

---

**CONFIGURACIÓN MULTISTRING DE DOBLE ETAPA DC-DC PARA  
CONVERSIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA**

**DIEGO NICOLÁS DE PABLO ROJAS SEPÚLVEDA  
INGENIERO CIVIL MECATRÓNICO**

**RESUMEN**

La utilización de energías renovables para la generación de electricidad ha sido un tema de gran importancia en estos tiempos debido a las nuevas políticas que protegen el medio ambiente, como por ejemplo la reducción de emisión de dióxido de carbono. Además, son las principales alternativas para cubrir la alta demanda energética que va en aumento en estos tiempos. Los convertidores de potencias juegan un papel fundamental en la generación de electricidad por medio de las energías renovables, siendo un tema de investigación relevante hoy en día en la industria eléctrica con la finalidad de aumentar la eficiencia energética.

En la presente memoria de título se da a conocer una configuración *multistring* de doble etapa dc-dc para la conversión de energía solar fotovoltaica con fines de laboratorio; donde una etapa se encarga del control MPPT de cada cadena de paneles fotovoltaicos y la otra etapa se encarga de mantener un voltaje estable de salida dentro de ciertos rangos para la alimentación de una celda de puente H de un convertidor multinivel de 27 niveles asimétricos, el cual inyecta la energía eléctrica a la red. La problemática que se aborda en este documento es que los paneles fotovoltaicos no trabajan en su punto de máxima potencia, por lo tanto, se necesita estrategias para extraer la máxima energía, con la restricción de mantener un voltaje estable de salida para alimentar una celda de puente H, para el correcto funcionamiento del convertidor multinivel asimétrico. Para resolver la problemática es necesario convertidores dc-dc que se encarguen del control MPPT y del voltaje de salida simultáneamente, debido a que el convertidor multinivel asimétrico opera con patrones de disparos fijos para su adecuado funcionamiento y no es posible agregarle tareas extras. La implementación experimental y simulación de la configuración *multistring* de doble etapa dc-dc considera la alimentación a una carga resistiva y a una fuente de voltaje, logrando resultados satisfactorios que posteriormente pueden ser integrados al convertidor asimétrico.