



ESTACIÓN PÚBLICA DE CARGA PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A CARGAS NO-LINEALES

José Merced Lozano García¹, Brenda Paola Guzmán Escoto¹, Silvia Cassandra De la Fuente Capetillo¹, Jesús Martínez Patiño¹, Osvaldo Rodríguez Villalón¹ y Miguel Ángel Gómez Martínez¹

¹ Universidad de Guanajuato. jm.lozano@ugto.mx

En el presente trabajo se presenta la implementación de un prototipo experimental de una *Estación Pública de Carga* (PCS) basada en paneles fotovoltaicos, capaz de suministrar energía eléctrica de gran calidad a cargas no-lineales de baja potencia. La naturaleza de las cargas contempladas, además de la utilización de dispositivos conmutadores de potencia empleados en los convertidores de energía CD-CA, provocan que los voltajes de salida de este tipo de equipos presenten distorsiones en su forma de onda y variaciones en su magnitud. Tales condiciones operativas adversas pueden ocasionar malfuncionamientos en los dispositivos sensibles que estén recibiendo la energía de la PCS, además de que no permitirían el máximo aprovechamiento de la energía generada por el panel fotovoltaico. La PCS consta de un panel fotovoltaico como fuente de suministro, una batería como dispositivo de almacenamiento y una Fuente Inversora de Voltaje (VSI), la cual se encarga de acondicionar el voltaje en CD generado por el Panel. Para la conmutación de los interruptores de estado sólido se utiliza la estrategia SPWM, la cual, en conjunto con un controlador PI, se encargan de sintetizar las señales de salida de la PCS, mitigando la distorsión provocada por las cargas no lineales. Tanto la técnica de control, como la estrategia de modulación, se implementan en la tarjeta de control DS1104R&D de dSPACE®. Como parte del proceso de diseño de la PCS, el sistema completo se simula en Simulink de Matlab®; mientras que para verificar el desempeño del prototipo experimental, se realizaron una serie de pruebas bajo diferentes condiciones operativas en la carga.