

### 1. Introducción:

En la era de la digitalización y la movilidad constante, la creación de una aplicación de transporte de pasajeros representa una respuesta a una creciente necesidad en nuestras sociedades modernas. El desplazamiento eficiente y cómodo de las personas en entornos urbanos y rurales es un desafío continuo que puede abordarse mediante la tecnología y la innovación. Esta propuesta tiene como objetivo presentar un plan estratégico sólido para el desarrollo y lanzamiento de una aplicación de transporte de pasajeros, diseñada para proporcionar a los usuarios una experiencia segura, conveniente y adaptable a sus necesidades de desplazamiento.

La aplicación que proponemos se fundamentará en las mejores prácticas de la industria y aprovechará las últimas innovaciones tecnológicas. A lo largo de esta propuesta, se explorarán los aspectos esenciales que sustentarán el éxito de este proyecto. Desde la concepción y desarrollo de la plataforma tecnológica hasta la implementación de estrategias comerciales y la generación de ingresos sostenibles, nuestro objetivo es crear una aplicación de transporte que ofrezca una solución confiable y eficaz para las necesidades de movilidad de pasajeros y que a su vez sea económicamente viable.

### 2- Requerimientos Funcionales

**Registro de Cuentas de Usuario:** La aplicación debe permitir a los usuarios crear y gestionar sus cuentas de usuario de manera sencilla, proporcionando información personal y métodos de contacto válidos.

**Registro de Cuentas de Operadores:** Los operadores de vehículos que deseen prestar servicios a través de la aplicación deben poder registrarse y gestionar sus cuentas, proporcionando información sobre sus vehículos y documentos necesarios.

**Registro de Cuentas de Administradores:** Se debe habilitar la creación de cuentas de administradores con funciones de supervisión y gestión de la plataforma, garantizando la seguridad y el cumplimiento de las políticas.

**Servicios de Geolocalización:** La aplicación debe contar con un sólido sistema de geolocalización para rastrear en tiempo real la ubicación de los vehículos y los usuarios, permitiendo una asignación eficiente de viajes y una navegación precisa.

**Sistema de Pagos Integrado:** Se requiere un sistema de pagos integrado que permita a los usuarios realizar transacciones de manera segura y eficiente para pagar los servicios de transporte. Debe admitir múltiples métodos de pago.



**Desarrollo de Monetización y Estrategia de Negocio:** La aplicación debe ofrecer opciones de monetización para los operadores de vehículos, ya sea a través de tarifas por viaje programado, un modelo de pago basado en el metraje recorrido durante el viaje, o una cuota de inscripción periódica. Esta estrategia de monetización debe ser detallada en el plan de negocios que acompañe al desarrollo de la aplicación, especificando claramente cómo se operará el negocio y cómo se generarán ingresos para garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

**Sistema de Cálculo de Cobro:** La aplicación debe incorporar un sistema de cálculo de tarifas que sea transparente y justo tanto para los pasajeros como para los operadores. Debe considerar factores como la distancia recorrida, el tiempo de viaje y las tarifas base.

**Disponibilidad 24/7:** La aplicación debe estar operativa las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para que los usuarios puedan solicitar y realizar viajes en cualquier momento.

**Escalabilidad:** La infraestructura tecnológica debe ser altamente escalable para adaptarse al crecimiento del número de usuarios y operadores, así como para gestionar un mayor volumen de transacciones.

#### **Advertencia sobre escalabilidad y apertura 27/7**

*Es importante destacar que mantener un proyecto con disponibilidad 24/7 y capacidad de escalabilidad para hacer frente a un aumento significativo de usuarios y operadores implica un mayor costo variable en la mantención de servidores. A medida que la demanda crece, la necesidad de recursos computacionales adicionales puede generar un incremento en los gastos operativos relacionados con servicios en la nube.*

*En un punto de crecimiento importante, puede ser necesario considerar la implementación de servidores propios para controlar y gestionar los costos de manera más eficiente. Esta decisión debe ser evaluada cuidadosamente en función de las proyecciones de crecimiento y la capacidad financiera de la empresa. La inversión en infraestructura propia puede ofrecer un mayor control sobre los recursos, pero también implica responsabilidades adicionales en términos de mantenimiento y seguridad. La planificación adecuada de la infraestructura tecnológica es esencial para asegurar el rendimiento y la disponibilidad continua de la aplicación.*

### **3. Tecnologías Propuestas:**

El desarrollo de una aplicación de transporte de pasajeros requiere de una infraestructura tecnológica robusta y eficiente. Para lograrlo, proponemos el uso de las siguientes tecnologías:

**Lenguaje de Programación:** Utilizaremos lenguajes de programación versátiles y ampliamente adoptados, como Python y JavaScript, para el desarrollo de aplicaciones web y móviles. Estos lenguajes permiten una fácil integración con otros componentes tecnológicos y una amplia comunidad de desarrolladores.



**Plataforma de Desarrollo:** Emplearemos plataformas de desarrollo ágiles como Node.js y frameworks como React Native para crear aplicaciones multiplataforma (iOS y Android). Esto reducirá el tiempo de desarrollo y garantizará una experiencia de usuario consistente en diferentes dispositivos.

**Bases de Datos:** Implementaremos sistemas de gestión de bases de datos confiables como MySQL o PostgreSQL para almacenar y gestionar de manera eficiente la información de usuarios, viajes, transacciones y otros datos críticos.

**Servicios de Geolocalización:** Integramos servicios de geolocalización de terceros, como Google Maps API o Mapbox, para obtener datos de mapas y rutas en tiempo real, lo que mejorará la precisión de la ubicación y la navegación.

**Seguridad:** Implementaremos medidas de seguridad robustas, como autenticación de usuarios mediante tokens JWT (JSON Web Tokens) y cifrado SSL/TLS para proteger la información confidencial y garantizar la seguridad de las transacciones.

**Escalabilidad:** Utilizaremos servicios en la nube, como Amazon Web Services (AWS) o Microsoft Azure, para alojar la infraestructura tecnológica. Esto permitirá una escalabilidad eficiente a medida que la demanda aumente, sin la necesidad inmediata de invertir en servidores propios.

**Monitoreo y Análisis:** Implementaremos herramientas de monitoreo y análisis, como Google Analytics o Mixpanel, para supervisar el rendimiento de la aplicación, la satisfacción del usuario y el comportamiento de los conductores y pasajeros.

**Comunicación en Tiempo Real:** Utilizaremos servicios de comunicación en tiempo real como WebSockets para facilitar la interacción en tiempo real entre usuarios y conductores, lo que mejorará la eficiencia en la asignación de viajes.

**Integración de Medios de Pago:** Incorporaremos pasarelas de pago confiables como Stripe o PayPal para permitir transacciones seguras y variadas opciones de pago.

**Desarrollo de Plan de Continuidad del Negocio:** Para garantizar la disponibilidad 24/7, se desarrollará un plan de continuidad del negocio que incluirá copias de seguridad regulares, redundancia de servidores y un equipo de respuesta a incidentes para abordar posibles interrupciones.

La combinación de estas tecnologías permitirá el desarrollo de una aplicación de transporte de pasajeros sólida, segura y escalable que cumplirá con los requerimientos funcionales y operacionales establecidos en esta propuesta. Además, garantizará una experiencia de usuario excepcional y la capacidad de adaptarse al crecimiento futuro de la plataforma.



#### 4. Desarrollo y Fases del Proyecto:

El proceso de creación de la aplicación de transporte de pasajeros se llevará a cabo siguiendo metodologías ágiles para garantizar una ejecución eficiente y adaptable. Las fases del proyecto se describen a continuación y serán ejecutadas mediante iteraciones y colaboración constante.

##### **Fase 1: Diseño y Planificación (Sprint de Planificación):**

En esta etapa inicial, nos concentraremos en recopilar los requisitos detallados del negocio relacionados con la aplicación de transporte de pasajeros. Definiremos los objetivos específicos de la aplicación y procederemos con un diseño detallado de la interfaz de usuario y la arquitectura del sistema. Además, elaboraremos un plan de desarrollo que establecerá fechas clave, la asignación de tareas y los recursos necesarios para el proyecto.

##### **Fase 2: Desarrollo de la Aplicación (Sprint de Desarrollo):**

Durante esta fase, avanzaremos con la implementación del software conforme al diseño previamente establecido. Desarrollaremos las funcionalidades esenciales para la gestión de usuarios, control interno del negocio, cálculo de tarifas, servicios de geolocalización y otros aspectos fundamentales para la aplicación de transporte de pasajeros. La colaboración será esencial para recibir retroalimentación y garantizar que el desarrollo cumpla con las expectativas.

##### **Fase 3: Pruebas y Control de Calidad (Sprint de Pruebas):**

Una vez completada la fase de desarrollo, llevaremos a cabo pruebas exhaustivas para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación. Realizaremos pruebas de rendimiento, seguridad, compatibilidad y usabilidad para identificar y solucionar posibles errores o deficiencias. La aplicación se someterá a una evaluación rigurosa antes de avanzar a la siguiente fase.

##### **Fase 4: Lanzamiento y Mantenimiento (Sprint de Entrega Final):**

En la fase final del proyecto, procederemos al lanzamiento oficial de la aplicación de transporte de pasajeros. Llevaremos a cabo una revisión exhaustiva para confirmar que todas las funcionalidades y requisitos se cumplan de manera satisfactoria. Tras la implementación, se ofrecerá un período de mantenimiento y soporte continuo para abordar cualquier problema post-lanzamiento y garantizar la estabilidad a largo plazo de la aplicación.



## 5. Valor Estimado :

Aplicación de transporte abierta (similar a Uber o Lyft):

Imagine esta versión como una plataforma completa y versátil que se asemeja a servicios populares como Uber o Lyft. Para llevar a cabo este proyecto, se requieren recursos por un valor estimado de **\$3,600,000**

**Desarrollo de la aplicación web:** Aquí se engloba la creación de la interfaz amigable y funcional que los usuarios verán en sus dispositivos móviles o en la web. Es el corazón de la experiencia del usuario.

**Implementación de tecnologías necesarias:** Este aspecto se refiere a la integración de tecnologías esenciales, como GPS para seguimiento de vehículos y usuarios, sistemas de pago en línea, y herramientas para evaluar la calidad del servicio.

**Configuración de funcionalidades requeridas:** Implica garantizar que todas las características necesarias para que la aplicación funcione correctamente estén en su lugar, como la gestión de viajes, registro de usuarios, procesamiento de pagos y programación de viajes.

**Gastos de servidores:** Aquí se incluyen los costos de adquisición y mantenimiento de servidores para alojar la aplicación y su base de datos, garantizando su disponibilidad y rendimiento.

**Mantenimiento de la base de datos:** Esta tarea asegura que la base de datos que almacena información crítica, como perfiles de usuarios y datos de viajes, esté siempre en buen estado de funcionamiento.

**Implementación de funcionalidades avanzadas:** Además de las características esenciales, podrían añadirse funcionalidades avanzadas, como la estimación de tarifas en tiempo real o rutas optimizadas.

**Frameworks y servicios:** Se utilizarán herramientas de desarrollo y servicios externos para agilizar el proceso y mejorar la calidad de la aplicación.

**Despliegue en servidores:** La aplicación se implementará en servidores, ya sea en la nube o locales, para que los usuarios puedan acceder a ella en línea.

**Infraestructura necesaria:** Esto engloba todos los recursos físicos y tecnológicos necesarios para que la aplicación funcione sin problemas, incluyendo servidores, conexiones de red y sistemas de seguridad.



### **Versión reducida para transporte no abierto (radiotaxi o transporte privado):**

La versión reducida está diseñada para un servicio más específico, como radiotaxi o transporte privado, y tiene un costo estimado de \$1,800,000.

**Desarrollo de una aplicación más simple:** En este caso, la aplicación será más básica y se enfocará en satisfacer las necesidades específicas de un servicio de transporte no abierto.

**Menos funcionalidades avanzadas:** A diferencia de la versión abierta, no se incluirán funcionalidades avanzadas que no sean esenciales para este tipo de servicio, lo que contribuirá a reducir los costos.

**Menos gastos de servidores y mantenimiento de la base de datos:** Debido a la menor complejidad de la aplicación, los costos de infraestructura y mantenimiento serán más bajos en comparación con la versión abierta.

Es importante tener en cuenta que, además de los costos iniciales mencionados anteriormente, existen costos recurrentes relacionados con el mantenimiento y el funcionamiento continuo de la aplicación. Estos costos recurrentes incluyen, pero no se limitan a:

**Sistemas de Geolocalización:** La utilización de sistemas de geolocalización para rastrear la ubicación en tiempo real de los vehículos y los usuarios conlleva un costo mensual que será responsabilidad del propietario de la aplicación.

**Sistema de Pagos Integrado:** El uso de un sistema de pagos integrado para procesar las transacciones de manera segura y eficiente también implica un cargo mensual que deberá ser cubierto por el propietario de la aplicación.

**Servicios de Impuestos (SII):** Si es necesario, los servicios relacionados con el cumplimiento de obligaciones tributarias (como el SII) también generarán costos recurrentes que serán responsabilidad del propietario de la aplicación.

**Estos costos recurrentes son esenciales para garantizar el funcionamiento continuo y confiable de la aplicación de transporte de pasajeros. El monto exacto de estos costos puede variar según el uso y la escala de la aplicación.**

### **6-Tiempo del Proyecto:**

Para llevar a cabo este proyecto, estimamos un tiempo total de desarrollo de aproximadamente 8 semanas. Este plazo ha sido establecido considerando la naturaleza ágil de la metodología Scrum, que permite una entrega iterativa y rápida.

Durante las 8 semanas del proyecto, se llevarán a cabo diferentes sprints, cada uno enfocado en una fase específica del desarrollo. A continuación, se describe cómo se distribuirá el tiempo del proyecto:



Semana 1,2: Diseño y Planificación  
Semana 3,4: Desarrollo de la Aplicación  
Semana 5,6: Pruebas, Lanzamiento y Mantenimiento  
Entrega Final con el cliente:Semana 7,8

-Es importante destacar que el tiempo del proyecto puede variar según la complejidad de las funcionalidades y la interacción con el cliente durante el proceso.

#### 7-Soporte y Mantenimiento de propiedad digital :

-**Cobertura por 1 año:** Durante el primer año posterior al lanzamiento de la aplicación, ofrecemos soporte técnico integral. Nuestro equipo de expertos estará disponible para resolver cualquier incidencia, brindar asistencia técnica y responder a consultas que puedan surgir durante el uso de la app.

-**Certificados importantes:** Para garantizar la seguridad de los datos y las transacciones, la aplicación cuenta con la implementación de certificados SSL/TLS. Estos certificados encriptan la información sensible, protegiendo a los usuarios de posibles ataques y asegurando la integridad de los datos durante las transacciones.

-**Sistema escalable:** Hemos desarrollado la aplicación utilizando tecnologías y arquitecturas escalables que permiten su expansión y adaptación a futuros crecimientos y cambios en la demanda de los usuarios. De esta manera, la app podrá afrontar incrementos en el número de usuarios y productos sin comprometer su rendimiento.

-**Modificaciones coordinadas:** Entendemos que las necesidades de nuestros clientes pueden cambiar con el tiempo. Por ello, todas las modificaciones o mejoras que el cliente requiera serán previamente coordinadas y planificadas para asegurar su correcta implementación y minimizar cualquier impacto en el funcionamiento de la aplicación.

-**Cotización de servicios posterior al año de soporte:** Una vez finalizado el período de soporte inicial de 1 año, ofrecemos una nueva cotización de servicios para el mantenimiento continuo del sistema. Esta cotización puede incluir opciones de pago mensual para el mantenimiento y actualización de la aplicación, asegurando su funcionamiento óptimo en el tiempo.

#### Nota sobre el Alcance del Proyecto:

Es importante aclarar que este proyecto se enfoca exclusivamente en la creación y desarrollo de la aplicación de transporte de pasajeros. El lanzamiento de la aplicación en tiendas de aplicaciones online, como App Store (iOS) y Google Play Store (Android), es un proceso adicional y se considera fuera del alcance de este proyecto. Si se requiere un lanzamiento documentado, que incluya todos los aspectos mencionados anteriormente a continuación se indica una referencia de valor





### **valores de Lanzamiento en Tiendas de Aplicaciones Online:**

El lanzamiento de la aplicación de transporte de pasajeros en tiendas de aplicaciones online, como App Store (iOS) y Google Play Store (Android), conlleva costos específicos que deben ser considerados en el presupuesto del proyecto. Estos costos son fundamentales para garantizar que la aplicación esté disponible y sea accesible para una amplia audiencia de usuarios. A continuación, se detallan los costos asociados al lanzamiento en tiendas de aplicaciones:

**Tarifas de Registro y Publicación:** Las tiendas de aplicaciones suelen cobrar una tarifa única o anual para registrar una cuenta de desarrollador y permitir la publicación de aplicaciones. Estas tarifas varían según la plataforma y la región, pero generalmente oscilan entre \$25.000 y \$99.000 al año por plataforma. Es necesario contar con una cuenta de desarrollador válida en cada plataforma objetivo.

**Revisiones y Pruebas:** Antes de que una aplicación sea aprobada y publicada en las tiendas de aplicaciones, debe someterse a revisiones y pruebas por parte de los equipos de revisión de la plataforma. Estos equipos evalúan aspectos como la seguridad, la usabilidad y el cumplimiento de las políticas de la tienda. Si se detectan problemas que requieran correcciones, pueden surgir costos adicionales asociados con las modificaciones y revisiones necesarias.

**Actualizaciones y Mantenimiento:** A lo largo del ciclo de vida de la aplicación, es probable que se requieran actualizaciones periódicas para mejorar la funcionalidad, corregir errores o agregar nuevas características. Cada actualización debe someterse a revisión antes de su publicación, lo que puede generar costos adicionales si se necesitan ajustes.

**Promoción y Marketing:** Para aumentar la visibilidad de la aplicación en las tiendas de aplicaciones y atraer a nuevos usuarios, es recomendable invertir en estrategias de promoción y marketing. Estos costos pueden incluir publicidad en la tienda de aplicaciones, campañas publicitarias en línea y otras iniciativas de marketing.

Es importante tener en cuenta que los costos de lanzamiento en tiendas de aplicaciones pueden variar según la plataforma y las políticas específicas de cada tienda. Además, es esencial considerar estos costos como parte integral del presupuesto del proyecto y planificar en consecuencia para garantizar un lanzamiento exitoso y una buena visibilidad en las tiendas de aplicaciones online.





## **8-Garantía:**

**-Garantía de Funcionamiento:** Garantizamos que la aplicación funcionará de acuerdo con los requerimientos y funcionalidades especificadas en el proyecto. Cualquier problema o error que surja debido a fallos en el desarrollo o implementación será corregido sin valor adicional durante el período de garantía.

**-Garantía de Seguridad:** La seguridad de los datos de nuestros clientes es una prioridad. La aplicación cuenta con medidas de protección y encriptación para salvaguardar la información sensible de los usuarios, brindando tranquilidad y confianza en el manejo de sus datos.

### **Formas de monetización sugeridas:**

#### **a. Tarifas por Viaje Programado:**

Los usuarios pagarán una tarifa por cada viaje que programen a través de la aplicación. Esta tarifa se basará en factores como la distancia recorrida, el tiempo de viaje y las tarifas base. Se puede establecer un precio fijo por kilómetro o milla, y una tarifa base mínima por cada viaje.

Los operadores de vehículos recibirán una parte de esta tarifa, y el resto se destinará a cubrir los costos operativos de la aplicación y generar ingresos para la empresa.

#### **b. Comisión por Viaje para Operadores:**

Los operadores de vehículos que presten sus servicios a través de la aplicación pagarán una comisión por cada viaje que realicen. Esta comisión se calculará como un porcentaje del monto total del viaje.

Esta comisión se destinará a financiar el mantenimiento y la mejora continua de la aplicación, así como a generar ingresos para la empresa.

#### **c. Cuotas de Inscripción Periódicas para Operadores:**

Para permitir que los operadores utilicen la plataforma, se podría establecer una cuota de inscripción periódica, por ejemplo, mensual o anual.

Estas cuotas proporcionarán ingresos recurrentes y estabilidad financiera a la empresa, además de garantizar un compromiso a largo plazo por parte de los operadores.

#### **d. Publicidad y Patrocinios:**

Se puede considerar la inclusión de espacios publicitarios dentro de la aplicación, como anuncios relevantes para los usuarios, promociones de empresas locales o incluso acuerdos de patrocinio con empresas relacionadas con la movilidad.

Los ingresos por publicidad pueden ser una fuente adicional de ganancias, siempre y cuando se integren de manera no intrusiva y relevante para los usuarios.



#### **e. Programas de Lealtad y Beneficios para Usuarios Frecuentes:**

Se pueden implementar programas de lealtad que recompensen a los usuarios frecuentes con descuentos, viajes gratuitos u otros incentivos.

Estos programas fomentarán la retención de usuarios y aumentarán la demanda de servicios, lo que a su vez generará más ingresos.

#### **f. Integración de Servicios Adicionales:**

La aplicación podría integrar servicios adicionales, como la entrega de alimentos o compras a domicilio, y recibir una comisión por cada transacción realizada a través de estos servicios complementarios.

#### **g. Tarifas Premium y Servicios Especiales:**

Ofrecer opciones de servicio premium con tarifas más altas para usuarios que deseen un nivel de comodidad superior, como vehículos de lujo o servicios de transporte ejecutivo. Esta estrategia puede atraer a usuarios dispuestos a pagar más por una experiencia premium.

#### **h. Ofertas Promocionales y Códigos de Descuento:**

Ofrecer códigos de descuento y promociones especiales en determinadas ocasiones, como festividades o eventos locales, para atraer a nuevos usuarios y fomentar el uso de la aplicación.

#### **i. Programas de Afiliados:**

Implementar un programa de afiliados que recompense a los usuarios que refieran a nuevos usuarios a la aplicación con descuentos o créditos en viajes. Esto puede incentivar la adquisición de nuevos usuarios a través del boca a boca y la promoción en redes sociales.

### **9-Resultados esperados de la App**

**Eficiencia en la Movilidad:** La aplicación proporcionará a los usuarios una forma eficiente y cómoda de desplazarse, reduciendo tiempos de espera y facilitando la planificación de viajes.

**Accesibilidad las 24/7:** Los usuarios podrán solicitar y realizar viajes en cualquier momento del día o de la noche, brindando un servicio de transporte continuo.

**Generación de Ingresos:** Los operadores de vehículos tendrán la oportunidad de generar ingresos adicionales al ofrecer sus servicios a través de la aplicación.

**Seguridad:** La implementación de medidas de seguridad, como la autenticación de usuarios y el seguimiento en tiempo real, contribuirá a la seguridad de los viajes.

**Monetización Sostenible:** La estrategia de monetización permitirá la generación de ingresos sostenibles, garantizando la viabilidad económica a largo plazo del proyecto.



**Experiencia de Usuario Mejorada:** Los usuarios disfrutarán de una experiencia de usuario excepcional con una interfaz amigable y opciones de pago seguras.

**Escalabilidad:** La infraestructura tecnológica escalable permitirá el crecimiento de la aplicación para atender a más usuarios y operadores a medida que la demanda aumente.

**Disponibilidad en Tiendas de Aplicaciones:** La publicación en tiendas de aplicaciones online aumentará la visibilidad de la aplicación y la accesibilidad para un público más amplio.

**Soporte y Mantenimiento:** La garantía de soporte y mantenimiento asegurará que la aplicación funcione de manera óptima durante el primer año y más allá.

**Seguridad de Datos:** La aplicación cuenta con medidas de seguridad para proteger la información de los usuarios, generando confianza en la gestión de datos sensibles.