

MONITOREO DE CONSUMO ENERGÉTICO RESIDENCIAL PARA AHORRO ENERGÉTICO Y DETECCIÓN DE ANOMALÍAS EN MEDIDORES UTILIZANDO SISTEMAS DOMÓTICOS Y SENSORES NO INVASIVOS.

PROBLEMA

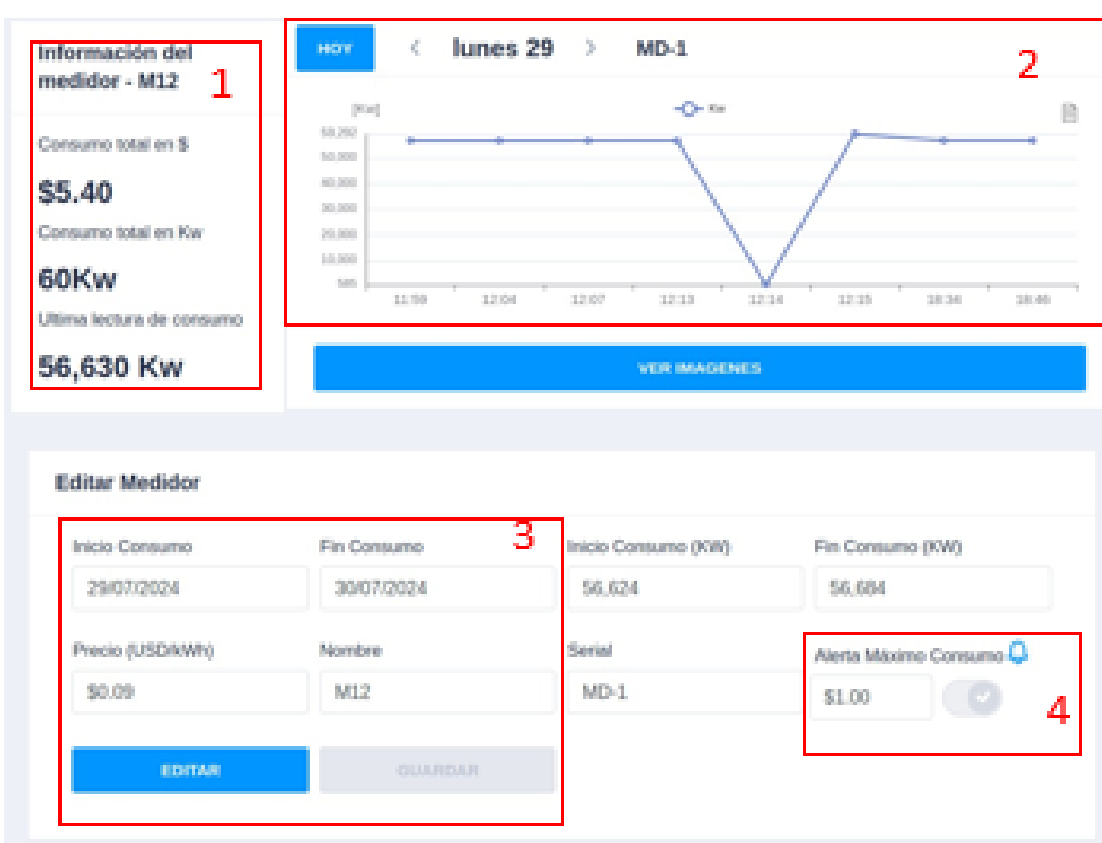
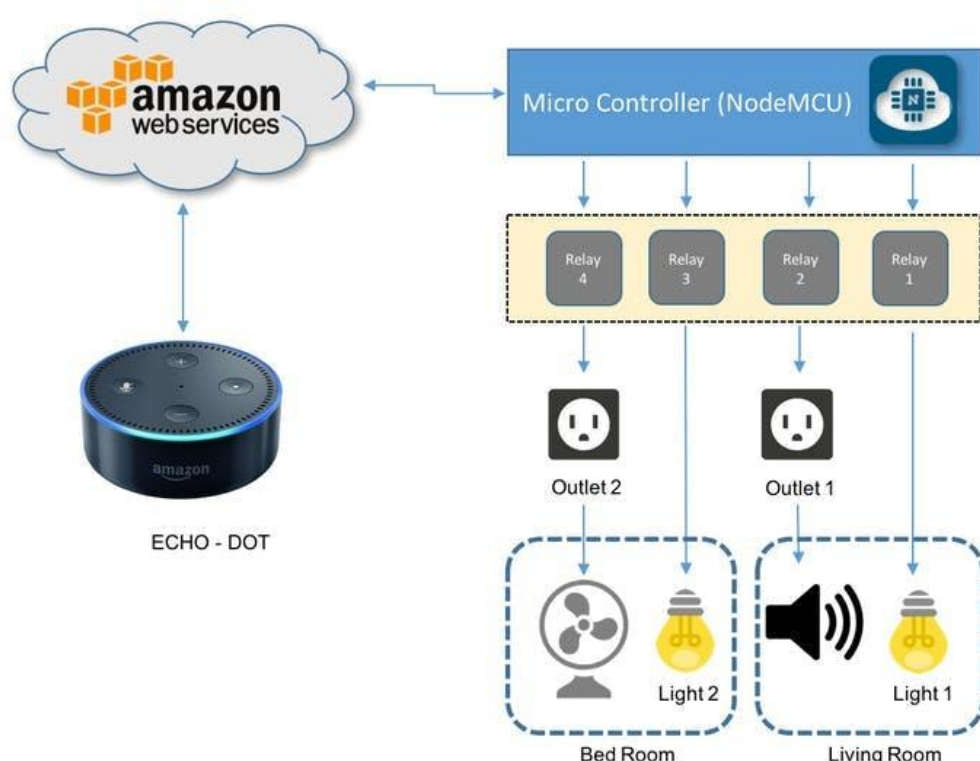
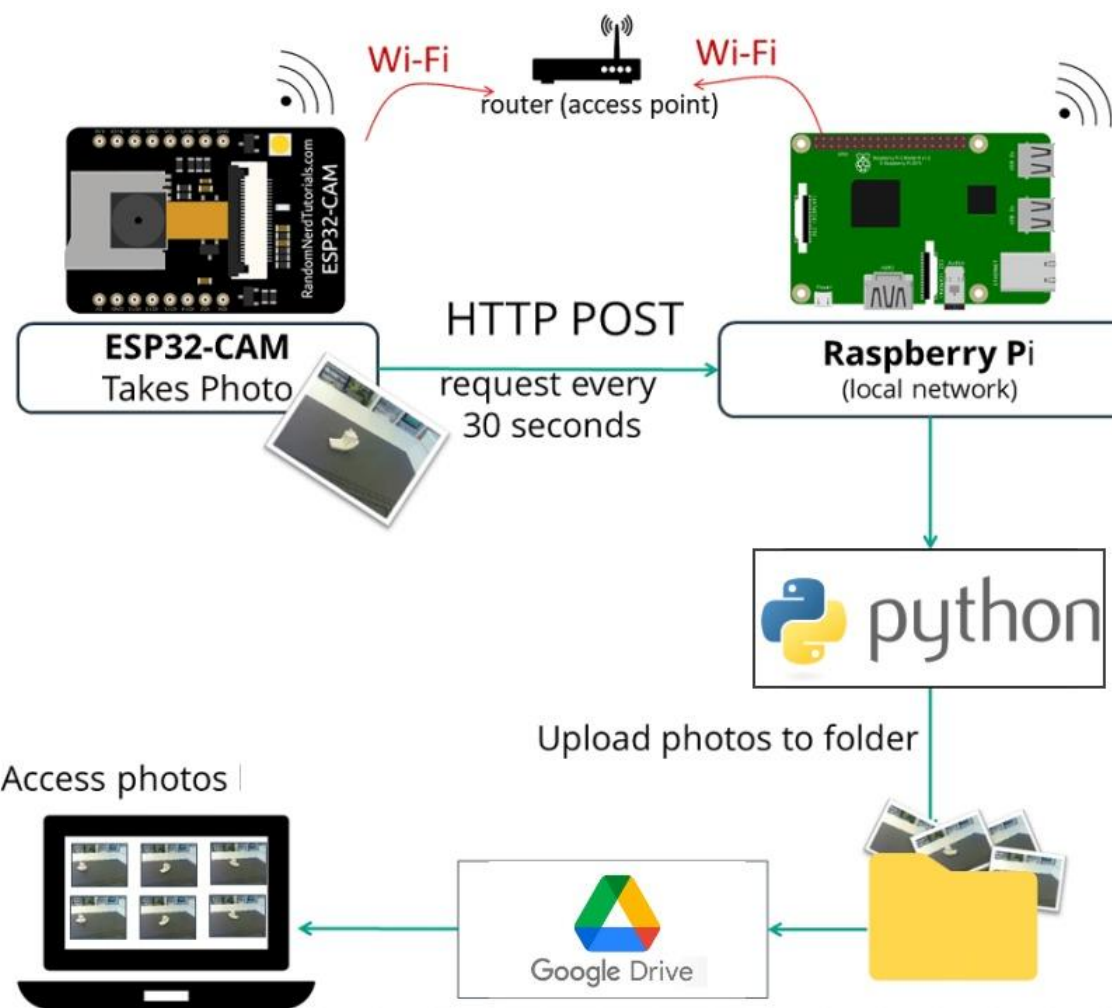
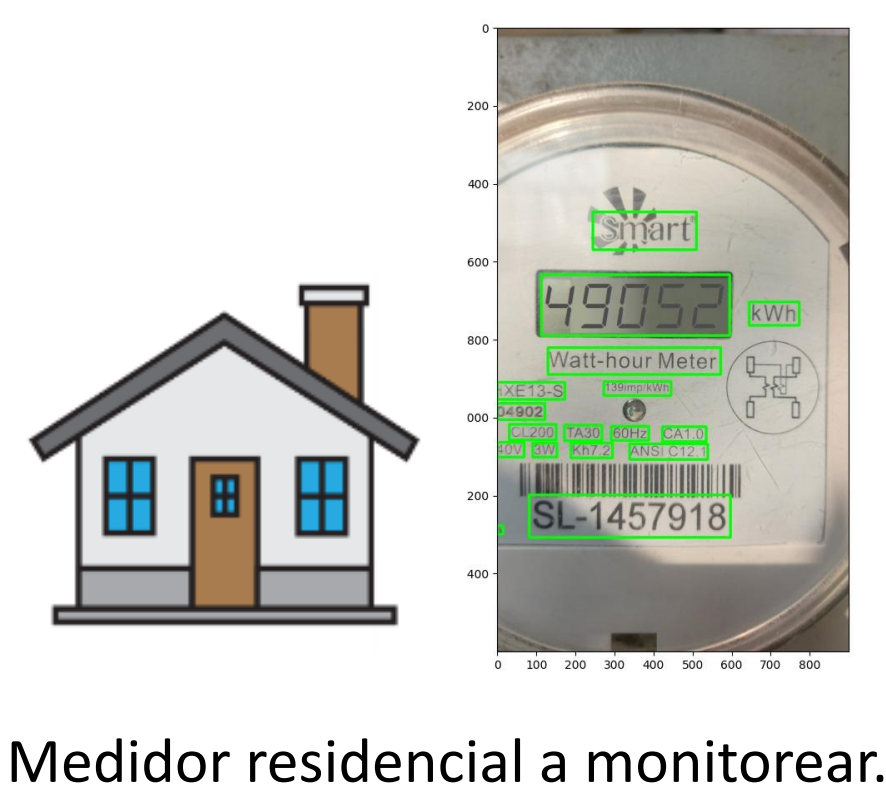
Guayaquil, siendo una de las ciudades más calurosas del Ecuador, experimenta un alto consumo energético, especialmente durante los meses más cálidos. Este incremento en la demanda de energía, combinado con un déficit nacional de generación eléctrica, ha causado un aumento significativo en las facturas de electricidad, generando descontento y desconfianza entre los residentes. Además, las ineficiencias en el uso de dispositivos eléctricos y posibles fallos en la medición del consumo han exacerbado la situación, impactando negativamente la economía de los hogares y la confianza en los proveedores de energía.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar mediante sistemas domótico, una herramienta de monitoreo y control del consumo energético, que permite optimizar el consumo y proporcionar información en tiempo real.

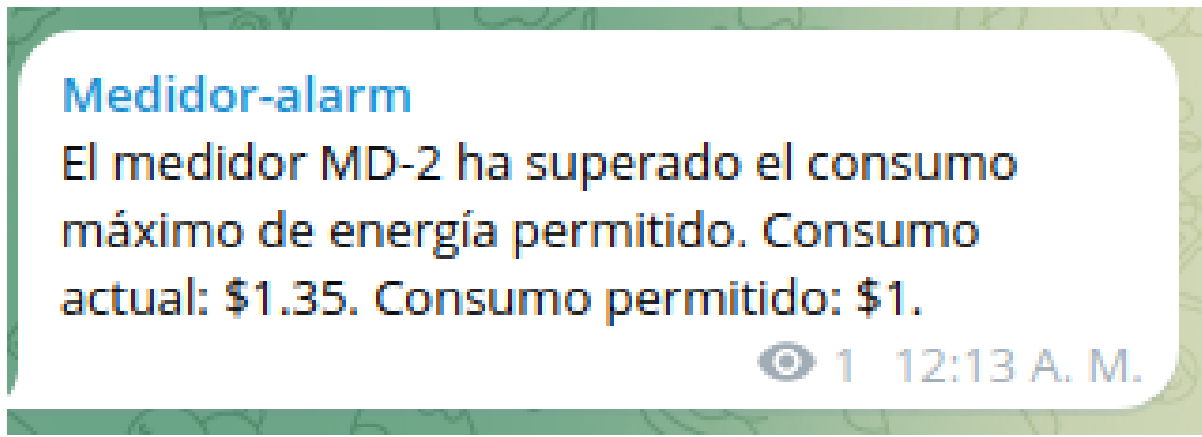
PROPUESTA

- Instalación de Sensores No Invasivos:** Colocación de sensores en los hogares para recopilar datos precisos de consumo energético.
- Desarrollo de una Plataforma de Visualización:** Creación de una plataforma accesible que permita a los residentes monitorear y analizar su consumo energético en tiempo real.
- Automatización del Consumo Energético:** Programación de automatizaciones para apagar dispositivos no utilizados según la ocupación y horarios, optimizando así el uso de energía.
- Alertas en Tiempo Real:** Implementación de un sistema de notificaciones que alerte a los usuarios sobre consumos excesivos o posibles anomalías.



RESULTADOS

Se ha implementado un prototipo de sistema de gestión energética que combina IoT, para optimizar el consumo eléctrico. El sistema proporciona una interfaz visual intuitiva que muestra el consumo en tiempo real y permite al usuario establecer umbrales de gasto. La integración con Alexa añade una capa de automatización, permitiendo controlar los dispositivos de mayor consumo por voz.



CONCLUSIONES

- El sistema permite la lectura de un medidor en tiempo real con mayor frecuencia y precisión, gracias a la captura de imágenes del medidor de forma no invasiva.
- Las automatizaciones y alertas permiten un control más eficiente de los dispositivos, evitando el desperdicio de energía.
- Al proporcionar datos actualizados sobre el consumo energético, los usuarios pudieron identificar sus patrones de consumo y ajustar sus hábitos en consecuencia, optimizando así el uso de la energía en sus hogares o negocios.