



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Facultad de Ciencias

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

TRABAJO FIN DE GRADO

Diseño de un convertidor Buck sin monitorización de corriente del inductor

Presentado por:

D^a. Blanca Bellido Pérez

Tutor:

Prof. Diego P. Morales Santos

Prof. Noel Rodríguez Santiago

Curso académico 2022/2023



UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

DISEÑO DE UN CONVERTIDOR BUCK SIN MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE DEL INDUCTOR

Autor: Blanca Bellido Pérez

Directores: Diego P. Morales Santos
Noel Rodríguez Santiago

Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores

Palabras clave: convertidor reductor, control en modo de voltaje, control en modo de corriente, PWM, esquemas de control, eficiencia energética, sensor de corriente.

Resumen: El proyecto consiste en el diseño de un convertidor Buck sin monitorización de corriente del inductor, controlando el convertidor en modo de voltaje en lugar de en modo de corriente, con el fin de evitar el uso de un sensor de corriente. Se proponen

cuatro esquemas de control diferentes, cada uno con su respectivo diseño del circuito, realizado en el programa LTspice en el que se simulan dichos circuitos. Además, se realiza el diseño de la PCB para cada esquema en el programa Eagle.

Abstract: The project involves the design of a Buck converter without inductor current sensor, controlling the converter in voltage mode instead of current mode, in order to avoid the use of a current sensor. Four different control schemes are proposed, each one with its corresponding circuit design, made using LTspice program, in which these circuits are simulated. Additionally, the PCB design is carried out for each scheme using the Eagle program.