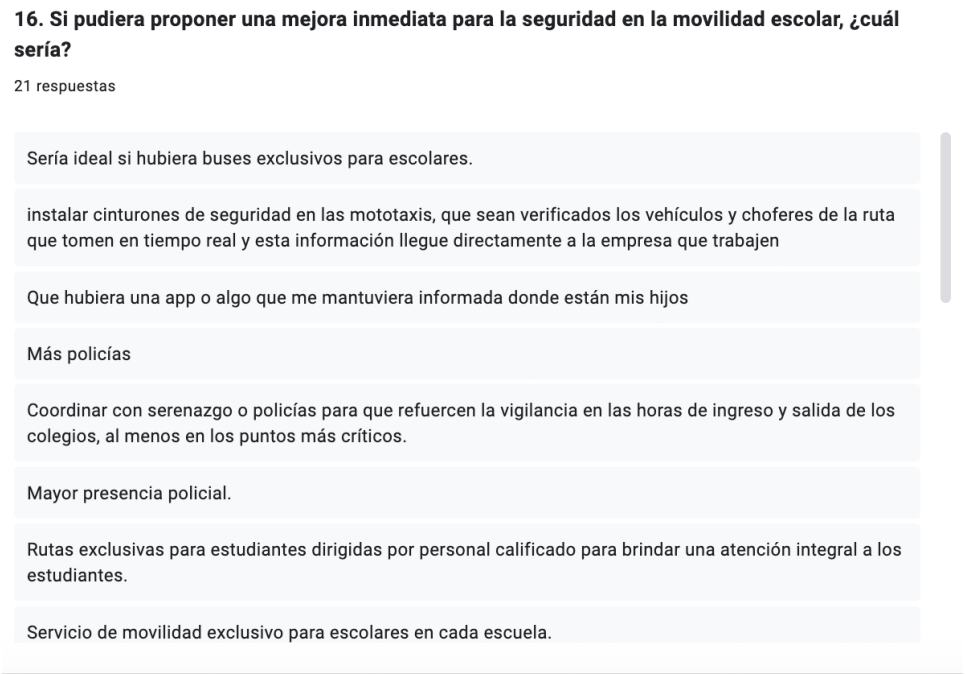



*Figura 24 - Gráfico estadístico 16: Si pudiera proponer una mejora inmediata para la seguridad en la movilidad escolar, ¿cuál sería?*

**Los hallazgos fueron reveladores y confirmaron la urgencia del problema:** El miedo tiene rostro, y no siempre es abstracto: se parece al del joven que, mochila al hombro, mira por encima del hombro al volver a casa. El 71.4% de los encuestados lo sabe bien: los robos y asaltos son el mayor riesgo del trayecto, una amenaza tan cotidiana como el semáforo en rojo. La inseguridad, más que

una sensación, es una compañía silenciosa; el 52.4% confiesa sentirse inseguro "casi siempre" o "siempre", y el 90.5% percibe la presencia policial como un espejismo: está ahí solo cuando no hace falta.

En medio de ese paisaje urbano enrarecido, la esperanza toma la forma de una app. Dos de cada tres personas (66.7%) dicen estar "muy dispuestas" a usar un servicio de transporte escolar seguro. No buscan comodidad, sino tranquilidad: esa antigua promesa que debería ser gratuita y hoy se cotiza alto.

Lo irónico —y también revelador— es que el 90.5% no conoce ninguna aplicación o servicio similar. Un vacío en el mercado, sí, pero también en la política pública. La oportunidad no es solo tecnológica: es ética. En un país donde moverse se ha vuelto un acto de fe, cualquier herramienta que devuelva el control al ciudadano tiene el poder de redefinir la confianza… aunque sea desde una pantalla.

**2. Pruebas de usabilidad: ¿la app se entiende?**

Después de diagnosticar el miedo, llegó el momento de ponerle rostro a la esperanza. Organizamos una prueba cara a cara, casi un pequeño experimento social con olor a café y curiosidad. Invitamos a 8 padres y 3 choferes de Ate, les entregamos un prototipo interactivo en Figma y les pedimos algo simple, pero revelador: a ellos, contratar un "Plan Fijo" y seguir el trayecto de sus hijos; a ellos, aceptar una ruta y escanear un código QR.

El resultado fue, literalmente, alentador: el 100% de los participantes dijo que la aplicación era fácil de usar. Ninguno necesitó manuales ni explicaciones. La interfaz hablaba su idioma: claro, directo, sin adornos inútiles. Y lo más importante, la promesa central se validó. Los padres coincidieron en que las funciones que más confianza les inspiraban eran las notificaciones en tiempo real —ese alivio digital que anuncia "ya subió" o "ya llegó"— y el control mediante código QR, que convirtió la seguridad en un gesto tan simple como escanear una etiqueta.

Pero la prueba dejó también un hallazgo crucial, casi una exigencia ética: los choferes pidieron total transparencia sobre las comisiones y los pagos. Quieren saber, sin rodeos, cuánto ganan y por qué. En otras palabras, confían en la app, pero no están dispuestos a confiar a ciegas. Y tienen razón: en un ecosistema donde la desconfianza es moneda corriente, la verdadera innovación quizá no sea tecnológica, sino moral.

### *2.5.9* ***Resumen del Proyecto de Innovación***

La idea de "Ruta YA" nació de un problema que vemos todos los días en Ate Vitarte: el transporte escolar es un caos. Es inseguro, informal y los chicos casi siempre llegan tarde. Esto no solo estresa a las familias, sino que es un riesgo real de asaltos y acoso, y al final, afecta lo más importante: la educación de los estudiantes (ODS 4).

**Descripción de la Solución Innovadora**

La idea de "Ruta Ya" nació de un problema que vemos todos los días en Ate Vitarte: el transporte escolar es un caos. Es inseguro, informal y los chicos casi siempre llegan tarde. Esto no solo estresa a las familias, sino que es un riesgo real de asaltos y acoso, y al final, afecta lo más importante: la educación de los estudiantes (ODS 4).

Nuestra solución es "Ruta Ya", una app que conecta a los padres con conductores de movilidad que ya hemos verificado (revisando sus papeles, el auto, y antecedentes). No inventamos el transporte escolar, lo hacemos confiable. Así, el servicio es más seguro, los chicos llegan a tiempo y los papás saben exactamente dónde están. Nuestra promesa es simple: ayudar a los escolares de Ate y sus familias a llegar puntuales y seguros con movilidad verificada, paraderos fijos, planes que se acomoden a ellos y un sistema de control por código y notificaciones, para lograr viajes rápidos, predecibles y sin miedo.

Para generar ingresos, el modelo de negocio se basa en dos fuentes principales: Suscripciones Mensuales (Plan Fijo), para padres que necesitan el servicio todos los días y quieren asegurar un asiento y horario fijo; y Acuerdos con Colegios (Plan Colegio), donde hablamos directamente con las instituciones para ser su servicio de movilidad oficial, generando un canal de confianza inmediato con toda su comunidad de padres.

Lo bueno de este proyecto es que no es solo un negocio; funciona por todos lados. En lo social, atacamos un problema real, dando tranquilidad a las familias y un entorno seguro a los chicos. En lo económico, es totalmente viable. Sabemos que cubrir nuestros costos (calculados en S/ 82,000 al año) en el piloto de Ate es alcanzable, y de ahí podemos saltar a otros distritos. Es un negocio rentable porque la gente realmente lo necesita. Y como extra, tiene un impacto ambiental positivo, porque al optimizar rutas y agrupar chicos en un solo auto, ayudamos a bajar el tráfico y la contaminación.

Nuestro plan es claro. Arrancamos en Ate (Fase 1), en el eje Desvío-Tagore, para conseguir nuestros primeros 70-100 usuarios fijos y probar que esto de verdad funciona. Apenas validemos (Fase 2), usamos lo aprendido para mejorar la app (como meterle un chat interno) y usamos el fondo de expansión para lanzarnos en 2 o 3 distritos parecidos, como San Juan de Lurigancho. La meta final (Fase 3) es que "Ruta Ya" sea la app de movilidad escolar segura en todo Lima Este.

Para que todo esto arranque, necesitamos algunas cosas clave. Primero, el equipo: un programador freelancer que "cuide" la app, un diseñador UX/UI para las mejoras, un Community Manager que mueva las redes y un Asesor Legal para los contratos. Segundo, que nos reconozcan en la calle: para eso son los chalecos enmallados y los stickers con QR. Así los papás y los chicos ven un auto de "Ruta Ya" y saben que es seguro. Y tercero, la tecnología que lo mueve todo: pagar el servidor en la nube (Google Cloud/Firebase), los mapas (Waze Partner o Google Maps) y las licencias de las herramientas de IA que usamos.

# III.Estimación de costos

3.1 Presupuesto: Poniéndole números a nuestra promesa

Cuando hablamos de "Ruta YA", no hablamos solo de una app. Hablamos de la tranquilidad de los papás de Alejandro (nuestro estudiante arquetipo). Hablamos de esa notificación que les quita un peso de encima: "Alejandro llegó bien al colegio".

Cumplir esa promesa, todos los días y sin fallar, necesita un plan sólido. Esto no es solo una lista de gastos; es el mapa de cómo vamos a construir esa confianza, paso a paso, durante los primeros tres años.

**Año 1: Construir los cimientos (Inversión: $/ 26.725,00)**

Basado en la "Tabla 5: Presupuesto general"

El primer año es para construir. Pero contaremos con un presupuesto de ($10,000 ) porque empezamos desde cero, el presupuesto se adquiere de fondos concursables e inversionistas. El corazón de esto es el Desarrollo Tecnológico pero con la ayuda de la AI y personal contratado, es decir, pagarle a los programadores para crear la aplicación y asegurarnos de que funcione perfecto.

*Tabla 1 Presupuesto de mes y medio*

FASE 1: Planificación y Diseño puede variar entre (Mes 1 – Mes 2)

| Actividades | Detalle | Costo estimado | Tiempo |
|---|---|---|---|
| Investigación UX | Análisis de usuarios: padres, conductores, colegios | $400 | 2 semanas |
| Wireframes y flujo funcional | Pantallas base (login, registro, rutas, alertas, pagos) | $300 | 2 semanas |
| UI/UX final (Figma o dentro de FlutterFlow) | Diseño visual profesional, prototipo navegable | $600 | 2 semanas |
| **Subtotal Fase 1** | | **$1,300 USD** | **1 mes y medio** |

*Objetivo:* Tener un prototipo validado con padres y conductores antes de programar, aunque en este caso ya se validó con un prototipo de baja fidelidad.

*Tabla 2: Presupuesto para el desarrollo*

FASE 2: Desarrollo de MVP Funcional puede variar entre (Mes 3 – Mes 8)

| Módulo | Funciones incluidas | Costo estimado | Tiempo |
|---|---|---|---|
| **Autenticación de usuarios** | Login, roles (padre/conductor), verificación con correo o celular | $700 | 3 semanas |
| **Gestión de rutas (tipo Drive)** | Crear carpetas/rutas, subir archivos (listas, horarios, fotos), compartir entre usuarios | $1,200 | 4 semanas |
| **Geolocalización básica** | Google Maps API, ubicación en tiempo real, alertas de llegada/salida | $1,000 | 5 semanas |
| **Chat interno / notificaciones push** | Comunicación entre padre y conductor | $600 | 2 semanas |
| **Plan de pago fijo mensual** | Integración con Stripe o PayPal (suscripción básica) | $800 | 3 semanas |
| **Dashboard administrador (web o app)** | Gestión de usuarios, control de rutas, métricas | $900 | 3 semanas |
| **Testing y optimización IA no-code** | Automatización con herramientas IA (por ejemplo, soporte o rutas inteligentes básicas) | $500 | 2 semanas |
| **Subtotal Fase 2** | | **$5,700 USD** | **6 meses** |

***Tecnologías a usar para la creación de la app:***

Frontend: FlutterFlow (ahorra 50% de tiempo de desarrollo)
Backend: Firebase (autenticación + base de datos + hosting)
IA / Automatización: Zapier o Make (para tareas automáticas)
Mapas: Google Maps API
Pagos: Stripe o PayPal SDK

*Tabla 3- Lanzamiento del producto*

FASE 3: Lanzamiento y Validación varía entre (Mes 9 – Mes 12)

| Actividades | Detalle | Costo estimado | Tiempo |
|---|---|---|---|
| Beta testing (20 usuarios reales) | Padres y conductores locales | $ 200,00 | 2 semanas |
| Correcciones + optimización UX | Ajustes según retroalimentación | $ 300,00 | 2 semanas |
| Publicación en Google Play | Registro, ficha, soporte técnico inicial | $ 25,00 | 1 semana |
| Marketing inicial con IA | Campañas automáticas (Canva + ChatGPT + Meta Ads básicos) | $ 400,00 | 3 semanas |
| **Subtotal Fase 3** | | **$ 925,00** | **2 meses** |

Objetivo: Validar usabilidad, medir retención y suscripciones.

*Tabla 4 Escalabilidad del proyecto*

FASE 4: Escalabilidad en otros distritos y departamentos (Mes 13 – Mes 24)

| Actividades | Detalle | Costo estimado | Tiempo |
|---|---|---|---|
| Migración a arquitectura robusta | Firebase → AWS o Google Cloud escalable | $800 | 1 mes |
| Multi-idioma + optimización IA | Inglés, español, predicción de demanda de rutas | $600 | 1 mes |
| Ampliación de panel administrativo | Reportes, analítica, métricas por distrito y departamentos | $800 | 2 meses |
| App iOS (segunda versión) | Adaptación del código FlutterFlow | $800 | 2 meses |
| Mantenimiento + soporte técnico anual | Backups, actualizaciones, seguridad | $800 | 6 meses |
| **Subtotal Fase 4** | | **$3,800 USD** | **12 meses** |

Objetivo: Preparar la app para crecer a otros países o integrar escuelas privadas

*Tabla 5 Resumen general del presupuesto*

| Fase | Costo estimado | Duración |
|---|---|---|
| 1. Diseño y planificación | $ 1.300,00 | 1 – 2 meses |
| 2. Desarrollo MVP | $ 5.700,00 | 6 meses |
| 3. Lanzamiento | $ 925,00 | 3 meses |
| 4. Escalabilidad | $ 3.800,00 | 12 meses |
| 5. Gastos administrativos(indecopi, notaria, permisos, publicidad, chalecos. Stikers, tarjetas) | $ 3.000,00 | 12 meses |
| 6. Asesorias (abogados) | $ 12.000,00 | 1 vez por semana |
| **TOTAL** | $ 26.725,00 | **24 meses (2 años)** |

Tomando en cuenta que el primer año no se espera ver margen de ganancia, pero para el segundo año se espera obtener ganancias sustanciales, por publicidad de empresas privadas del sector educativo, apoyo de municipalidades, ONGs, apoyo del gobierno, y por más suscriptores.

# IV.Conclusiones y recomendaciones

## *4.1 Conclusiones*

Este proyecto deja en evidencia una necesidad urgente que hasta ahora nadie ha atendido: mejorar la seguridad y la confianza en el transporte escolar de Ate Vitarte. Las distintas etapas del estudio —desde las encuestas digitales hasta las pruebas de usabilidad— confirmaron algo muy claro: los padres no solo ven la propuesta como útil e intuitiva, sino como una solución realmente necesaria.

Los resultados muestran, además, una gran disposición de las familias a usar el sistema: el 66.7% afirmó estar "muy dispuesto" a adoptarlo, siempre que ofrezca garantías reales y visibles de seguridad. En ese sentido, el éxito de "RutaYa" no depende de una tecnología compleja, sino de su capacidad para cumplir dos promesas simples pero esenciales: verificar con rigor a los conductores (71.4%) y ofrecer alertas en tiempo real (66.7%).

Más allá de resolver un problema social —la inseguridad— y educativo —la impuntualidad—, "RutaYa" abre también una oportunidad de negocio sostenible, al formalizar y mejorar la relación entre las familias y una red de choferes verificados. Es, en esencia, una propuesta que combina tecnología, confianza y comunidad para que los niños viajen seguros y los padres respiren tranquilos.

## *4.2 Recomendaciones*

Con todo lo que hemos encontrado, el plan a seguir es claro. Lo primero y más importante es construir la confianza. Tenemos que usar esos S/ 4,000 del presupuesto legal para crear un proceso de verificación de conductores que sea

impecable: revisar de verdad sus antecedentes, SOAT, revisiones técnicas y certificar los acuerdos. Esto no es negociable, es la base del servicio.

Al mismo tiempo, tenemos que pasar del prototipo de Figma al desarrollo real de la app. Y aquí es clave incluir esa mejora crucial que nos pidieron los conductores: un módulo súper transparente para que vean sus comisiones y pagos. En cuanto la app esté lista, salimos a la cancha. Empezamos a invertir la pauta publicitaria (esos S/ 500 al mes) en Facebook e Instagram, apuntando directo a los padres de Ate. En paralelo, iremos a hablar con los colegios de la zona (Desvío-Tagore) para presentarles la solución y buscar alianzas.

Finalmente, tenemos que medir si esto funciona de verdad. Estaremos encima de las cifras que importan: ¿la gente se está uniendo? (cuántos padres se suscriben al "Plan Fijo" o usan el "Plan Libre", cuántos conductores tenemos activos). ¿Están usando la app? (cuántos viajes se completan por semana). Y lo más importante: ¿estamos cumpliendo la promesa? (mediremos la tasa de puntualidad y, sobre todo, qué tan tranquilos y satisfechos se sienten los papás con el servicio).

## V. Referencias Bibliográficas


- AAP. (s.f.). *Peligro de las chatarras en circulación* [Video]. Facebook. https://www.facebook.com/watch/?v=1853517615518819

- Arévalo Miró Quesada, J. A. (s.f.). *El tráfico empezó con las carrozas: la historia del caos en la Lima colonial*. El Comercio. https://elcomercio.pe/lima/transporte/trafico-en-lima-el-caos-empezo-con-las-carrozas-la-historia-del-caos-del-transporte-en-la-epoca-en-que-se-fundo-lima-notepases-noticia/

- Castañeda Vilcara, C. N. (2021, marzo). *Efectos generados por la medida "Pico y Placa" en el sistema de transporte y usuarios de la Av. Javier Prado (Lima, marzo, 2021)* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de Tesis PUCP. https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9b5b078e-fdf3-4b73-a91c-eaf3f9dc580d/content

- Comexperú. (2025, 14 de marzo). *Estrategias para mejorar la movilidad urbana en Lima Metropolitana*. https://www.comexperu.org.pe/articulo/estrategias-para-mejorar-la-movilidad-urbana-en-lima-metropolitana

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). (2024). *Resolución Directoral N.° 028-2024-MTC/18 que aprueba la Guía para la implementación de Entornos Escolares Seguros*. Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/6149910-028-2024-mtc-18

- Municipalidad de Ate. (2025). *Boletín N°82: Delitos contra el patrimonio - I Trimestre 2025*. https://www.muniate.gob.pe/ate/files/Seguridad_Ciudadana/Obdisec/2025/BOLETIN_82-Delitos-1er-Trim-2025.pdf

- Rotafono RPP. (2024, 31 de octubre). *Ate Vitarte: padres reportan robos en las afueras del colegio La Merced*. RPP Noticias. https://rotafono.pe/seguridad-ciudadana/ate-vitarte-padres-de-familia-reportan-diversos-robos-en-las-afueras-del-colegio-la-merced-1595575/