



EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA ILUMINACIÓN DE AUTOVÍAS

Profesor coordinador: Manuel León Arjona

Nicolás Muñoz Merat, Antonio Giráldez Borrego, Antonio Fernández Rodríguez

IES Ostippo

Ctra. del Becerrero, 3. 41560 Estepa (Sevilla)

tecnologiamleon@gmail.com

Por todos es conocido que, a lo largo de algunos kilómetros de vía en los accesos a las grandes ciudades, existe iluminación permanente desde que disminuye la luz solar hasta el amanecer. Este hecho está regulado y es un factor importante en cuanto la seguridad de la conducción. Al mismo tiempo observamos que un porcentaje relevante del tiempo no hay presencia de tráfico, sobre todo a altas horas de la noche, lo que provoca un gasto energético innecesario, tanto en cuestiones económicas como medioambientales. Por todo lo anterior, el trabajo que nos ocupa trata de diseñar y desarrollar un sistema eficiente para controlar el encendido y apagado inteligente de las luminarias de las autovías. Se realizará un estudio para determinar un promedio de distancia iluminada en los accesos de un muestreo de ciudades españolas. Evidentemente, dicha iluminación va a depender de múltiples factores como vías de uno o varios sentidos, número de carriles, salidas o entradas en la vía, etc. Con todo ello, se implementará un prototipo que simule una cierta distancia de autovía que, mediante sensores determine la presencia o no de tráfico. Un sistema automático microcontrolador ejecutará un protocolo de actuación para que se asegure la iluminación al paso de vehículos y se haga de manera transparente y eficiente. Se evalúa el sistema con distintos tipos de sensores y protocolos y se determina la solución más adecuada, atendiendo al impacto y a la puesta en marcha de un posible sistema real.

Palabras clave: *Arduino, energía, sensores, iluminación, protocolo.*