

Sistema IOT de control y monitoreo de luz eléctrica mediante sensores de movimiento para disminución de consumo energético en laboratorios de GICOM y Propagación en la ESPOL.

PROBLEMA

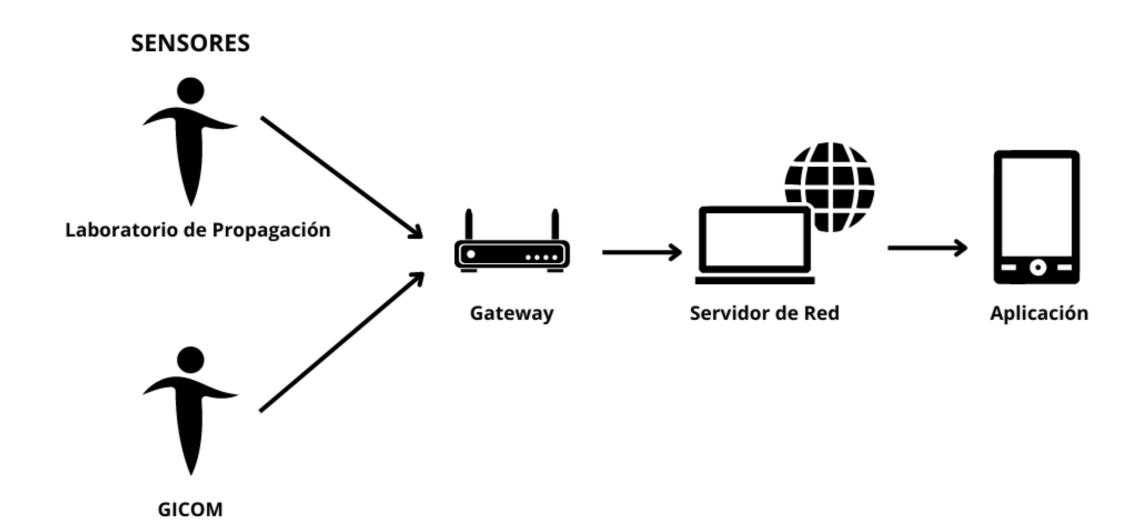
En la actualidad los campus universitarios son notables consumidores de electricidad. Un caso común se da dentro de las instalaciones del campus de la ESPOL donde los recursos energéticos se consumen con gran rapidez debido al descuido de las personas al no apagar las luminarias dentro de las aulas y laboratorios cuando no están en uso.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un prototipo de un sistema inteligente de monitoreo de energía que nos permita controlar el estado de las luminarias.

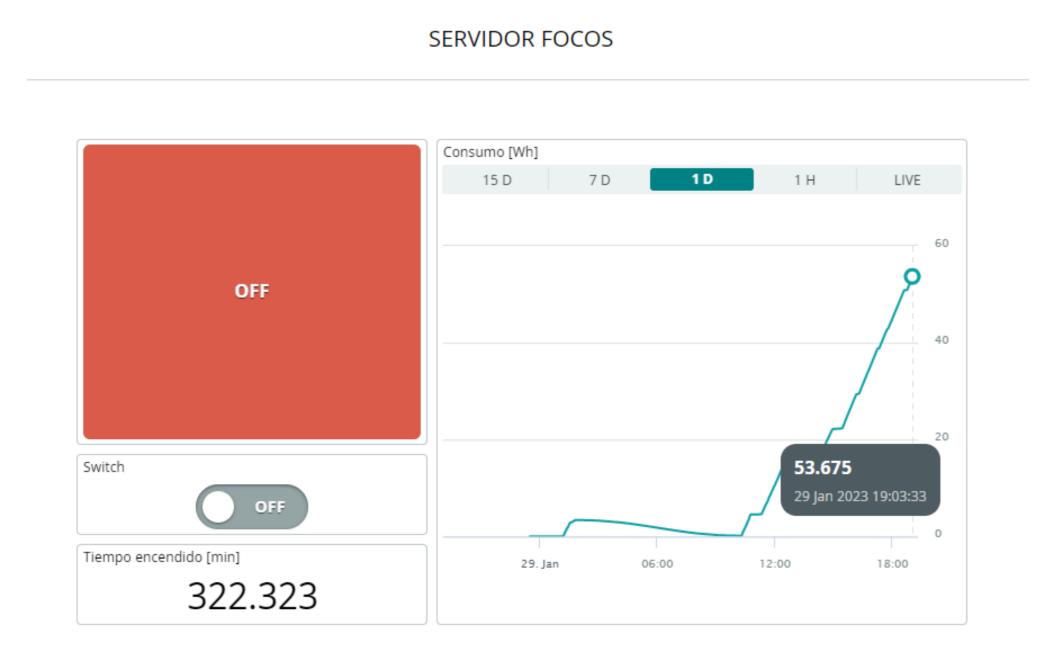
PROPUESTA

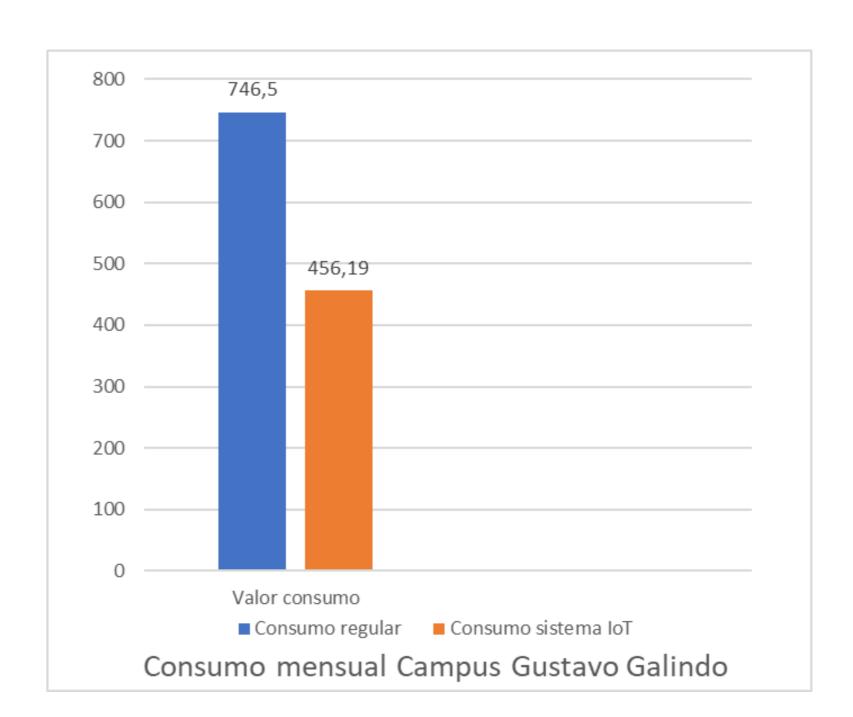
El sistema permite al usuario ahorrar energía eléctrica mediante un circuito de bajo presupuesto, el cual utiliza un sensor de movimiento RCWL-0516 y hace uso de la tecnología LoraWAN, para la transmisión de datos y control del estado encendido/apagado del foco de manera remota desde internet y mediante una aplicación de celular.



RESULTADOS

Se realizaron pruebas en el laboratorio de propagación de la ESPOL desde las 10:00 hasta las 19:00 y se realizaron los cálculos de gastos de consumo eléctrico estimando 16 focos led de 10W en 18 aulas para cada uno de los 16 bloques que conforman el Campus politécnico.





CONCLUSIONES

- El protocolo LoRaWAN nos permite optimizar el funcionamiento del dispositivo con respecto al bajo consumo de energía, ya que posibilita minimizar los gastos económicos con respecto al mantenimiento
- El sensor de movimiento de radar seleccionado en este proyecto tiene varias ventajas sobre otros sensores de detección que se encuentran en el mercado.
- El uso de la red LoRa nos permite tener escalabilidad con más dispositivos de sensores de movimiento conectados a grandes distancias del módulo máster, siendo este el encargado de compartir los datos del consumo.
- Al demostrar la eficacia del dispositivo con la disminución del consumo eléctrico, este puede ser implementado en otros aparatos eléctricos como aires acondicionados los cuales muchas veces quedan encendidos luego de que los estudiantes se han retirado de las aulas.