}

1. **PARTE I**

| **1. Antecedentes Personales** |
| --- |

| Nombre estudiante | Gaspar Giron / Joe Salgado / Manuel Morales |
| --- | --- |
| Rut | 21.302.308-K/ 20.027.576-4 / 20.915.974-0 |
| Carrera | Ingeniería en Informática |
| Sede | PAO |

| **2. Descripción Proyecto APT** |
| --- |

| Nombre del proyecto | FurgoTrack |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | * Desarrollo de Software * Bases de datos y analíticas * Seguridad de la información * Gestión de proyectos TI * Cloud & DevOps |
| Competencias | * Analizar, diseñar y desarrollar soluciones de software de acuerdo con requerimientos funcionales y no funcionales. * Modelar y administrar bases de datos para soportar la operación y el análisis. * Implementar mecanismos de seguridad (gestión de identidades, permisos, cifrado en tránsito y en reposo). * Integrar servicios y API’s (geolocalización, tránsito, notificaciones) * Planificar y gestionar proyectos de TI con metodologías ágiles y control de versiones/ CI. |

| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| --- |

| Relevancia del proyecto APT | El transporte escolar en Chile moviliza diariamente a más de 500.000 estudiantes, pero enfrenta falencias grandes en cuanto a seguridad, eficiencia y trazabilidad. Persisten vehículos con mantención deficiente, sobrecupo, rutas no autorizadas y conductores sin licencia adecuada. A esto se suma la falta de herramientas tecnológicas para monitorear trayectos en tiempo real y garantizar transparencia a las familias. Se eligió este tema porque representa un problema social y educativo de alto impacto en la calidad de vida de los estudiantes y en la confianza de las familias. Además, conecta directamente con el campo de Ingeniería en Informática, donde el diseño de soluciones digitales puede mejorar la seguridad, la eficiencia y la comunicación entre actores.  La situación en la que se ubicará será principalmente en la Región Metropolitana, con énfasis en zonas rurales y periurbanas, donde los traslados superan 1 hora diaria (o más) y existen servicios informales con poca o nula fiscalización.  Esto afecta a niños y jóvenes (grupo etario escolar), a padres y apoderados que buscan seguridad y tranquilidad, a conductores que requieren herramientas de gestión y a instituciones educativas que deben velar por la seguridad de sus estudiantes.  El aporte de valor del proyecto es que aportará de la siguiente manera:   * Valor social: mejor seguridad, confianza y reducción de riesgos en traslados escolares. * Valor educativo: apoyo a la continuidad escolar al garantizar condiciones seguras de acceso. * Valor profesional: aplicación de competencias de Ingeniería en Informática en desarrollo de software, bases de datos, seguridad y analítica aplicada a movilidad. * Valor simulado/laboral: creación de un MVP alineado con estándares internacionales de movilidad inteligente (IoT, GovTech, EdTech) que podría ser adoptado por colegios, municipios o empresas de transporte.   Con ello, se contribuye tanto al desarrollo de competencias profesionales como al impacto real en la comunidad educativa, posicionando al proyecto como una propuesta innovadora y pertinente al perfil de egreso. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | El proyecto consistirá en el diseño y desarrollo de un sistema inteligente de gestión de transporte escolar, compuesto por una aplicación móvil para conductores y apoderados, junto con una plataforma web para instituciones educativas. Esta solución incorporará tecnologías como geolocalización, alertas en tiempo real, control de rutas autorizadas, validación de licencias y mantenimiento vehicular, además de reportes analíticos para la toma de decisiones. Se priorizará la creación de un MVP funcional que pueda ser escalado y adoptado por colegios, municipios o empresas de transporte escolar. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | Se vincula directamente con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática, ya que demanda la aplicación de competencias esenciales como desarrollo de software, modelado y administración de bases de datos, integración de servicios de geolocalización, notificaciones inteligentes y medidas de seguridad para la protección de datos sensibles. Asimismo, requiere la utilización de metodologías ágiles y gestión de proyectos para organizar tareas y asegurar la calidad de los entregables. Estas competencias resultan indispensables para abordar de manera efectiva la problemática del transporte escolar, garantizando que la solución propuesta sea pertinente tanto en el ámbito académico como en el profesional. |
| Relación con los intereses profesionales | El proyecto se relaciona directamente con los intereses profesionales del equipo, centrados en el desarrollo de software, la geolocalización, la analítica de datos y las arquitecturas en la nube. Estos intereses se reflejan en la construcción de una solución tecnológica integral que combina aplicaciones móviles y web, integración de servicios de monitoreo en tiempo real y generación de reportes analíticos. La ejecución de este proyecto contribuye al desarrollo profesional de los estudiantes, fortaleciendo sus competencias técnicas y de gestión en un contexto real y con impacto social, además de potenciar su proyección en áreas emergentes como la movilidad inteligente y las soluciones GovTech. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | El desarrollo del proyecto es factible dentro del marco académico, ya que se ajusta a la duración del semestre y a las horas asignadas a la asignatura. El equipo cuenta con los materiales necesarios, como dispositivos móviles, cuentas en la nube y repositorios de control de versiones, además de los conocimientos técnicos para su implementación.  Entre los factores externos que facilitan su desarrollo destacan la disponibilidad de APIs de geolocalización, servicios de notificaciones y bibliotecas de software de libre acceso. Por otro lado, las principales dificultades pueden estar relacionadas con la conectividad en tiempo real, la privacidad de los datos de los estudiantes y la adopción por parte de los conductores. Estas situaciones pueden mitigarse mediante almacenamiento local con sincronización diferida, implementación de protocolos de seguridad y capacitación básica a los usuarios.  En consecuencia, el proyecto puede ser desarrollado de manera exitosa, entregando resultados tangibles y acordes a los requerimientos de la asignatura. |

1. **PARTE II**

| **4. Objetivos** |
| --- |
| En este apartado debes definir objetivos generales y específicos del Proyecto APT. Es importante aclarar que los objetivos se deben plantear en forma clara, concisa y sin dar mayores explicaciones, es decir, deben entenderse por sí solos. Se sugiere redactarlos utilizando un verbo en infinitivo, pues ello obliga a precisar acciones concretas. |

| Objetivo general | Desarrollar una solución tecnológica integral que permita monitorear en tiempo real el transporte escolar en Chile, garantizando seguridad, optimización de rutas y confianza en el servicio. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | * Diseñar una aplicación móvil y un panel web para la gestión del transporte escolar. * Implementar un sistema de geolocalización que permita visualizar la ubicación de los furgones y puntos de llegada de los estudiantes. * Incorporar perfiles de usuario diferenciados para apoderados y conductores * Integrar alertas y notificaciones en caso de incidentes o desvíos de ruta. * Generar reportes periódicos sobre puntualidad, seguridad y eficiencia del servicio. |

| **5. Metodología** |
| --- |
| En el siguiente apartado deberás describir la metodología, propia de tu disciplina, que utilizarás para resolver el proyecto APT antes descrito, incluyendo las etapas y métodos de trabajo. |

| Descripción de la Metodología |
| --- |
| **Metodología a usar:**  Se utilizará la metodología ágil Scrum, dado que permite gestionar de manera flexible los requerimientos y asegurar entregas incrementales en cada fase del desarrollo. Esta metodología facilita la adaptación a cambios, promueve la comunicación constante entre los integrantes del equipo y garantiza un control adecuado del avance del proyecto.  El trabajo se organizará en sprints que contemplarán actividades de planificación, desarrollo, revisión y retrospectiva. Durante cada sprint se priorizan tareas como el diseño de interfaces, la implementación de funcionalidades de geolocalización y notificaciones, la integración de perfiles de usuario y la generación de reportes.  **Roles y responsabilidades:**  Arturo Vargas – Product Owner: responsable de gestionar el backlog, priorizar funcionalidades y representar los intereses del cliente/usuario final.  Manuel Morales – Scrum Master: encargado de facilitar la metodología, eliminar impedimentos y asegurar que el equipo mantenga un flujo de trabajo ágil y eficiente.  Joe Salgado y Gaspar Giron – Equipo de Desarrollo: responsable de implementar las funcionalidades técnicas del proyecto, incluyendo desarrollo de la aplicación móvil, panel web, integración de servicios y generación de reportes. |

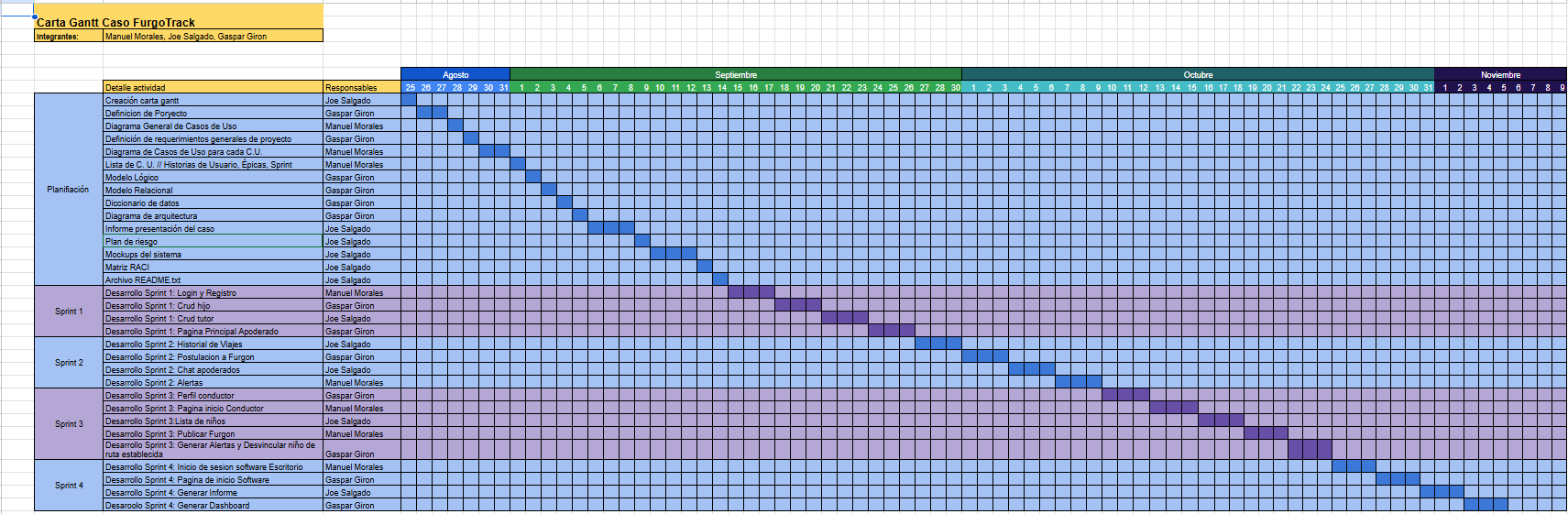
| **6. Evidencias** |
| --- |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo. |

| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| Desarrollo Planilla de Requerimientos | **Identificación de Requerimientos** | **Se identifican todos los requerimientos que incluirá el proyecto.** | **Esto es relevante ya que se identifica qué cosas abarca el proyecto y que no.** |
| Desarrollo Diagrama CU General | **Diagrama CU General** | **Se identifica como actuarán los usuarios con el proyecto** | **Es relevante ya que muestra qué funciones podrá usar cada usuario.** |
| Desarrollo Diagramas CU por cada CU | **Diagrama CU por cad CU** | **Se muestra específicamente cómo actúan los usuarios con el sistema pero en puntos específicos** | **Es relevante ya que con esto podremos ver específicamente cómo interactúan los usuarios con funciones específicas** |
| Desarrollo Plantilla de CU por Cada CU | **Plantilla CU por cad CU** | **Se lista específicamente cómo funciona cada CU** | **Es relevante para enter como funciona cada CU** |
| Desarrollo Mockups | **Mockups** | **Es una maqueta de lo que apunta a ser el proyecto** | **Es relevante ya que podemos tener una idea general de lo que esperamos lograr** |
| Desarrollo Modelo lógico BD | **Modelo lógico BD** | **Nos permite ver cómo será la estructura de la BD** | **Es relevante ya que muestra cómo será la BD** |
| Desarrollo Modelo Relacional BD | **Modelo Relacional BD** | **Nos permite ver cómo serán la relaciones entre las diversas tablas de la BD** | **Es relevante ya que nos permite ver las conecciones de la BD** |
| Desarrollo Diccionario de Datos BD | **Diccionario de datos BD** | **Nos permite ver de forma más específica cómo funciona la bd** | **Es relevante ya que nos muestra de forma más específica la BD** |
| Desarrollo Diagrama de Arquitectura | **Diagrama de Arquitectura** | **Nos muestra cómo será el proyecto y cómo será su estructura** | **Es relevante ya que nos permite ver los componentes del software** |
| Desarrollo Acta de Reuniones | **Actas de Reuniones** | **Nos permite tener un seguimiento de lo que se habló o que se hizo en cada reunión.** | **Es relevante ya que nos genera un respaldo de lo que se habla en cad reunión.** |
| Desarrollo Plan de Riesgos | **Plan de riesgos** | **Nos permite tener en cuenta las cosas que pueden salir mal dentro del proyecto.** | **Es relevante ya que con ello podemos prepararnos para lo que pueda salir mal en el proyecto** |
| Desarrollo Carta Gant | **Carta Gantt** | **Registro de fechas y duración del proyecto** | **Es relevante ya que nos permite saber cuánto durar el proyecto y cada una de sus partes** |
| Desarrollo Matriz RACI | **Matriz Raci** | **Nos permite ver las responsabilidades de cada etapa del proyecto** | **Es relevante ya que con ella poder saber a quien le corresponde la responsabilidad de cada etapa del proyecto.** |

| **7. Plan de Trabajo** |
| --- |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido. |

| **Plan de Trabajo Proyecto APT** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competencia o unidades de competencias** | **Nombre de Actividades/Tareas** | **Descripción Actividades/Tareas** | **Recursos** | **Duración de la actividad** | **Responsable[[1]](#footnote-0)** | **Observaciones** |
| Levantamiento y análisis de requerimientos, desarrollo | *Identificación de Requerimientos* | *Se identifican todos los requerimientos que incluirá el proyecto.* | *Microsoft* | *1 a 2 días* | *Gaspar Giron* | *Pueden surgir más requisitos más adelante* |
| Integración de tecnologías de información | Mapa de seguimiento | *Uso de api de mapbox par seguimiento de ruta* | *Mapbox* | *3 días* | *Gaspar Giron y Joe Salgado* | *Puede tener actualizaciones por realizar* |
| Desarrollo de soluciones tecnológicas | *Desarrollo del sistema* | *Desarrollo de la app móvil y el software de escritorio* | *-React native(javascript,react)*  *-angular js*  *-Javascript*  *-python*  *-api mapbox*  *-Power bi*  *-Mongo db*  *-postgresql* | *51 días* | *Gaspar Giron,*  *Joe Sepulveda,*  *Manuel Morales* | *Abierto a modificaciones* |
| Aseguramiento de la calidad del software | *Identificación de Requerimientos* |  |  |  | *Gaspar Giron* |  |
| Gestión de proyectos informáticos, gestión de la información | **Etapa de planificación** | *Generar diversos diagramas y informes de planificacion* | *-Microsoft*  *-*[*Draw.io*](http://draw.io)  *-SQL Datamodeler*  *-miro* | *21 Dias* | *Gaspar Giron,*  *Joe Sepulveda,*  *Manuel Morales* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

| **8. Carta Gantt** |
| --- |
| Busca un formato de Carta Gantt que te acomode y organiza en este las actividades planificadas en el punto anterior considerando el periodo asignado para el desarrollo de tu Proyecto APT. Debes mantener la temporalidad del periodo académico en el desarrollo de las tres fases que contempla la Asignatura de Portafolio de Título. |

****

1. En caso de que el Proyecto APT sea grupal, en esta columna deben indicar el nombre de los responsables de cada tarea o actividad. Esto posteriormente permitirá diferenciar la evaluación por cada integrante. [↑](#footnote-ref-0)