

Actividades que se desarrollan en el LEMIT referidas a las Baterías de Litio

En el LEMIT se viene desarrollando en los últimos años una línea de investigación conducente a la obtención de grafitos porosos estructurados jerárquicamente, denominados como Grafitos Aero-Eutécticos, a partir del reciclado de las fundiciones de hierro.

Estos materiales son ampliamente usados en la industria metalmeccánica, son de bajo costo y se caracterizan por ser materiales compuestos Hierro-Grafito. El grafito se encuentra interconectado formando un entramado continuo en la matriz de hierro, con lo que se obtienen importantes propiedades físicas, tales como alta conductividad térmica.

El proceso de obtención del grafito poroso consiste en una disolución química selectiva de la matriz de hierro quedando la red de grafito inalterada.

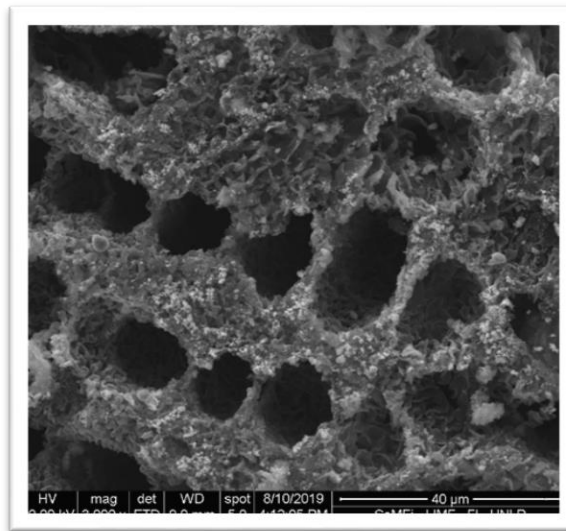


Imagen SEM de la estructura del grafito poroso

Las investigaciones que se están desarrollando en la actualidad se centran en el uso de este grafito poroso como cátodo de baterías de Li-O₂ y Li-S. Los trabajos lo realizan en conjunto la Facultad de Ingeniería de la UBA y con el Centro de Investigación y Desarrollo en Materiales Avanzados y Almacenamiento de Energía de Jujuy (CIDMEJu), Centro de Desarrollo Tecnológico General Manuel Savio de Palpalá, Jujuy.

Hasta la actualidad, las investigaciones han producido las siguientes publicaciones y presentaciones en congresos internacionales:

- 1) Synthesis and Characterization of Aero-Eutectic Graphite Obtained by Solidification and Its Application in Energy Storage: Cathodes for Lithium Oxygen Batteries. Ricardo Walter Gregorutti , Alvaro Yamil Tesio , Juan Luis Gómez-Cámer, Alicia Norma Roviglione. *Electronic Materials*, 2020, 1, 17–27; doi:10.3390/electronicmat1010003
- 2) Graphite Dendrites in Cast Iron and Their Fundamental Role in the Control of Morphology to Obtain Aero-Eutectic Graphite. Alicia N. Roviglione, Alvaro Y. Tesio, Fernando Fungo, Ricardo W. Gregorutti. *Minerals*, 2021, 11, 109. <https://doi.org/10.3390/min11020109>
- 3) Ultra-light porous materials tailored from solidification and solid state processes. Alicia N. Roviglione, Ricardo W. Gregorutti, Rodolfo A. Kempf. *Materials, Methods & Technologies*, 9, 2015, pp. 169-177.
- 4) Aeroeutectics® and aereoeutectoids®. R.W. Gregorutti, R.A. Kempf, A.N. Roviglione. Fourth International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials, 9-13 March, 2015. Sitges, Spain.
- 5) Eutécticos de Aerografito. R. W. Gregorutti, R. A. Kempf, A. N. Roviglione. Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales 16° SAM-CONAMET. Córdoba, Argentina, 22-25 Noviembre de 2016.