

Oferta de Trabajo Fin de Grado (TFG)



Nanofiltros de Zeolita para Quirófanos Sostenibles

Captura de gases anestésicos contra el cambio climático.

Tutora: Ana Martín Calvo
(amarcal@upo.es)

¡Conviértete en ingeniero molecular por el clima!

El Problema Invisible y Nuestra Solución



El Contaminante Olvidado: 1 Hora de cirugía con Desflurano = Conducir un coche **> 300 km**.

Estos gases tienen un potencial de calentamiento global miles de veces superior al CO₂ y se liberan al aire desde los hospitales sin ningún tipo de filtro.

Tu Misión:

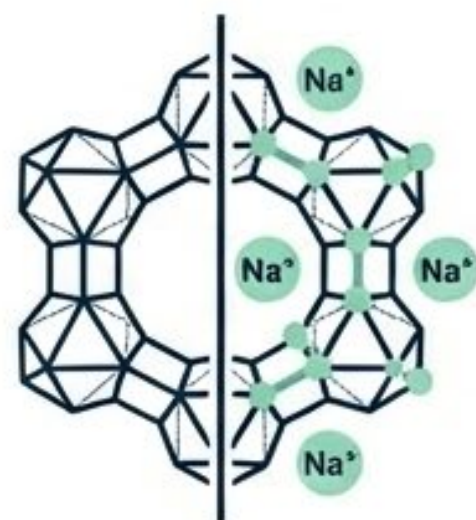
Diseñar una solución ambiental actuando a **escala nanométrica**.

El Objetivo Principal: Identificar y evaluar el uso de **zeolitas** (materiales nanoporosos con estructuras de cajas y canales) como filtros selectivos para atrapar estos antes de que alcancen la atmósfera.

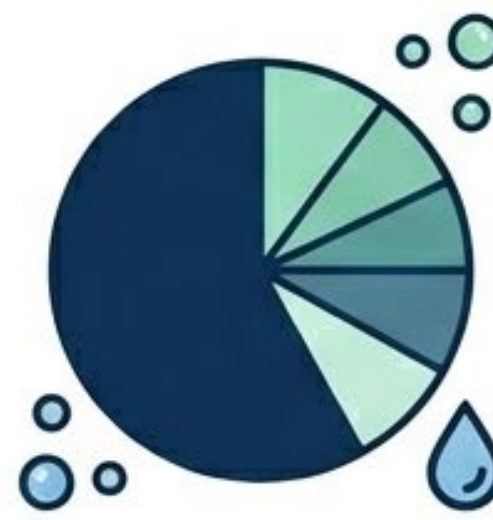
¿Qué vas a hacer exactamente? (Tu ruta de trabajo)



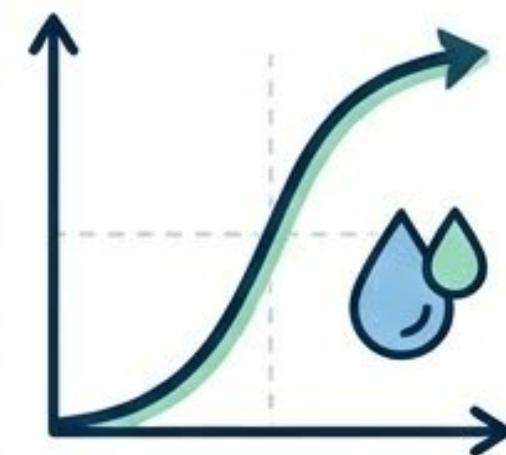
Simulación Molecular (GCMC). Usarás software de vanguardia (RASPA y RUPTURA) para ver cómo las moléculas quedan atrapadas en los poros.



Comparación de Materiales. Evaluarás zeolitas tipo LTA, MFI y FAU. Compararás sílice pura vs. materiales funcionalizados con sodio para maximizar la retención.



Escenarios Reales (IAST). Estudiarás el impacto de una mezcla real de quirófano: Nitrógeno + Oxígeno + Argón + Argón + Humedad.



Curvas de Ruptura. Predecirás el tiempo de vida útil del filtro en un hospital real antes de saturarse y cómo le afecta la humedad.

El Impacto de tu Proyecto



Descarbonización Sanitaria

Identificarás el material óptimo para capturar y reciclar gases anestésicos. Aportarás una solución técnica real, escalable y directa contra el cambio climático en los hospitales.



Ciencia de Alto Nivel

Tus resultados no solo cerrarán tu etapa de grado de forma brillante, sino que tienen potencial real para ser publicados en revistas científicas de alto impacto.