

Protocolo de Comunicación LoRa/LoRaWAN

La modalidad será la siguiente:

La tarea se desarrollará en forma grupal, debiendo subir el desarrollo de la misma al repositorio (respetando la estructura de monorepositorio) establecido por grupo. Los ejercicios serán implementados de forma que a cada integrante le corresponda 1 o más tareas (issues); por lo que deberán crear el proyecto correspondiente, con la documentación asociada si hiciera falta, y asignar los issues por integrante. De esta forma quedará documentada la colaboración de cada alumno.

Ejercicio n°1

b) Cuales son las principales aplicaciones del protocolo LoRa?

Hoy en día, nadie dudará que LoRa™ es una tecnología fundamental dentro del mundo del IoT. Puede ser utilizado para infinidad de aplicaciones donde se requiera conectar con dispositivos a larga distancia de forma eficiente. Aun así, hay cinco aplicaciones donde LoRa™ es realmente beneficioso tanto a nivel de prestaciones como a nivel de reducción de costes.

Agricultura e irrigación

Sin duda una de las principales aplicaciones para una tecnología de largo alcance que llega a su máximo rendimiento en espacios abiertos.

Antes de la aparición de LoRa™, realizar proyectos de gestión automatizada e inteligente era completamente inviable en el sector de la agricultura y la irrigación. Ahora son posibles gracias a reducir drásticamente los costes derivados de instalar dispositivos y automatismos, y la capacidad de poder cubrir distancias de 1 a 15 kilómetros con comunicaciones inalámbricas.

El término Smart Agro es muy amplio y engloba distintas aplicaciones tecnológicas para el sector, como por ejemplo:

1. Monitorización climática
2. Monitorización del suelo por medio de sensores (temperatura, radiación solar, humedad, pH, conductividad eléctrica...)
3. Automatización de riegos y de sistemas de ventilación
4. Uso de BigData para la predicción de cosechas, para la planificación agraria y empresarial.



Edificios inteligentes

Se considera que un edificio es inteligente cuando puede satisfacer de forma automatizada, controlada y no presencial, diferentes demandas de eficiencia energética, confort, actividades mecánicas, mantenimiento, seguridad y operaciones.

Un edificio inteligente cuenta con sensores, captadores y detectores que transmiten señales a la unidad central de proceso, en dónde se trata la información, actuando según las funciones programadas sobre los elementos, o enviando la información a un responsable para que éste de las órdenes oportunas.

En el marco del Smart Building, LoRa™ no es una tecnología que sirva para todo, pero es una tecnología ideal para ser aplicada en los siguientes casos:

1. Monitorización de consumos por zonas y usos
2. Control de iluminación o Smart Lighting
3. Control remoto de temperaturas
4. Control de sistemas HVAC, BMS y aire acondicionado frío/calor



Submetering, medida de energía y consumos

Aun pudiendo ser parte de otras aplicaciones descritas en el presente artículo, la medida de energía y consumos merece su propio apartado como una de las mejores aplicaciones para la tecnología LoRa™.

Más allá del Smart Building, hoy en día la medida de consumos eléctricos es esencial en casi todos los sectores, aplicaciones e instalaciones. LoRa™ se presenta como una alternativa de comunicaciones inalámbricas ideal para esos casos en que únicamente se requiere medir consumo de energía activa y/o energía reactiva.

Sin necesidad de instalar cables de comunicaciones, LoRa™ permite obtener los valores de los contadores de energía en grandes superficies e instalaciones donde se requiera submetering tales como:

1. Consumo por planta de un edificio de oficinas
2. Gestión y refacturación de consumo de cada oficina/despacho en una oficina compartida por diferentes empresas

3. Gestión y refacturación de consumo de naves industriales que forman parte de un parque logístico con alquiler de espacios



Generación de energía solar

En línea con los proyectos de agricultura e irrigación, las instalaciones de paneles fotovoltaicos son un ejemplo perfecto de aplicación smart que ha podido reducir drásticamente sus costes de instalación, cableado y mantenimiento gracias a la tecnología LoRa™.

Kilómetros de placas de solares monitorizados de forma totalmente inalámbrica y mediante dispositivos de bajo consumo. Es importante recordar que uno de los puntos fuertes de la tecnología LoRa™ es su consumo reducido, ideal para aplicaciones alimentadas vía batería u 12/24 Vcc.

Combinar LoRa™ con la supervisión de strings, hacen del conjunto, el sistema de comunicaciones más eficiente para la supervisión de plantas fotovoltaicas.



Monitorización de agua y gas

La monitorización de agua y gas es un sector que requería de una tecnología como LoRa™ para minimizar los costes y maximizar la eficiencia de sus soluciones de automatización.

LoRa™ ha permitido introducir el factor comunicación inalámbrica a un sector que ya contaba con sensores ultrasónicos de bajo consumo y que requerían de una tecnología de bajo coste para la monitorización de pozos, bombas, tuberías, silos, riego y tratamiento de agua.

Los principales casos de uso de la tecnología LoRa™ en la monitorización de agua y gas son:

1. Monitorización de consumos
2. Ajustes de cabal
3. Configuración remota de sensores
4. Detección de fugas

