Informe Técnico – Proyecto APT

Proyecto APT – PRAC  
Plataforma Resiliente de Comunicación y Alerta en Catástrofes

Integrantes: Claudio Escobar

Profesor Guía: Mauricio Figueroa

Asignatura: Proyecto APT

# Índice

1. 1. Abstract
2. 2. Desarrollo de Ingeniería
3. 2.1 Descripción del Proyecto APT y Relevancia
4. 2.2 Relación con el Perfil de Egreso
5. 2.3 Relación con Intereses Profesionales
6. 2.4 Factibilidad del Proyecto
7. 3. Conclusiones Individuales (EN)
8. 4. Reflexión (EN)
9. 5. Bibliografía
10. 6. Anexos

# Abstract

## Español

El proyecto PRAC (Plataforma Resiliente de Comunicación y Alerta en Catástrofes) tiene como objetivo proporcionar una solución tecnológica para mejorar la comunicación durante emergencias en Chile, país altamente expuesto a catástrofes naturales como sismos, erupciones volcánicas y aluviones. La propuesta integra una aplicación móvil y un panel web conectados a nodos LoRa Mesh (Meshtastic), lo que permite enviar y recibir mensajes sin conexión a internet. Además, se contempla un modelo predictivo basado en inteligencia artificial para anticipar riesgos y mejorar la preparación comunitaria. Este proyecto busca fortalecer la resiliencia y la capacidad de respuesta ante desastres, aportando valor social y tecnológico.

## English

The PRAC Project (Resilient Platform for Communication and Disaster Alerts) aims to provide a technological solution to improve communication during emergencies in Chile, a country highly exposed to natural disasters such as earthquakes, volcanic eruptions, and landslides. The proposal integrates a mobile application and a web panel connected to LoRa Mesh (Meshtastic) nodes, allowing users to send and receive messages without internet connectivity. In addition, a predictive model based on artificial intelligence is included to anticipate risks and improve community preparedness. This project seeks to strengthen resilience and response capacity during disasters, providing both social and technological value.

# Desarrollo de Ingeniería

## 2.1 Descripción del Proyecto APT y Relevancia

PRAC consiste en el desarrollo de una plataforma móvil y web que centraliza información crítica en tiempo real y asegura la comunicación incluso sin internet. Su relevancia radica en que responde a una necesidad concreta del contexto chileno: la interrupción de comunicaciones durante catástrofes, lo que deja a comunidades vulnerables. Este proyecto es importante porque aporta innovación tecnológica aplicada a la seguridad pública y puede ser un modelo replicable en otros países con alto riesgo sísmico.

## 2.2 Relación con el Perfil de Egreso

El proyecto se relaciona directamente con competencias del perfil de egreso, tales como:  
- Desarrollo e integración de soluciones tecnológicas.  
- Gestión de proyectos con metodologías ágiles.  
- Capacidad de análisis y resolución de problemas.  
- Uso de inteligencia artificial como valor agregado.

## 2.3 Relación con Intereses Profesionales

El desarrollo de PRAC refleja los intereses de los integrantes en:  
- Desarrollo de software (app móvil con React Native, backend en Node.js).  
- IoT y telecomunicaciones (uso de LoRa Mesh y Bluetooth para comunicación offline).  
- Inteligencia Artificial (modelo predictivo de catástrofes).  
- Gestión ágil de proyectos (Scrum como metodología central).  
- Impacto social (aplicación en desastres naturales que afectan directamente a la población chilena).

## 2.4 Factibilidad del Proyecto

El proyecto es factible dentro de la asignatura porque:  
- Se desarrollará en 6 sprints (18 semanas), con entregables en cada fase.  
- El equipo cuenta con 3 integrantes con roles definidos (Product Owner, Scrum Master, Development Team).  
- Se utilizarán herramientas accesibles y conocidas (React Native, Node.js, Meshtastic, Firebase/Cloud).  
- Se construirá un MVP funcional (aplicación móvil + comunicación offline + panel web).  
- El tiempo asignado permite implementar y validar las funciones críticas.

# Conclusiones Individuales (EN)

“Working on PRAC has strengthened my skills in agile methodologies and software development. I learned how to manage complex tasks and deliver valuable results step by step.”

“The integration of IoT devices through Meshtastic allowed me to apply my knowledge in telecommunications and highlighted the importance of resilient communication systems in emergencies.”

“Contributing to PRAC gave me the opportunity to connect my professional interests with a real social problem, reinforcing my motivation to use technology for community resilience.”

# Reflexión (EN)

“Through the development of PRAC, our team experienced the challenges of designing resilient solutions for real-world problems. We learned to combine agile methodologies, IoT, and artificial intelligence to build a project with tangible social value. This process helped us not only grow as engineers but also understand the responsibility of applying technology to improve people’s lives during disasters.”

# Bibliografía

SENAPRED. (2023). Gestión del Riesgo de Desastres en Chile.

Meshtastic Project. (2024). LoRa Mesh Communication.

Scrum Alliance. (2022). Scrum Guide.

# Anexos

Mockups de la app y panel web.

Carta Gantt por fases y sprints.

Product Backlog.

Arquitectura del sistema.