

Sensores y Actuadores

TRABAJO PRÁCTICO N°

7

Grupo Nro 1

Alumno: Pedro Omar Rojo



ISPC
INSTITUTO SUPERIOR
POLITÉCNICO CORDOBA

**Tecnicatura Superior en
Telecomunicaciones**

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN LORA / LORAWAN

La modalidad será la siguiente:

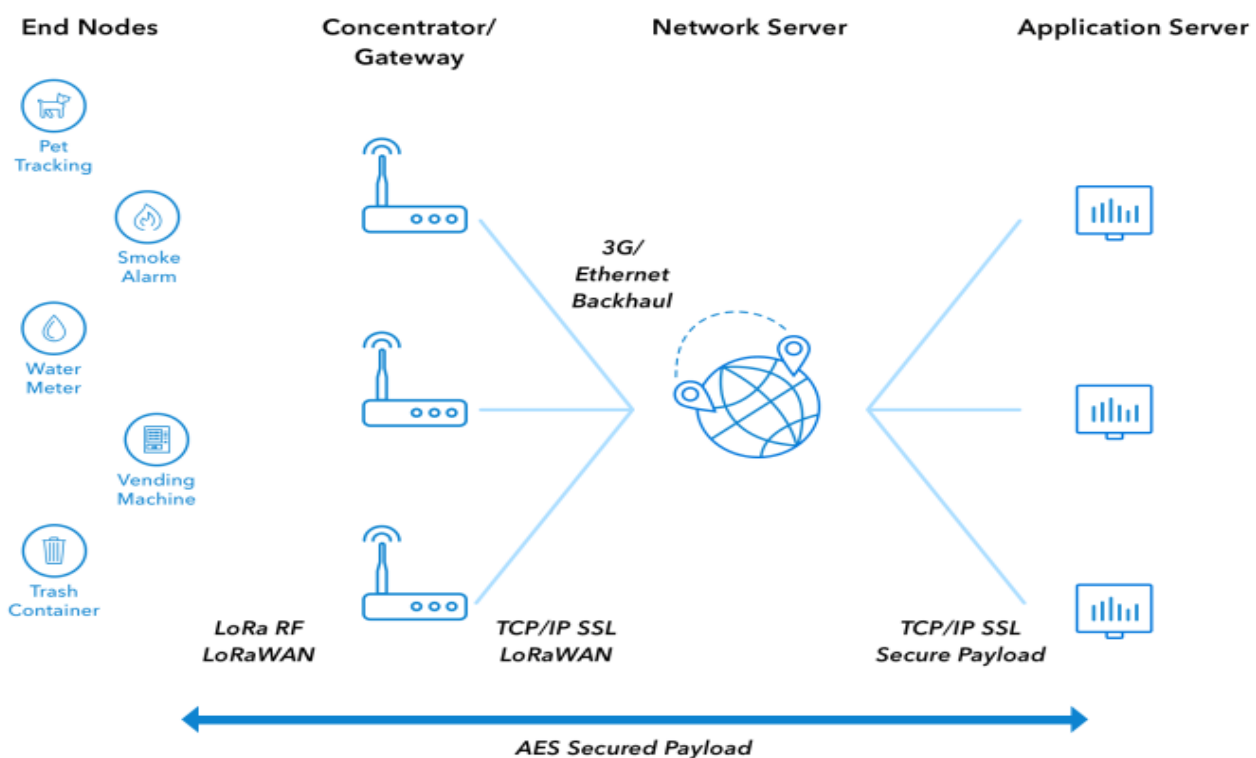
Cada practica se desarrollará en forma grupal, debiendo subir el desarrollo de la misma al repositorio establecido por grupo. Los ejercicios serán realizados de forma que a cada integrante le corresponda 1 o más tareas (issues); por lo que deberán crear el proyecto correspondiente, con la documentación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

Ejercicio #1

a) Defina que es LoRa y como funciona este protocolo.

LoRa[®] (**Long Range**) es la capa física o la modulación inalámbrica utilizada para crear enlaces de comunicación a larga distancia. Muchos sistemas utilizan la modulación por desplazamiento de frecuencia (Frequency Shift Keying FSK) debido a que es una modulación muy eficiente para lograr un bajo consumo de potencia. LoRa está basado en modulación de tipo Chirp, similar a la modulación FSK. Fue diseñada en el objetivo de tener una baja transferencia de datos manteniendo un consumo bajo y una alta cobertura.

La especificación LoRaWAN[®] es un protocolo de redes de área extendida de baja potencia, diseñada para interconectar dispositivos en el Internet de las Cosas que se operan con baterías, y se enfoca en un alcance regional, nacional o global. Esta especificación busca cumplir los requisitos clave del IoT como la comunicación bidireccional, seguridad de punto a punto, movilidad y servicios de localización.



Arquitectura de LoRaWAN, en la que los nodos son los objetos a la izquierda. A la derecha están los concentradores y esta información se transmite a través de internet, Por ultimo se recojen los datos mediante TCP/IP SSL.

Permite que los dispositivos IoT conectados intercambien pequeñas cantidades de datos a baja velocidad con un largo alcance y bajo consumo de energía. La tecnología Lora fue desarrollada en 2012 por la startup de Grenoble (Francia) Cycleo, y posteriormente adquirida por Semtech, la empresa fundadora de la Lora Alliance.

La mayoría de las aplicaciones finales combinan la funcionalidades de red LoRa, con transmisión de datos desde el gateway a través de la red LTE o Wifi. Uno de los chips más difundidos para hacer desarrollo en LoRa es el RFM95W, que implementa el protocolo y para el que existen librerías de Arduino disponibles. En general, un nodo de LoRa recibe información de un microcontrolador y sensores que luego se envían a un receptor de forma inalámbrica.



Módulo de LoRa RFM96W. Con dos de estos módulos es posible mandar y recibir datos de un punto a otro.

En conclusión, LoRa es la modulación que emplean los dispositivos para lograr una alta cobertura con baja potencia. LoRaWAN es el protocolo que dicta como se envían los paquetes. Este tipo de tecnología es útil para aplicaciones de monitoreo o ubicación con radares.