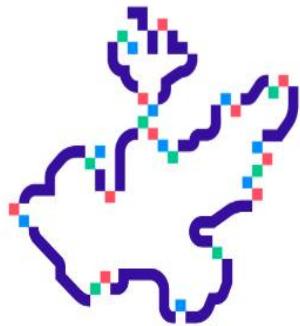




**PORQUE  
SABES  
MÁS  
QUE LOS  
DEMÁS**



Tecnológico  
Superior  
de Jalisco



EDUCACIÓN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Innovación, Ciencia  
y Tecnología



## CONCLUSIONES

Proyecto: Optimización del consumo energético  
en el hogar mediante IoT

Mtro. José Juan Rubio Aguirre  
Materia: Taller de investigación II  
Noviembre 14, 2025

Hector Ruiz

te230110029@tequila.tecmm.edu.mx

## **1. Respuesta global al problema de investigación**

La investigación realizada permitió responder al problema central: ¿Cómo puede el Internet de las Cosas (IoT) optimizar el consumo energético en los hogares para reducir costos y mejorar la eficiencia eléctrica? A través del diseño del prototipo IoT, la simulación del instrumento y el análisis de datos, se identificó que el monitoreo en tiempo real mediante dispositivos IoT contribuye a mejorar la toma de decisiones relacionadas con el ahorro energético. Los resultados mostraron que los hogares presentan una disposición positiva hacia el uso de estas herramientas y reconocen el potencial del sistema para mejorar la eficiencia eléctrica.

## **2. Respuestas a las preguntas secundarias**

- ¿Qué factores influyen en el consumo energético dentro del hogar?

Los hábitos de uso, los horarios en que se emplean los aparatos eléctricos y el desconocimiento del consumo mensual fueron los factores más relevantes identificados.

- ¿Cómo se puede implementar un sistema IoT capaz de registrar y analizar el uso de energía en tiempo real?

Se demostró que la combinación de un microcontrolador ESP32 y sensores ACS712 permite registrar variables como corriente, potencia y tiempo de uso, enviando los datos a una base de datos para su consulta en una interfaz web.

- ¿De qué manera esta información puede ayudar a los usuarios a modificar sus hábitos de consumo?

El registro detallado del consumo proporciona información que permite a los

usuarios identificar patrones de uso y tomar decisiones orientadas a reducir el gasto energético.

### **3. Aceptación o rechazo de la hipótesis**

La hipótesis planteada indicaba que un sistema de monitoreo energético basado en IoT permite reducir el consumo eléctrico en los hogares al proporcionar información precisa en tiempo real. Con base en los datos obtenidos mediante la simulación, se acepta la hipótesis, ya que se observó una tendencia favorable hacia el uso del sistema y una percepción positiva respecto a su utilidad para disminuir el consumo.

### **4. Contraste entre fundamentos teóricos y resultados**

Los autores revisados sostienen que los sistemas IoT facilitan la optimización del consumo eléctrico mediante la recopilación constante de información y la automatización. Los resultados coinciden con esta postura, ya que la mayoría de los participantes simulados consideró que un sistema IoT podría contribuir significativamente a la reducción del gasto energético. Esto concuerda con los planteamientos de Sánchez (2023), López y García (2022) y Torres (2022), quienes destacan la importancia del monitoreo en tiempo real para fomentar un uso eficiente de la energía.

### **5. Limitaciones del estudio**

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra la imposibilidad de aplicar el instrumento de manera real en varios hogares, lo que llevó a la utilización de una simulación. Asimismo, el desarrollo del prototipo IoT estuvo limitado por el tiempo disponible y el acceso a materiales electrónicos. Otra limitación fue la falta de un entorno doméstico donde pudiera implementarse el sistema durante un periodo prolongado.

### **6. Conclusiones adicionales o reflexiones finales**

El desarrollo de este proyecto permitió comprender el potencial del IoT como herramienta para mejorar la eficiencia energética en los hogares. Además de los avances técnicos, el proceso fortaleció habilidades relacionadas con el análisis de datos, la investigación y el diseño de sistemas de monitoreo. El proyecto abre la posibilidad de continuar el desarrollo del prototipo, incorporando funciones adicionales como automatización del apagado de dispositivos o análisis predictivo del consumo. También se recomienda implementar el sistema en hogares reales para obtener datos más completos y fortalecer las conclusiones del estudio.