

Caso de uso de IoT en la agricultura

Raúl Diosdado Barroso



AGRICULTURA DE PRECISIÓN. SMART FARMING: HACIA UNA AGRICULTURA AUTOMATIZADA Y CONECTADA

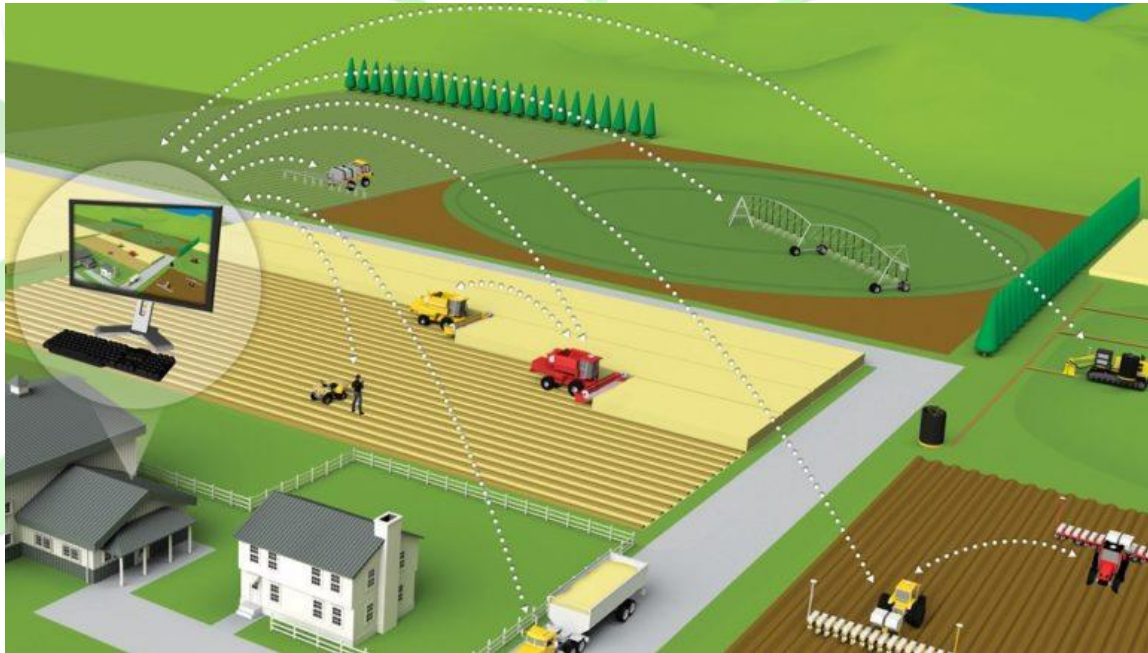


JUNTA DE EXTREMADURA

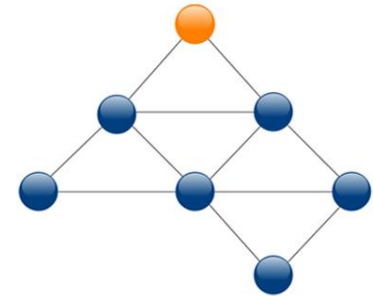
JUNTA DE EXTREMADURA



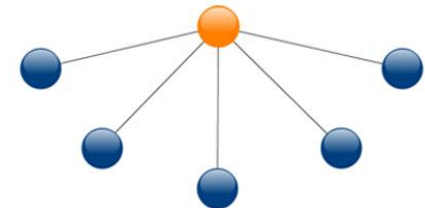
Problemáticas del IoT en la Agricultura



Mesh Topology



Star Topology



Gateway

WSN End Node

Problemáticas a la hora de sensorizar entornos rurales

- Cubrir grandes extensiones.
- Tener bajo consumo energético.
- Tener un gran número de sensores.

Redes de comunicación LPWAN

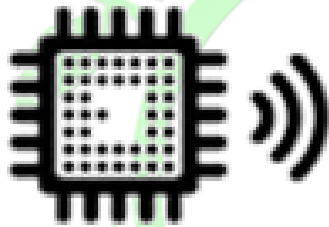
Es un tipo de comunicación inalámbrica diseñada para la conexión de dispositivos a larga distancia usando una baja tasa de bits.

LPWAN = Low Power Wide Area Network

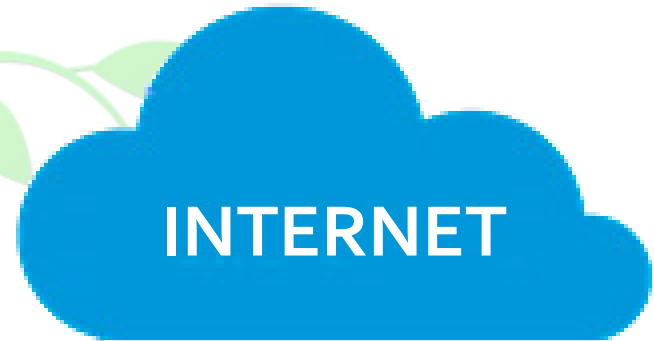
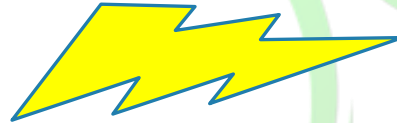


Es posible encontrar mas información [aquí](#) (wikipedia)

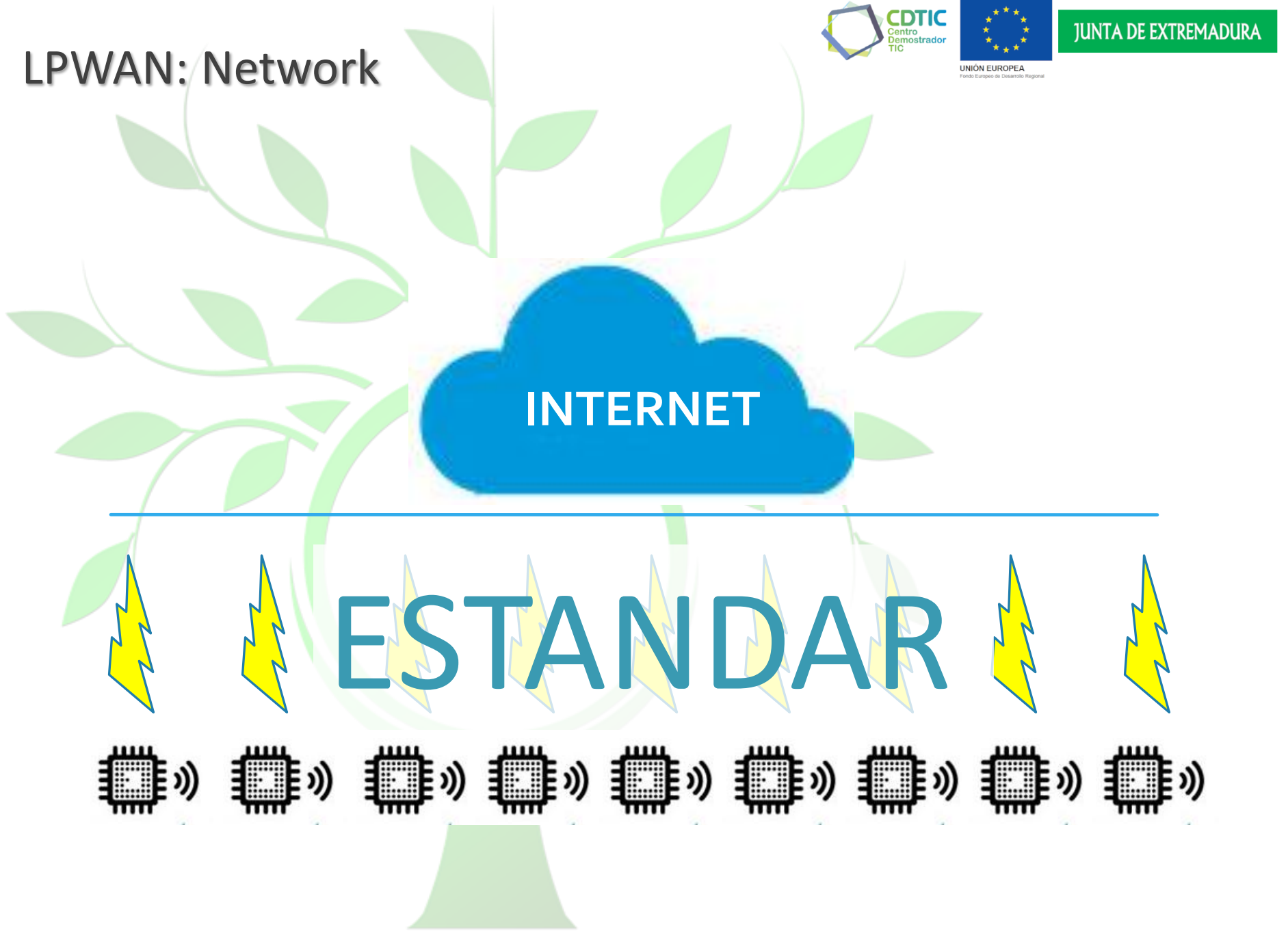
LPWAN: Network



Dispositivo IoT

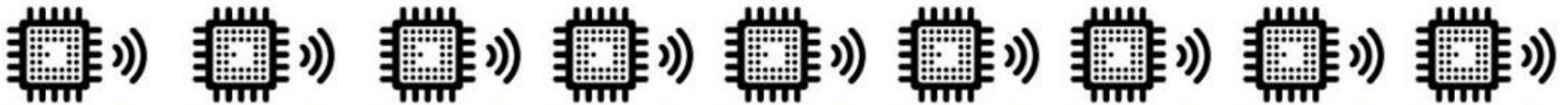


LPWAN: Network



INTERNET

ESTANDAR

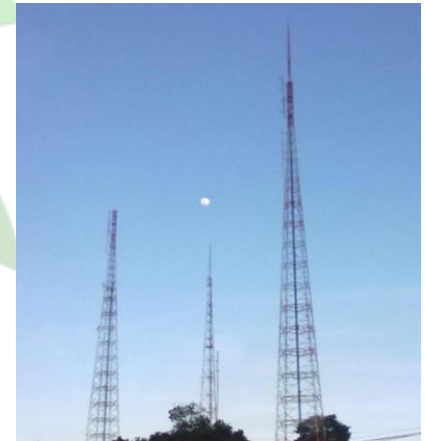


LPWAN: Wide Area

Este término hace referencia al área capaz de cubrir usando la tecnología LPWAN.

En el caso de la tecnología LPWAN podemos cubrir decenas de kilómetros con facilidad.

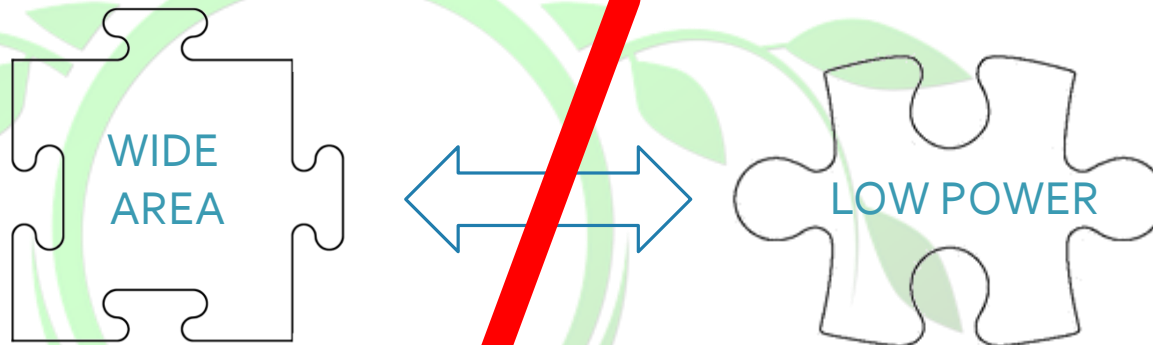
Comparativa de tecnologías



Tecnología	WiFi	LPWAN	Estación Radio AM
Alcance	<100m	Decenas de Km	Miles de Km

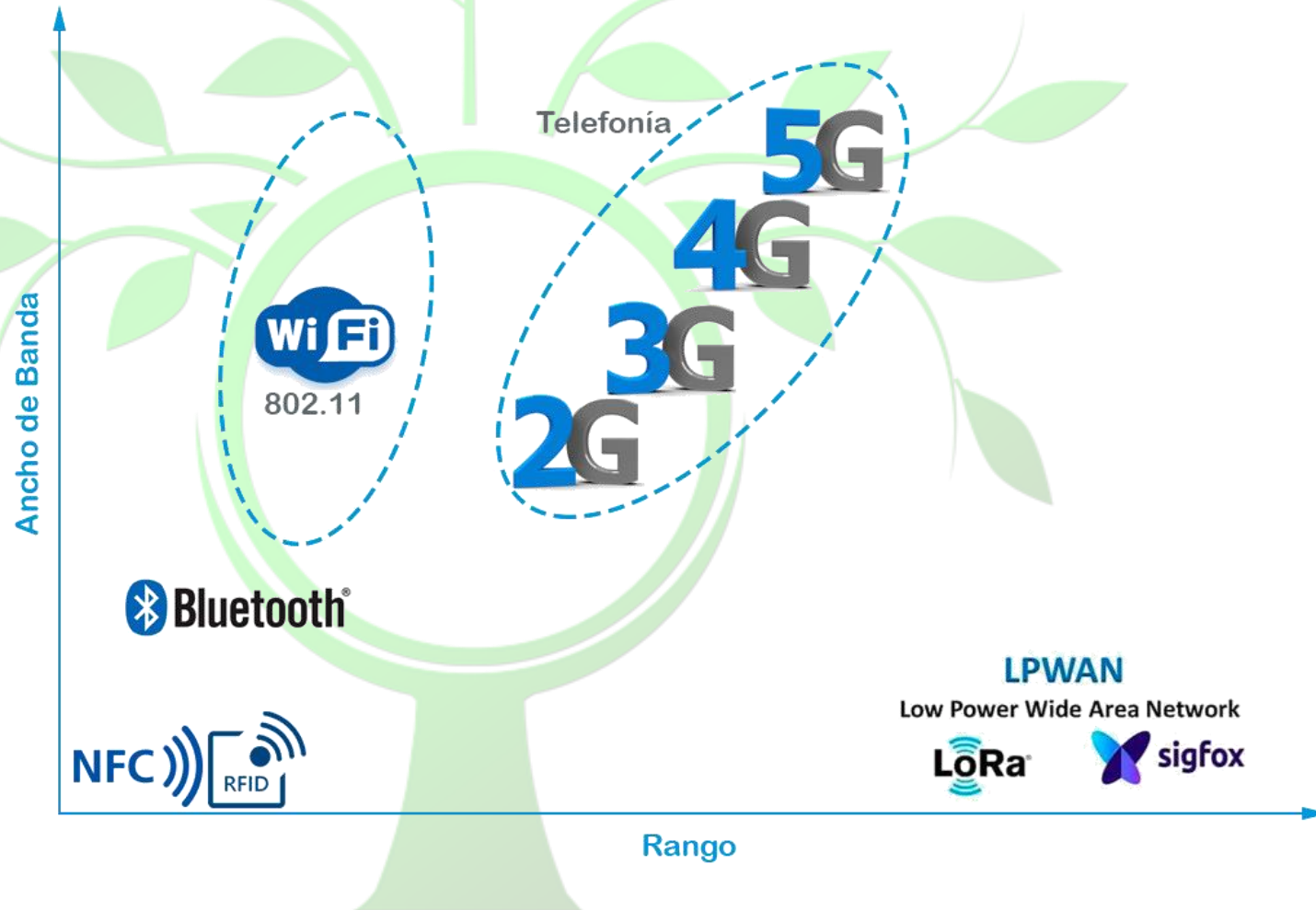
LPWAN: Low Power

Los dispositivos IoT en la mayoría de los casos deben funcionar con baterías desconectados de una alimentación ilimitada, esto supone un problema...



Ancho de Banda
(BANDWIDTH)

Ancho de Banda VS Rango

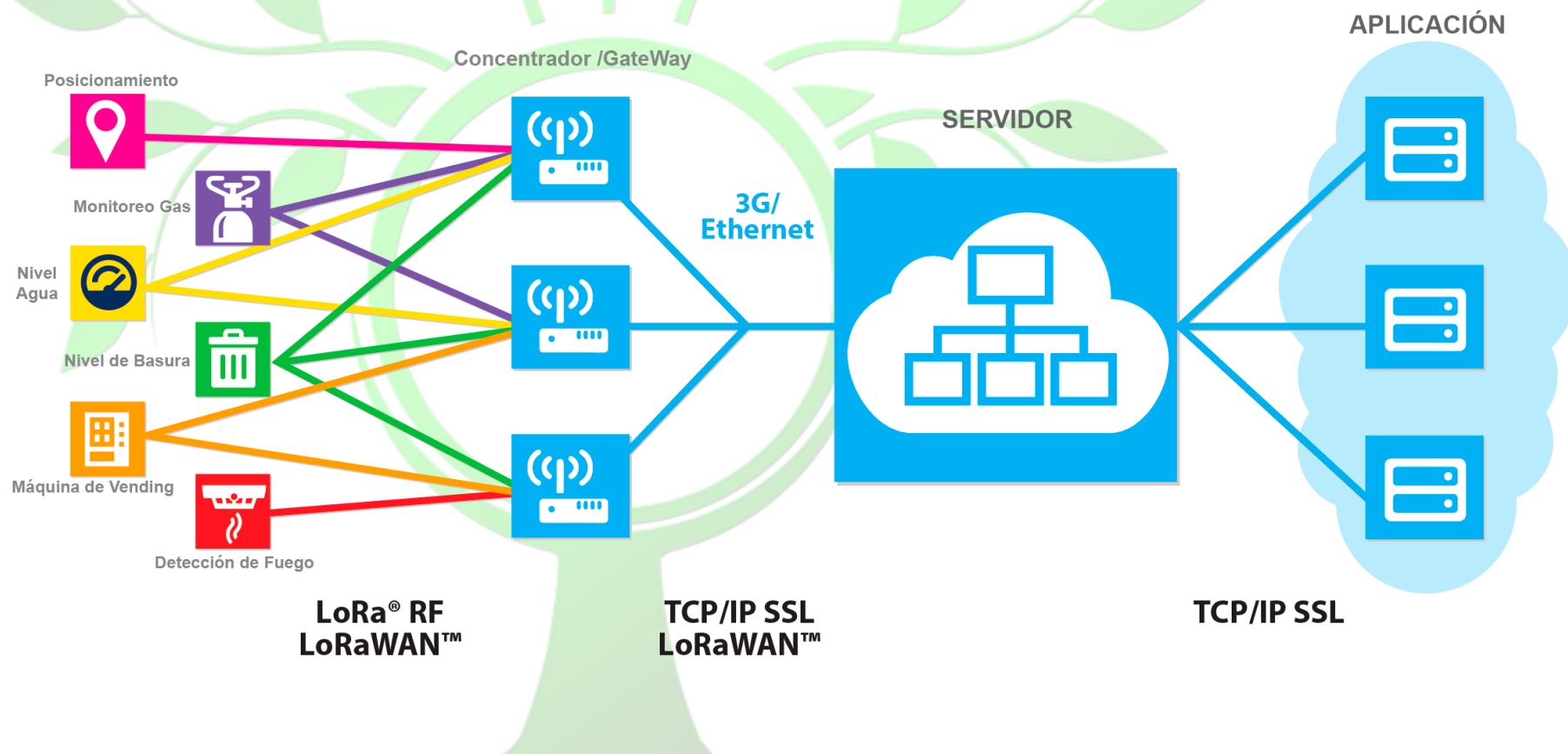


Comparativa de tecnologías

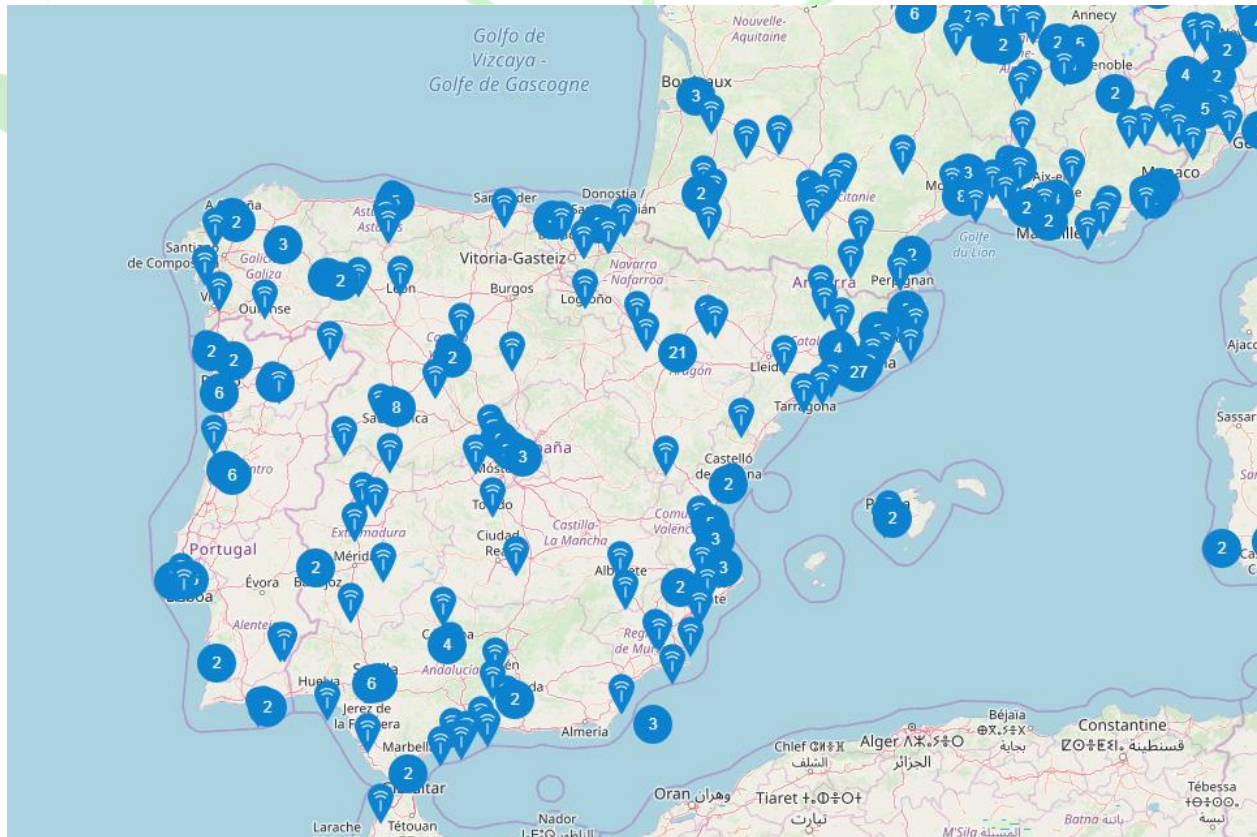
Característica	LoRaWAN	Sigfox	LTE Cat 1
Modulación	SS Chip	UNB / GFSK / BPSK	OFDMA
Velocidad de Datos	250bps-50Kbs	100bps	10Mbits/seg
Mensajes Max. día	Ilimitado	140 msg. día	Ilimitado
Max. Potencia de salida	20 dBm	20dBm	23-46 dBm
Link Budget	154 dB	151 dB	130 dB
Duración Batería (2000mAh)	105 meses	90 meses	-
Eficiencia energética	Muy alta	Muy alta	Baja
Seguridad	Si	No	Si

LoRaWAN

LoRaWAN es la red creada para que puedan operar todos los dispositivos LoRa



LoraWAN: The Things Network

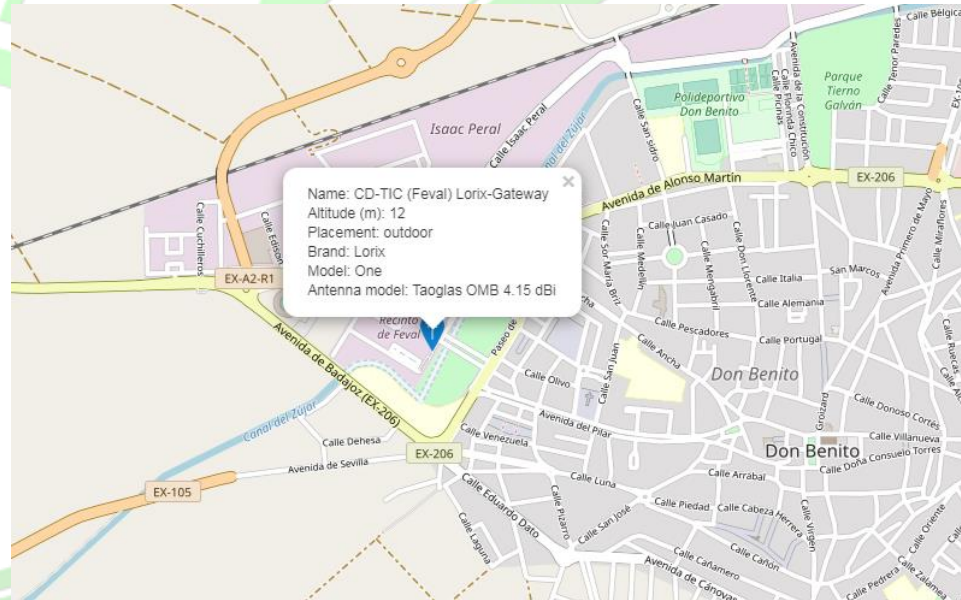


**THE THINGS
NETWORK**

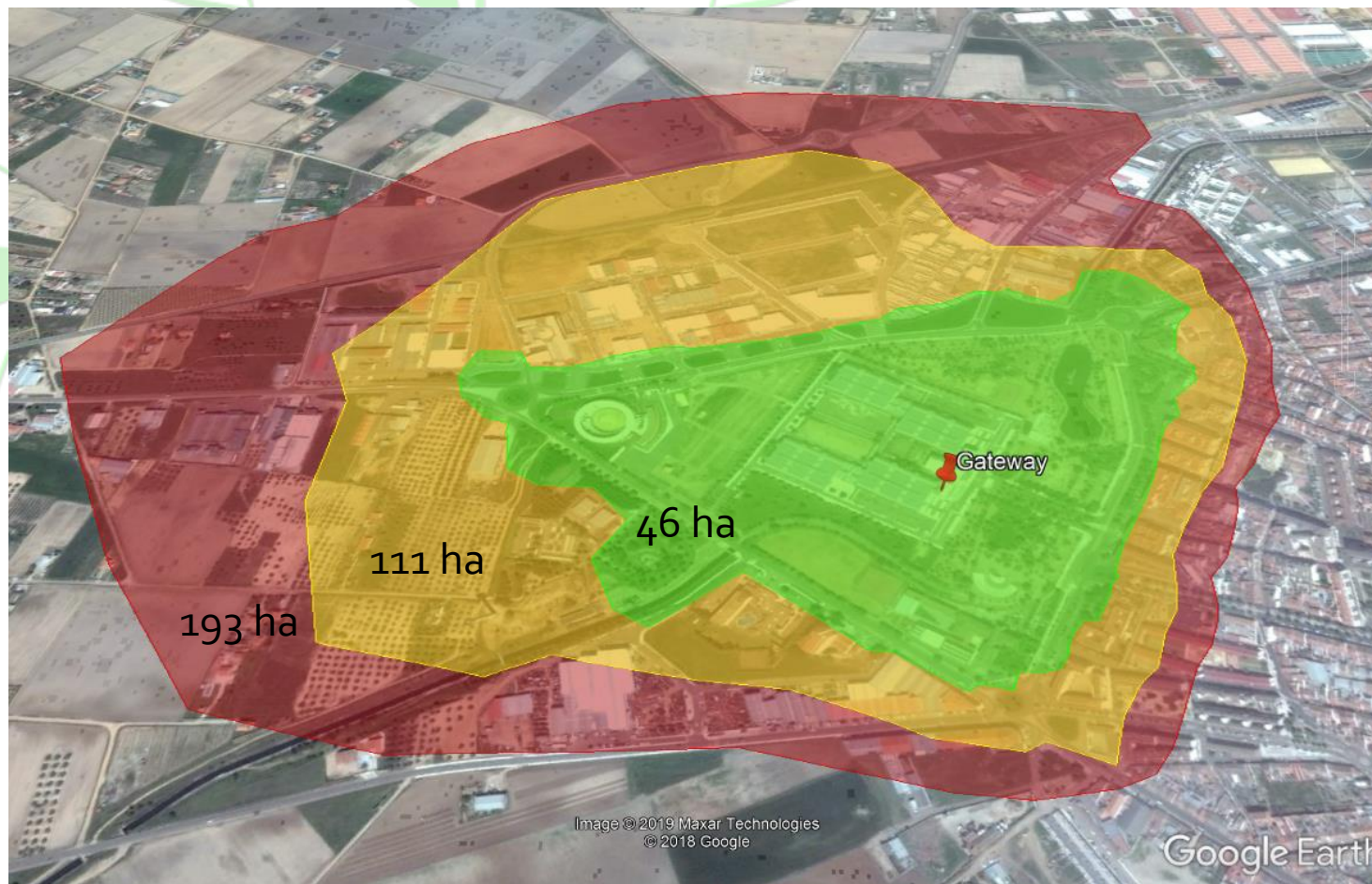
Gateways: 9.058

Desarrolladores: 86.392

LoraWAN: Concentradores / Gateways



LoraWAN: área cubierta en Feval



LoraWAN: Record de transmisión LoRa

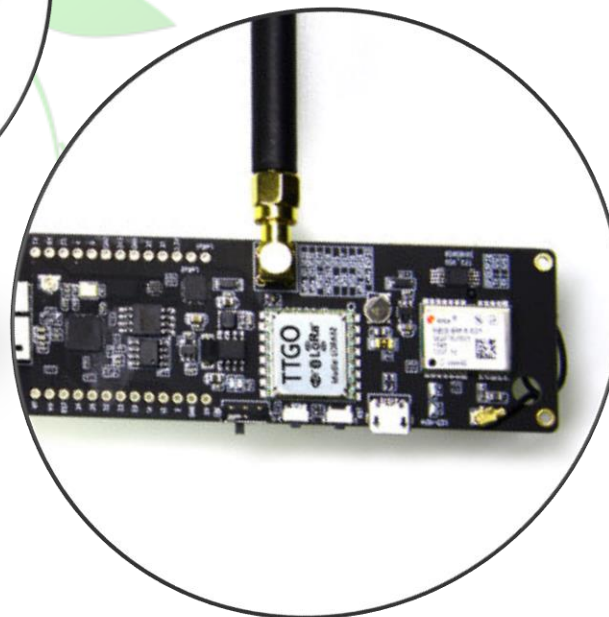
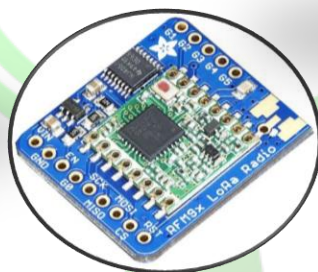


Rompen el récord de comunicación LoRaWAN, estableciéndolo en 766Km con 25mW de potencia

01 Agosto 2019 Visto: 129 Rating: ☆☆☆☆☆



Dispositivos disponibles en el mercado



Sensórica disponible



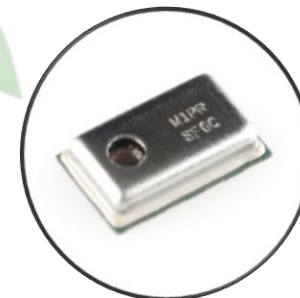
Radiación Solar



Temperatura / Humedad



Humedad Terreno

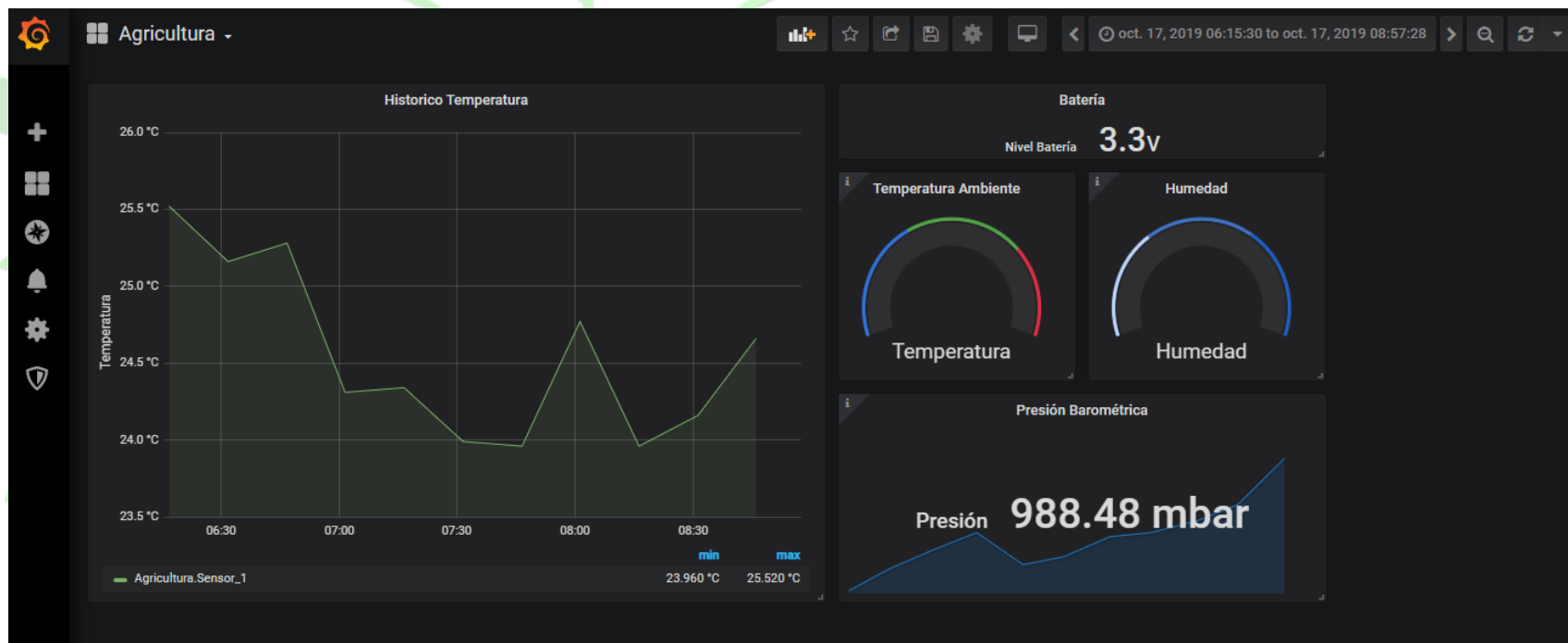


Presión Barométrica
Partículas en suspensión



Dendómetro

Aplicación: NodeRed + Grafana



feval.com:3000

FIN DE LA PRESENTACIÓN

Muchas gracias por su atención ¿preguntas?

