

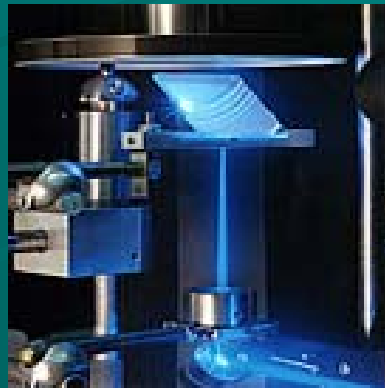
IEM

INSTITUTO DE ESTRUCTURA DE LA MATERIA



Presentación del Departamento de Física Molecular

Abril 2019



DEPARTAMENTO DE FÍSICA MOLECULAR

11 científicos plantilla	2 doctorados
2 personal de apoyo	2 estudiantes prácticas 1 estudiante máster
5 laboratorios independientes	cluster de cálculo, estaciones de trabajo

20 tesis leídas desde 1995

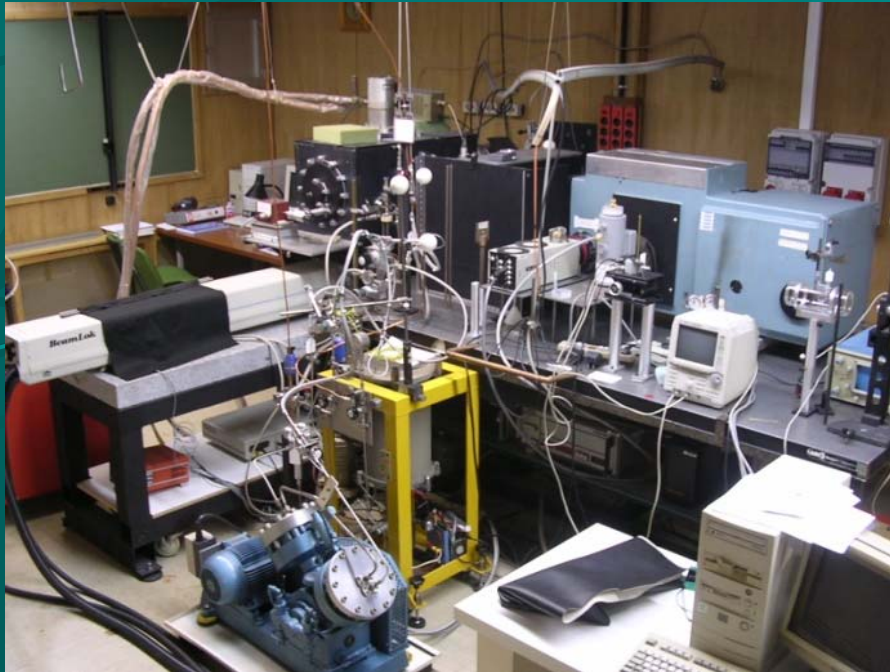
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. FLUIDODINÁMICA MOLECULAR

Espectroscopía Raman en chorros supersónicos

Colisiones moleculares inelásticas: transferencia de energía R-T, V-T y V-V

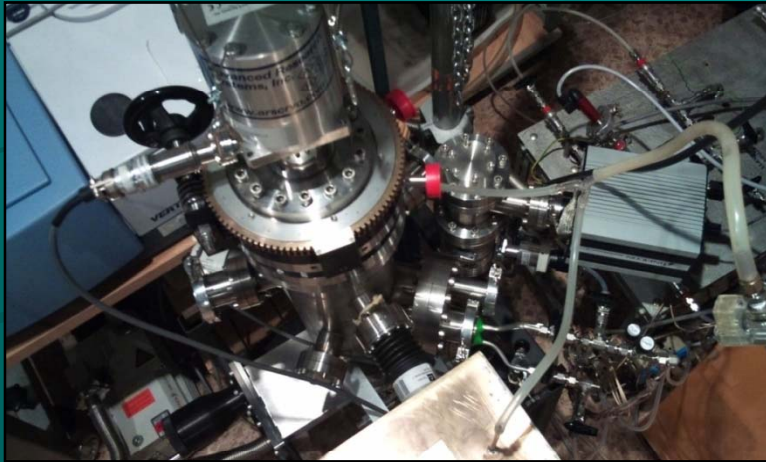
Agregación y condensación moleculares



Salvador Montero
José María Fernández
Guzmán Tejeda
Carlos Álvarez

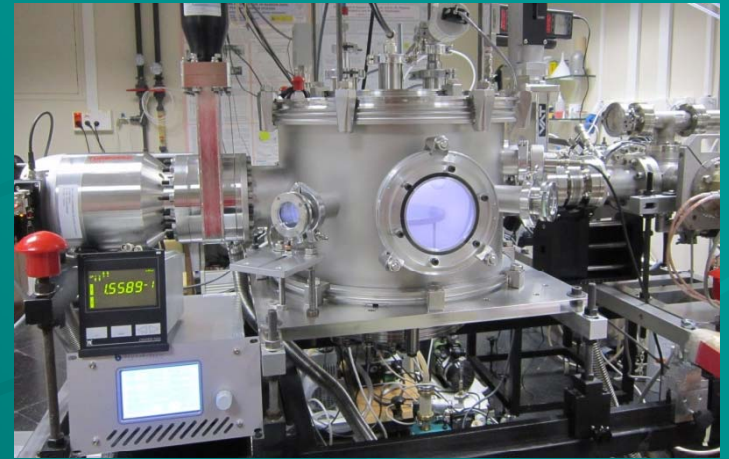
2. FÍSICA MOLECULAR DE SISTEMAS ASTROFÍSICOS Y PLASMAS

**Hielos astrofísicos:
espectroscopía FTIR**



Belén Maté, Victor Herrero

**Diagnóstico y cinética de plasmas fríos
Estudio de análogos de polvo interestelar**



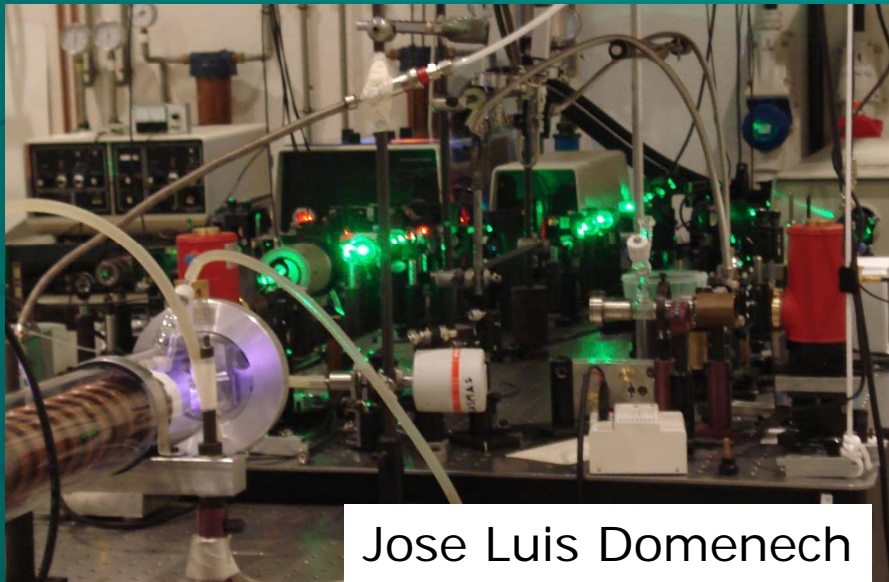
Isabel Tanarro, Ramón Peláez,
Victor Herrero

Modelización computacional de hielos y fases minerales

Vicente Timón, Juan Ortigoso

3. ESPECTROSCOPIA LÁSER DE ALTA RESOLUCIÓN

**Espectroscopía de alta resolución
de especies
de interés atmosférico y astrofísico**



Jose Luis Domenech

**- Efecto de las colisiones sobre
la forma de línea espectral
- Producción y estudio de
estados vibracionales excitados**



Raúl Martínez
Denís Paredes

4. FÍSICA MOLECULAR TEÓRICA

**Modelización atomística y caracterización experimental de minerales,
arcillas, silicatos, oxalatos y fases secundarias de combustible nuclear gastado**

Vicente Timón

MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

PREPARACIÓN DE MUESTRAS

- Células de gas a temperatura y presión variables
- Células de descarga: especies inestables (radicales e iones)
- Expansión en chorro supersónico: moléculas frías y agregados
- Bombeo Raman: estados excitados
- Cámaras de alto y ultra alto vacío. Criostatos: hielos de composición controlada

TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS

- Espectroscopía emisión, absorción y reflectancia visible, FTIR
- Espectroscopía Raman de alta sensibilidad
- Espectroscopía Láser Coherente: Raman e IR
- Espectrometría de masas

TEORÍA

- Simulación por ordenador. (Ab initio, DFT) Gaussian, SIESTA, CASTEP, CRYSTAL
- Control coherente.