

Ahorro Inteligente de Energía.

Marcelo Hernandez A01194283

Andres Piñones A01570150

Natalia Montemayor A00828262

Diego Morales A01197270

Javier Chávez Resendes A01235878

Introducción

IoT, o el internet de las cosas, es una funcionalidad de instrumentos con tecnología para conectarse a internet, con la intención de intercambiar información. Estos instrumentos acostumbran a tener sensores y transmiten la información de estos mismos hacia una computadora, la cual se conecta a internet y procesa estos datos. Por lo cual tener las utilidades de tu casa o oficina, permite que estas mismas trabajen juntas para lograr

Esta tecnología, tiene la capacidad de ayudar a eficientizar la manera en la cual gastamos energía en distintas áreas. Por ejemplo, por medio de un sensor se puede detectar si es necesario que, por ejemplo, un foco esté prendido. Un sensor de fotorresistencia, tiene la capacidad de detectar si un espacio está iluminado. Por medio de estos sensores, en un campo exterior, se puede determinar si es necesario prender los focos de un lugar.

El proyecto busca reducir el gasto de energía en lugares donde tiene un alto impacto en su uso y con ello ayudar al ahorro de energía. Se basa en un rico sistema de datos de sensores y software de inteligencia, permite un ahorro de energía de hasta un 90%.

El sistema monitorea el gasto de energía, temperatura, condiciones lumínicas, etc. debido a que disponen de múltiples sensores para detectar en todo momento estos aspectos. Con estos sensores, busca identificar las oportunidades de ahorro de energía y por medio de wifi checar su monitoreo.

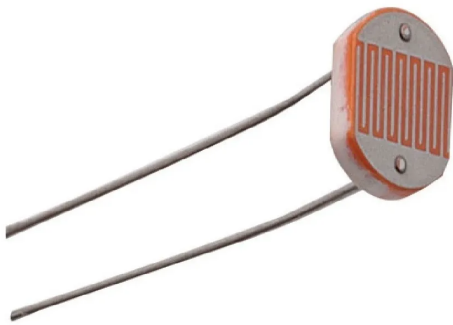
Descripción de sensores para la propuesta:

Entre las herramientas que se buscan implementar en la propuesta de IOT está el monitoreo del tiempo de uso de los focos o el gasto de energía, así como del ahorro, parte valiosa que permite análisis de la información para toma de decisiones o verificar el desempeño del sistema automatizado.

Para esta propuesta se requeriría el uso de microcontroladores como puede ser el **NodeMCU** que cuenta con un módulo de wifi permitiendo esta conexión al internet y a bases de datos.



Para la capa física en cuestión de sensores el sistema de automatización se basará en las horas del día donde hay luz y cuando ésta disminuye activar los focos respectivos. Para esto se utilizarían fotoresistores o LDRs los cuales al detectar la ausencia o una disminución de luz declarada en unos parámetros accionarán los actuadores que en este caso particular son focos o luces.



Este proyecto medio ambiental es sumamente confortable y necesario para los tiempos actuales, en los que al menos en México y Estados Unidos se ha sufrido escasez de los combustibles para generar energía eléctrica lo cual provocó apagones nacionales en el mes de febrero del presente año y en consecuencia aumentos de los precios y tarifas de los servicios de electricidad, gas natural y gas LP. Por lo tanto, las principales metas de miles de hogares y empresas es reducir el consumo de estos servicios básicos.

Nuestro proyecto AIE nos brinda una solución integral de este problema. Una bombilla incandescente común consume alrededor de 60 watts/hora con 800 lúmenes, en cambio un foco led consume 9 watts/hora por 900 lúmenes. En una residencia promedio del país hay un total de 15 focos; suponiendo un uso continuo el consumo con bombillas incandescentes es de 900 watts/hora y el de focos led es de 135 watts/hora, a partir de aquí se tiene un ahorro del 85% de energía eléctrica. Además, con nuestro sistema de IoT el cual con ayuda de los sensores disminuye la luminosidad de las lámparas gracias a los lúmenes que nos provee el sol bajo la sombra siendo alrededor de 300 a 500 lúmenes en un día despejado, por lo tanto al estar activados los focos ahorradores con el porcentaje adecuado para alcanzar la luminosidad exacta el gasto es de 75

watts/hora siendo así que esto nos brinda un ahorro máximo del 92% de energía eléctrica. Es decir, el ahorro se encuentra entre el 85 al 92% de energía.

Conclusión

En conclusión quisimos crear un proyecto de IoT que ayudará a reducir el gasto de energía eléctrica por medio de sensores y softwares de inteligencia, los cuales permitirán que se modere la cantidad de tiempo que se utilizan los dispositivos eléctricos, mediante fotoresistores que detectarán automáticamente las horas del día donde exista mayor luz solar, para proporcionar la potencia a los focos indicados, ya sea mayor potencia si existe menor luz solar o viceversa, logrando ayudar a disminuir la cantidad de energía eléctrica utilizada por el usuario.

- (1) Santa,R. (2018). Soluciones IoT buscan ayudar al medio ambiente. Recuperado el 18 de marzo de 2021 de, <https://www.avilatioamerica.com/201803205264/noticias/tecnologia/soluciones-iot-buscan-ayudar-al-medio-ambiente.html>
- (2) Energy solutions. (2021). Ahorro de energía con Iluminación Inteligente Industrial. Recuperado el 18 de marzo de 2021 de, <https://geniadigitallumens.com/>
- (3) Morgan, J. (2017, April 20). A simple explanation of 'the internet of things'. Retrieved March 19, 2021, from <https://www.forbes.com/sites/jacobmorgan/2014/05/13/simple-explanation-internet-things-that-anyone-can-understand/?sh=788fb3511d09>