

| **1. Informe final Proyecto APT** |
| --- |
| El objetivo de este informe es que describas los aspectos más relevantes de tu Proyecto APT. Es importante que fundamentos las decisiones que tuviste que tomar a lo largo del proceso.  A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada, los que dan cuenta del resumen de tu proyecto APT y sus principales resultados. |

| 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. |

| **Contenidos del informe final** | |
| --- | --- |
| 1. 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. |
| 2. Objetivos | Como objetivo general es el desarrollo de 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. |
| 3. 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 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. |
| 4. Desarrollo | **Etapas o actividades del proyecto:**   1. *Definición y planificación:* Identificación de objetivos, metodología y cronograma del proyecto para establecer una guía clara de trabajo. 2. *Definición de roles:* Asignación de responsabilidades y tareas específicas para cada miembro del equipo, asegurando que todos comprendan sus funciones 3. *Épicas e historias de usuario:* Creación de las épicas y descomposición en historias de usuario que detallan los requerimientos del sistema. 4. *Product Backlog: Lista priorizada de tareas y funcionalidades necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto.* 5. *Arquitectura:* Diseño de la estructura técnica y lógica del sistema, incluyendo la configuración del backend y el modelo de datos. 6. *Prototipado:* Desarrollo del prototipo con funcionalidades básicas para validar el diseño y la experiencia de usuario.   **Hito 1: Fase 1**   1. *Sprint 0: Configuración de entornos* 2. *Sprint 1: Implementación del registro de recorridos* 3. *Sprint 2: Navegación inercial básica* 4. *Demo day preview*   **Hito 2: Fase 2**   1. *Sprint 3: Sincronización de datos* 2. *Sprint 4: Validación y seguridad de datos* 3. *Sprint 5: Pruebas de integración* 4. *Sprint 6: Optimización del módulo* 5. *Demo day casa central* 6. *Cierre y retrospectiva del proyecto:* Revisión de los logros y desafíos del proyecto, identificando áreas de mejora.   **Hito 3: Fase 3**   1. *Presentación final (comisión)*   ***Facilitadores:***   * Colaboración del equipo: La comunicación constante y la colaboración entre los miembros del equipo han permitido resolver problemas rápidamente y mantener un flujo de trabajo eficiente. * Metodología Scrum: La implementación de Scrum ha proporcionado un marco que permite adaptarse a cambios y enfocarse en tareas críticas, ayudando a mantener la alineación del equipo con los objetivos del proyecto. * Recursos adecuados: El acceso a herramientas como React Native y PostgreSQL ha facilitado el desarrollo y la integración de funcionalidades en el sistema.   **Dificultades:**   * Problemas técnicos con el mapa: La visualización del mapa para el registro de recorridos ha presentado problemas, lo que ha requerido más tiempo del esperado y ha desviado la atención de otras tareas críticas. * **Comunicación lenta con el Product Owner**: Durante la última semana, la comunicación con el Product Owner ha sido lenta y poco efectiva. Esto ha generado retrasos en la entrega de información clave, como la confirmación de datos para la base de datos y la APK. A pesar de los intentos de contactar en varias ocasiones, la falta de respuesta ha impactado en la coordinación de algunas tareas. * **Migración de datos a la nube en el Sprint 3**: La sincronización de datos enfrentó dificultades debido a la necesidad de una licencia de pago para servicios en la nube, lo que limitó temporalmente la migración completa de datos y afectó la estabilidad del sistema.   **Acciones tomadas para resolver dificultades:**   * Se decidió priorizar la mejora de la precisión del posicionamiento sobre la visualización del mapa, siguiendo la recomendación del Product Owner. Esto permitió concentrar los esfuerzos en una funcionalidad crítica. * Ante las limitaciones de licencia, se optó por Supabase como alternativa de backend en la nube, lo cual resolvió las necesidades de sincronización y almacenamiento sin demoras adicionales |
| 5. Evidencias | ***1.- Configuración de Entornos (Sprint 0):***Durante el Sprint 0, se llevó a cabo la configuración de entornos necesarios para el desarrollo de la aplicación, incluyendo la instalación de dependencias y herramientas. Se utilizó Expo como plataforma para simplificar el desarrollo de la aplicación móvil.  ***Instalación de Java JDK 23:***   * Se instaló la versión 23 de Java Development Kit (JDK) para garantizar que el entorno estuviera preparado para la ejecución de herramientas de desarrollo relacionadas.   **Configuración de Expo***:*   * Se eligió Expo como plataforma para el desarrollo de la aplicación móvil, lo que simplifica la creación y ejecución de aplicaciones React Native.   **Archivo package.json:**   * Se creó el archivo package.json, que incluye todas las dependencias necesarias para el proyecto. Este archivo es fundamental, ya que gestiona las bibliotecas y herramientas que se utilizarán en la aplicación. A continuación, se detallan las principales dependencias incluidas: El archivo package.json incluye todas las dependencias instaladas, como expo,react-navigation, expo-location, y otras bibliotecas clave que son fundamentales para el funcionamiento de la aplicación.   **Uso de Expo:**   * La elección de Expo permite un desarrollo más rápido y sencillo, ya que proporciona herramientas y bibliotecas integradas que facilitan la implementación de características como la navegación y la geolocalización.   **Dependencias Clave:**   * expo-location: Para obtener la ubicación GPS del dispositivo. * react-native-maps: Para implementar la visualización de mapas en la aplicación. * @react-navigation/native y @react-navigation/stack: Para manejar la navegación entre diferentes pantallas de la aplicación.               **Anexo:** Sprint Backlog <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Sprint%20Backlog.xlsx>  **2.- Implementación de Recorridos (Sprint 1):** Durante el Sprint 1, el enfoque principal fue la implementación de la funcionalidad de registro de recorridos, permitiendo a los usuarios capturar y visualizar sus trayectos utilizando geolocalización.  **Integración de la API de Geolocalización:**   * Se utilizó la biblioteca expo-location para acceder a las funciones de geolocalización. Esto permite que la aplicación obtenga las coordenadas GPS en tiempo real del dispositivo móvil.   **Captura de Coordenadas:**   * Se implementó el código para capturar y almacenar las coordenadas de latitud y longitud a medida que el usuario se desplaza.   **Registro de Recorridos:**  Se creó una función que permite registrar múltiples puntos de ubicación a medida que el usuario se desplaza. Cada vez que se obtiene una nueva ubicación, se almacena en un array para poder representarlo en un mapa más adelante.  **Pruebas de Funcionamiento:**   * Se realizaron pruebas para verificar que las coordenadas se capturaban correctamente y se almacenaban para su visualización futura.     **Anexo:** *Daily Meeting*<https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Daily%20Scrum%20Meeting%201.png>  **Anexo:** *Sprint Backlog*  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Sprint%20Backlog.xlsx>  **3.- Navegación Inercial (Sprint 2):** En el Sprint 2, el objetivo principal fue integrar la navegación inercial y mejorar la visualización de los recorridos en un mapa utilizando react-native-maps.  **Integración de Navegación Inercial:**   * Se implementaron sensores inerciales para mejorar la precisión del seguimiento de la ubicación. Se utilizaron los datos del giroscopio y el acelerómetro para complementar la información GPS y proporcionar una navegación más precisa en entornos donde la señal GPS es débil.   **Configuración de la Visualización en el Mapa:**   * Se configuró react-native-maps para mostrar el recorrido en un mapa. Esto incluye la visualización de los puntos de ubicación y las trayectorias recorridas por el usuario.   **Resolución del Impedimento de Visualización**:   * Se abordaron problemas relacionados con la visualización del mapa. Se ajustaron los parámetros de configuración de la API.   **Pruebas de Funcionamiento**:   * Se realizaron pruebas para asegurar que la visualización del mapa funcionara sin problemas, verificando que los marcadores y las trayectorias se mostraran correctamente.         **Anexo:** *Daily meeting* [*https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4\_PTY4614\_008D\_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Daily%20meeting%202.png*](https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Daily%20meeting%202.png)  **Anexo:** *Sprint Backlog*  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Sprint%20Backlog.xlsx>  **Anexo:** *Reunión Retrospectiva*  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Resumen%20Reunion%20Retrospectiva.docx>  **4.- Sincronización de datos (Sprint 3):**  **Objetivo:** Implementar la sincronización de los datos de los recorridos entre la aplicación móvil y el servidor, permitiendo que la aplicación suba los datos de los recorridos (coordenadas, distancias, tiempo) a la base de datos centralizada y los recupere cuando sea necesario**.**  **Actividades Realizadas:**  **Integración de la API en la Aplicación Móvil:**  Se gestionó la sincronización de datos de manera asíncrona, asegurando que los datos de los recorridos se suben cuando se finaliza el recorrido, para no interrumpir la experiencia del usuario.  **Gestión de Errores:** Se implementaron mecanismos para manejar los posibles errores de sincronización, como la falta de conexión a la red. En tales casos, los datos se guardan localmente y se sincronizan una vez que la conexión vuelva a estar disponible.  **Almacenamiento Local de Datos:**  Durante la fase de desarrollo, se configuró el almacenamiento local de los datos utilizando AsyncStorage y SQLite en caso de que el dispositivo no tuviera conexión a Internet en ese momento. Los datos de los recorridos se almacenan en el dispositivo hasta que la sincronización sea posible.  **Migración de datos**:  Se usó Supabase debido a que no teníamos licencia de AWS, lo que hacía que Supabase fuera una alternativa más accesible y adecuada para nuestro proyecto. Además, su integración sencilla con la aplicación móvil y sus funcionalidades como base de datos gestionada, autenticación y API automática facilitaron el proceso de migración de datos a la nube.    **Conexión entre la app y Supabase**: Implementamos la conexión entre la aplicación móvil y Supabase utilizando la API proporcionada por la plataforma. Configuramos la aplicación para que, cada vez que se registraba un recorrido en el campo, los datos se enviaran automáticamente a Supabase. Esto se hacía a través de llamadas a la API que enviaban los datos en formato JSON. Además, cada recorrido se asocia al ID del usuario correspondiente, garantizando que cada usuario pudiera tener su propio recorrido.  **Sincronización de datos**: Establecimos un sistema de sincronización para que los datos locales se subieran a la nube de manera automática. Esto se gestionó en tiempo real, asegurando que los nuevos recorridos se subieran a Supabase tan pronto como se registraran. Además, se configuró la sincronización para que, si la conexión a Internet era intermitente, los datos se almacenaran localmente en el dispositivo y se enviaran a la nube tan pronto como se recuperara la conectividad.  **Creación de la constante de datos**: Cada vez que se registra un recorrido, creamos una constante que almacena los datos de los recorridos (coordenadas GPS, tiempos, etc.).    **Botón de sincronización:** Luego, en la interfaz de la aplicación, agregamos un botón que el usuario puede presionar cuando desea sincronizar los datos. Este botón activa una función que se encarga de enviar la constante con los datos a Supabase.  **Llamada a la constante al presionar el botón:** Al presionar el botón, se llama a una función que toma la constante con los datos del recorrido y la envía a Supabase. Esta función interactúa con la API de Supabase para almacenar la información en la base de datos.  **Confirmación:** Después de llamar a la constante y enviarla a Supabase, la aplicación espera una respuesta de la base de datos. Si la sincronización es exitosa, se muestra un mensaje de confirmación al usuario.  **Anexo:** Daily meeting  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Daily%20meeting%20sprint%203.pdf>  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Sprint%203.pdf>  **Anexo:** Sprint Backlog  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Sprint%20Backlog.xlsx>  **Anexo:** Reunión retrospectiva (3)  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Reunion%20Retrospectiva%20Sprint%203.docx>  **5.- Validación y seguridad de datos (Sprint 4):**  **Objetivo:** Este sprint se enfocó en la implementación de medidas para validar y proteger los datos relacionados con el inicio de sesión de los usuarios, garantizando la seguridad del proceso.  **Componentes clave:**  - ***Validación de usuario y contraseña:*** Verificación de que los datos ingresados sean correctos y correspondan a un usuario registrado en el sistema.  - ***Manejo de errores:*** Implementación de mensajes de error claros en caso de ingreso de credenciales incorrectas o campos vacíos.  - ***Gestión de permisos***: Configuración de accesos específicos para usuarios autenticados, evitando accesos no autorizados.  - ***Validación de datos recibidos:*** Controles para prevenir datos mal formados, inyecciones o valores inesperados.  ***Pruebas realizadas:***  - Verificación del flujo de inicio de sesión con credenciales válidas e inválidas.  - Pruebas de manejo de errores en casos como campos vacíos o formatos incorrectos.  - Simulación de intentos no autorizados de acceso a funciones protegidas.    **Anexo**: Daily meeting  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Daily%20meeting%20sprint%204.pdf>  **Anexo:** Sprint Backlog  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Sprint%20Backlog.xlsx>  **6.- Pruebas de Integración (Sprint 5):**  **Objetivo:** Validar la integración del sistema para garantizar que los módulos desarrollados (registro de recorridos, sistema inercial, y sincronización de datos) funcionen en conjunto de manera efectiva y que los datos registrados se presenten correctamente en la interfa**z.**  **Actividades realizadas**   * **Prueba de registro de recorridos:** Se ingresaron puntos de latitud y longitud a la base de datos en formato JSON.     Se verificó que los datos fueran almacenados correctamente y que cada registro contara con un identificador único.   * **Prueba de visualización de mapa:** Se generó un mapa utilizando los puntos registrados, los cuales se mostraron correctamente en la interfaz.        * Se validó que las ubicaciones correspondieran a los datos registrados en la base de datos..      * **Prueba de sincronización de datos:**   Se simuló la carga de datos desde la base de datos hacia la aplicación.  Se verificó que no existieran inconsistencias ni pérdida de información en la sincronización.  **Anexo:** Daily meeting  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Daily%20meeting%20sprint%205.pdf>  **Anexo:** Sprint backlog  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Sprint%20Backlog.xlsx>  **7.- Optimización del módulo (Sprint 6):** **Objetivo:** El objetivo del Sprint 6 fue optimizar el módulo de georreferenciación, mejorando la precisión de los datos GPS mediante la implementación de un Filtro de Kalman para mejorar las coordenadas obtenidas y fusionarlas con los datos de desplazamiento inercial. **Implementación del Filtro de Kalman para GPS:** En el código se observa la inicialización del Filtro de Kalman para las coordenadas de latitud y longitud.    Se utilizan dos instancias del Filtro de Kalman (kalmanLat y kalmanLon), una para procesar la latitud y otra para la longitud. Esto permite refinar las imprecisiones en los datos obtenidos por los sensores GPS.  **Aplicación del Filtro de Kalman:** A continuación, se muestran las operaciones para filtrar los datos GPS con las instancias inicializadas:    Los valores de latitud y longitud capturados en tiempo real se pasan por el filtro de Kalman, lo que genera datos más estables (filteredLat y filteredLon). Esto reduce significativamente las variaciones en la señal GPS.  **Cálculo del Desplazamiento Inercial:** Se calcula el desplazamiento inercial en función de los datos obtenidos de los sensores inerciales  La función calculateDisplacement() evalúa los datos inerciales para obtener el cambio en las coordenadas (deltaLat y deltaLon) respecto a la posición anterior.  **Fusión de Datos GPS e Inerciales:** Finalmente, los datos procesados del GPS (filtrados) se fusionan con el desplazamiento inercial para obtener las coordenadas finales optimizadas.    Las coordenadas optimizadas (fusedLat y fusedLon) combinan las ventajas de los datos GPS y los datos de sensores inerciales. Este enfoque mejora tanto la precisión como la continuidad de los recorridos registrados.  **Anexo:** Daily Meeting  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Daily%20meeting%20sprint%206.pdf>  **Anexo:** Sprint Backlog  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Sprint%20Backlog.xlsx>  **Modelo de Base de Datos:**      **Prototipo:**    **Enlace Prototipo:**  <https://www.figma.com/design/aJtpt7EZ5rGG0xfMpCvbga/MOCKUP-BIGEO?node-id=0-1&t=yLXjOYGZTVv7B3KC-0>  **Evidencias documentación:**  **Anexo:** *Product Backlog* [*https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4\_PTY4614\_008D\_VN/blob/e43c5ddc4244ba4eebc80858896bec0ed2eeed06/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Product%20Backlog.xlsx*](https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/e43c5ddc4244ba4eebc80858896bec0ed2eeed06/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Product%20Backlog.xlsx)  **Anexo:** *Matriz de Trazabilidad de Requisitos* [*https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4\_PTY4614\_008D\_VN/blob/e43c5ddc4244ba4eebc80858896bec0ed2eeed06/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Matriz%20de%20trazabilidad%20de%20requisitos.xlsx*](https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/e43c5ddc4244ba4eebc80858896bec0ed2eeed06/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Matriz%20de%20trazabilidad%20de%20requisitos.xlsx)  **Anexo:** *Épicas e Historias de Usuario*  [*https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4\_PTY4614\_008D\_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Historias%20de%20Usuario.xlsx*](https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Historias%20de%20Usuario.xlsx)  **Anexo:** *Plan de Gestión de Interesados* [*https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4\_PTY4614\_008D\_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Plan%20de%20gestion%20de%20interesados.docx*](https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Plan%20de%20gestion%20de%20interesados.docx)  **Anexo:** *Casos de Pruebas*  [*https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4\_PTY4614\_008D\_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Casos%20de%20Prueba.xlsx*](https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Casos%20de%20Prueba.xlsx)  **Anexo:** *Video de prueba de Navegación Inercial* [*https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4\_PTY4614\_008D\_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencia%20visual%20de%20navegaci%C3%B3n%20inercial.mp4*](https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencia%20visual%20de%20navegaci%C3%B3n%20inercial.mp4)  **Anexo:** *Impediment Log*  <https://github.com/jimegonzalez/GRUPO4_PTY4614_008D_VN/blob/main/FASE%202/Evidencias%20Proyectos/Evidencias%20Documentaci%C3%B3n/Impediment%20Log.xlsx> |
| 6. Intereses y proyecciones profesionales | Como equipo el proyecto de BIGEO nos permitió aplicar nuestras habilidades de desarrollo de software para optimizar la precisión en ubicaciones de sectores agrícolas. Además, la integración de tecnologías de navegación avanzadas representó un reto técnico que nos ofreció la oportunidad de adquirir experiencia en este ámbito.  Igualmente fue 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 ha sido importante para nuestro crecimiento profesional en el sector tecnológico.  El enfoque del proyecto BIGEO se basó en aprovechar las habilidades individuales de cada miembro del equipo. Desde la planificación y gestión del proyecto hasta la integración técnica de sistemas de navegación o programación móvil, cada aportación fue crucial para el éxito del proyecto.  Además, trabajar con un cliente real nos permitió comprender cómo la tecnología puede generar impactos en sectores específicos, como el sector agrícola, lo que amplió un poco nuestra perspectiva sobre cómo nuestras habilidades pueden aplicarse para resolver problemas concretos.  En cuanto a intereses y proyecciones laborales, podemos decir que este proyecto nos ayudó a descubrir un mayor interés por las tecnologías innovadoras y reafirmar nuestro gusto por el desarrollo de software y la gestión de proyectos. A corto plazo, nos gustaría trabajar en empresas que desarrollen soluciones prácticas, aplicando lo aprendido en BIGEO. Nos proyectamos ocupando roles de desarrolladores o relacionados a la gestión de proyectos, con el objetivo de seguir desarrollando y potenciando nuestras habilidades. |