
**IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE CONTROL PREDICTIVO EN UN
CONVERTIDOR DE 4 PIERNAS**

**VÍCTOR MANUEL OLEA ORTIZ
INGENIERO CIVIL MECATRÓNICO**

RESUMEN

El inversor fuente de voltaje de cuatro piernas es un convertidor de potencia trifásico compuesto por ocho switches y un enlace dc, el cual convierte la corriente continua de entrada en corriente alterna trifásica a la salida con frecuencia y amplitud variable. Este convertidor se caracteriza por su cuarta pierna, la cual es la encargada de controlar la secuencia cero de los sistemas, su diseño es simple y es muy utilizado en sistema de generación distribuida. En este trabajo de memoria se presenta el diseño de algoritmos de control predictivo de corriente con y sin etapa de modulación para un convertidor de cuatro piernas, los cuales serán sometidos a una carga resistiva inductiva balanceada y desbalanceada. Tres controles son propuestos. El primero de ellos es el control predictivo clásico de corriente, el segundo es el control predictivo con etapa de modulación 2D-SVM y el tercer control incorpora una etapa de modulación 3D-SVM. Para validar los controles predictivos se realizaron pruebas de simulación y análisis de resultados, observándose el buen desempeño de las técnicas, mientras que las corrientes de carga logran un buen seguimiento de las corrientes de referencia, con bajo error en estado estacionario y bajos niveles de THD. Finalmente los controles son comparados entre sí, evidenciando los buenos resultados que se obtienen cuando los controles incorporan una etapa de modulación en su diseño. Las simulaciones realizadas permitieron validar los controles propuestos, logrando cumplir con los objetivos propuestos, además de lograr avances en el área de la implementación de control y modulación para convertidores de cuatro piernas, los cuales permiten al LCEEP profundizar en esta área de estudio con nuevos temas de investigación.