GAsuiígan1a.tDuerafinCiacpiósntoPnreoyecto APT

}

# PARTE I

A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada.

**1. Antecedentes Personales**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre estudiante | **Jeffry Farias Jimena González Rodrigo Riquelme**  **Enzo Valladares** |
|  | **21.266.242-9** |
|  | **18.998.837-0** |
| Rut | **19.338.584-2** |
|  | **20.568.836-6** |
| Carrera | **Ingeniería en Informática** |
| Sede | **Viña del mar** |

El proyecto **BIGEO “MEJORA DE POSICIONAMIENTO POR NAVEGACIÓN INERCIAL”** desarrollado por nuestro equipo, tiene como objetivo mejorar la precisión de la georreferenciación en la gestión agrícola mediante la integración de navegación inercial y GPS en una aplicación móvil. A través de este proyecto, pondremos en práctica competencias clave de nuestro perfil de egreso, como el diseño y desarrollo de soluciones tecnológicas, la capacidad de trabajar en equipo, y la aplicación de metodologías ágiles. Además, el proyecto se vincula a las áreas de desempeño relacionadas con la gestión de proyectos informáticos y el desarrollo de software orientado a la innovación tecnológica en el sector agrícola.

**2. Descripción Proyecto APT**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | MEJORA DE POSICIONAMIENTO POR NAVEGACIÓN INERCIAL |
| Área (s) de desempeño(s) | Abordaremos las áreas de desempeño de Desarrollo de Software, Gestión de Proyectos Tecnológicos, e Innovación Tecnológica, enfocándonos en el diseño e implementación de una aplicación móvil que integra navegación inercial y GPS para mejorar la precisión en la georreferenciación agrícola. |
| Competencias | Abordaremos las siguientes competencias de nuestro Plan de Estudio:   1. Desarrollo de Software: Diseño e implementación de la aplicación móvil. 2. Gestión de Proyectos: Planificación y ejecución mediante metodologías ágiles. 3. Integración de Tecnologías: Uso de GPS y navegación inercial para la georreferenciación. 4. Calidad de Software 5. Trabajo en Equipo: Colaboración efectiva entre los integrantes del equipo. 6. Innovación y Solución de Problemas: Desarrollo de una solución tecnológica innovadora para la gestión agrícola. |

## Fase 1

A continuación, se presentan distintos campos que debes completar con la información solicitada. Esta sección busca que describas en detalle tu proyecto y justifiques su relevancia y pertinencia.

**3. Fundamentación Proyecto APT**

|  |  |
| --- | --- |
| Relevancia del proyecto APT | Principalmente, el proyecto se enfoca en mejorar el posicionamiento y la georreferenciación dentro de una aplicación móvil ya existente que pertenece a BIGEO. El problema central es la inexactitud de los sistemas de posicionamiento actuales, que pueden afectar la eficiencia en la gestión de recursos agrícolas. La solución propuesta implica integrar datos de navegación inercial con la señal GPS para corregir errores y mejorar la precisión de posicionamiento.  Este proyecto implica el uso de competencias técnicas como la programación de aplicaciones móviles, el manejo de sistemas de información geográfica (SIG), la implementación de algoritmos de fusión de datos para mejorar la precisión de posicionamiento, y la integración de sensores inerciales con GPS. Estas habilidades son altamente valoradas en la industria tecnológica, especialmente en áreas que requieren soluciones de georreferenciación y análisis geoespacial.  El proyecto de Bigeo tiene un impacto directo en agricultores y administradores de tierras, quienes necesitan herramientas precisas para mejorar su productividad y reducir costos. Además, se sitúa en un contexto agrícola, donde la agricultura es fundamental para la economía. |
| Descripción del Proyecto APT | El objetivo general del proyecto es mejorar la precisión del posicionamiento geoespacial en la aplicación móvil agrícola BIGEO.  El proyecto se enfoca en desarrollar un módulo que combine datos de sensores inerciales y GPS dentro de la aplicación BIGEO para ofrecer una georreferenciación más precisa. La solución permitirá una gestión más eficaz de recursos agrícolas, mejorando la precisión en la localización y distribución de insumos.  Respecto al alcance del proyecto, este está dirigido a agricultores y administradores de tierras que utilizan la aplicación para la gestión de sus recursos. Se contempla el desarrollo en varias etapas claves:   1. Análisis de requerimientos: Comprensión de las necesidades específicas en término de precisión de georreferenciación y gestión de datos. 2. Revisión de datos existentes: Estudio de los datos actuales de posicionamiento y sensores disponibles para entender sus limitaciones y posibilidades de mejorar 3. Desarrollo de algoritmos: Creación e integración de algoritmos de fusión de datos que combinen información de gps y sensores inerciales para mejorar la precisión del posicionamiento. 4. Pruebas y validación: Evaluación del desempeño del nuevo módulo mediante pruebas en campo para asegurar la efectividad y precisión del sistema. 5. Implementación y despliegue: Integración de módulo en la aplicación móvil existente y despliegue para los usuarios finales.   El desarrollo se llevará a cabo utilizando la metodología ágil SCRUM. Desde el inicio del proyecto, se trabajará en iteraciones para el desarrollo del algoritmo y su |

**Fase 1**

|  |  |
| --- | --- |
|  | integración en la aplicación, entregando incrementos del producto en cada sprint. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | En este proyecto se hace una integración efectiva de las diferentes áreas del perfil de egreso, ya que abarca competencias clave como gestión de proyectos, desarrollo de software, integración de tecnologías, programación móvil y calidad de software.  Por ejemplo, en la competencia de gestión de proyectos, se utiliza una metodología ágil para planificar y ejecutar el desarrollo de la aplicación móvil.  Además, se abordará el diseño e implementación del módulo, asegurando que cumpla con los estándares de calidad. Incluyendo pruebas para verificar la funcionalidad y fiabilidad del sistema, asegurando que el producto final sea eficiente.  La colaboración entre los miembros del equipo es fundamental, con roles claramente definidos según la metodología SCRUM. El trabajo en equipo permitirá la gestión de tareas, una comunicación fluida y una integración exitosa de los distintos componentes del proyecto. |
| Relación con los intereses profesionales | Como equipo el proyecto de BIGEO nos permite aplicar nuestras habilidades de desarrollo de software para optimizar la precisión en ubicaciones de sectores agrícolas. Además la integración de tecnologías de navegación avanzadas representa un reto técnico que nos ofrece la oportunidad de adquirir experiencia en este ámbito.  Igualmente es una oportunidad para fortalecer nuestra capacidad de trabajar en equipo y gestionar proyectos de manera efectiva, utilizando metodologías ágiles para cumplir con los objetivos propuestos. La experiencia adquirida en la integración de tecnologías y en la resolución de problemas reales es importante para nuestro crecimiento profesional en el sector tecnológico.  El enfoque del proyecto BIGEO se basa en una colaboración sólida, aprovechando las habilidades individuales de cada miembro del equipo. Desde la planificación y gestión efectiva del proyecto hasta la integración técnica de sistemas de navegación o programación móvil, cada aportación es crucial para el éxito del proyecto. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | Para llevar a cabo el proyecto se realizará una planificación estructurada mediante sprints, que abarcarán tanto el desarrollo de la integración de tecnologías de navegación inercial y GPS como la implementación de la solución final. Este enfoque permite realizar incrementos continuos y evaluaciones periódicas del avance del proyecto.  El semestre proporciona un plazo adecuado para completar el proyecto. El equipo dedicará 2 días a la semana al desarrollo, con horarios flexibles para acomodar compromisos académicos y laborales.  Los recursos necesarios incluyen espacio de trabajo y dispositivos de prueba. Dado que el desarrollo se llevará a cabo en casa o en un lugar alternativo según los recursos disponibles, el equipo se asegurará de contar con todos los elementos esenciales para la ejecución y evaluación del proyecto.  Los compromisos académicos y laborales pueden afectar el ritmo del proyecto. Para mitigar estos desafíos, se implementará un horario de trabajo semi flexible que se ajustará a las necesidades de cada miembro del equipo, garantizando así la |

|  |  |
| --- | --- |
|  | continuidad del progreso del proyecto. |

# PARTE II

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.

**4. Objetivos**

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo general | Desarrollar una aplicación móvil que integre navegación inercial con GPS para mejorar la precisión de la georreferenciación en la gestión agrícola. |
| Objetivos específicos | 1. Diseñar una interfaz de usuario intuitiva que facilite la entrada de datos georreferenciados en campo. 2. Implementar algoritmos para combinar datos del sistema inercial y la señal GPS, corrigiendo errores de posicionamiento. 3. Realizar pruebas de campo para validar la precisión mejorada de la georreferenciación en diversas condiciones ambientales. 4. Desarrollar un sistema de sincronización eficiente que garantice la actualización continua de datos entre la aplicación móvil y la plataforma web. |

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.

**5. Metodología**

Para abordar la problemática identificada en el proyecto de BIGEO, se seguirá una metodología ágil de desarrollo, enfocada en la entrega incremental y continua de funcionalidades a través de sprints. Dado que el proyecto implica la mejora de un módulo de posicionamiento y georreferenciación en una aplicación móvil ya existente, la metodología se adaptará para integrar el trabajo en módulos funcionales.

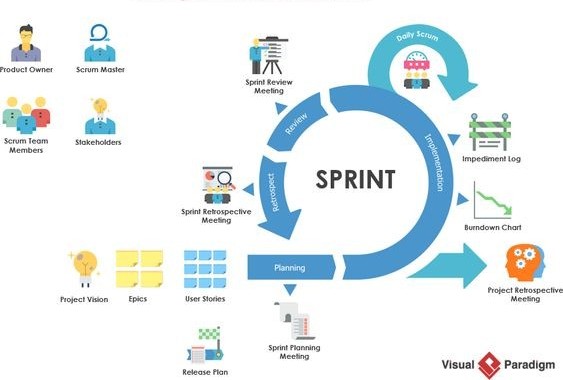
**Metodología:** *SCRUM*

Se ha decidido implementar la metodología ágil SCRUM para la gestión y desarrollo del proyecto. Este enfoque permitirá una colaboración estrecha y simultánea entre los miembros del equipo, desde el inicio del proyecto con el sprint 0 hasta la finalización en el sprint 6. Scrum se adapta perfectamente a la naturaleza dinámica de este proyecto, ya que facilita la entrega de resultados incrementales y tangibles en cada iteración, lo cuál es requerido en el APT.

La metodología ágil SCRUM destaca por su flexibilidad y capacidad de adaptación, lo cual es crucial para abordar los retos del proyecto. Cada sprint tendrá una duración variable entre 1 y 4 semanas, y cada ciclo incluirá las fases de planificación, ejecución, revisión y

Descripción de la Metodología

retrospectiva. Esto asegura que el equipo pueda ajustar el rumbo según sea necesario y entregar valor en cada entrega.



**Roles y responsabilidades**

* **Product Owner:** José Pelayo
  + Define y prioriza el backlog del producto.
  + Asegura que el desarrollo cumpla con las expectativas del usuario final.
  + Colabora con el equipo para ajustar y refinar los requisitos durante cada sprint.
* **Scrum Master:** Jimena González
  + Facilita la implementación de la metodología SCRUM.
  + Organiza y lidera las reuniones diarias, planificación de sprints y revisiones.
  + Elimina obstáculos que puedan afectar el progreso del equipo.
  + Hacer tareas del backlog del producto.
  + Trabajar entregables de cada sprint.
* **Development Team:** Jeffry Farías, Rodrigo Riquelme, Enzo Valladares
  + Desarrollan las funcionalidades del producto conforme a las tareas del backlog.
  + Colaboran en la entrega de incrementos funcionales al final de cada sprint.

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.

**6. Evidencias**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de evidencia (avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
|  |  | *Describe las evidencias acordadas con tu docente, siempre teniendo en mente que estas deben dar cuenta del desarrollo de tu Proyecto APT.* |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido.

**7. Plan de Trabajo**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Plan de Trabajo Proyecto APT** | | | | | | |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de Actividades/Ta reas | Descripción Actividades/Ta reas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable1 | Observaciones |
| *Nombra las competencias o unidades de competencias que se relacionan con las diferentes actividades requeridas para el desarrollo de la actividad.* | *Señale el nombre de la tarea o actividad.* | *Describe la tarea o actividad.* | *Nombra los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas.* | *Escribe la*  *duración de*  *actividades o tarea.* | *Escribe el nombre del integrante del equipo responsable de la actividad y tareas asociadas.* | *Escribe las*  *dificultades o facilitadores que se podrían presentar durante la ejecución de cada una de las actividades propuestas para llevar a cabo el plan de trabajo.* |
| *CONSTRUIR MODELOS DE*  *DATOS PARA*  *SOPORTAR LOS REQUERIMIENTOS* | **Arquitectura.** |  |  |  |  |  |

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.

## Fase 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *DE LA*  *ORGANIZACIÓN DE ACUERDO A UN DISEÑO DEFINIDO Y ESCALABLE EN EL TIEMPO.* |  |  |  |  |  |  |
| *OFRECER PROPUESTAS DE SOLUCIÓN INFORMÁTICA*  *ANALIZANDO DE FORMA INTEGRAL LOS PROCESOS DE*  *ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA*  *ORGANIZACIÓN.* | **Arquitectura, Prototipado.** |  |  | *2 Semanas* |  |  |
| *DESARROLLAR UNA SOLUCIÓN DE SOFTWARE UTILIZANDO*  *TÉCNICAS QUE PERMITAN SISTEMATIZAR EL PROCESO DE*  *DESARROLLO Y MANTENIMIENTO*  *, ASEGURANDO EL LOGRO*  *DE LOS*  *OBJETIVOS.* | **Arquitectura, sprint 0, sprint 2.** |  |  | 4 semanas. |  |  |
| *PROGRAMAR CONSULTAS O RUTINAS PARA MANIPULAR*  *INFORMACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE ACUERDO A LOS*  *REQUERIMIENTOS DE LA*  *ORGANIZACIÓN.* | **Sprint 1, Sprint 3.** |  |  | *3 Semanas.* |  |  |
| *CONSTRUIR PROGRAMAS Y*  *RUTINAS DE VARIADA* | **Sprint 1, Sprint 2,**  **Sprint 3, Sprint 5.** |  |  | *5 Semanas* |  |  |

**Fase 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *COMPLEJIDAD PARA DAR SOLUCIÓN A REQUERIMIENTOS DE*  *LA ORGANIZACIÓN, ACORDES A TECNOLOGÍAS DE MERCADO*  *Y UTILIZANDO BUENAS PRÁCTICAS DE CODIFICACIÓN* |  |  |  |  |  |  |
| *REALIZAR PRUEBAS DE CERTIFICACIÓN TANTO DE LOS*  *PRODUCTOS COMO DE LOS PROCESOS UTILIZANDO BUENAS*  *PRÁCTICAS DEFINIDAS POR LA INDUSTRIA.* |  |  |  | 4 semanas |  |  |
| *GESTIONAR PROYECTOS INFORMÁTICOS, OFRECIENDO*  *ALTERNATIVAS PARA LA TOMA DE DECISIONES DE ACUERDO*  *A LOS*  *REQUERIMIENTOS DE LA*  *ORGANIZACIÓN.* | ***Definición y***  ***planificación del proyecto,***  **Definición de roles, Épicas e historias de usuario, Product backlog, Arquitectura, Prototipado.** |  |  |  |  |  |
| *RESOLVER LAS VULNERABILIDAD ES SISTÉMICAS PARA*  *ASEGURAR QUE EL SOFTWARE CONSTRUIDO CUMPLE LAS*  *NORMAS DE SEGURIDAD* |  |  |  | 1 Semana |  |  |

## Fase 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *EXIGIDAS POR LA INDUSTRIA.* |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

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.

**8. Carta Gantt**

**Sprint 0: Preparación de entornos**

## Sprint 1: Implementación del registro de recorridos Sprint 2: Navegación inercial básica

**Sprint 3: Sincronización de datos**

## Sprint 4: Validación y seguridad de datos Sprint 5: Optimización del módulo Sprint 6: Pruebas de integración

**Fase 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | | | **Fase 1** | | | | **Fase 2** | | | | | | | | | | | **Fase 3** | | |
|  | **S 1** |  | **S 2** | **S 3** | **S 4** | **S 5** | **S 6** | **S 7** | **S 8** | **S 9** | **S 10** | **S 11** | **S 12** | **S 13** | **S 14** | **S 15** | **S 16** | | **S 17** | **S 18** |
| ***Defi nició n y***  ***plani ficaci ón del proy ecto*** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Defin ición de roles** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Épica s e**  **histo rias de usua rio** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Prod uct Backl og** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Arqu itect ura** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Prot otipa do** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Hito 1:**  **Fase 1** |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

## Fase 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprin t 0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sprin t 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hito 2:**  **Fase 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sprin t 3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sprin t 4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sprin t 5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sprin t 6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cierr e y retro spec tiva del proy ecto** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hito 3:**  **Fase 3**  **(pres enta ción final)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |