Maximiliano Hormaeche 20.605.167-1

**Abstract (español)**

El proyecto APT denominado *“Sistema de Monitoreo de Pozos”* tiene como propósito desarrollar una aplicación web capaz de registrar, almacenar y visualizar en tiempo real los niveles de agua en pozos a partir de datos obtenidos mediante sensores. La relevancia de esta propuesta radica en la necesidad de optimizar la gestión de los recursos hídricos, lo cual constituye un desafío crítico tanto a nivel social como económico. Esta iniciativa integra competencias en desarrollo de software, gestión de bases de datos y metodologías ágiles, fortaleciendo el perfil profesional del egresado en Ingeniería en Informática.

### ****Abstract (English)****

The APT project entitled “Well Monitoring System” aims to develop a web application capable of recording, storing, and displaying in real time the water levels of wells from data obtained by sensors. The relevance of this proposal lies in the need to optimize water resource management, which is a critical challenge at both social and economic levels. This initiative integrates competencies in software development, database management, and agile methodologies, directly aligned with the graduate profile of the Computer Engineering career.

### ****Descripción del Proyecto APT****

El proyecto consiste en la implementación de un sistema web que recibe información proveniente de sensores externos, la almacena en una base de datos y la presenta a los usuarios mediante un panel de control interactivo. La aplicación permitirá visualizar datos históricos, generar reportes y recibir notificaciones cuando los niveles de agua alcancen valores críticos. Su relevancia en el campo laboral radica en la creciente necesidad de soluciones tecnológicas que apoyen la toma de decisiones estratégicas en la gestión eficiente de recursos naturales.

### ****Relación con Competencias del Perfil de Egreso****

El proyecto articula diversas competencias del perfil de egreso de Ingeniería en Informática, tales como:

* **Diseñar e implementar soluciones de software** aplicando técnicas sistemáticas de desarrollo y asegurando el cumplimiento de objetivos.
* **Gestionar proyectos informáticos** mediante metodologías ágiles, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones.
* **Construir e implementar modelos de datos escalables** para soportar las necesidades de información de la organización.
* **Realizar pruebas de validación y aseguramiento de calidad**, utilizando buenas prácticas de la industria.

Estas competencias se ponen en práctica de manera integrada a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

### ****Relación con Intereses Profesionales****

El proyecto se encuentra directamente alineado con mis intereses profesionales, orientados hacia la gestión de proyectos TI, el desarrollo de software full-stack y el aseguramiento de la calidad. Mi experiencia en documentación técnica, análisis de datos y metodologías ágiles me permite integrar buenas prácticas de la industria en el desarrollo de esta solución, contribuyendo al fortalecimiento de mi perfil profesional como Ingeniero en Informática

### ****Factibilidad del Proyecto****

La propuesta es factible dentro del marco temporal y académico asignado, dado que se cuenta con recursos tecnológicos suficientes (equipo personal, software de desarrollo y plataformas de control de versiones). Además, se mitigarán posibles obstáculos relacionados con la integración de sensores físicos mediante el uso de datos simulados. La aplicación de metodologías ágiles facilita la gestión del proyecto en ciclos iterativos, permitiendo la entrega de resultados funcionales en plazos acotados.

### ****Objetivo General****

Desarrollar una aplicación web que permita el monitoreo en tiempo real de los niveles de agua en pozos, ofreciendo herramientas de visualización, reportes y alertas para una gestión eficiente de los recursos hídricos.

### ****Objetivos Específicos****

* Diseñar e implementar una API RESTful que procese y almacene los datos provenientes de sensores.
* Crear una interfaz de usuario intuitiva que muestre gráficos y reportes históricos.
* Implementar un sistema de alertas que notifique a los usuarios en situaciones críticas.
* Integrar funcionalidades de filtrado y consulta de datos para generar informes personalizados.
* Validar el correcto funcionamiento de la aplicación mediante pruebas técnicas y funcionales.

### ****Metodología****

Se empleará una metodología ágil, específicamente Scrum, la cual permitirá la gestión iterativa del proyecto en sprints. El trabajo se estructurará en las siguientes etapas:

1. Planificación y levantamiento de requisitos.
2. Diseño de la arquitectura del sistema.
3. Desarrollo del backend y base de datos.
4. Desarrollo del frontend y visualización de datos.
5. Integración y pruebas unitarias y funcionales.
6. Documentación y entrega final.

### ****Plan de Trabajo****

Las actividades principales del proyecto son:

1. Análisis del caso y definición del problema (1 semana).
2. Creación del Product Backlog (1 semana).
3. Diseño de mockups y prototipos (2 semanas).
4. Implementación de la API RESTful (3 semanas).
5. Desarrollo de la interfaz web (4 semanas).
6. Pruebas y validación funcional (2 semanas).
7. Documentación técnica y presentación final (2 semanas).

**Recursos**: computador personal, software de desarrollo (programas para programar y plataformas colaborativas (GitHub, Trello).  
**Facilitadores**: conocimientos previos en programación y metodologías ágiles.  
**Obstaculizadores**: posibles errores de integración y limitaciones en la disponibilidad de datos reales.

### ****Evidencias****

Se consideran las siguientes evidencias para el seguimiento del proyecto:

* Documento de análisis del caso y definición del problema.
* Mapa de actores con roles y responsabilidades.
* Product backlog y sprint backlog en herramienta de gestión.
* Mockups y prototipos del sistema.
* Repositorio de código fuente en GitHub.
* Resultados de pruebas unitarias y funcionales.
* Informe final y presentación del software funcional.

### ****Conclusiones (English)****

The project “Well Monitoring System” demonstrates the application of academic and professional competencies in software development, project management, and quality assurance. It provides a practical and innovative solution for water management, addressing a real problem with feasible and scalable technology. This initiative also reinforces my professional interests in full-stack development and agile methodologies, contributing to my growth as a Computer Engineer.

### ****Reflexión (English)****

Through the definition and planning of this project, I have strengthened my ability to integrate technical skills and project management practices. This experience has highlighted the importance of teamwork, adaptability, and continuous learning in the field of software engineering. It has also reinforced my motivation to keep developing solutions that combine technology with real-world impact, preparing me for future professional challenges.

### ****Conclusiones (español)****

El proyecto “Sistema de Monitoreo de Pozos” demuestra la aplicación de competencias académicas y profesionales en desarrollo de software, gestión de proyectos y aseguramiento de la calidad. Proporciona una solución práctica e innovadora para la gestión del agua, abordando un problema real con tecnología factible y escalable. Esta iniciativa también refuerza mis intereses profesionales en el desarrollo full-stack y en las metodologías ágiles, contribuyendo a mi crecimiento como Ingeniero en Informática.

### ****Reflexión (Español)****

A través de la definición y planificación de este proyecto, he fortalecido mi capacidad para integrar habilidades técnicas y prácticas de gestión de proyectos. Esta experiencia ha puesto de relieve la importancia del trabajo en equipo, la adaptabilidad y el aprendizaje continuo en el campo de la ingeniería de software. También ha reforzado mi motivación para seguir desarrollando soluciones que combinen la tecnología con un impacto real en la sociedad, preparándome para futuros desafíos profesionales.