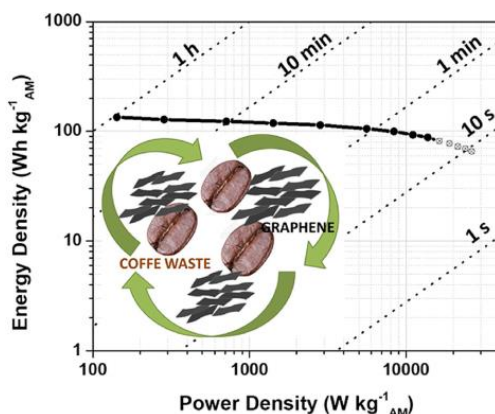


## El papel del grafeno en la preparación de electrodos avanzados para su aplicación en condensadores híbridos de doble capa

J.L. Gómez-Urbano<sup>1,2</sup>, G. Moreno-Fernández<sup>1</sup>, M. Arnaiz<sup>1</sup>, J. Ajuria<sup>1</sup>,  
 T. Rojo<sup>2</sup>, D. Carriazo<sup>1,3</sup>

- <sup>1</sup> CIC energiGUNE, parque Tecnológico de Álava 48, 01510, Vitoria, jlgomezurbano@cicenergigune.com  
<sup>2</sup> Universidad del País Vasco UPV/EHU, 48080, Bilbao  
<sup>3</sup> IKERBASQUE, Fundación vasca para la ciencia, 48013, Bilbao

Los supercondensadores híbridos de Litio-ion (LICs) han recibido recientemente un gran interés gracias a su capacidad de combinar las elevadas densidades energéticas de las baterías ion litio con las altas potencias de los avanzados condensadores de doble capa [1]. En este estudio presentamos un enfoque sintético sencillo, ecológico y económico para la preparación de compuestos de carbono a partir de la pirólisis y activación de residuos de café y óxido de grafeno, así como su evaluación electroquímica como electrodos para LICs. Con el objetivo de mejorar el rendimiento del dispositivo se han optimizado diferentes parámetros críticos del electrodo negativo (presencia de las láminas de grafeno, tamaño de partícula, masa de material activo) como para el positivo (ratio de activación, área superficial, tamaño de poro). Como resultado, los LICs fabricados presentaron un rendimiento superior en términos de energía, potencia y ciclabilidad, con una densidad energética de 100 Wh kg<sup>-1</sup> a 9,000 W kg<sup>-1</sup> y más 15,000 ciclos de carga/descarga [2].



### Referencias

- [1] J.Lang, X. Zhang, B. Liu, R. Wang, J. Chen, X. Yan, *J. Energy Chem.*, **2018**, *27*, 43-56.  
 [2] J.L. Gómez-Urbano, G. Moreno-Fernández, M. Arnaiz, J. Ajuria, T. Rojo, D. Carriazo, *Carbon*, **2020**, *162*, 273-282.