

# ENCUENTROS DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS

**LoRa / LoRaWAN** - Comunicaciones de largo alcance y bajo consumo no ligado al operador

01 11 01 00 00 00

11 01 00 00 10 00 01 11 00 00

00 00 00 01 11 00 00 01 00 00 01

11 00 00 01 00 00 01 01 11 01 11 01 11

01 11 01 11 01 11 01 00 00 10



Tomás  
Rodríguez  
Rey

Miguel  
Franco  
Martínez

**ENCUENTRO  
ONLINE**

13 de septiembre 2022  
9:30 - 10:30 h

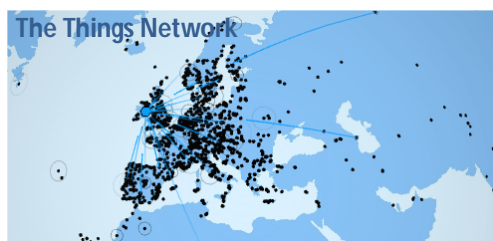
Nos encontramos en un tiempo donde la comunicación lo es todo. Por ello, las infraestructuras de comunicaciones de bajo coste que permitan la creación de dispositivos con bajo consumo resultan sin duda una opción muy atractiva.

Una de ellas es la tecnología LoRa que permite el envío y recepción de información punto-a-punto. Su característica más representativa es su largo alcance, con requisitos de desarrollo bastante contenidos y un consumo de energía muy bajo, siendo así apta para aplicaciones de Internet de las Cosas (IoT). En condiciones normales de propagación y en ausencia de obstáculos, se puede llegar a alcanzar enlaces a distancias de decenas de km. En caso de presencia de obstáculos, la distancia de enlace se reduce sensiblemente, siendo necesaria una configuración más compleja para optimizar el desempeño de la red.

La tecnología LoRa usa la técnica de espectro ensanchado, donde la señal enviada utiliza un ancho de banda variable, usualmente mayor que el mínimo teórico necesario, lo que permite aumentar la resistencia de la transmisión contra ruido e interferencias, optimizando el consumo del dispositivo. Mientras que LoRa implementa lo necesario a nivel físico, LoRaWAN trabaja a nivel de enlace y red, encargándose de gestionar el envío y recepción de paquetes.

La pila LoRa/LoRaWAN está implementada en una importante variedad de módulos inalámbricos, que permiten conectar fácilmente equipos electrónicos, incluyendo plataformas como Arduino o Raspberry Pi.

Sobre dicha pila existen aplicaciones desarrolladas a través de iniciativas, como The Things Industries o Chirpstack, que están siendo utilizadas para crear redes de dispositivos IoT por todo el mundo. En la jornada entraréis en contacto con LoRa y LoRaWAN y podréis decidir si sumaros a esta iniciativa de conectividad a nivel mundial.



## Programa

### Presentación

M<sup>a</sup> José Mariño Fontenla, Directora de Centros de la Agencia Gallega de Innovación

### Invitados

- Tomás Rodríguez Rey  
Miembro de "Electrónica Galicia"
- Miguel Franco Martínez  
Investigador en AtlanTTIC Research Center

### Contenido

- LoRa. Fundamentos, modulación, espectro ensanchado
- LoRaWAN. Redes. Clases de dispositivos
- Estructura de los dispositivos
- The Things Industries, Chirpstack
- Aplicaciones: en el hogar, en agricultura y en la industria.

### Diálogo

Fecha: **13 de septiembre**

Horario: **de 9:30h a 10:30 h**

Modalidad: **online**

Plazo de inscripción: **hasta 12 de septiembre**

Teléfono: **981 337 173**

e-mail: [infocistd.gain@xunta.gal](mailto:infocistd.gain@xunta.gal)