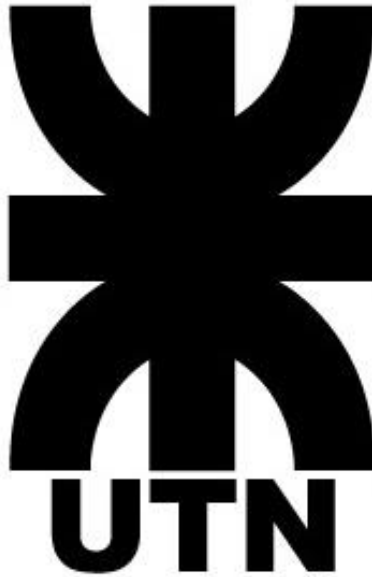


Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Córdoba



Anteproyecto de Grado

“Dispositivo para comunicación y ubicación en terrenos agrestes.”

Integrantes:

Navarro Facundo Emilio 63809

Nobile Jonathan Bleddyn 69325

Docentes de la Cátedra de proyecto Final:

Ing. Rabinovich Daniel

Ing. Galleguillo Juan

Ing. Gaydou



1. Objetivo:

Desarrollar e implementar un dispositivo, que sea capaz de enlazarse a otros en tiempo real a través de una red de malla, utilizando protocolo LoRa o protocolo IEEE802.11 LR.

2. Introducción a los protocolos de comunicación de largo alcance:

Protocolo LoRa: LoRa es una tecnología inalámbrica que emplea la modulación patentada por Semtech denominada Chirp Spread Spectrum o (CSS).

Protocolo WiFi en modo 802.11 LR: Este modo es un modo patentado por Espressif que puede alcanzar un rango de línea de visión de un kilómetro.

Característica de la red:

- Es una topología en la que los nodos se comunican entre sí directamente (si están dentro del alcance) o indirectamente a través de nodos intermedios.
- Diseñada para la comunicación confiable de pequeñas cantidades de datos a largas distancias (cientos de metros o hasta kilómetros).
- La comunicación se realiza a través de una red inalámbrica de arquitectura Ad-Hoc (Dispositivos en la misma capa o nivel).
- Banda de frecuencia que no requiere autorización: 915 – 928 MHz (ENACOM).
- Envío bidireccional de pequeños paquetes de datos.
- Conectividad segura, mediante triple encriptación.
- Sensibilidad de hasta -148dbm.
- Baja potencia.

3. Propuesta Técnica

Al encender el dispositivo se indica con un led el estado de “encendido”, éste busca y se conecta a la red. Con los nodos conectados a la red, los mismos se pueden comunicar, en caso de emergencia enviara sus coordenadas de posición, que se utilizaran para calcular distancia y determinar un punto cardinal. Cada nodo podrá observar la información a través de un Display.

El desarrollo está orientado a hacer uso racional de módulos de terceros, con intención de realizar la mayor parte de diseño. El software será propio, utilizando librerías disponibles y software libre.

Las pruebas de campo se harán con él dispositivo y con nodos de terceros para comprobar su utilidad.



Table 1. Local network communication technology characteristics.

Parameter	Wi-Fi	Bluetooth	Zigbee	Lora
Standard	IEEE 802.11 a,b,g,n	802.15.1	802.15.4	802.15.4g
Frequency	2,4 GHz	2,4 GHz	868/915 MHz, 2,4 GHz	433/868/915 MHz
Data rate	2–54 Mbps	1–24 Mbps	20–250 kbps	0.3–50 kbps
Transmission Range	20–100 m	8–10 m	10–20 m	>500 m [42]
Topology	Star	Star	Tree, star, mesh	Star
Energy consumption	High	Medium	Low	Very Low
Cost	Low	Low	Low	Low