

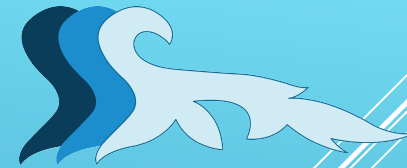
# LABORATORIO DE PETROGRAFÍA Y MICROTERMOMETRÍA DE INCLUSIONES FLUIDAS

## **Responsables:**

**Dra. Rosa María Prol Ledesma**

**M.C. Marcela Errasti Orozco**

**M.C. Augusto Antonio Rodríguez Díaz**



Departamento de  
Recursos Naturales

## Laboratorio de Petrografía y Microtermometría de Inclusiones Fluidas

### Responsables:

Dra. Rosa María Prol Ledesma

M.C. Marcela Errasti Orozco

Dr. Augusto Antonio Rodríguez Díaz



### Objetivo

Caracterización e identificación de asociaciones minerales a través de técnicas mineralógicas descriptivas y determinativas convencionales y especializadas de materiales geológicos. Así como, obtención de datos microtermométricos de fluidos mineralizantes de muestras geológicas.

# Laboratorio de Petrografía y Microtermometría de Inclusiones Fluidas

## Petrografía Luz transmitida y reflejada

### Equipos

Microscopio Zeiss Axioplan2 imaging, con cámara digital, PC y software para adquisición de imágenes.

Microscopio Zeiss Axio lab.A1, con cámara digital, PC y software para adquisición de imágenes.

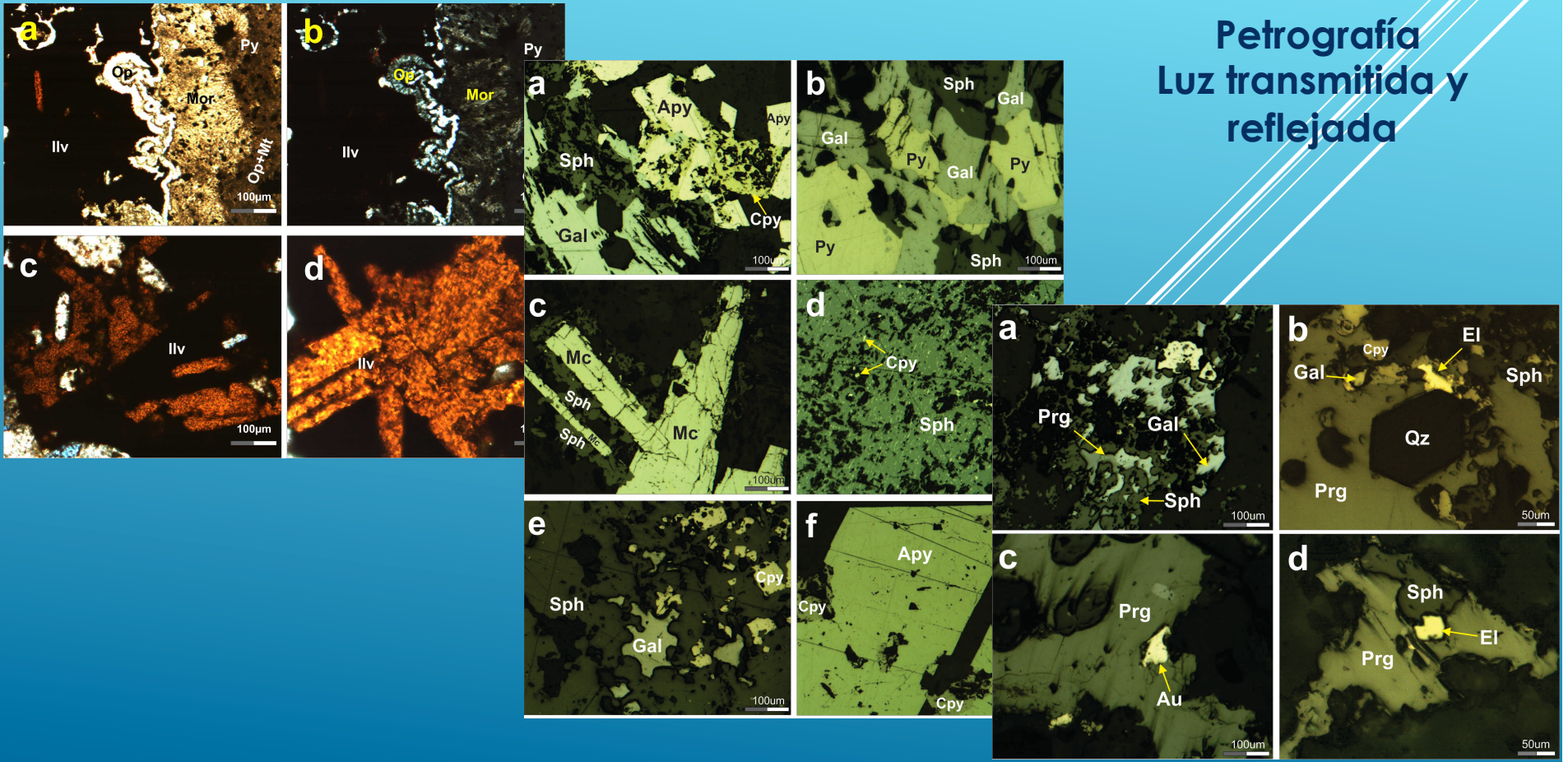
Microscopio Nikon, con cámara digital Motic

Microscopio estereoscópico Olympus SZX9, con cámara digital, lámpara de halógeno de dos brazos, PC y software para adquisición de imágenes.



# Laboratorio de Petrografía y Microtermometría de Inclusiones Fluidas

## Petrografía Luz transmitida y reflejada



# Laboratorio de Petrografía y Microtermometría de Inclusiones Fluidas

## Microscopía Electrónica

### Equipo

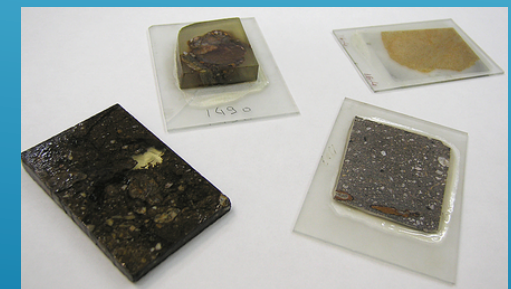
Microscopio Electrónico  
Ambiental

TM-1000 Hitachi

Con analizador de energías  
EDS (*Energy Dispersive  
Spectrometer*, por sus siglas  
en inglés) para química  
mineral semicuantitativa

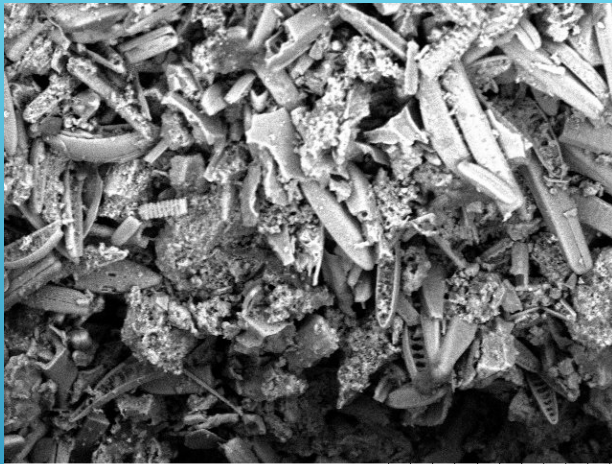
Modo para

- Electrones Secundarios
- Electrones Retrodispersados

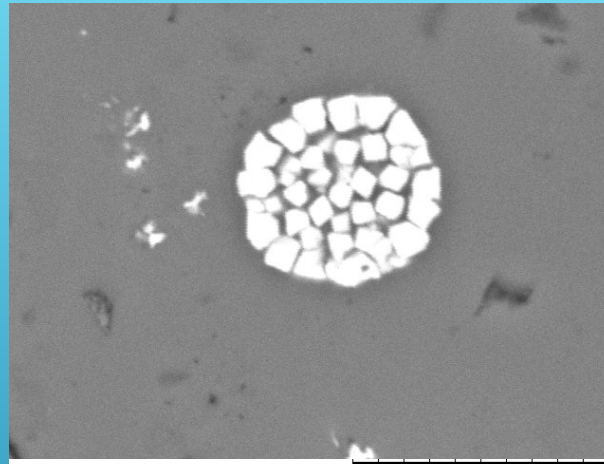


# Laboratorio de Petrografía y Microtermometría de Inclusiones Fluidas

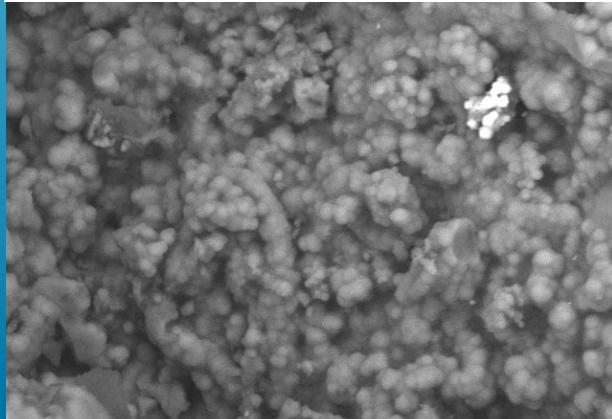
## Microscopía Electrónica



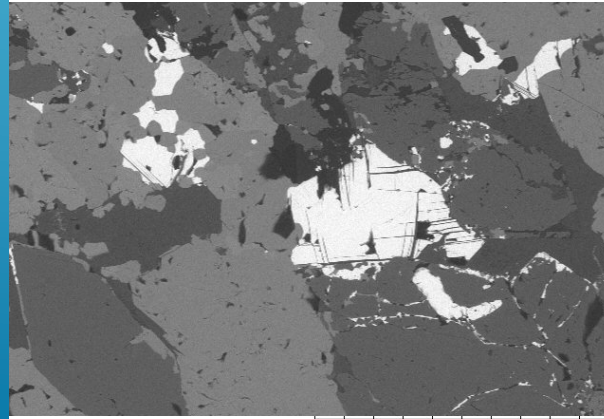
CVu0048 2015/08/31 L D5.5 x600 100 um



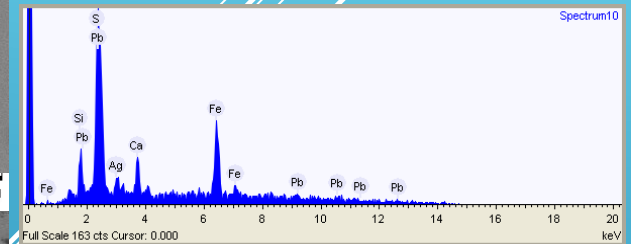
Turq0155 2015/11/24 16:18 D5.3 x7.0k 10 um



CVu0021 2015/08/31 L D4.2 x2.5k 30 um



B21185 2018/01/31 16:26 L x400 200 um



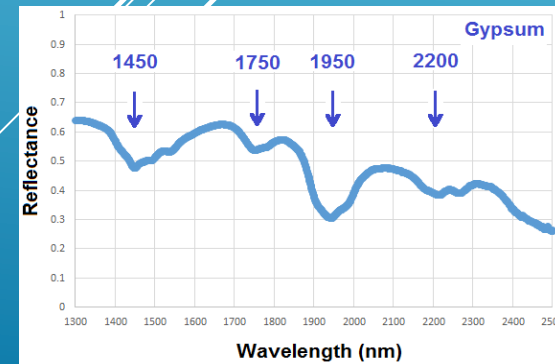
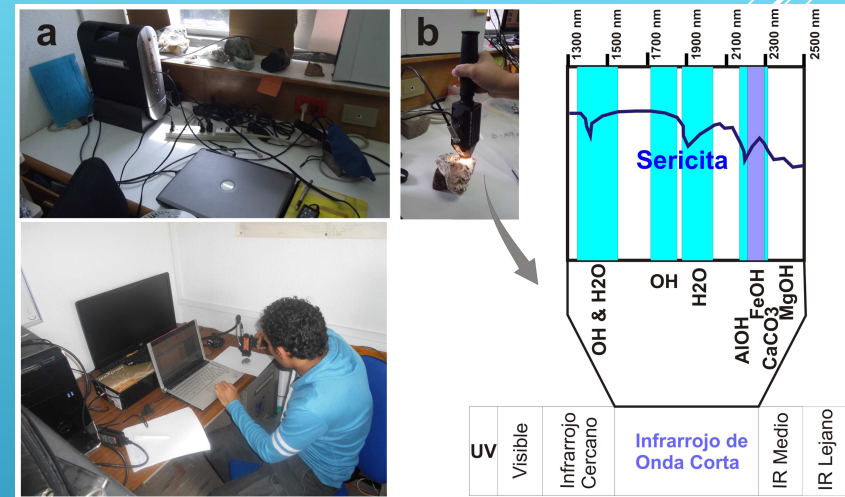
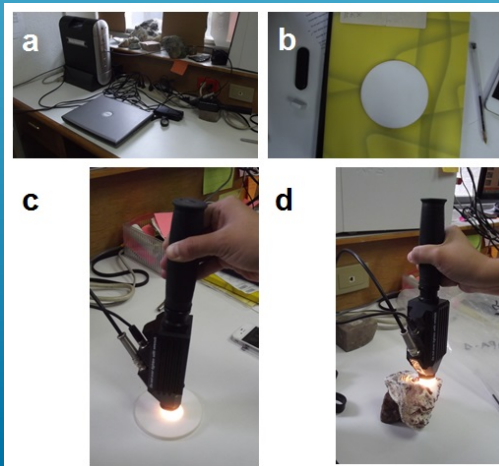
Element	Weight %
Silicon	4.8
Sulfur	5.3
Calcium	7.4
Iron	35.8
Silver	6.4
Lead	40.3

# Laboratorio de Petrografía y Microtermometría de Inclusiones Fluidas

## Espectroscopía de Infrarrojo Cercano

Equipo:  
 Espectroradiómetro portátil de onda corta de infrarrojo (acrónimo SWIR *Short Wave Infrared*)  
 o analizador portátil infrarrojo de minerales  
 LabsPec Pro  
 Ore Xpress → Spectral Evolution

Ambos conectados a una PC con software interpretativo



## Laboratorio de Petrografía y Microtermometría de Inclusiones Fluidas

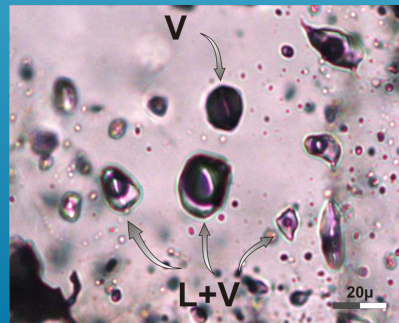
Equipo

Platina microtermométrica

Fluid inc

Análisis microtermométricos  
de inclusiones fluidas

- Temperatura de homogenización
- Temperatura de fusión del hielo
- Temperatura eutéctica
- Cálculo de Salinidad





## Laboratorio de Petrografía y Microtermometría de Inclusiones Fluidas

### Usuarios:

Grupos de trabajo del área de geotermia y minería del Departamento de Recursos Naturales  
Investigadores del Instituto de Geofísica, Instituto de Geología e Instituto de Ingeniería  
Tesis (Posgrado y licenciatura)  
Estudiantes (Prácticas: Posgrado en Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias)

### Instituciones Educativas Externas y Gubernamentales

Universidad Autónoma de Nuevo León  
Universidad Autónoma de Guerrero  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
Instituto Politécnico Nacional  
Tecnológico Madero  
Universidad Autónoma Chapingo  
Instituto Nacional de Antropología e Historia  
Comisión Federal de Electricidad

### Empresas

Grupo México (Minería)  
Geoperf (Minería)  
Petroanálisis (Exploración y Minería)  
Grupo Dragón (Geotermia)  
First Majestic (Minería)  
Grupo Minero Diflor (Minería)