

# Caracterización de materiales en contacto con el agua mediante luz de sincrotrón

El **Sincrotrón ALBA** es la única fuente de luz de sincrotrón que existe en España y es la instalación científica más importante del suroeste de Europa. Consiste en un complejo de aceleradores de electrones que producen una luz millones de veces más intensa que la del Sol, denominada luz de sincrotrón. Esta luz de sincrotrón permite caracterizar una gran diversidad de materiales a nivel atómico y mientras son sometidos a diversos tratamientos.

Esta infraestructura científico-tecnológica suministra más de 5000 horas de luz por año y por laboratorio, y da servicio a más de 1300 usuarios académicos e industriales anualmente.

El Sincrotrón ALBA cuenta en la actualidad con ocho líneas de luz que pueden realizar experimentos o ensayos para diferentes sectores industriales, tales como los sectores químico, farmacéutico, nanotecnológico, medioambiental, materiales avanzados, alimentación, etc. Dichos experimentos se fundamentan en correlacionar las propiedades macroscópicas de los materiales con su estructura atómica y molecular, proporcionando una información muy útil para mejorar las propiedades de los materiales y sus métodos de fabricación.





Las técnicas de luz de sincrotrón disponibles en el **Sincrotrón ALBA** pueden ser muy efectivas para la caracterización de distintos materiales relacionados con el agua tales como:



**Marta Ávila Pérez**  
Industrial Office Scientist

**01** Identificación de los productos de corrosión en tuberías, filtros y membranas mediante difracción de polvo en sincrotrón para determinar el origen de la corrosión.

**02** Caracterización del proceso de corrosión *in-situ* en filtros, tuberías y membranas mediante experimentos de simulación de la corrosión para determinar su resistencia a la corrosión y procesos de envenenamiento bajo el efecto de distintos agentes: agua, agua salina, compuestos orgánicos e inorgánicos.

**03** Identificación de los distintos óxidos de hierro que se forman en ambientes acuosos para determinar el mejor tratamiento para su eliminación.

**04** Determinación de las diferentes especies de metales pesados y compuestos orgánicos en sedimentos para determinar su toxicidad así como la caracterización de los distintos tratamientos para su descontaminación.

**“ Las técnicas de luz de sincrotrón disponibles en el ALBA abarcan desde la microscopia, tomografía, difracción, absorción y dispersión de rayos X hasta las técnicas de micro-espectroscopía de infrarrojos. ”**

Debido al alto brillo de la luz de sincrotrón, dichas técnicas representan una ventaja sobre las técnicas convencionales, ya que ofrecen mejores niveles de detección y cuantificación, mejor resolución espacial y capacidades para realizar tratamientos de muestras *in-situ*.