**Plan de dirección**

**de proyecto**

***Viaja Pro***

***Fecha:*** 12/08/2024

**Tabla de contenido**

Información del proyecto 4

Aprobaciones 4

Introducción 5

Planes de gestión de proyecto subsidiarios 6

Plan de gestión del alcance 6

Plan de gestión de requerimientos 6

Plan de gestión del cronograma 7

Plan de gestión de costos 7

Plan de gestión de calidad 8

Plan de gestión de recursos 8

Plan de gestión de comunicaciones 9

Plan de gestión de riesgos de un proyecto 9

Plan de gestión de adquisiciones 10

Plan de gestión de los interesados 10

Líneas base del proyecto 11

Línea base de alcance 11

Línea base de cronograma 11

Línea base de costo 12

Línea base para la medición del desempeño 12

Componentes adicionales del plan de gestión de proyectos 13

Plan de gestión de cambios 13

Plan de gestión de configuración 13

Descripción del ciclo de vida del proyecto 14

Enfoque de desarrollo del plan de proyecto 14

Evaluaciones de la gerencia 15

**Información del proyecto**

**Datos**

| Empresa / Organización | Viaja Pro |
| --- | --- |
| Proyecto | App Mobile |
| Fecha de preparación | 12/08/2024 |
| Cliente | Empresa de Transportes Colectivos |
| Patrocinador principal | Fabián Alcántara (docente) |
| Gerente de Proyecto | Karen Ponce |

**Patrocinador / Patrocinadores**

| **Nombre** | **Cargo** | **Departamento / División** | **Rama ejecutiva (Vicepresidencia)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Mauricio Corona | Director de Carrera | Duoc Uc | Patrocinador |
| Fabián Alcántara | Docente | Duoc Uc | Patrocinador |
| Christopher White | Sponsor | Alcalde de San Bernardo | Municipalidad |
| Rafael López | Patrocinador | Gestor de Transporte Colectivo | Colectiva |

**Aprobaciones**

| **Nombre / Cargo** | **Fecha** | **Firma** |
| --- | --- | --- |
| **Karen Ponce, Gerente de proyecto** | **12/08/2024** | **KP** |

**Introducción**

El proyecto de desarrollo del sistema "Viaja Pro" tiene como objetivo implementar una aplicación móvil y un portal web para optimizar el servicio de transporte colectivo en San Bernardo, Santiago. Los usuarios de autos colectivos actualmente enfrentan desafíos relacionados con la falta de información en tiempo real sobre la ubicación de los vehículos y la disponibilidad de asientos, lo que genera demoras e incertidumbre en sus desplazamientos. "Viaja Pro" permitirá a los usuarios conocer la ubicación en tiempo real de los vehículos, consultar la disponibilidad de asientos y realizar pagos de manera eficiente a través del sistema Khipu.

Este proyecto forma parte de una estrategia integral destinada a mejorar la experiencia de los usuarios, brindándoles acceso a información actualizada y un sistema de pago en línea seguro y conveniente. El presente documento define el plan de dirección que guiará la ejecución del proyecto, asegurando el cumplimiento de los objetivos establecidos, que incluyen la innovación tecnológica, la mejora de la eficiencia operativa y la satisfacción de los usuarios.

**Planes de gestión de proyecto subsidiarios**

**Plan de gestión del alcance**

El alcance del proyecto "Viaja Pro" incluye el desarrollo de las siguientes funcionalidades clave:

* Visualización en tiempo real de la ubicación de los autos colectivos.
* Monitoreo de la disponibilidad de asientos en los vehículos.
* Integración de métodos de pago seguros a través de la plataforma Khipu.
* Envío de notificaciones a los usuarios sobre la hora estimada de llegada de los vehículos.
* Información actualizada sobre tarifas del servicio.

El sistema se desarrollará utilizando tecnologías robustas y modernas para garantizar un rendimiento óptimo. El backend estará construido con Django, mientras que el frontend web utilizará React. La aplicación móvil será desarrollada con Ionic para asegurar compatibilidad con múltiples dispositivos, y el sistema utilizará una base de datos NoSQL para manejar grandes volúmenes de datos de manera eficiente. Además, la aplicación será completamente responsive, diseñada tanto para dispositivos móviles como para el acceso desde la web, asegurando una experiencia de usuario fluida en ambas plataformas.

**Plan de gestión de requerimientos**

El levantamiento de los requerimientos funcionales y no funcionales se realizará en la primera etapa del proyecto, siguiendo un enfoque iterativo y colaborativo con los principales interesados. Los requerimientos funcionales abordarán las características clave del sistema, como el seguimiento en tiempo real, la gestión de pagos, y las notificaciones de usuarios. Los requerimientos no funcionales incluirán aspectos de seguridad, rendimiento, escalabilidad y accesibilidad de la aplicación.

Para asegurar una adecuada captura y gestión de estos requerimientos, se utilizarán técnicas como entrevistas con los usuarios finales, talleres con los involucrados y análisis de sistemas similares. Estos requerimientos serán documentados en un repositorio centralizado para su seguimiento y se priorizará según su impacto y valor para el proyecto. A lo largo del ciclo de vida del proyecto, los requerimientos serán revisados y refinados, asegurando que se mantengan alineados con los objetivos generales del proyecto.

**Plan de gestión del cronograma.**

El cronograma del proyecto Viaja Pro ha sido cuidadosamente planificado para asegurar la correcta ejecución de cada fase. A continuación se detallan las principales actividades y su duración:

* **Levantamiento de requerimientos**: 16 días.
* **Desarrollo del sistema**: 55 días, que incluye:
  + Backend (Django): 16 días.
  + Frontend (React): 12 días.
  + Implementación de Khipu: 4 días.
  + Implementación de Google Maps: 3 días.
  + Diseño y desarrollo de la app móvil (Ionic): 5 días.
  + Conexión frontend y backend: 4 días.
* **Pruebas**: 7 días.
* **Lanzamiento**: 9 días.

El proyecto tendrá una duración total estimada de **4 meses**, asegurando la correcta planificación, desarrollo, pruebas y lanzamiento de la aplicación y portal web. El cronograma se encuentra alineado con las metas y plazos definidos en la carta Gantt adjunta.

**Plan de gestión de costos.**

El presupuesto para el proyecto "Viaja Pro" se estima en **$100 millones**, considerando los siguientes aspectos:

#### 1. Fase inicial (desarrollo y operación básica):

El costo mensual estimado durante esta fase es de **$178.33 USD/mes** (CLP 164,067), que incluye:

* **Google Maps API**: $50 USD/mes (CLP 46,000), en caso de superar las 28,000 solicitudes gratuitas.
* **Hosting en servidor compartido**: $20 USD/mes (CLP 18,400).
* **Mantenimiento y soporte técnico**: $100 USD/mes (CLP 92,000).
* **Certificado SSL**: $8.33 USD/mes (CLP 7,667).
* **Comisiones TRANSBANK**: $100 USD/mes (CLP 92,000).

#### 2. Fase de crecimiento (si se requiere mayor capacidad):

En caso de que la plataforma experimente un crecimiento significativo, los costos pueden aumentar hasta **$1,350 USD/mes** (CLP 1,242,000). Este incremento se debe a:

* **Escalabilidad del servidor**: $200 USD/mes (CLP 184,000) por migración a un servidor dedicado.
* **Aumento del uso de Google Maps API**: $7 USD por cada 1,000 solicitudes adicionales (CLP 6,440).
* **Publicidad y marketing digital**: entre $100 - $500 USD/mes (CLP 92,000 - CLP 460,000), dependiendo del alcance de las campañas.
* **Servicios en la nube** (AWS o Google Cloud): entre $100 - $500 USD/mes (CLP 92,000 - CLP 460,000), para mayor capacidad de computación en la nube.

#### 3. Gastos adicionales:

* **Desarrollo adicional y mejoras técnicas**: $20 - $50 USD/hora (CLP 18,400 - CLP 46,000/hora), con una proyección de gasto anual de $500 - $1,000 USD (CLP 460,000 - CLP 920,000).
* **Seguridad y privacidad**: entre $10 - $50 USD/mes (CLP 9,200 - CLP 46,000) por firewall y protección de servidor, más $5 - $20 USD/mes (CLP 4,600 - CLP 18,400) por backup y recuperación de datos.

**Plan de gestión de calidad**

Se realizarán pruebas unitarias, de integración, de usuario y de rendimiento. Se evaluarán:

* Resultados de pruebas unitarias e integración
* Pruebas de usuario para asegurar la usabilidad
* Performance de la aplicación y el portal web
* Revisión del código para asegurar la calidad del desarrollo.

**Plan de gestión de recursos**

El equipo de Viaja Pro está compuesto por los siguientes roles clave:

* **Karen Ponce - Product Owner**: Responsable de representar a los usuarios finales y principales interesados, asegurando que los requerimientos del proyecto se prioricen de acuerdo a sus necesidades. Supervisa el desarrollo y toma decisiones clave en la planificación de sprints y definición de funcionalidades.
* **Kevin Quintrequeo - Desarrollador Full Stack**: Encargado del desarrollo integral de frontend y backend, así como de la integración de servicios críticos en la aplicación. Colabora en la implementación de funcionalidades centrales y mantiene la arquitectura del sistema.
* **Cristian Leiva - Desarrollador Front-End**: Responsable de la implementación de las interfaces de usuario y de gestionar el Product Backlog. Coordina las tareas de diseño de la interfaz en sintonía con las necesidades de los usuarios y asegura una experiencia de usuario coherente y eficiente.

El equipo trabajará en conjunto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y que todas las tareas estén bien distribuidas y gestionadas.

**Plan de gestión de comunicaciones**

La comunicación será gestionada de manera eficiente para asegurar el buen desarrollo del proyecto "Viaja Pro". Se realizarán reuniones semanales de seguimiento a través de Discord, donde el equipo discutirá el progreso, identificará riesgos, resolverá problemas y ajustará tareas según las necesidades. Estas reuniones estarán lideradas por el jefe de proyecto y servirán para garantizar que todo el equipo esté alineado con los objetivos del proyecto.

Para la actualización constante del estado de las tareas y el código, el equipo utilizará Git como repositorio central, permitiendo un control de versiones eficiente y una colaboración continua. Git será la plataforma principal para la gestión del código y la documentación técnica del proyecto, asegurando que los desarrolladores puedan colaborar de manera ordenada y mantener la integridad del código.

La comunicación diaria se complementará con el uso de canales en Discord, donde los miembros del equipo podrán resolver dudas o inconvenientes de forma rápida. Este canal también facilitará la coordinación entre reuniones, permitiendo un flujo constante de información.

Herramientas de Comunicación y Colaboración

* Git: Utilizado como el repositorio central para el control de versiones del código. Permite la colaboración eficiente, la documentación técnica y asegura la integridad y organización del código a lo largo del proyecto.
* Discord: Se emplea para reuniones semanales de seguimiento, donde se revisan los avances del proyecto, se identifican riesgos y se ajustan tareas según las necesidades. Además, facilita la comunicación diaria, permitiendo a los miembros del equipo resolver dudas y coordinar acciones en tiempo real.

Toda la documentación importante relacionada con el proyecto, como reportes de progreso, actas de reuniones y demás información relevante, estará disponible en Git y será accesible para los miembros del equipo y los interesados cuando sea solicitado, asegurando transparencia y accesibilidad de la información de manera oportuna.

**Plan de gestión de riesgos de un proyecto**

Se han identificado los siguientes riesgos para el proyecto, junto con sus estrategias de mitigación correspondientes:

* **Retrasos en el cronograma**: Para evitar retrasos, se realizarán revisiones semanales del avance y ajustes en el cronograma cuando sea necesario, priorizando las tareas críticas.
* **Problemas técnicos con la integración de Khipu**: Se realizarán pruebas tempranas y exhaustivas de la API de Khipu, y se dispondrá de soporte técnico para resolver problemas rápidamente.
* **Dificultades con la ubicación en tiempo real**: Se realizarán pruebas de estrés con la API de Google Maps y se considerarán alternativas en caso de fallos del servicio.
* **Problemas de rendimiento bajo alta carga de usuarios**: Se usarán servidores escalables y se harán pruebas de carga para garantizar que el sistema soporte el crecimiento de usuarios sin problemas.

Este plan será revisado continuamente para ajustar las estrategias de mitigación y asegurar la preparación ante cualquier eventualidad.

**Plan de gestión de adquisiciones**

Para la ejecución del proyecto, será necesario adquirir los siguientes recursos claves:

* **Infraestructura tecnológica**: Se adquirirán servidores escalables y bases de datos NoSQL para soportar la operación del sistema y garantizar su rendimiento bajo alta demanda.
* **Licencias para el sistema de pago**: Se gestionan las licencias necesarias para la integración del sistema de pago Khipu, asegurando su funcionamiento seguro y continuo.
* **Sistemas de monitoreo de rendimiento**: Se implementarán soluciones que permitan evaluar el rendimiento del sistema en tiempo real, garantizando una operación estable y eficiente, incluso bajo condiciones de alta carga.

Las adquisiciones se llevarán a cabo en la fase inicial del proyecto, asegurando que estén disponibles para el desarrollo y las pruebas. El equipo realizará un seguimiento continuo de las necesidades adicionales que puedan surgir durante el desarrollo y el crecimiento del proyecto.

**Plan de gestión de los interesados**

Los principales interesados en el proyecto son:

* **Sponsor: Municipalidad de San Bernardo**: Principal promotor del proyecto, responsable de proporcionar apoyo financiero y supervisar el cumplimiento de los objetivos establecidos para mejorar el sistema de transporte en la comuna.
* **Patrocinadores del proyecto de título**:
  + **Mauricio Corona**: Director de carrera, Duoc UC, quien supervisa y aprueba el proyecto como parte de la evaluación académica.
  + **Fabián Alcántara**: Docente de Duoc UC y patrocinador del proyecto, quien también participa en la revisión y aprobación del trabajo.
* **Equipo de desarrollo**: Encargado de diseñar, implementar y mantener el sistema, asegurando que todas las funcionalidades planificadas se desarrollen según los requerimientos y dentro del cronograma establecido.
* **Usuarios finales (choferes de colectivos y pasajeros)**: Los usuarios directos de la aplicación, que se beneficiarán del acceso a la información en tiempo real, disponibilidad de asientos y facilidad para realizar pagos en línea, mejorando así su experiencia de transporte.

**Líneas base del proyecto**

**Línea base de alcance**

El alcance del proyecto incluye el desarrollo de las siguientes funcionalidades principales:

* **Sistema de ubicación en tiempo real**: Permitir a los usuarios visualizar en tiempo real la ubicación de los autos colectivos, utilizando la API de Google Maps.
* **Monitoreo de disponibilidad de asientos**: Proporcionar información actualizada sobre la disponibilidad de asientos en cada vehículo.
* **Sistema de pago**: Implementar un sistema de pagos integrado con Khipu, permitiendo a los usuarios realizar pagos seguros y eficientes desde la aplicación móvil y el portal web.

Este alcance será gestionado de manera estricta para asegurar que se cumplan todos los objetivos del proyecto dentro del cronograma y los recursos disponibles, como se detalló en los apartados anteriores.

### Mockups Implementados

En el desarrollo del sistema "Viaja Pro", todas las funcionalidades previstas han sido completamente implementadas, cumpliendo con el alcance proyectado. A continuación se presentan los mockups que representan cada una de estas funcionalidades:

* Inicio de sesión: Interfaz para que los usuarios accedan al sistema de manera segura.
* Registro de usuario: Funcionalidad que permite a nuevos usuarios crear una cuenta en la plataforma.
* Restablecimiento de contraseña: Opción para recuperar el acceso en caso de olvidar la contraseña.
* Pago con Khipu: Implementación del sistema de pago en línea a través de Khipu, ofreciendo transacciones seguras y eficientes.
* Mapa con rutas y ubicación en tiempo real: Visualización en tiempo real de la ubicación de los vehículos en la aplicación.
* Rutas alternativas: Muestra rutas adicionales en caso de desvíos o preferencias de viaje.
* Monitoreo en tiempo real de los vehículos: Información sobre la disponibilidad y localización de los vehículos en cada momento.
* Detalles de viaje: Información específica del viaje, como tiempo estimado y paradas.
* Notificaciones: Envío de alertas a los usuarios sobre la llegada de los vehículos y otros eventos importantes.

Estos mockups reflejan la funcionalidad completa del sistema tal como fue proyectada, asegurando una experiencia de usuario completa y satisfactoria.

**Línea base de cronograma**

El cronograma del proyecto ha sido planificado para cumplir con los plazos establecidos. Los tiempos asignados a cada fase son los siguientes:

* **Levantamiento de requerimientos**: 16 días.
* **Desarrollo**: 55 días, cubriendo tanto el frontend como el backend, la integración del sistema de pago Khipu y la funcionalidad de ubicación en tiempo real.
* **Pruebas**: 7 días, durante los cuales se evaluarán todas las funcionalidades del sistema, incluyendo la carga y rendimiento bajo diferentes condiciones de uso.
* **Lanzamiento**: 9 días, para desplegar la solución, realizar ajustes finales y asegurar que todo funcione correctamente.

La fecha de inicio del proyecto es el **12/10/2024** y la fecha estimada de finalización es el **12/12/2024**, con una duración total de aproximadamente 4 meses. Se implementarán revisiones semanales para asegurar que el cronograma se mantenga dentro de los plazos previstos.

**Línea base de costo**

#### 1. Costos Fijos Iniciales:

Estos son los costos que se deberán asumir desde el inicio del proyecto para su desarrollo y operación. Se basan en los servicios esenciales que requiere la plataforma para funcionar correctamente.

* **Google Maps API (solicitudes adicionales fuera del plan gratuito):**
  + **$50 USD/mes** (**CLP 46,000**).
  + Nota: Si se superan las 28,000 solicitudes mensuales gratuitas.
* **Hosting (servidor compartido):**
  + **$20 USD/mes** (**CLP 18,400**).
  + Incluye el alojamiento del sitio web y la base de datos para la operación de la plataforma.
* **Mantenimiento y soporte técnico:**
  + **$100 USD/mes** (**CLP 92,000**).
  + Cobertura de actualizaciones de seguridad, mantenimiento regular de la plataforma y solución de errores.
* **Certificado SSL (seguridad):**
  + **$8.33 USD/mes** (equivalente a $100 USD/año) (**CLP 7,667**).
  + Este certificado asegura que la plataforma tenga una conexión segura y protegida.

#### 2. Costos Variables y Operativos:

Estos son costos que pueden variar en función del crecimiento del proyecto o de la demanda de usuarios.

* **Google Maps API (solicitudes adicionales):**
  + En caso de superar el límite gratuito, cada 1,000 solicitudes adicionales tendrán un costo de **$7 USD** (**CLP 6,440**). Se proyecta un gasto de entre **$20 - $50 USD/mes** (**CLP 18,400 - CLP 46,000**), dependiendo del crecimiento del tráfico.
* **Servidor dedicado (en caso de crecimiento del proyecto):**
  + Si la demanda aumenta significativamente, será necesario migrar a un servidor dedicado con un costo estimado de **$200 USD/mes** (**CLP 184,000**).
* **Publicidad y marketing digital (opcional):**
  + En caso de lanzar campañas para atraer más usuarios a la plataforma, se puede considerar un gasto mensual de entre **$100 - $500 USD/mes** (**CLP 92,000 - CLP 460,000**), dependiendo del alcance y las plataformas utilizadas (Google Ads, redes sociales).

#### 3. Costos de Escalabilidad y Crecimiento:

Estos costos surgen cuando el proyecto requiere una infraestructura mayor para soportar una cantidad significativa de usuarios.

* **Servicios en la nube para escalabilidad (AWS o Google Cloud):**
  + En caso de necesitar mayor capacidad de computación en la nube, se estima un gasto mensual de entre **$100 - $500 USD/mes** (**CLP 92,000 - CLP 460,000**).
* **Desarrollo adicional y mejoras técnicas:**
  + Si se requieren mejoras importantes o actualizaciones del sistema, podría ser necesario contratar desarrolladores adicionales, con un costo estimado de entre **$20 - $50 USD/hora** (**CLP 18,400 - CLP 46,000/hora**). Se proyecta un gasto anual de entre **$500 - $1,000 USD** (**CLP 460,000 - CLP 920,000**).

#### 4. Gastos de Seguridad y Privacidad:

* **Firewall y protección de servidor:**
  + Costos estimados de **$10 - $50 USD/mes** (**CLP 9,200 - CLP 46,000**), para garantizar la protección del servidor y evitar posibles ataques.
* **Backup y recuperación de datos:**
  + Costo de **$5 - $20 USD/mes** (**CLP 4,600 - CLP 18,400**), para garantizar copias de seguridad regulares y la capacidad de recuperación en caso de fallos del sistema.

### Resumen del Presupuesto Total:

#### Gastos mensuales iniciales:

* **Total estimado inicial mensual:** $178.33 USD (**CLP 164,067**).

Esto cubre Google Maps, hosting, mantenimiento, y comisiones de pago.

#### Gastos mensuales a futuro con crecimiento:

* **Total estimado mensual a futuro:** $1,350 USD (**CLP 1,242,000**).

Incluye gastos de publicidad, servidor dedicado, servicios en la nube, y posibles mejoras.

Esta línea base de costos nos permitirá prever los gastos relacionados con la operación y crecimiento de Viaja Pro, y asegurarnos de que se dispone de los recursos necesarios tanto en la fase inicial como en una posible expansión futura del proyecto.

**Componentes adicionales del plan de gestión de proyectos**

**Plan de gestión de cambios**

Los cambios en el proyecto serán gestionados de manera colaborativa con el equipo de trabajo, evaluando su impacto en las líneas base de alcance, cronograma y costo. Cualquier modificación propuesta será revisada y analizada, asegurando que los cambios no afecten negativamente los objetivos generales del proyecto.

En caso de ser necesarios cambios en el alcance, el tiempo o los costos, el plan del proyecto será actualizado de forma correspondiente, y se buscará la aprobación de los patrocinadores y principales interesados antes de implementar dichos cambios. Este proceso garantizará que los cambios se gestionen de manera controlada y alineada con los objetivos del proyecto.

**Plan de gestión de configuración**

El control de versiones del código en el proyecto "Viaja Pro" se gestionará utilizando Git, con una estructura de ramas separadas para desarrollo y producción. Las actualizaciones y nuevas funcionalidades serán desarrolladas y probadas en la rama de desarrollo, mientras que la rama de producción contendrá únicamente las versiones estables y aprobadas.

Los despliegues a producción sólo podrán realizarse después de completar las pruebas correspondientes y obtener la aprobación del jefe de proyecto, garantizando que solo código confiable llegue al entorno de producción. Este enfoque asegura un control riguroso sobre las versiones y la estabilidad del sistema.

**Descripción del ciclo de vida del proyecto**

El proyecto seguirá un enfoque de desarrollo ágil, con iteraciones planificadas de 1 mes. Durante el desarrollo, que tendrá una duración total de 4 meses, se realizarán revisiones al inicio de cada iteración para ajustar y planificar las tareas. El proyecto comenzará el 12/08/2024 y finalizará el 29/11/2024. Tras el lanzamiento, Viaja Pro entrará en una fase de soporte y mantención, donde se monitorizará el rendimiento del sistema y se implementarán mejoras continuas para asegurar la estabilidad y satisfacción del usuario.

**Enfoque de desarrollo del plan de proyecto**

El plan de proyecto fue desarrollado en base a reuniones colaborativas con el equipo técnico, donde se definieron las principales metas y objetivos. La planificación detallada de las actividades se llevará a cabo de manera iterativa durante cada sprint, ajustando las tareas según los avances y necesidades identificadas en las revisiones periódicas. Este enfoque ágil asegura una mayor flexibilidad y capacidad de respuesta ante cambios y mejoras necesarias a lo largo del proyecto.

**Evaluaciones de la gerencia**

Se llevarán a cabo reuniones de seguimiento semanal, lideradas por el Jefe de Proyecto. Estas reuniones tendrán como objetivo evaluar el progreso del proyecto, identificar riesgos, resolver problemas y asegurar que el equipo se mantenga alineado con los objetivos establecidos. Las evaluaciones incluirán revisiones del cronograma, estado de las tareas y posibles ajustes para garantizar que el proyecto se mantenga dentro de los plazos y presupuesto definidos.