



Microscopía  
Electrónica  
de Barrido

**Nombre de la UNIDAD/Técnica: Unidad de Microscopía Electrónica.**

### Evaporador Baltec MED 020

**Responsable:** Gilberto del Rosario Hernández

**Teléfono:** 914 887 348

**Email** [cat.sem@urjc.es](mailto:cat.sem@urjc.es)

[gilberto.delrosario@urjc.es](mailto:gilberto.delrosario@urjc.es)

### Principios de la Técnica

La técnica de recubrimiento por evaporación térmica en vacío consiste en el calentamiento hasta la evaporación del material que se pretende depositar. El vapor del material termina condensándose en forma de lámina delgada sobre la superficie de la muestra y las paredes de la cámara de vacío. Normalmente la evaporación se hace a presiones reducidas, del orden de  $10^{-6}$  o  $10^{-5}$  mBar, con objeto de evitar la reacción del vapor con la atmósfera ambiente.

Al mismo tiempo, en las técnicas de evaporación térmica la energía media de llegada de los átomos de vapor a la superficie del sustrato suele ser baja (del orden de  $kT$ , es decir décimas de eV) lo cual puede afectar seriamente la morfología de las capas, resultando frecuentemente un material poroso y poco adherente. En las técnicas de evaporación térmica, el calentamiento del material puede llevarse a cabo por diferentes métodos. En los equipos disponibles en el laboratorio se utiliza bien sea el calentamiento mediante resistencia (efecto Joule), o bien sometiendo el material a un bombardeo intenso de electrones de alta energía, generalmente varios KeV, procedentes de un cañón de electrones (calentamiento por haz de electrones).



### Descripción del Servicio/Ensayos que ofrece

#### Aplicaciones

El recubrimiento de muestras es necesario en el campo de la microscopía electrónica para permitir o mejorar la obtención de imágenes de las muestras. La creación de una capa conductora de metal sobre la muestra inhibe la carga, reduce el daño térmico y mejora la señal de electrones secundarios necesaria para el examen topográfico en el SEM. Se necesitan finas capas de carbono, transparentes al haz de electrones pero conductoras, para el microanálisis de rayos X, para soportar películas en rejillas y respaldar réplicas que se visualizarán en el TEM.

#### Presentación de las muestras

Las muestras deben estar secas y sin humedad de ningún tipo. Tampoco deben contener ningún tipo de disolvente.

### Equipos Disponibles

- Equipo de evaporación: Baltec MED 020
- Línea de Argón: Botella de Argón 99.999%
- Electrodo de metales para evaporar (Cobre, Aluminio, Grafito)