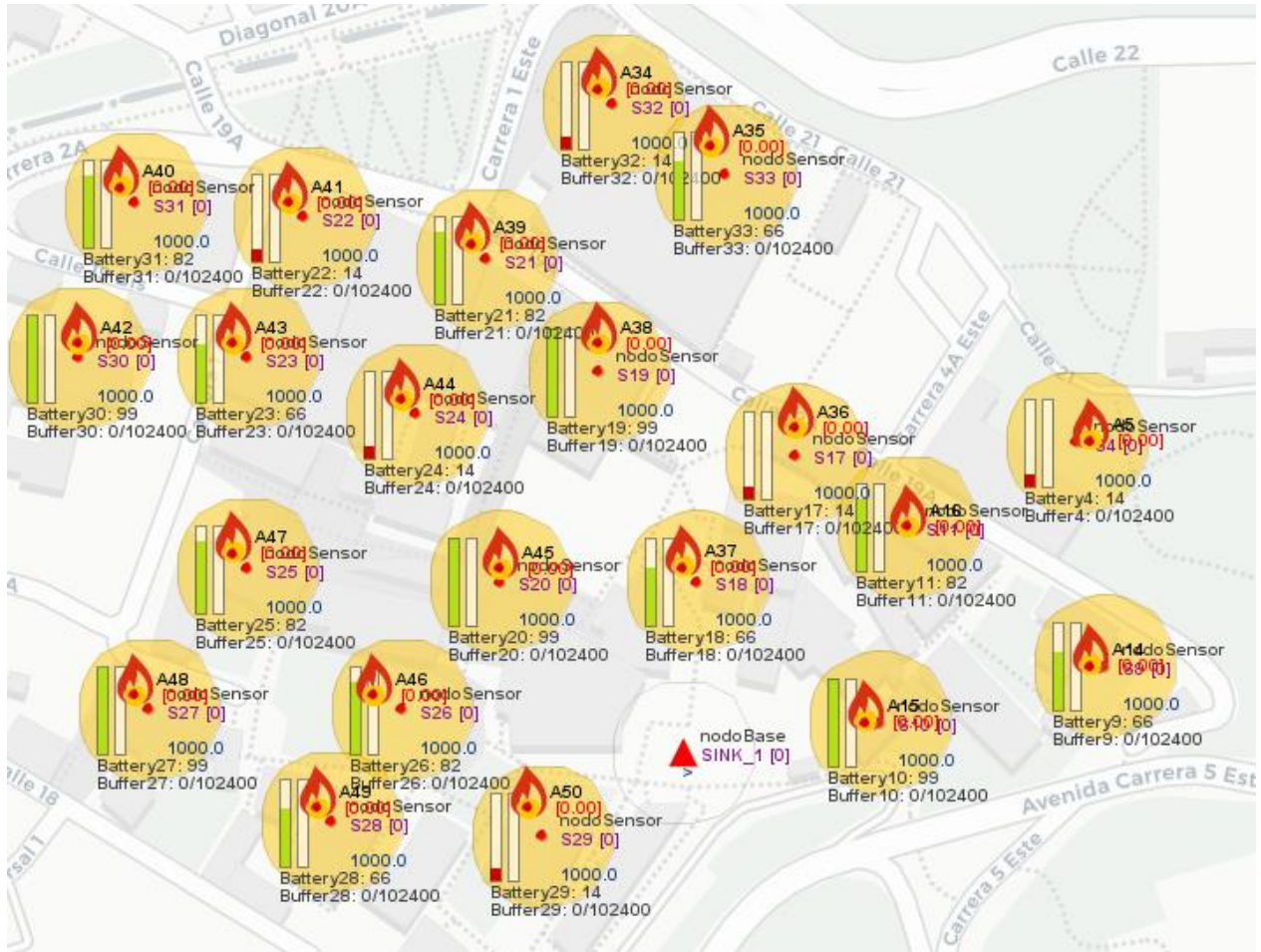


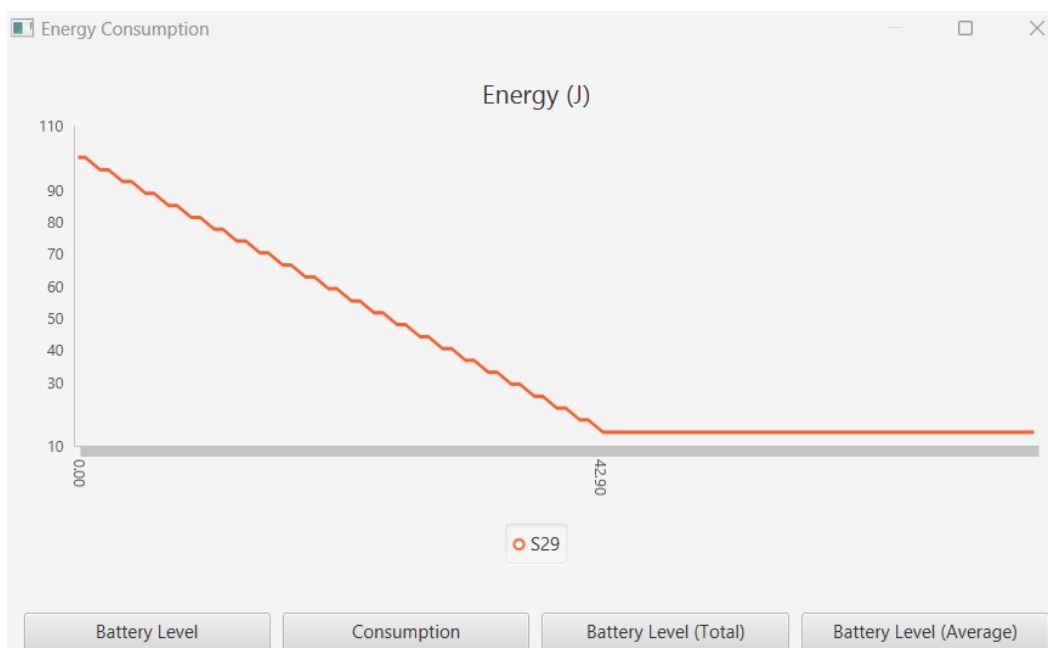
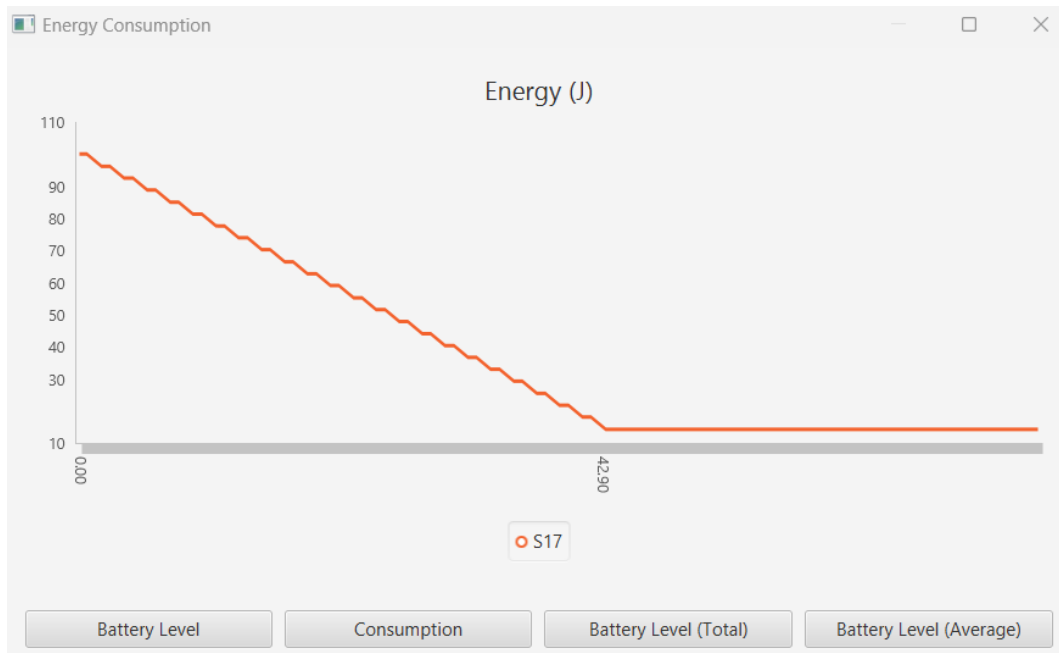
Reto 2

Juan Camilo Colmenares Ortiz

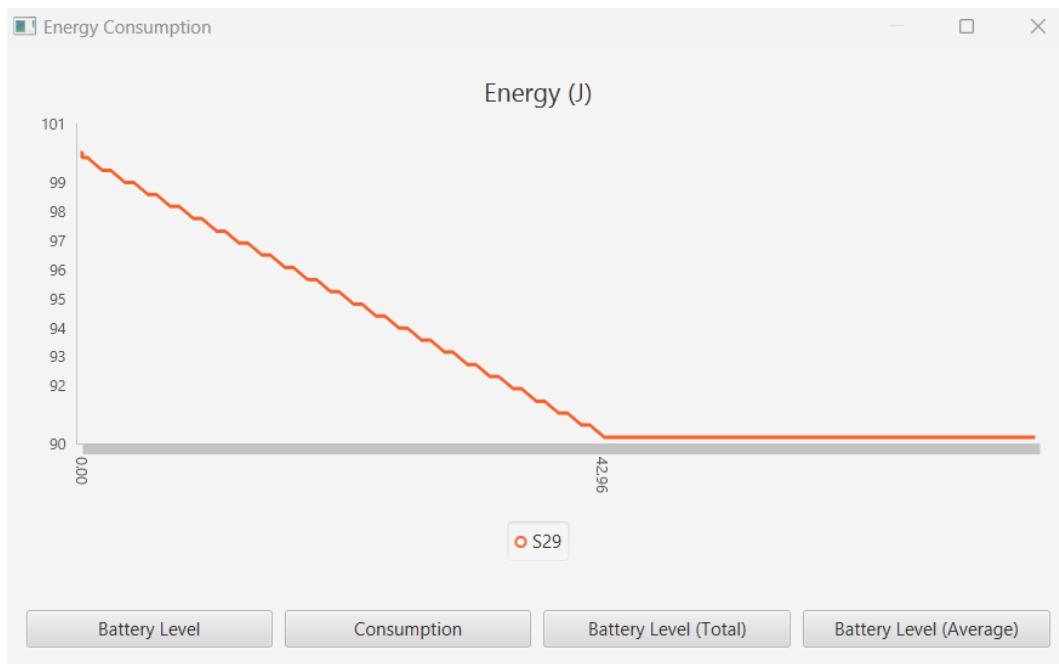
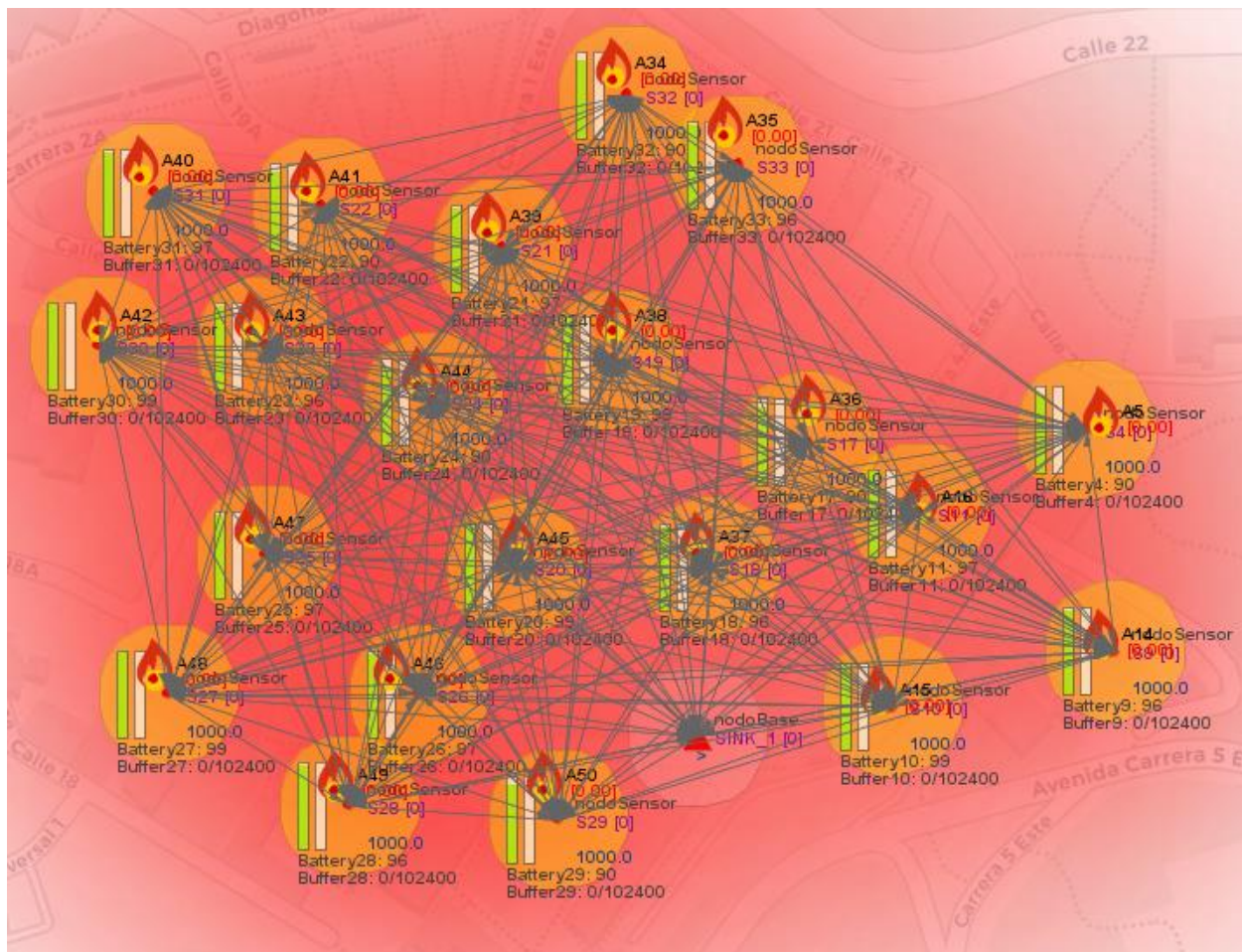
Jhina Rivera Arevalo

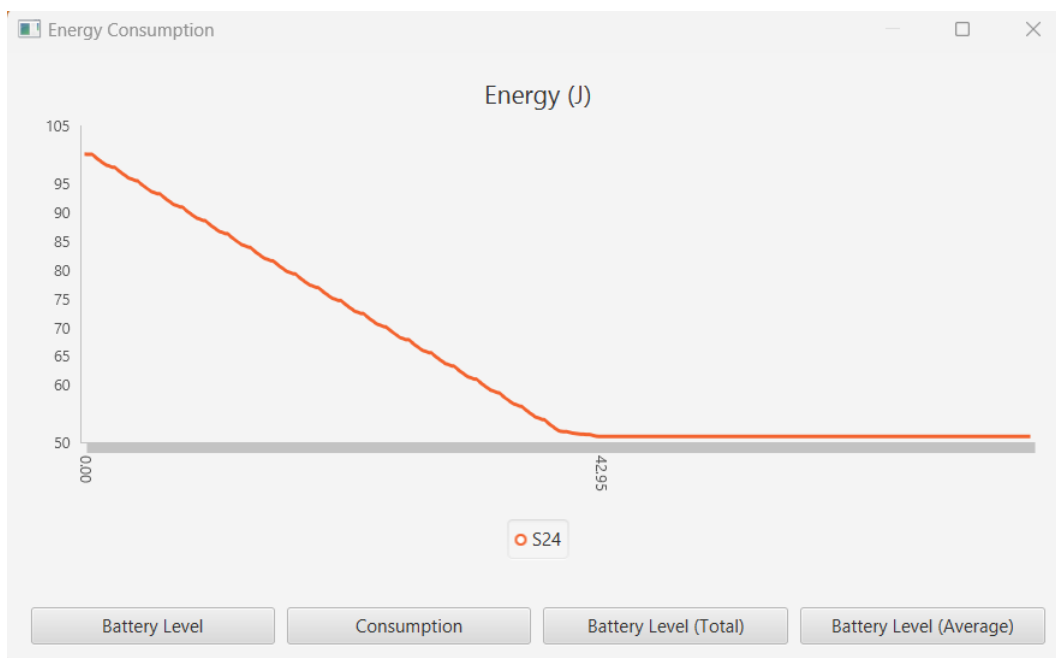
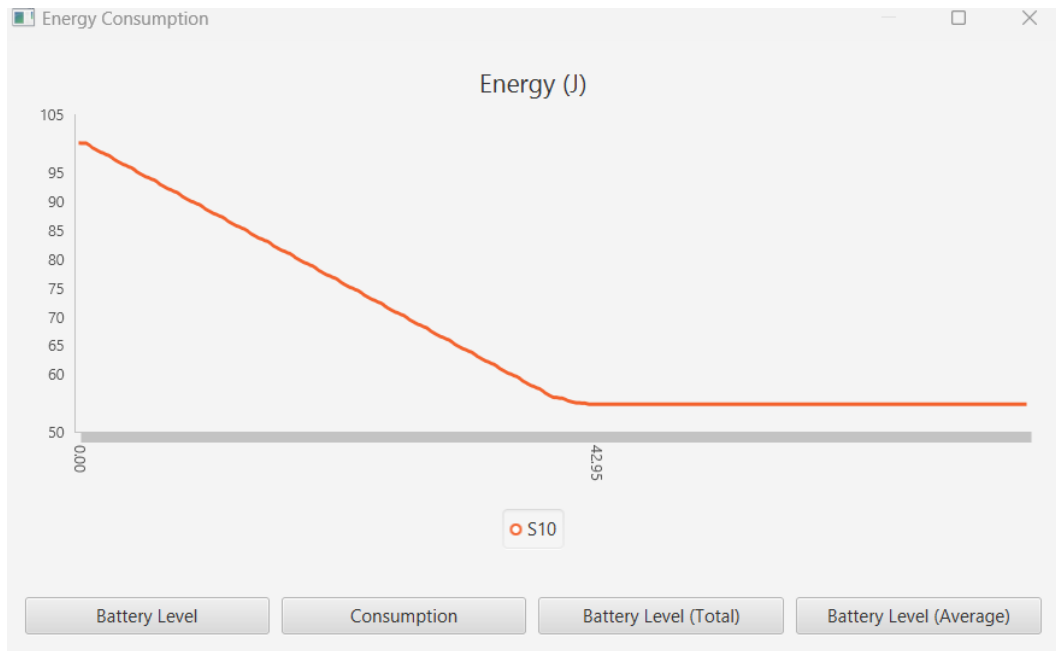
WIFI





Lora





1. Comparación de los resultados de las simulaciones realizadas para las siguientes tres tecnologías: Zigbee, WiFi, y Lora. Soportar la comparación con capturas de pantalla de los resultados obtenidos en las gráficas generadas por CupCarbon.

Escenario	Zigbee	WiFi	LoRa
Batería 17	76	14	90
Batería 29	84	14	90

Batería 4	84	14	90
Batería 10	54	99	99
Batería 24	50	14	90
Umbral de batería	100	100	100
Cantidad de mensajes enviados	Enviados: 10886 Recibidos: 21799	Enviados: 5624 Recibidos: 0	Enviados: 5650 Recibidos: 6069
Promedio de Iteraciones	$10886 / 76 = 143.13$	$5624 / 14 = 401.14$	$5650 / 90 = 62.78$

a. ¿Cuál de los protocolos agotó más rápido la batería? ¿A qué se debe esto?

- Batería S17: WIFI (14) agotó el batería más rápido.
- Batería S29: WIFI (14) agotó el batería más rápido.

Esto puede darse por:

- Frecuencia de Transmisión y Recepción: Si WIFI tiene una frecuencia de transmisión y recepción más alta que los otros protocolos en los escenarios dados, esto podría resultar en un mayor consumo de energía.
- Eficiencia Energética del Protocolo: Es posible que WIFI, en los parámetros específicos de tu simulación, no sea tan eficiente en términos de consumo de energía como los otros protocolos.
- Duración de Transmisión: Si WIFI tiene una duración de transmisión más larga que otros protocolos debido a sus características de protocolo, esto puede contribuir a un mayor consumo de energía.

b. ¿Alguno estándar no agotó la batería y la simulación finalizó por el número de mensajes enviados?

El consumo total de batería para Zigbee sería aproximadamente: $10886 \text{ mensajes} * 76 / \text{mensaje} = 826,936$. Es posible que Zigbee no haya agotado la batería y que la simulación haya finalizado debido al número de mensajes enviados.

El consumo total de batería para WiFi sería aproximadamente: $5624 \text{ mensajes} * 14 / \text{mensaje} = 78,736$. Es posible que WiFi no haya agotado la batería y que la simulación haya finalizado debido al número de mensajes enviados.

El consumo total de batería para LoRa sería aproximadamente: $5650 \text{ mensajes} * 90 / \text{mensaje} = 508,500$, es posible que LoRa no haya agotado la batería y que la simulación haya finalizado debido al número de mensajes enviados.

Al parecer ninguno de los protocolos (Zigbee, WiFi o LoRa) agotó la batería en ninguno de los casos y que la simulación finalizó debido al número de mensajes enviados.

c. ¿Cuántas iteraciones en promedio tardó en agotar la batería cada estándar?

- Zigbee tardó aproximadamente 143.13 iteraciones en promedio en agotar la batería.
- WiFi tardó aproximadamente 401.14 iteraciones en promedio en agotar la batería.
- LoRa tardó aproximadamente 62.78 iteraciones en promedio en agotar la batería.

2. Explicación del porqué de los resultados apoyándose en los conceptos estudiados acerca de las capas de dispositivos y comunicación de un sistema IoT.

Por un lado, ZigBee es un protocolo inalámbrico para redes domesticas inteligentes el cual consume baja energía, tiene redes de malla y es ampliamente compatible con dispositivos. Después esta WIFI el cual tiene altas velocidades de datos, amplia compatibilidad y tecnología estándar al costo de un mayor consumo energético y carece de redes de mallas inherentes. Por último, tenemos a Lora la cual es una tecnología que permite conexiones a grandes distancias y sirve para redes de IoT en las que se necesitan sensores que no dispongan de corriente eléctrica de red, además consume muy poca energía. Estos tres protocolos operan sobre la capa PHY y la capa MAC del modelo OSI.

3. URL repositorio: <https://github.com/camilolcoder/Grupo19-IOT>

Bibliografía

[Zigbee vs. Onda Z vs. WiFi - Iluminación LEDYi \(ledyilighting.com\)](http://ledyilighting.com)

[Comparación de LoRa Wireless con otras tecnologías en aplicaciones IoT \(internetdelascosas.xyz\)](http://internetdelascosas.xyz)

[Tecnología LoRA y LoRAWAN - Catsensors](http://catsensors.com)