**SISTEMA AUTÓNOMO DE TELEMETRÍA A LARGA DISTANCIA LoRa – IoT DE VARIABLES AMBIENTALES.**

***Denisse Yemirel Bautista Vivanco, Luz Noé Oliva Moreno, Ian Ilizaliturri Flores***

UPIIH, Instituto Politécnico Nacional

**Resumen**

Este trabajo presenta el desarrollo de un sistema de monitoreo remoto de variables ambientales utilizando un sistema embebido para facilitar la telemetría a larga distancia y en entornos de difícil acceso. El sistema está conformado por un nodo acoplado a un panel solar con baterías recargables para su autonomía y sin conexión a red eléctrica. El nodo se encuentra diseñado para adaptar un conjunto de sensores y de manera predeterminada está equipado con un sensor de temperatura y presión. El sistema se diseñó con el objetivo de tener una eficiencia energética alta y largas distancias de transmisión, utilizando tecnología de comunicación LoRa (Long-Range) y sistemas electrónicos apropiados. En conjunto se desarrolló un dispositivo puerta de enlace (Gateway) LoRa- Ethernet con protocolo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) enlazado al servidor Eclipse Mosquitto para su futuro almacenamiento y procesamiento a la nube de cómputo AWS IoT (Amazon Web Services Internet of Things). El sistema alcanzó 271.55 metros de transmisión, demostrando ser una solución innovadora para el monitoreo remoto sin depender de redes celulares comerciales, o infraestructura convencional, abriendo nuevas oportunidades para la telemetría en entornos desafiantes.

**Semblanza**

Denisse Yemirel Bautista Vivanco es estudiante de Ingeniería Mecatrónica en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH) del Instituto Politécnico Nacional. Con gran interés en la investigación en el área de electrónica, se integró al programa de formación de investigadores PIFI-BEIFI del IPN en 2023. Ha participado en actividades y proyectos orientados al Internet de las Cosas, con enfoque en la implementación de la tecnología LoRa dentro de la UPIIH, y durante su estancia en el Vigésimo Noveno Verano de Investigación del Programa Delfín 2024, en el Politécnico de la Costa Atlántica en Barranquilla, Colombia.