

JORNADAS DE INVESTIGACION, EXTENSIÓN y VINCULACIÓN 2012
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNaM

**DISEÑO DE UN TRANSFORMADOR DE ALTA FRECUENCIA PARA
CONVERTIDOR CC-CC FULL-BRIDGE UTILIZADO EN SISTEMAS
FOTOVOLTAICOS**

Guillermo A. Fernández ⁽¹⁾ – Fernando Botterón ⁽²⁾

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ingeniería. Dpto. de Electrónica.
Proyecto de investigación: PICT – 2008 – 0704

⁽¹⁾ guillermo.fernandez.fio@gmail.com, ⁽²⁾ botteron@gmail.com

Modalidad: Ponencia **Director:** Dr. Ing. Fernando Botterón

RESUMEN

Los sistemas fotovoltaicos empleados para proveer energía eléctrica a cargas de corriente alterna o para conectarse a la red de distribución, requieren de un circuito denominado inversor el cual es capaz de adaptar la tensión de corriente continua proporcionada por los paneles fotovoltaicos, adecuándola a los niveles de la tensión de corriente alterna requeridos en la instalación. Para efectuar la adaptación mencionada, los inversores poseen una etapa de entrada denominada convertidor CC-CC. Esta etapa se encarga de elevar el voltaje proporcionado por los paneles fotovoltaicos, con la finalidad de obtener un nivel adecuado de tensión CC, para la transformación a un voltaje de CA por el resto del inversor.

La conversión CC-CC es efectuada a través de técnicas de conmutación de llaves, pudiéndose utilizar para esto distintas topologías de circuitos. Para potencias superiores a 3kW, es conveniente utilizar convertidores del tipo full-bridge, debido a que en estos, los dispositivos semiconductores utilizados como llaves poseen menores exigencias de tensión y corriente en comparación con otras topologías.

Los convertidores full-bridge necesitan un transformador para proporcionar la elevación de tensión requerida en el inversor. Con el fin de obtener beneficios en los costos de fabricación en estos convertidores, es necesario que el transformador del convertidor opere con tensiones de alta frecuencia. De esta forma puede contarse con altas densidades de potencia en reducidas dimensiones.

Para el diseño del transformador utilizado en los convertidores mencionados, es necesario tener en cuenta consideraciones especiales tales como el material utilizado, la forma constructiva, etc. Estas consideraciones son tratadas en este trabajo, el cual forma parte de la tesis "Proyecto e implementación experimental de un convertidor CC-CC para paneles fotovoltaicos utilizados en sistema de generación híbrida con microcentral hidroeléctrica", correspondiente a la Maestría en Energías Renovables realizada por el primer autor.

PALABRAS CLAVE: Transformador, alta frecuencia, sistemas fotovoltaicos, convertidores CC-CC, full-bridge, inversor.