



DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA ILUMINACIÓN RESIDENCIAL

Alberto Domínguez Torres¹, Osvaldo López Hernández¹ y Alfredo Benitez Lara¹

¹ Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. adominguezt91@gmail.com

Los paneles fotovoltaicos que se usan comúnmente tienen un costo elevado y requieren de bastante espacio para su instalación. Para dar una alternativa a esta situación, en el presente proyecto se propone la fabricación de paneles solares en módulos con capacidad de adaptarse a áreas reducidas o específicas con un método ya desarrollado en la industria. El método de fabricación consiste en colocar en un vidrio bajo en hierro de 3 mm de espesor una estructura formada de una celda fotovoltaica entre dos hojas de EVA seguido de una hoja de acetato; de esta manera se reduce el peso, el costo del módulo y se asegura un aislamiento adecuado para ser usado a la intemperie. El sellado se realiza introduciendo los módulos a un horno al vacío a 115°C por 2 horas. La interconexión de los paneles se realiza con unos conectores diseñados para soportar la intemperie, asegurando el aislamiento de los contactos entre cada módulo. La energía obtenida con los módulos fotovoltaicos se almacenó en una batería de 12V, en donde un controlador de carga distribuye la energía que se suministra a los sistemas de iluminación. El controlador de carga se diseñó con sistemas digitales implementando una interfaz gráfica para el usuario donde se muestra el tiempo aproximado de energía disponible y la distribución de la carga para un dispositivo eléctrico. Cabe mencionar, que al ser módulos tan livianos e independientes se pueden utilizar para producir energía en lugares donde las compañías de electricidad no tengan cobertura.