**Informe del Proyecto APT**

**1. Descripción del Proyecto**

El proyecto **APT** (Aplicación para el Monitoreo de Pozos) consiste en el desarrollo de un sistema web para el monitoreo en tiempo real de los niveles de agua en pozos. La aplicación permitirá a los agricultores y otros usuarios registrar sus pozos, visualizar datos históricos y en tiempo real a través de un dashboard interactivo, y recibir alertas automáticas cuando los niveles de agua alcancen umbrales críticos. La visión es convertirse en una solución tecnológica de referencia para la gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos, contribuyendo a la toma de decisiones basada en datos.

**2. Relación del Proyecto con las Competencias del Perfil de Egreso**

El desarrollo del proyecto APT se alinea directamente con varias competencias clave del perfil de egreso de un profesional del área tecnológica, especialmente en las áreas de desarrollo de software, gestión de proyectos y análisis de datos.

* **Análisis y Diseño de Soluciones:** El proyecto requiere el análisis de un problema real (monitoreo manual e ineficiente) y el diseño de una solución tecnológica robusta (sistema web).
* **Desarrollo de Software:** Implica la implementación de una **API RESTful** (backend) para la comunicación con sensores (simulados) y un **panel de control web** (frontend) para la visualización de datos.
* **Gestión de Proyectos:** La adopción de una **metodología ágil** (Scrum) permite planificar, ejecutar y gestionar el proyecto de manera eficiente, lo que demuestra la capacidad de trabajar en un entorno colaborativo y dinámico.
* **Análisis de Datos:** El sistema se centra en la recolección, almacenamiento y visualización de datos, lo que requiere habilidades para procesar y presentar información de manera clara para la toma de decisiones.

**3. Relación del Proyecto con los Intereses Profesionales**

El proyecto APT se relaciona con mis intereses profesionales en el desarrollo de soluciones que tengan un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. El uso de tecnologías como el **Internet de las Cosas (IoT)** y el **análisis de datos** para abordar desafíos de sostenibilidad es un área de gran interés. Este proyecto me permite aplicar conocimientos técnicos en un contexto real y aprender a crear herramientas que faciliten la toma de decisiones estratégicas, una habilidad crucial en el campo de la tecnología.

**4. Argumento de Factibilidad del Proyecto dentro de la Asignatura**

Este proyecto es totalmente factible de realizarse dentro del marco de la asignatura debido a los siguientes puntos:

* **Alcance Definido (MVP):** El proyecto se ha delimitado a un **Producto Mínimo Viable (MVP)** que se centra en las funcionalidades principales de visualización y reportes, lo que lo hace manejable en el tiempo asignado.
* **Simulación de Datos:** La dependencia de sensores físicos se ha mitigado al usar datos simulados para la fase de desarrollo, lo que permite enfocarse en la lógica de la aplicación sin obstáculos de hardware.
* **Metodología Ágil:** La metodología Scrum permite una planificación incremental y un seguimiento constante del progreso, lo que asegura que el proyecto avance de manera controlada y se cumplan los objetivos del sprint.

**5. Objetivos Claros y Coherentes**

Los objetivos del proyecto APT están alineados con la visión y son coherentes entre sí.

* **Objetivo General:** Desarrollar una aplicación web para el monitoreo en tiempo real de los niveles de agua en pozos.
* **Objetivos Específicos:**
  + Diseñar e implementar una API RESTful para la recepción, procesamiento y almacenamiento de datos.
  + Crear un panel de control web que permita a los usuarios autenticados visualizar niveles de agua, estadísticas y gráficos.
  + Implementar un sistema de alertas y notificaciones automáticas ante niveles de agua críticos.
  + Desarrollar funciones de consulta, filtrado y generación de reportes sobre los datos almacenados.

**6. Propuesta Metodológica de Trabajo**

Se propone la **metodología ágil Scrum**, que fomenta la colaboración, la flexibilidad y la entrega incremental de valor. La metodología se estructura en los siguientes roles y eventos:

* **Roles:**
  + **Product Owner:** Encargado de la visión y la priorización del Product Backlog.
  + **Scrum Master:** Facilita el proceso y elimina obstáculos.
  + **Equipo de Desarrollo:** Implementa las funcionalidades del Sprint Backlog.
* **Artefactos:**
  + **Product Backlog:** Lista de funcionalidades priorizadas.
  + **Sprint Backlog:** Funcionalidades seleccionadas para un sprint específico.
  + **Incremento del Producto:** El software funcional entregado al final de cada sprint.
* **Eventos:**
  + **Sprint Planning:** Planificación de las tareas del sprint.
  + **Daily Scrum:** Reunión diaria de seguimiento de 15 minutos.
  + **Sprint Review:** Demostración del incremento al final del sprint.
  + **Sprint Retrospective:** Reunión de mejora continua del proceso.

**7. Plan de Trabajo para el Proyecto APT**

El proyecto se planificará y ejecutará en varios sprints, con un enfoque inicial en las funcionalidades de mayor prioridad.

**Sprint 1:**

* **Duración:** 2 semanas.
* **Objetivo:** Desarrollar las funcionalidades de **Visualización y Reportes de Datos**.
* **Actividades:**
  + Diseño de la interfaz del dashboard.
  + Implementación de la API para datos en tiempo real.
  + Desarrollo de gráficos dinámicos para mostrar el nivel de agua.
  + Creación de la funcionalidad para generar reportes históricos.

**Sprint 2:**

* **Objetivo:** Implementar la **Gestión de Sensores y Pozos**.
* **Actividades:**
  + Diseño del formulario de registro de pozos y sensores.
  + Desarrollo de la lógica de back-end para el registro de pozos.
  + Implementación de la visualización de pozos en un mapa.

**Sprint 3:**

* **Objetivo:** Desarrollar el **Sistema de Alertas y Notificaciones**.
* **Actividades:**
  + Implementación de la funcionalidad para establecer umbrales de alerta.
  + Desarrollo del sistema de notificaciones por correo electrónico/SMS.

**8. Propuesta de Evidencias**

Las evidencias que darán cuenta del logro de las actividades se presentarán de la siguiente manera:

* **Documentos de Planificación:**
  + **Product Backlog:** Con historias de usuario detalladas y priorizadas.
  + **Sprint Backlog:** Con las tareas asignadas para cada sprint.
* **Artefactos del Software:**
  + **Prototipos y Mockups:** Diseños de la interfaz de usuario.
  + **Repositorio de Código:** Se utilizará un sistema de control de versiones (ej. Git) para llevar un registro del desarrollo.
  + **Demostraciones (Sprint Review):** Presentaciones de las funcionalidades completadas al final de cada sprint.
* **Reporte de Avance:**
  + Un informe final que resuma el proyecto, los logros, los desafíos y las conclusiones.