



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Facultad de Ciencias

**GRADO EN INGENIERÍA
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

TRABAJO FIN DE GRADO

**ESTUDIO COMPARATIVO DE
TOPOLOGÍAS Y MODULACIÓN EN
CONVERTIDORES DC-DC PARA
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS**

Presentado por:
D. Jesús López Ríos

Tutor:
D. Diego Pedro Morales Santos
D. Noel Rodríguez Santiago

Curso académico 2020/2021



UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

ESTUDIO COMPARATIVO DE TOPOLOGÍAS Y MODULACIÓN EN CONVERTIDORES DC-DC PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Autor: D. Jesús López Ríos

Directores: D. Diego Pedro Morales Santos

D. Noel Rodríguez Santiago

Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores

Palabras clave: convertidor DC-DC, Buck, Boost, Buck-Boost, Flyback, Sepic, Cuk, Zeta, Half-Bridge, Full-Bridge, Luo, Push-Pull, DAB, MPPT, Panel Solar, PWM, LTSpice, Simulink

Resumen: En el presente trabajo se obtienen, de forma tanto analítica como simulada usando LTSpice, los resultados de implementar 12 convertidores DC-DC diferentes, de gran uso en aplicaciones fotovoltaicas. Definiendo una serie de requerimientos generales que deben cumplir todas las topologías, con el fin de poder compararlas entre sí en términos de costes, eficiencia, y estrés que sufren los distintos componentes. Además, se realizan los cálculos teóricos, y las simulaciones empleando modelos circuitales, de los paneles solares designados para alimentar los convertidores. Tras esto, se implementa una técnica MPPT (con Simulink) para dos de los convertidores previamente analizados, con el fin de comparar los resultados obtenidos, con los de las simulaciones realizadas en LTSpice. Finalmente, se explican algunas técnicas MPPT y estrategias de modulación.