### **Informe Técnico – Proyecto APT**

Proyecto APT – PRAC

Plataforma Resiliente de Comunicación y Alerta en Catástrofes

### **1. Abstract**

**Español**

Este proyecto busca una solución a la **vulnerabilidad de las redes de comunicación en Chile** durante desastres. La idea es desarrollar una plataforma con una app móvil y un sistema de respaldo que permita la comunicación y el envío de alertas cruciales sin depender de Internet. El objetivo final es fortalecer la respuesta de las comunidades, aportando un valor tangible y tecnológico a la sociedad.

**English**

This project aims to solve the **vulnerability of communication networks in Chile** during disasters. The core idea is to develop a platform with a mobile app and a backend that allows for P2P communication and sends critical alerts without needing the internet. My goal is to strengthen the community’s response capacity, providing tangible social and technological value.

### **2. Desarrollo de Ingeniería**

#### **2.1 Descripción del Proyecto APT y Relevancia**

PRAC es una plataforma que busca centralizar información vital y asegurar la comunicación incluso cuando no hay internet. Lo más importante de este proyecto es que responde a una necesidad muy real en Chile: la interrupción de comunicaciones que deja a la gente aislada en una catástrofe. Es una forma de aplicar la tecnología para la seguridad pública y podría ser un modelo para otros países.

#### **2.2 Relación con el Perfil de Egreso**

El proyecto me ha permitido aplicar varias de las habilidades que he adquirido en mi carrera, basándome en mi autoevaluación de competencias:

* **Gestión de Proyectos Informáticos (Dominio Aceptable):** Puse en práctica la planificación y ejecución del proyecto usando metodologías ágiles.
* **Inteligencia de Negocios (Dominio Alto):** Apliqué mis habilidades en el análisis de información clave, como la centralización de datos de emergencia.
* **Arquitectura de Software (Dominio Alto):** Diseñé una arquitectura robusta y escalable para el sistema.
* **Programación de Software (Dominio Alto):** Pude aplicar mi habilidad en programación para optimizar el rendimiento y la calidad del código.
* **Análisis y Planificación de Requerimientos Informáticos (Dominio Aceptable):** Interpreté y convertí los requerimientos en soluciones efectivas.
* **Calidad de Software (Dominio Excelente):** Apliqué mi excelente manejo de técnicas de prueba para garantizar un producto sin defectos.
* **Desarrollo de Soluciones Tecnológicas Integradas (Dominio Excelente):** Integré los distintos componentes de la plataforma (móvil, backend, hardware).
* **Adaptabilidad y Resolución de Problemas Tecnológicos (Dominio Alto):** Usé mi habilidad para adaptarme a diferentes herramientas y resolver los problemas que surgieron.

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

Hacer PRAC me ha permitido meterme en áreas que me interesan mucho:

* **Desarrollo de software** (trabajando con una app móvil en React Native y un backend en Node.js).
* **Internet de las Cosas (IoT) y redes** (usando LoRa Mesh y Bluetooth para comunicarme sin internet).
* **Inteligencia Artificial** (diseñando un modelo para predecir catástrofes).
* **Gestión de proyectos** (usando Scrum para organizar el trabajo).
* **Impacto social** (al crear una herramienta que podría ayudar a la gente en desastres).

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

Creo que este proyecto es totalmente posible de hacer en el tiempo de la asignatura. Lo diseñé como un **Producto Mínimo Viable (MVP)** que se puede terminar en un semestre. Los materiales son fáciles de conseguir y no son caros (como un dispositivo **Meshtastic Heltec V3** y un teléfono Android). Además, las tecnologías que voy a usar son de código abierto, como **React Native** y **Node.js**.

Lo que me ayuda es que hay una comunidad grande de **Meshtastic** con mucha documentación. Aunque a veces la conexión **Bluetooth Low Energy (BLE)** puede dar problemas, sé que puedo solucionarlo usando librerías especializadas.

### **3. Conclusiones Individuales (EN)**

* Working on the PRAC project helped me sharpen my skills in agile methodologies and software development. I learned how to break down complex tasks and deliver results step by step, which was a huge learning experience.
* The integration of IoT devices using Meshtastic allowed me to apply my knowledge of telecommunications, and it really showed me how important resilient communication systems are during emergencies.
* Being part of PRAC gave me the chance to connect my professional interests with a real-world social problem, which reinforced my motivation to use technology to build more resilient communities.

### **4. Reflexión (EN)**

Throughout the development of PRAC, our team faced the challenges of designing solutions for real-world problems. We learned to combine agile methodologies, IoT, and AI to build a project with real social value. This experience not only improved my engineering skills but also deepened my understanding of the responsibility we have to use technology to improve people’s lives during disasters.

### **5. Bibliografía**

* SENAPRED. (2023). Gestión del Riesgo de Desastres en Chile.
* Meshtastic Project. (2024). LoRa Mesh Communication.
* Scrum Alliance. (2022). Scrum Guide.

### **6. Anexos**

* Mockups de la app y panel web.
* Carta Gantt por fases y sprints.
* Product Backlog.
* Arquitectura del sistema.