



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

---

Facultad de Ciencias

GRADO EN INGENIERÍA  
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

TRABAJO FIN DE GRADO

**Desarrollo de  
supercondensadores  
basados en óxido de  
grafeno reducido para  
aplicaciones de *energy  
harvesting*.**

Presentado por:

D./D<sup>a</sup>. José Manuel Robledo Reyes

Tutor:

D. Andrés Godoy Medina

D. Noel Rodríguez Santiago

Curso académico 2021/2022



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

**“DESARROLLO DE SUPERCONDENSADORES EN ÓXIDO DE GRAFENO REDUCIDO PARA APLICACIONES DE ENERGY HARVESTING”**

Autor: José Manuel Robledo Reyes

Directores: Andrés Godoy Medina  
Noel Rodríguez Santiago

Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores

**Palabras clave:** Supercondensadores, electrodos, electrolitos, grafeno inducido por láser, poliimida (Kapton), polieteremida (PEI), voltametría cíclica, espectroscopía Raman.

**Resumen:** Estudio basado en la revisión bibliográfica de los supercondensadores como dispositivo de almacenamiento de energía y su obtención de forma experimental, mediante la técnica de grafeno inducido por láser (LIG), para su posterior caracterización mediante técnicas como la voltametría cíclica (VC) y la espectroscopía Raman, para analizar el efecto del sustrato sobre el que se fabrica y el electrolito aplicado, así como el diseño de los electrodos y la velocidad de barrido a la que se realiza el estudio.