



Red de Sensores Inalámbricos con estandarización de datos consumibles vía HayloT

PROBLEMA

El agua es uno de los recursos más importantes del planeta; es fundamental para la vida, por lo cual debemos cuidarla y ser conscientes de su uso. Actualmente en ESPOL, el sistema de riego de áreas verdes se realiza de forma manual con agua potable, lo cual presenta una falta de eficiencia evidenciada por la pérdida significativa de agua.



Desperdicio de agua en el patio de LST.

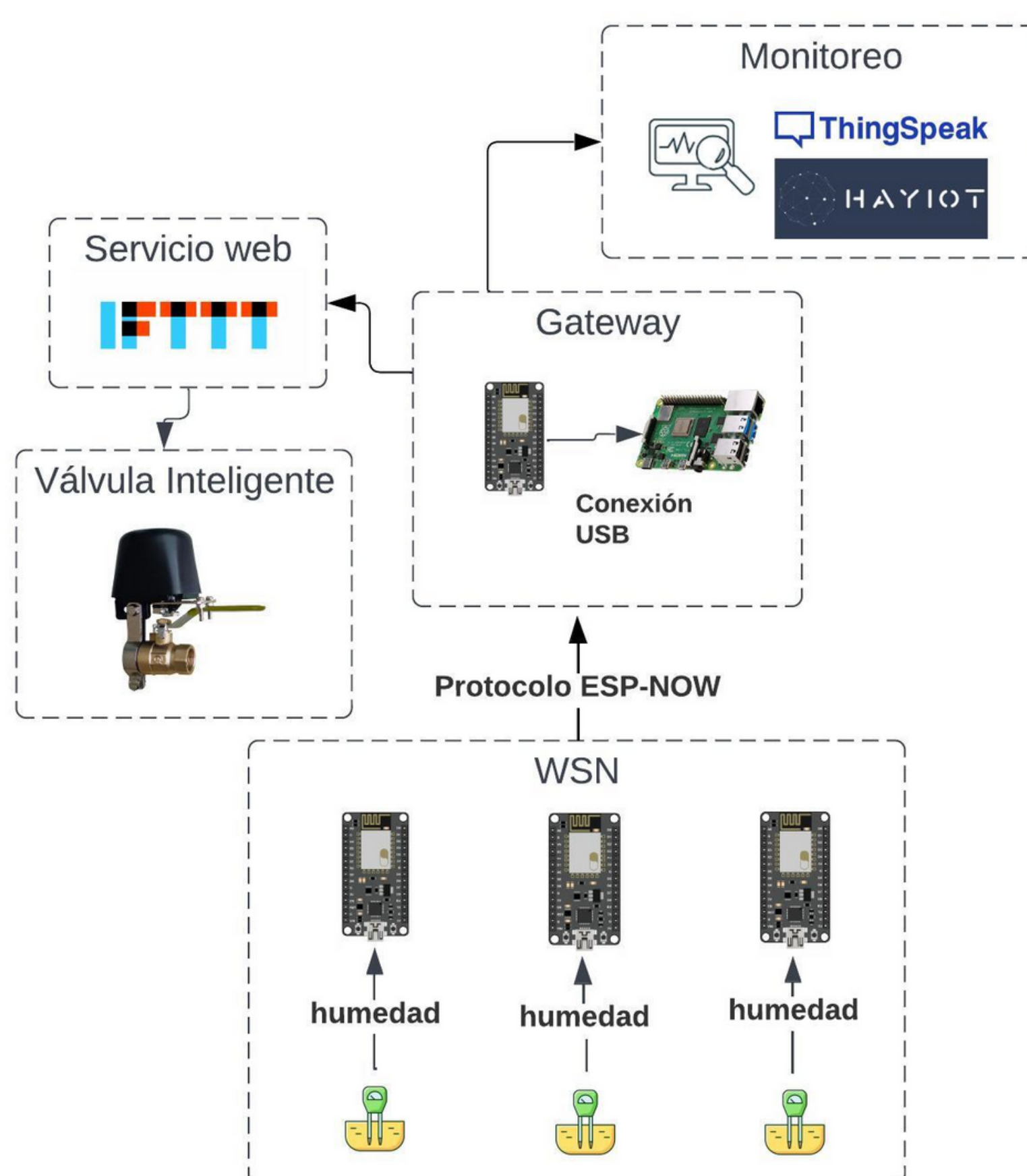
OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de riego de agua automatizado utilizando una red de sensores inalámbricos (o en inglés, Wireless Sensor Network) WSN por medio de nodos de humedad, con la finalidad de optimizar el consumo de agua y mejorar la eficiencia del riego en áreas específicas.

PROPUESTA

Se propone diseñar e implementar una red de sensores inalámbricos eficiente y precisa utilizando el protocolo de comunicación ESP-NOW, con el objetivo de ofrecer un riego automatizado mediante una válvula inteligente.

- ✓ Seguridad: Utiliza una red aislada y eficiente en la transmisión de datos.
- ✓ Adaptable y escalable: Se integra a diversos entornos y se puede expandir según las necesidades.
- ✓ Eficiencia energética: No necesita conexión Wifi para su funcionamiento principal.



Diseño esquemático propuesto.

RESULTADOS

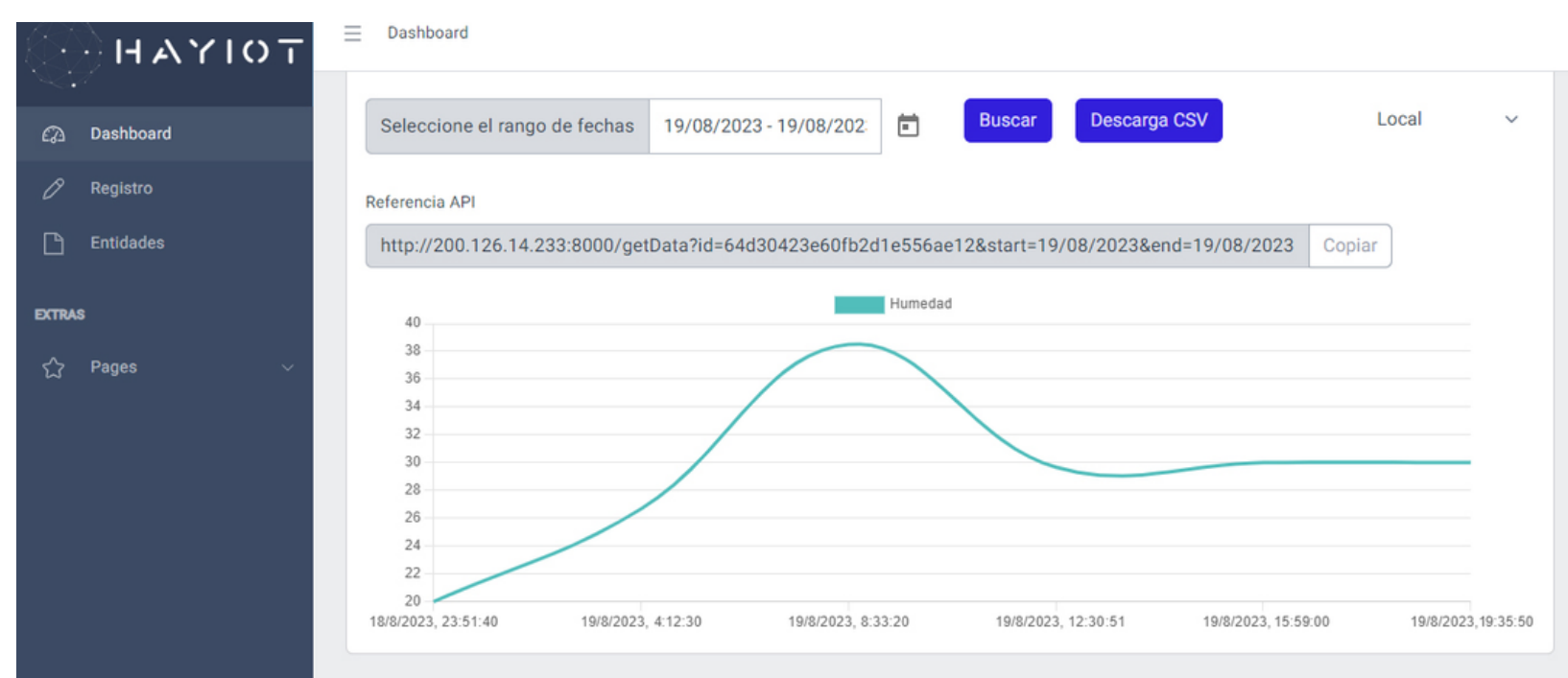
Se implementó la red de sensores en el patio del Laboratorio Sistemas Telemáticos permite monitorear la humedad del suelo de manera constante y de forma estratégica, ya que los sensores fueron ubicados para que abarque toda la zona mencionada.

La configuración de la válvula inteligente ha posibilitado la automatización efectiva del riego, activando el flujo de agua de manera oportuna y eficiente cuando los niveles de humedad lo requieren.

Los datos obtenidos por la WSN se transfieren exitosamente a la plataforma HayloT, lo que proporciona una comprensión precisa de cómo cambian los niveles de humedad en el área bajo monitoreo.



WSN implementada.



Monitorización de datos en la plataforma HayloT

CONCLUSIONES

- La implementación exitosa de la red de sensores inalámbricos, potenciada por el protocolo ESP-NOW, ha abierto nuevas posibilidades en la recopilación de datos. Dicha información es fundamental para la toma de decisiones en la gestión del riego en entornos agrícolas y de áreas verdes.
- La elección y ubicación de los sensores garantizó la precisión y confiabilidad de los datos, respaldados por la robustez y velocidad del protocolo usado.
- Este sistema automatizado no solo garantiza la conservación y uso eficiente del agua, sino que también reduce el esfuerzo humano, y de esta manera cumple los objetivos de desarrollo sostenible a nivel mundial.