

|  |
| --- |
| **1. Resumen avance Proyecto APT** |

|  |  |
| --- | --- |
| Resumen de avance proyecto APT | En la primera fase del proyecto APT, se completó la creación de la infraestructura y la configuración de los repositorios para garantizar un control de versiones eficiente. Ahora, en la fase 2, estamos avanzando con el desarrollo de la aplicación, siguiendo los requisitos específicos establecidos por el cliente. Utilizamos un enfoque Scrum, dividido en tres Sprint. El Sprint 1 ya se ha finalizado, abarcando la implementación de gráficos interactivos para los usuarios, la integración de mapas de cuadrantes, y el desarrollo de dispositivos IoT para la medición precisa de la humedad.no |
| Objetivos | Desarrollar una interfaz web fácil de usar que permita a los agricultores monitorear en tiempo real los niveles freáticos, la humedad del suelo y el caudal del agua a través de gráficos y paneles de control, facilitando así decisiones de riego y plantación más informadas.  Integrar modelos de minería de datos y aprendizaje automático para analizar la información recolectada y prever condiciones climáticas futuras, mejorando la planificación de cultivos y la gestión del agua basada en predicciones y tendencias históricas.  Evaluar el impacto del sistema en la eficiencia del uso del agua y la salud de los cultivos mediante el análisis de datos post-implementación, realizando ajustes para optimizar la efectividad y apoyar la sostenibilidad agrícola en Chile.  Desarrollar un sistema de alertas automáticas que informe a los agricultores sobre condiciones críticas de regadío, como niveles de humedad extremos o anomalías en el caudal, para permitir una gestión efectiva y minimizar pérdidas en los cultivos. |
| Metodología | Para este proyecto APT se emplea la metodología ágil Scrum para gestionar el desarrollo del proyecto, promoviendo un enfoque flexible y adaptativo que requiere el proyecto, tanto por el tipo de cliente, como por el tiempo de desarrollo. Esta metodología nos permitirá la realización de iteraciones breves y frecuentes en las cuales el equipo entregará incrementos funcionales del sistema al Product Owner. Cada sprint, que durará tres semanas, culminará con una revisión y una planificación para el siguiente ciclo.  Este enfoque facilita la incorporación continua de feedback del cliente, asegurando que el proyecto se ajuste a sus necesidades y expectativas a medida que avanza. Las reuniones regulares, como las revisiones de sprint y las sesiones de planificación, permitirán ajustar los requisitos y prioridades en función de la retroalimentación y de cualquier cambio en el entorno del proyecto.  El equipo de trabajo posee vasta experiencia trabajando con la metodología Scrum y con tiempos de entrega ajustados, tanto en el ámbito profesional como durante su formación académica. Este equipo está familiarizado con las prácticas y herramientas específicas de Scrum, lo que les permite adaptarse rápidamente a los cambios y optimizar su rendimiento. Esta experiencia se traduce en una alta eficiencia en la planificación y ejecución de sprints, asegurando que cada ciclo de trabajo se complete a tiempo y con la calidad esperada. Además, el equipo ha demostrado su capacidad para colaborar de manera efectiva, habiendo trabajado en conjunto durante todos los proyectos desarrollados durante la carrera, logrando comunicarse claramente y resolver problemas de manera rápida, lo que resulta en una gestión de proyectos fluida y exitosa. |
| Evidencias de avance | Las evidencias que presentaremos en esta fase del proyecto son las siguientes:   * **Tablero Kanban**: Utilizamos un tablero Kanban donde se asignan y gestionan todas las tareas del equipo. Este tablero permite visualizar el estado de cada tarea en tiempo real, lo que facilita el seguimiento del progreso del proyecto y la gestión eficiente del flujo de trabajo.   [**Visualizar tablero Kanban**](https://www.notion.so/Capstone-Kanban-Board-fff332507a6b80729e9cfade0049e135?pvs=4)   * **Product Backlog**: Contamos con un Product Backlog que detalla todas las historias de usuario a desarrollar, organizadas según los sprints correspondientes. Este backlog es esencial para priorizar las tareas y asegurar que los entregables se alineen con los objetivos del cliente.   [Visualizar Product Backlog](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1k1TJgMwNFPBfxTNAFKupj8Y1Uizhtrbs/edit?usp=sharing&ouid=109196497111129350044&rtpof=true&sd=true)   * **Repositorio en Azure DevOps**: El código fuente del proyecto se gestiona en Azure DevOps, donde llevamos a cabo el control de versiones. Esto nos permite documentar y rastrear cada cambio realizado en el código, garantizando que el desarrollo sea seguro y que se pueda revertir cualquier error en caso necesario. * **Figma**: Utilizamos Figma para el desarrollo de los mockups de la interfaz del sistema. Estos diseños sirven de guía para el equipo de desarrollo en la implementación de las interfaces, asegurando coherencia entre el diseño visual y la experiencia de usuario.   [**Visualizar Figma aquí**](https://www.figma.com/design/uFnsVc7xVNWlptE5kGhibk/farmingsmart?node-id=1-2&t=W7bPjuPomrlzUnhc-1)   * **Diagrama de infraestructura**: Presentamos un diagrama detallado de la infraestructura del sistema, que muestra la arquitectura tecnológica implementada, incluyendo los servidores, bases de datos, dispositivos IoT y servicios en la nube utilizados. Este diagrama permite visualizar cómo interactúan los distintos componentes del sistema, garantizando una infraestructura sólida y escalable.   [**Visualizar infraestructura aquí**](https://drive.google.com/file/d/1TGcZUrB_y3VDs-SBcZ-AqTbCsMzZ8KFf/view?usp=drive_link)   * **Sprint Retrospective**: También incluimos el reporte de la Sprint Retrospective, donde el equipo analiza el desempeño de cada sprint. En esta retrospectiva, evaluamos lo que funcionó bien, las áreas a mejorar, y definimos acciones correctivas para optimizar el rendimiento en futuros sprints. Este proceso es fundamental para mejorar continuamente la eficiencia del equipo y la calidad del producto.   [**Visualizar Sprint Retrospective aquí**](https://drive.google.com/drive/folders/1QQTFmSqUItPXXd53M2Pz-poHSVp1CYg6?usp=sharing)   * **Código fuente IOT:** Se incluye la primera versión del código fuente del disipativo de medición de ambiente y terreno Smart sensor.   [**Visualizar código aquí**](https://www.notion.so/Recursos-6cc943ea6c784d8fbbea36f49f9ab83b?pvs=4) |
| **2. Monitoreo del Plan de Trabajo** |
| Examina cuidadosamente tu plan de trabajo, enfocándote especialmente en la columna de estado de avance y ajustes. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Plan de Trabajo | | | | | | | |
| Competencia o unidades de competencias | Actividades | Recursos | Duración de la actividad | Responsable[[1]](#footnote-1) | Observaciones | Estado de avance | Ajustes |
| Preparación del proyecto | Definición del proyecto | Documentos previos del proyecto, equipo de trabajo, herramientas de planificación. | 3 días. | Gerente de proyecto  (Diego Salazar) | La coordinación con stakeholders es clave para determinar un alcance que cumpla todas las expectativas del cliente. | Hecho | Ninguna |
| Preparación del proyecto | Organización del Equipo | Perfiles de colaboradores, requerimientos del área. | 2 días. | Gerente de Proyecto. (Diego Salazar) | La formación adecuada del equipo garantizará eficiencia en todas las fases del proyecto. | Hecho | Ninguna |
| Preparación del proyecto | Levantamiento de requerimientos y construcción producto backlog | Tomar los requerimientos del cliente y luego organizar las historias de usuario | 2 días. | Gerente de Proyecto. (Diego Salazar) | Que podemos ir adaptando el proyecto según la retroalimentación del cliente. | Hecho | Ninguna |
| Preparación del proyecto | Definición de tecnologías | documentación técnica, equipo de TI | 1 semana. | Equipo de desarrollo tecnológico  (Todo el equipo) | afectará directamente el rendimiento y escalabilidad del sistema | Hecho | Ninguna |
| Desarrollo de Plataforma | Crear WebApps | Software de desarrollo web, infraestructura cloud. | 1 semana. | Infraestructura Cloud. (José Riquelme) | La usabilidad de la plataforma debe ser evaluada durante el proceso. | Hecho | Ninguna |
| Configuración n Técnica | Crear base de datos | Software de gestión de bases de datos, servidores | 1 semana. | Desarrollador Backend. (Gonzalo Falfán - Daniel Valladares) Infraestructura Cloud. (José Riquelme) | La integridad de los datos es crítica para la precisión del sistema | Hecho | Ninguna |
| Desarrollo de Software | Creación de Prototipo Funcional | Figma | 1 semana. | Desarrollador Frontend. (Gonzalo Falfán) | La configuración inicial podría requerir ajustes según la disponibilidad de herramientas. | Hecho | Ninguna |
| Modelado de Datos | Diseño de la Arquitectura del Sistema | Herramientas de diseño de software, equipo de desarrollo | 2 semanas. | Equipo de desarrollo. (Todo el equipo) | Puede ser necesario iterar sobre el diseño basado en feedback temprano. | Hecho | Ninguna |
| Desarrollo de Software | Implementación de la Monitorización en Tiempo Real | API de sensores, Herramientas de desarrollo, Servidores | 3 semanas. | Desarrollador Backend. (Gonzalo Falfán - Daniel Valladares) Desarrollador Frontend. (Gonzalo Falfán) | Es crucial asegurar la precisión de los datos recolectados por los sensores | Hecho | Ninguna |
| Desarrollo de Software | Implementación de alertas personalizadas | APIs del backend, creación de interfaz en aplicativo, librería angular material. | 3 semanas. | Desarrollador Frontend. (Gonzalo Falfán) Desarrollador Backend. (Gonzalo Falfán - Daniel Valladares) | Es crucial asegurar la calidad de las alertas personalizadas para optimizar el uso del agua y la eficiencia en los productos. | No iniciado | Ninguna |
| Codificación y Desarrollo | Implementación de Modelos Predictivos | Datasets climáticos, Herramientas de machine learning | 3 semanas. | Data Mining. (Gonzalo Falfán - Diego Salazar) | La calidad del modelo dependerá de la cantidad y calidad de datos disponibles. | No iniciado | Ninguna |
| Pruebas de Calidad | Pruebas y Refinamiento | Usuarios para pruebas, Herramientas de prueba | 1 semana. | Equipo de desarrollo. (Todo el equipo) | Se realiza el proceso de pruebas durante cada Sprint. Es posible que se necesiten varias iteraciones para depurar completamente el sistema. | No iniciado | Ninguna |

|  |
| --- |
| **3. Ajustes a partir del monitoreo** |
| Profundiza en las observaciones de tu plan de trabajo. Analiza las actividades planificadas y señala qué aspectos facilitaron u obstaculizaron la ejecución del plan. Plantea cómo abordaste y/o abordarás los obstáculos. Por último, señala los ajustes que realizaste al plan de trabajo a partir de este análisis. |

|  |
| --- |
| Factores que han facilitado y/o dificultado el desarrollo de mi plan de trabajo:  Uno de los principales factores que ha dificultado el desarrollo del proyecto APT ha sido la falta de experiencia inicial en la construcción de los dispositivos IoT para la medición de humedad, los cuales son fundamentales para obtener los datos de los cuadrantes. Esta dificultad la hemos abordado con asesoría técnica y una investigación exhaustiva para mejorar nuestras habilidades en el ensamblaje y configuración de estos dispositivos.  Otra situación que obstaculizó el avance inicial del proyecto, fue la normativa que impide al cliente publicar los datos de los sensores de nivel freático y caudal de sus terrenos, esta normativa, esta descrita en la Ley DGA (Dirección General de Aguas).  Por otro lado, varios factores han facilitado el avance del proyecto. En primer lugar, el equipo cuenta con un sólido conocimiento en infraestructura, lo que permitió un inicio eficiente y centralizado de la configuración del repositorio y la implementación de medidas de seguridad como la autenticación de doble factor. Además, la experiencia de algunos integrantes en el desarrollo del front-end ha sido crucial para concretar las ideas de cliente, considerando las mejores prácticas IU/UX.  Finalmente, otro aspecto facilitador ha sido la constante disponibilidad de los profesores, quienes han brindado apoyo tanto en la construcción de los dispositivos IoT como en temas relacionados con minería de datos, lo que ha contribuido significativamente a la resolución de dudas técnicas y al fortalecimiento del proyecto. |

|  |
| --- |
| Actividades ajustadas o eliminadas:  Actualmente, tuvimos que ajustar el plan de trabajo eliminando la implementación de la funcionalidad para obtener los datos de caudal. Esto se debió a que, por las regulaciones de la Ley DGA, el cliente no pudo otorgarnos acceso a esos datos, ya que el cliente está obligado a enviar esta información directamente al ministerio correspondiente. Debido a esta limitación, estamos trabajando únicamente con otros datos disponibles, como la humedad ambiental, de terreno y las temperaturas por cuadrante, los cuales son suficientes para continuar con el monitoreo y la optimización del sistema de riego. Este ajuste nos ha permitido seguir avanzando en el proyecto sin depender de información restringida.  Otro ajuste importante que realizamos fue modificar el sistema de recuperación de contraseñas. Inicialmente, el cliente tenía que contactarnos como proveedores de servicio para recuperar su contraseña, lo que generaba una dependencia y una gestión adicional por parte del equipo. Ahora, hemos implementado un sistema de recuperación de contraseñas que incluye la verificación en doble factor, lo que le otorga al cliente mayor autonomía y seguridad en la gestión de sus credenciales. Este ajuste no solo ha optimizado la experiencia del usuario, sino que también ha reducido la carga de soporte técnico. |

|  |
| --- |
| Actividades que no has iniciado o están retrasadas:*.*  Actualmente, no tenemos actividades retrasadas o con deuda técnica desde el sprint 1. Nos encontramos desarrollando el Sprint 2 de nuestro proyecto, que consta de un total de 3 Sprint. Existen actividades que aún no se han iniciado, pero esto se debe a que no están planificadas para esta fase del proyecto. El cliente está completamente al tanto de nuestra programación y ha expresado su satisfacción con las entregas realizadas dentro de los plazos establecidos. Esto nos ha permitido avanzar conforme a lo previsto sin afectar el desarrollo del proyecto. |

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-1)