



fcfm

Geología

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Mineralogía de alteración

Propiedades de los minerales a luz transmitida

Feldespato Potásico

Color: Incoloro.

C.I: 1° orden.

Hábito: Prismático anhedral o subhedral.

Otros: Aspecto nuboso o sucio.

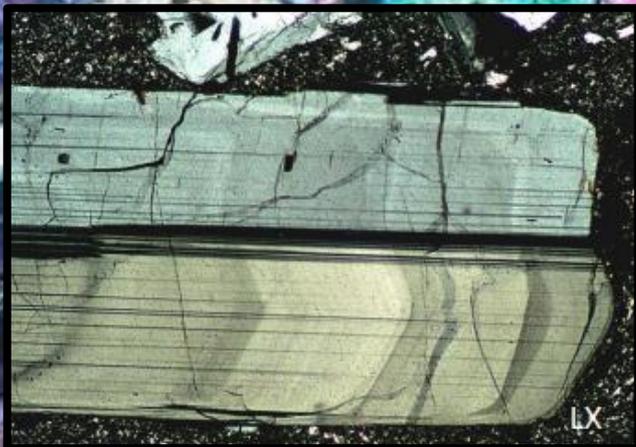


Albita

Color: Incoloro.

C.I: Hasta 1°orden.

Otros: Macla polisintética



Biotita

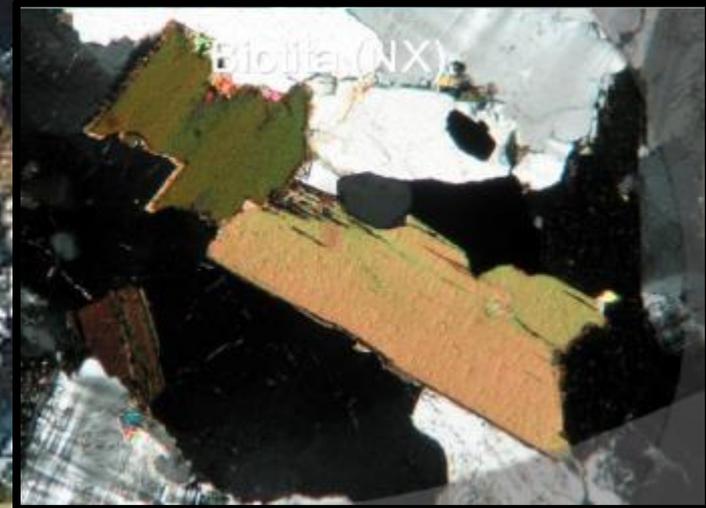
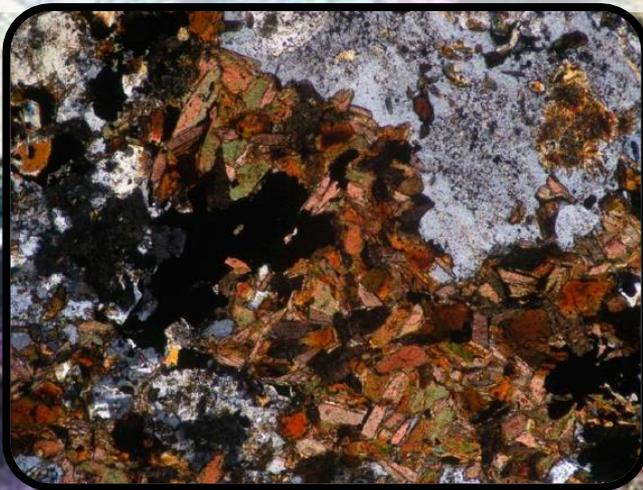
Color: Tonos marrones.

C.I: Hasta 2° orden o enmascarados.

Pleocroísmo: Intenso (verde a marrón).

Hábito: Típicamente anhedral, en vetillas, reemplazando e intercrecida con agregados de grano pequeño.

Otros: Pervasiva, selectivamente pervasiva y controlada por vetillas. Comúnmente reemplaza minerales ferromagnesianos.



Anhidrita

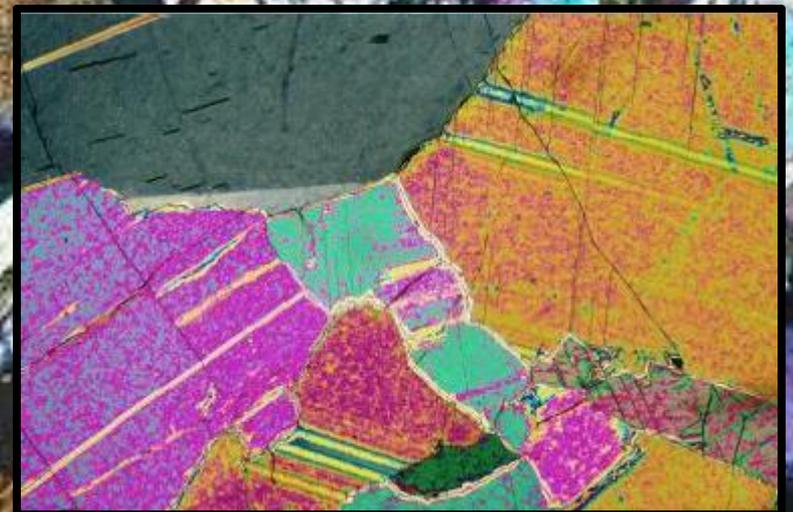
Color: Incoloro a pálido (en tonos azul, rosado o marrón).

Relieve: Moderado

Extinción: Recta

C.I: Hasta 3° orden.

Otros: Clivaje perfecto.
Rellenando vetillas o cavidades
en agregados de grano fino.



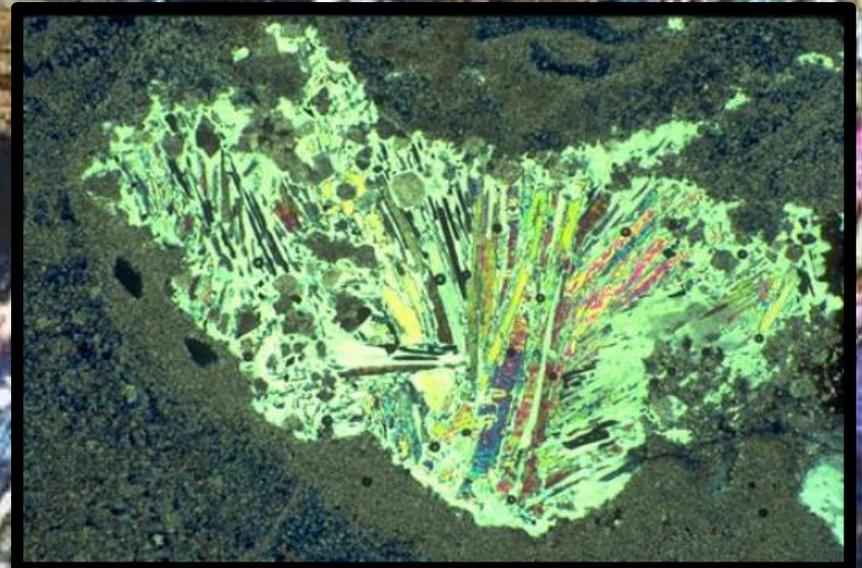
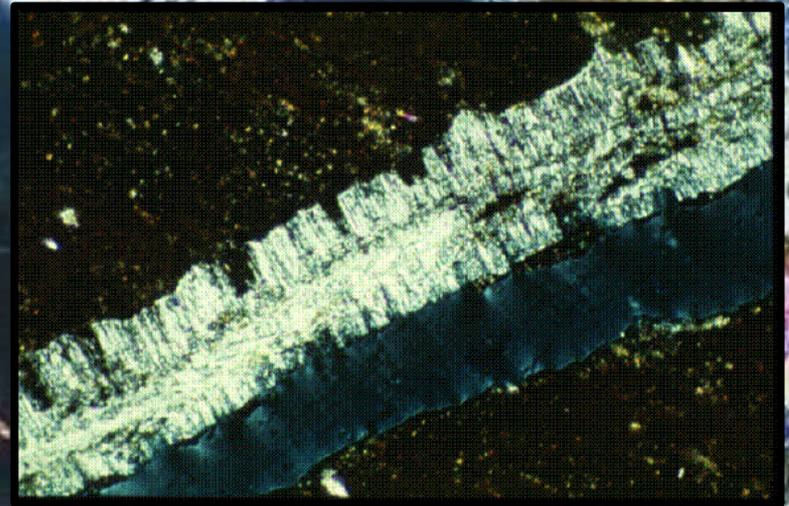
Yeso

Color: Incoloro.

Extinción: Oblicua.

C.I: Hasta 1° orden.

Hábito: Rellenando vetillas, como
reemplazo por hidratación de
anhidrita.



Epidota

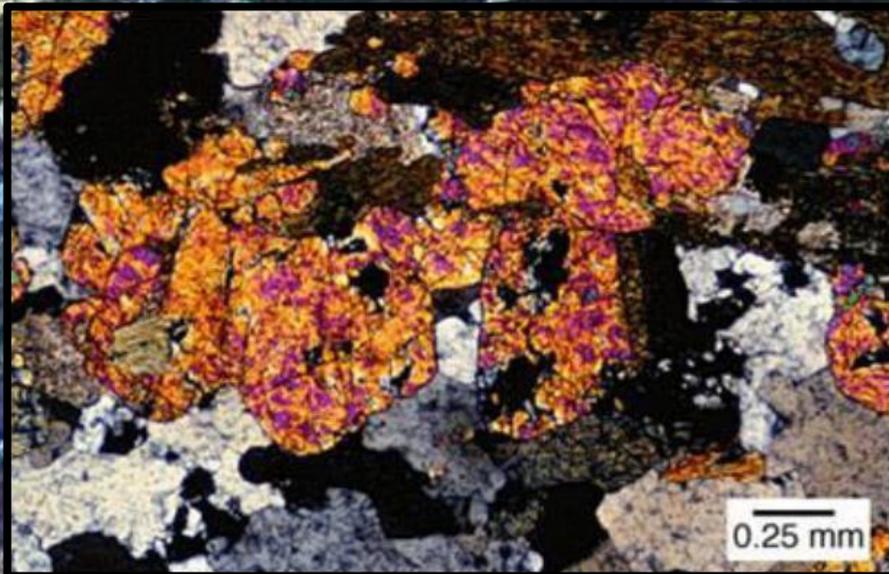
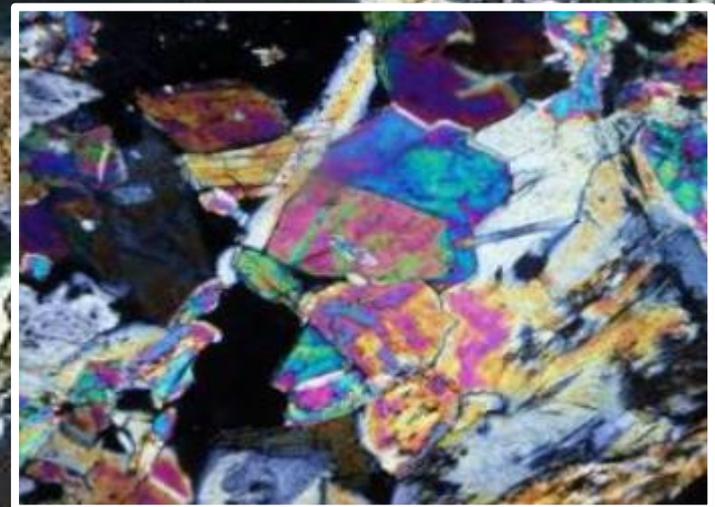
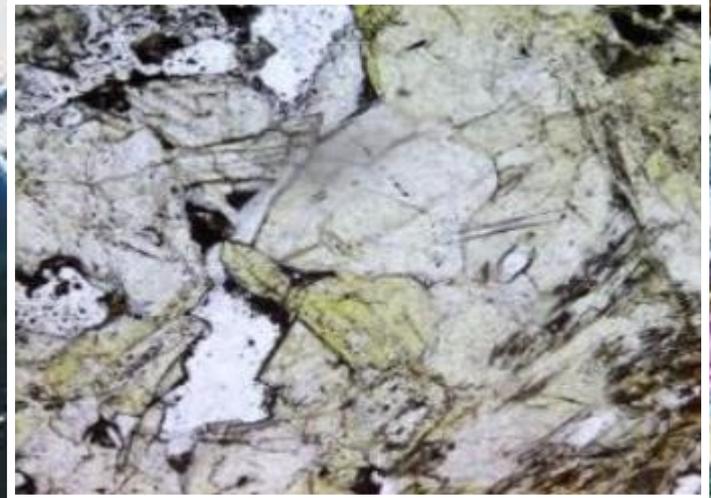
Color: Incolora, amarillenta a verdoso.

C.I: Hasta 2°orden (“manto de arlequín”).

Pleocroísmo: Débil en tonos amarillos.

Relieve: Alto.

Hábito: Cristales anhedrales.



Actinolita

Color: Incolora a verdoso.

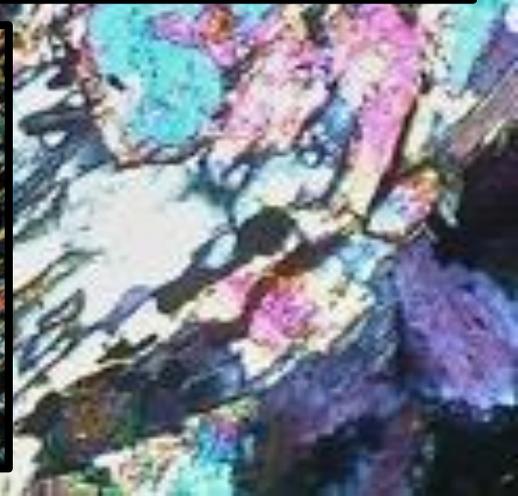
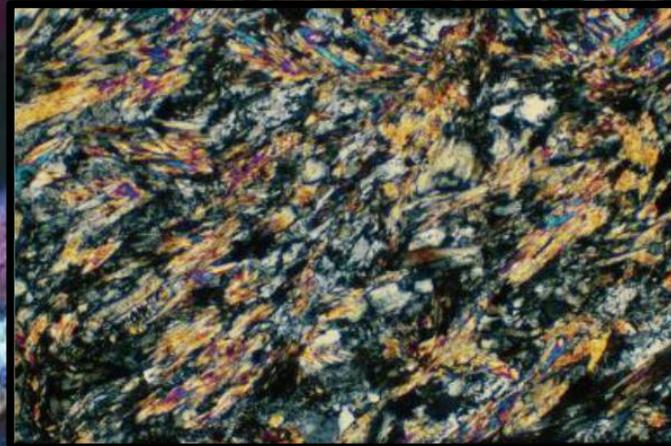
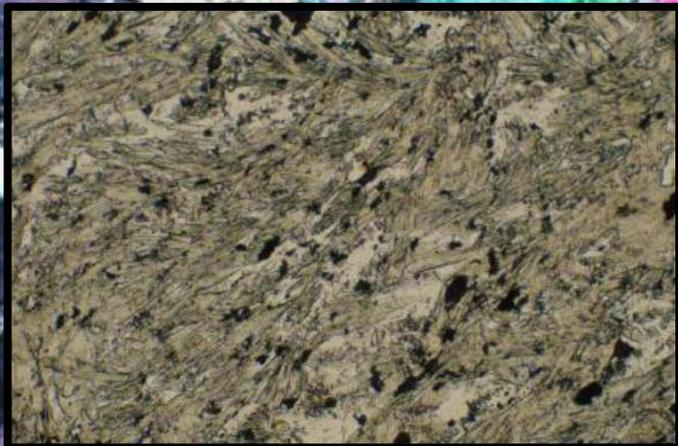
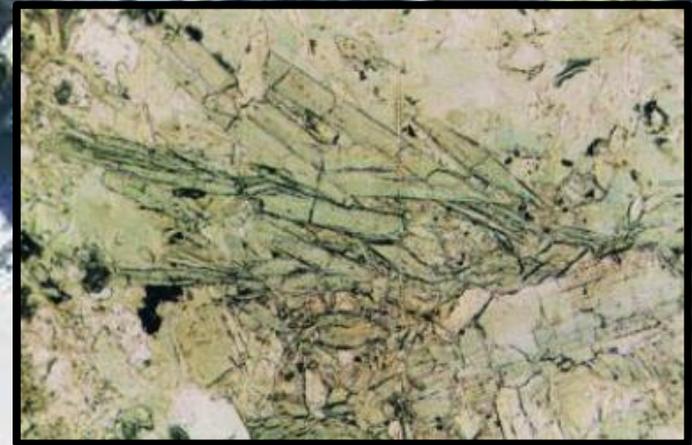
C.I: Hasta 2°orden.

Pleocroísmo: Débil.

Extinción: Oblicua.

Hábito: Cristales tabulares, fibrosos, rómbicos, anhedrales.

Otros: Clivaje en 2 direcciones. Reemplaza a minerales máficos y es alterada a clorita.



Clorita

Color: Incolora a verde claro.

C.I: Hasta 1°orden (color anómalo en tonos azul o marrón).

Pleocroísmo: Moderado, en tonos verdes.

Extinción: Paralela al clivaje.

Hábito: Micáceo, de grano pequeño, anhedral.

Otros: Azul anómalo es común en cloritas ricas en Mg



Sericita

Agregado de Micas blancas + arcillas (illita-esmectita)

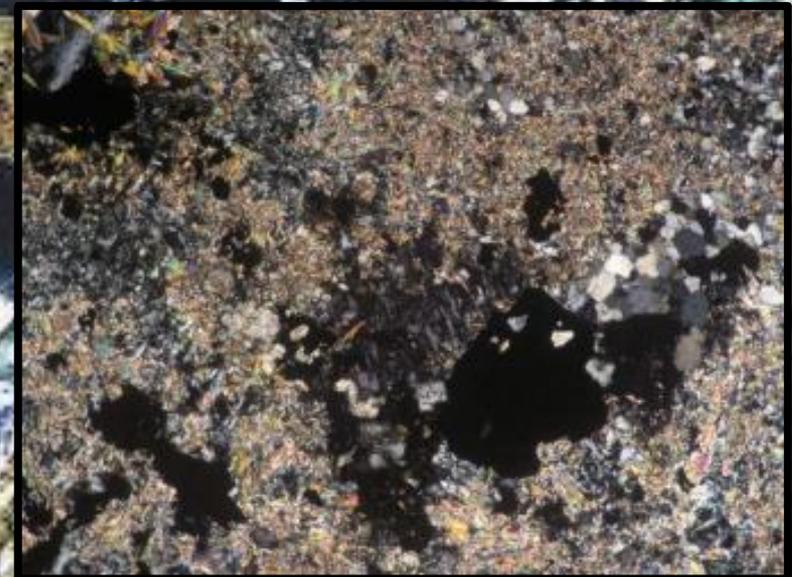
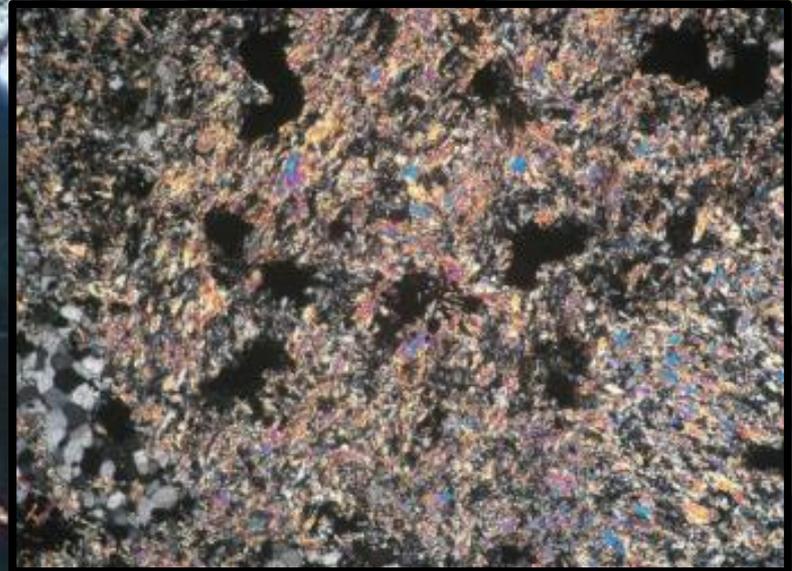
Color: incoloro

C.I: Hasta 2° orden o enmascarado

Pleocroísmo: Nulo a muy débil (en tonos amarillo pálido)

Hábito: Micáceo

Texturas: Agregados microcristalinos anhedrales de mica blanca. Como reemplazo o relleno de vetillas y cavidades



Illita

Color: incoloro

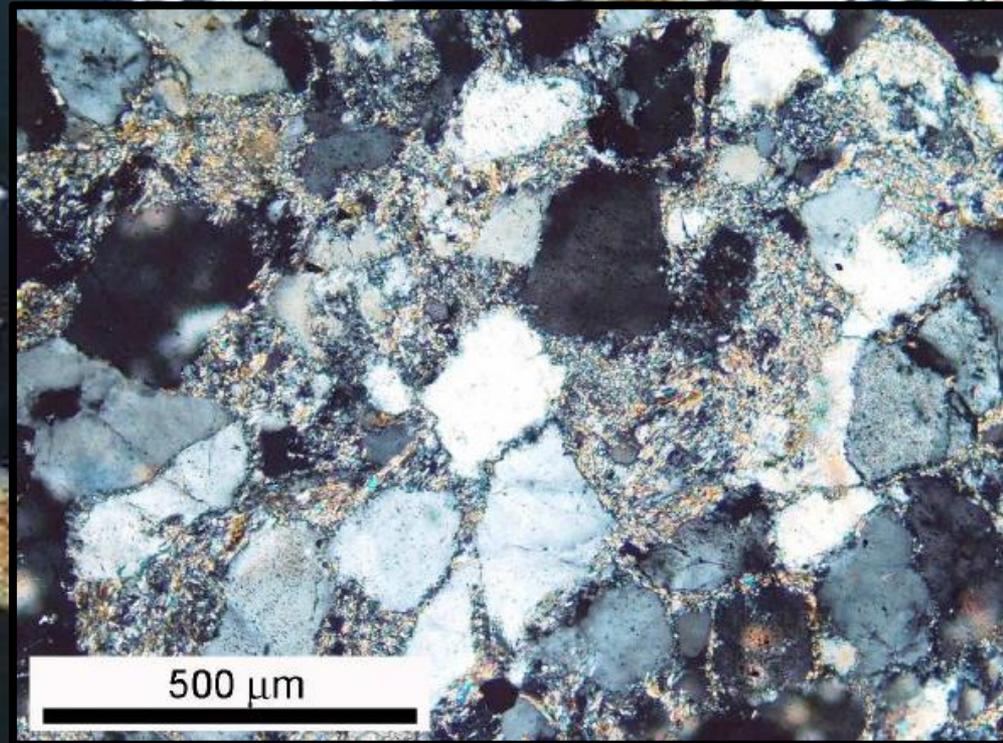
C.I: Variables, hasta 2° Orden

Pleocroísmo: Leve

Extinción: Paralela

Hábito: Grano fino, alterando a feldespato y a otras arcillas.

Otros: Relieve bajo. Similar a la sericita (posee menor K y más sílice)



Caolinita

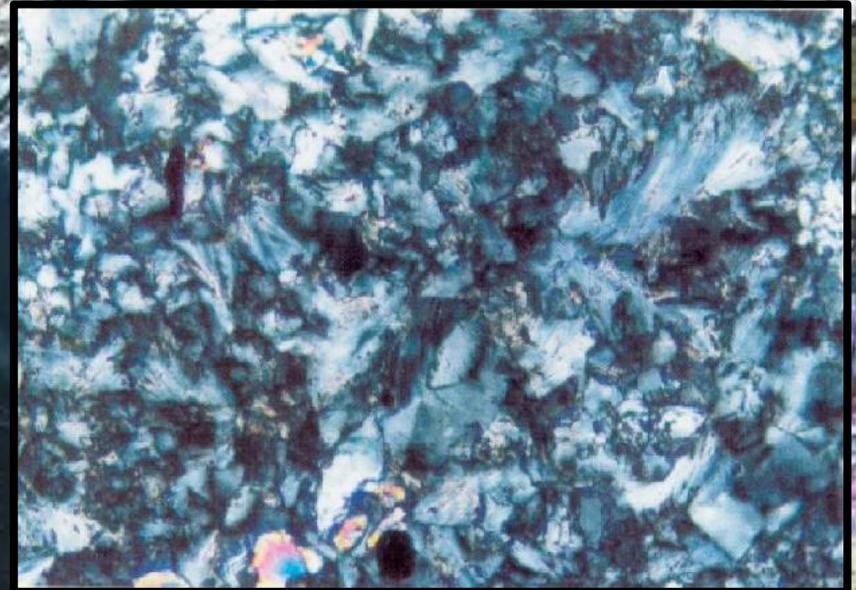
Color: incolora a gris amarillento

C.I: Variable, dependiendo del hábito y tamaño. Generalmente de 1° orden

Pleocroísmo: Leve

Hábito: Típicamente anhedral, en vetillas como agregados de grano pequeño.

Otros: Agregados criptocristalinos por reemplazo de feldespato.



Alunita

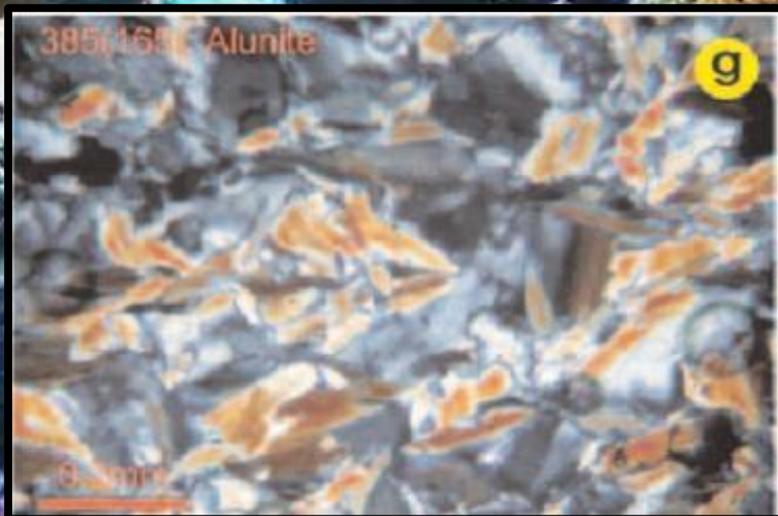
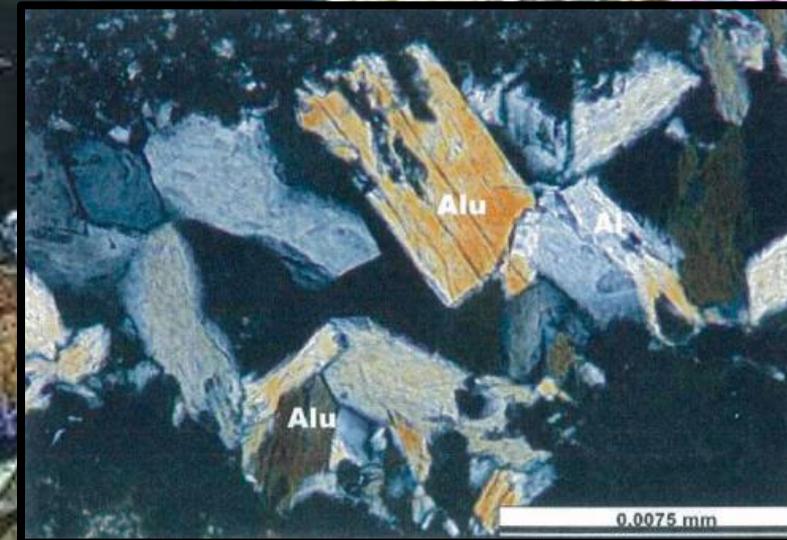
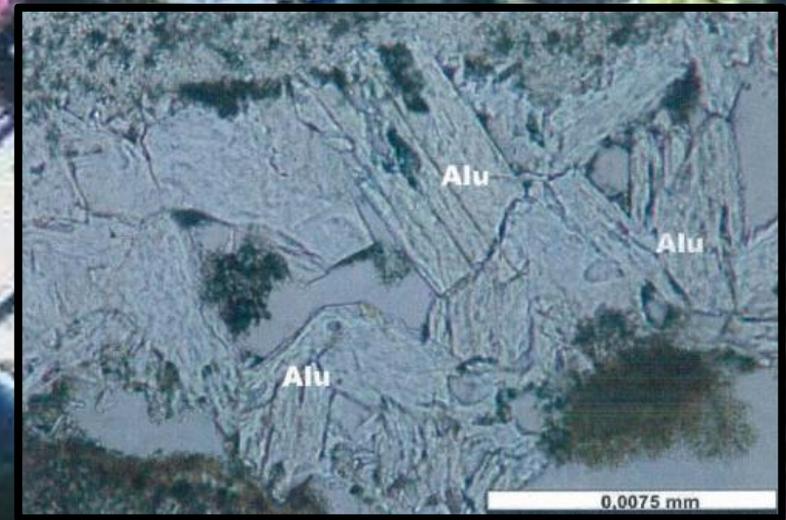
Color: incoloro

C.I: 1° orden, pueden alcanzar azul de 2° orden.

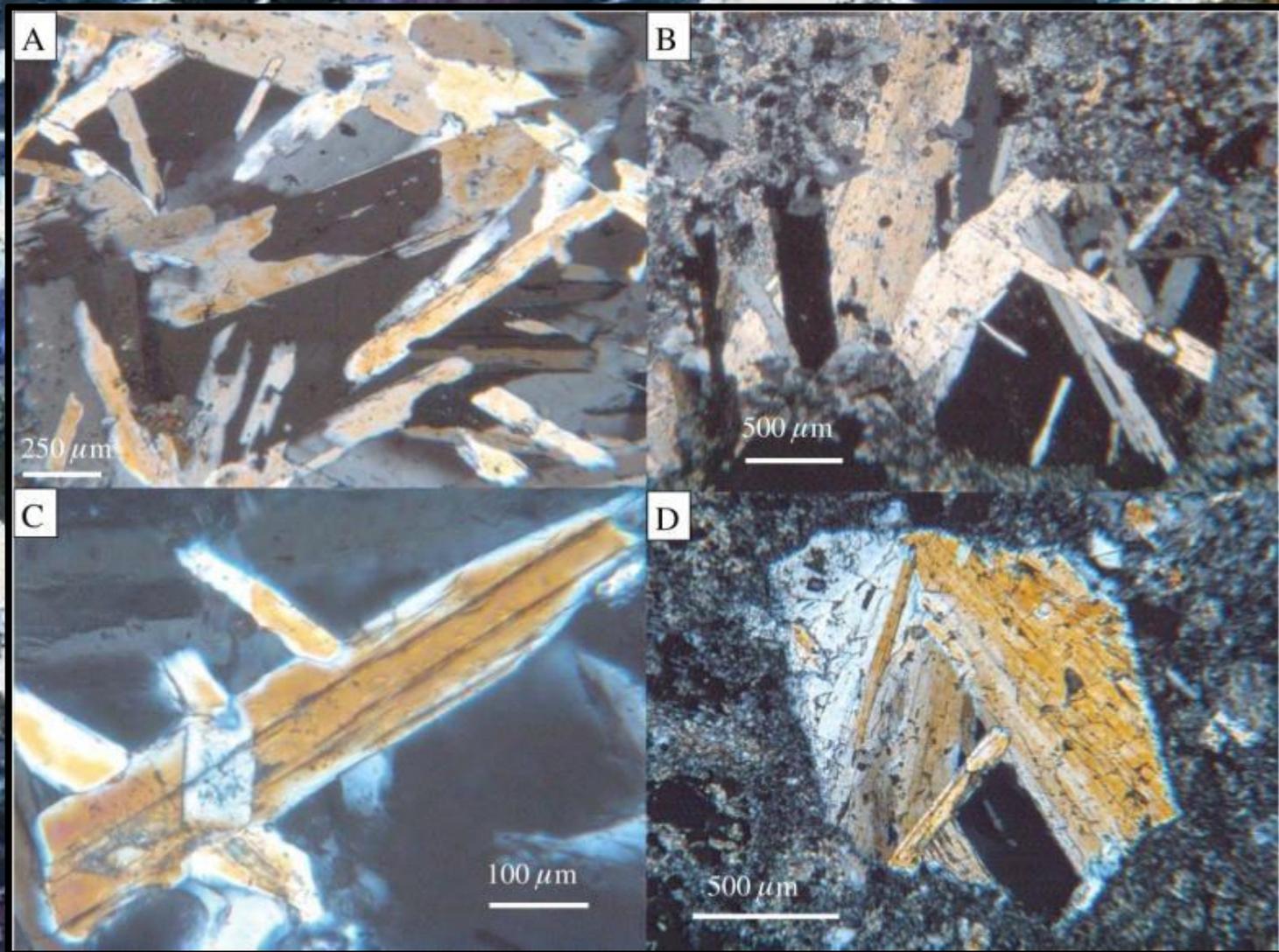
Relieve: Moderado

Hábito: Dagas tabulares o agregados granulares de grano fino o grueso.

Otros: Extinción paralela. Exfoliación perfecta en una dirección.



Alunita



Diásporo

Color: incoloro

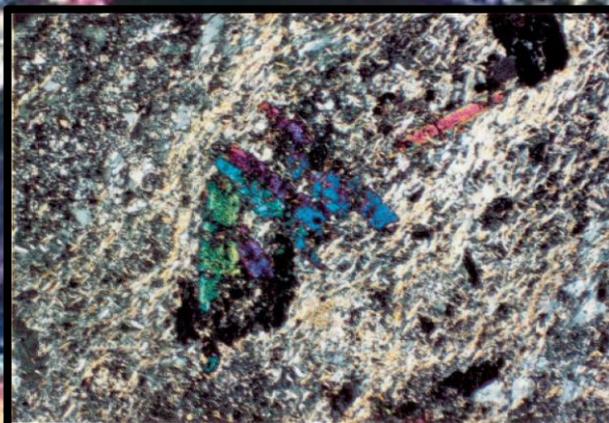
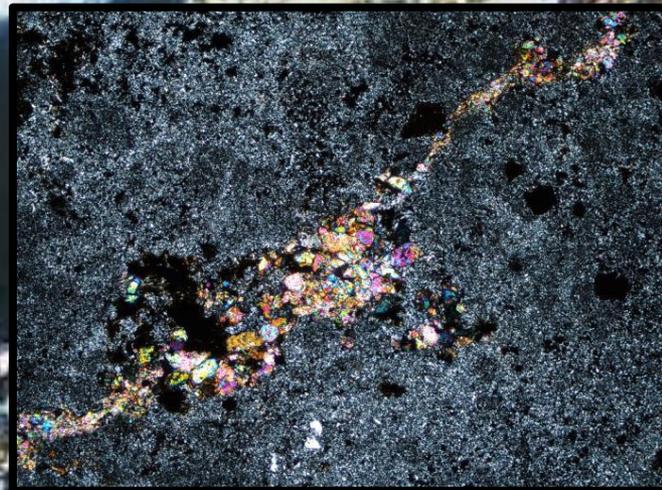
C.I: Hasta 3° orden

Pleocroísmo: Muy débil a ausente

Relieve: Alto

Hábito: Agregados granulares de grano fino

Otros: En paragénesis con pirofilita

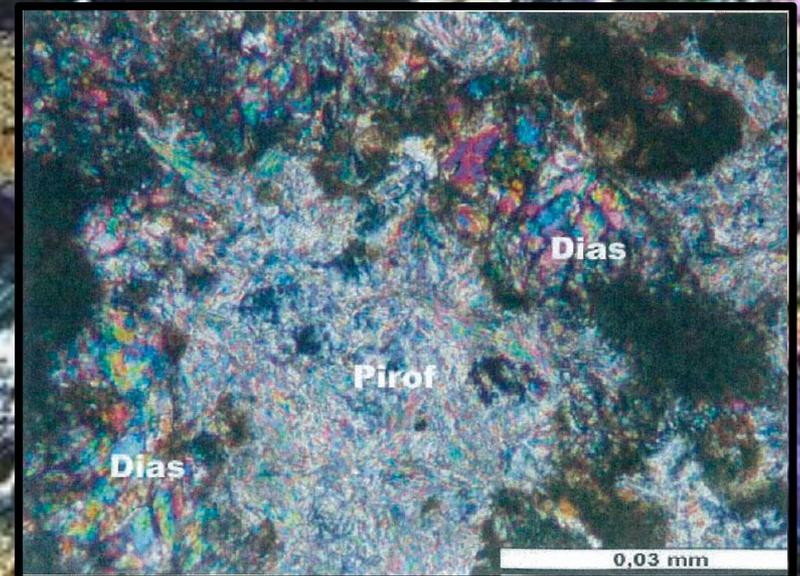
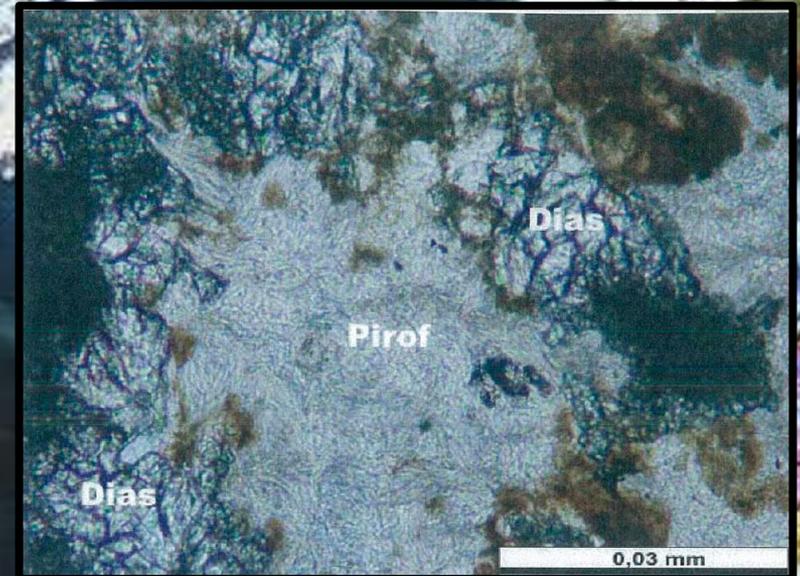


Pirofilita

Similar a la sericita. Se puede diferenciar si se encuentra en paragénesis con diásporo

Se forma a mayor temperatura que la caolinita y menor que la andalucita (200-350°C)

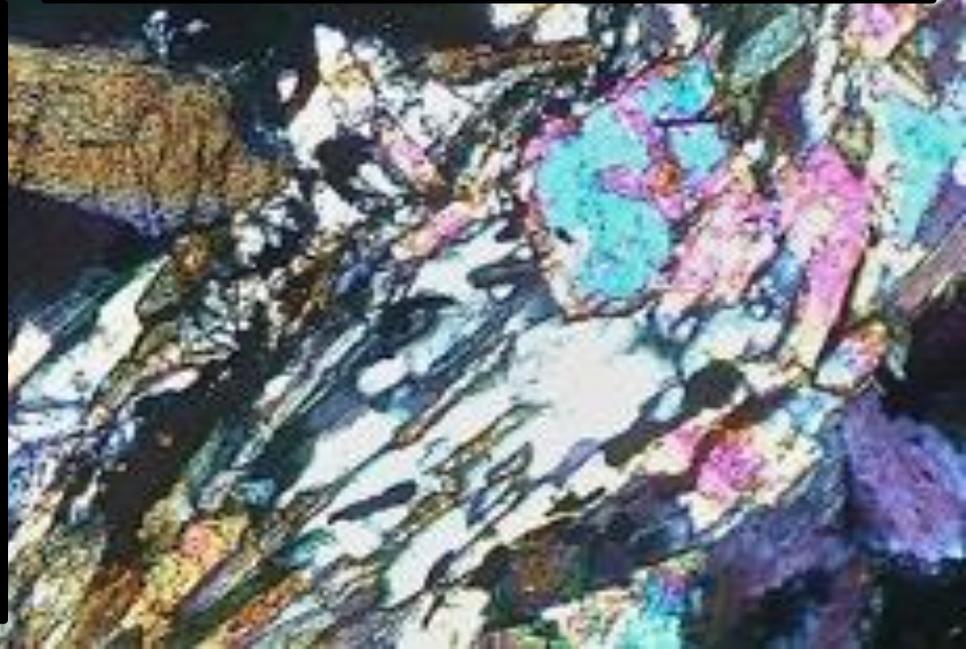
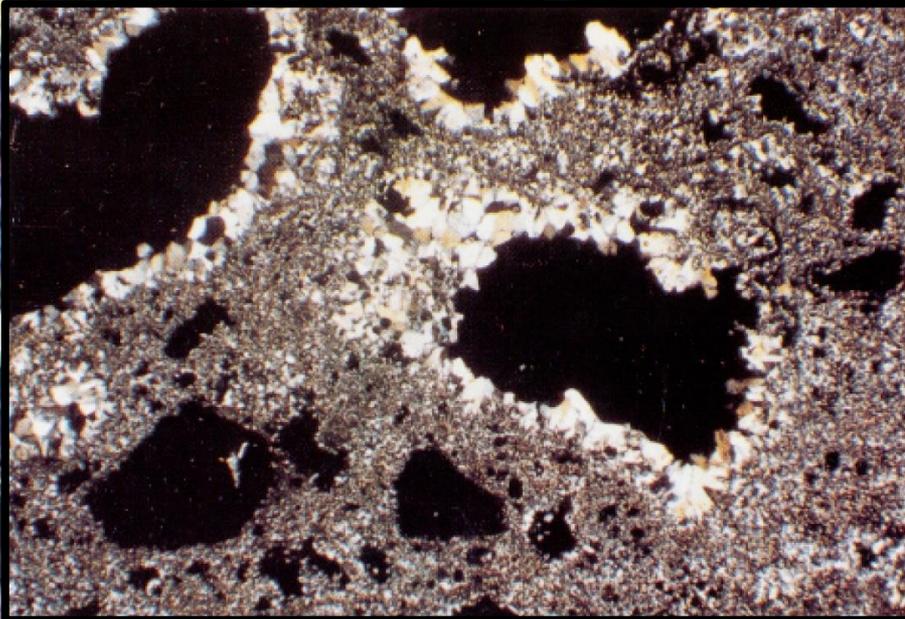
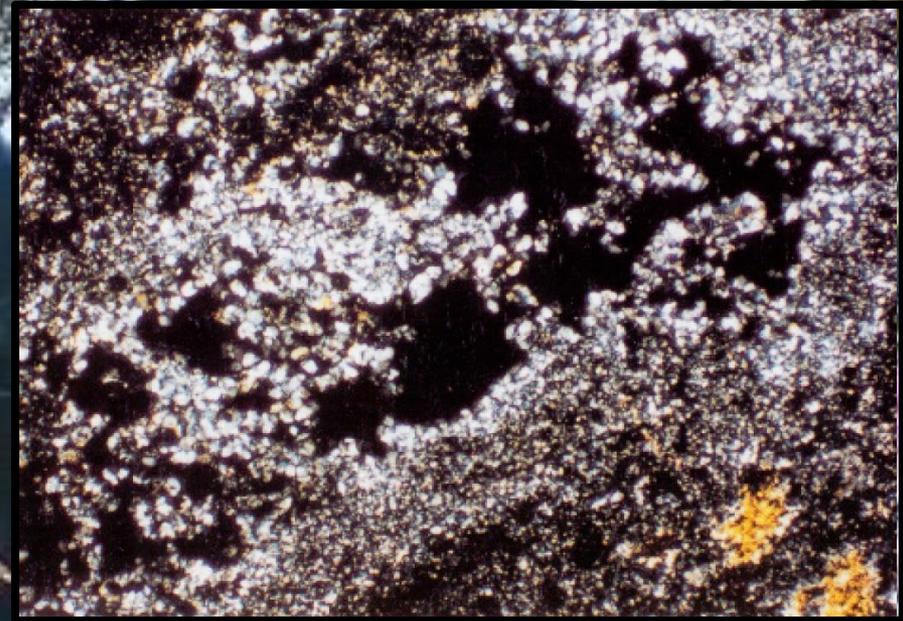
Reemplaza selectivamente feldespatos



Qz Vuggy

Alteración argílica muy intensa →
Lixiviación total por drenaje ácido

Presencia de boxwork de pirita y
sulfuros de Cu



Calcita

Color: Incoloro.

Pleocroísmo: No presenta.

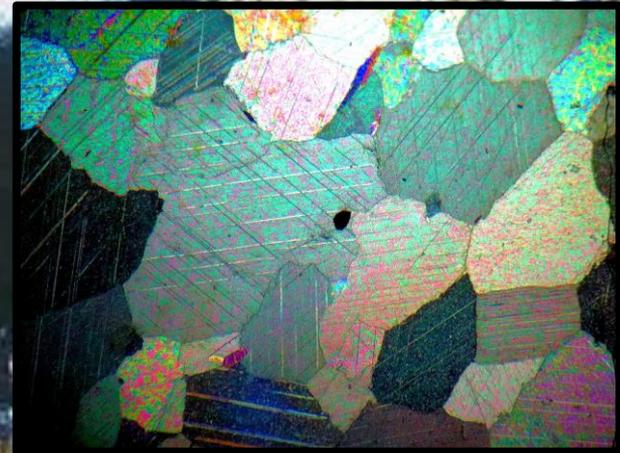
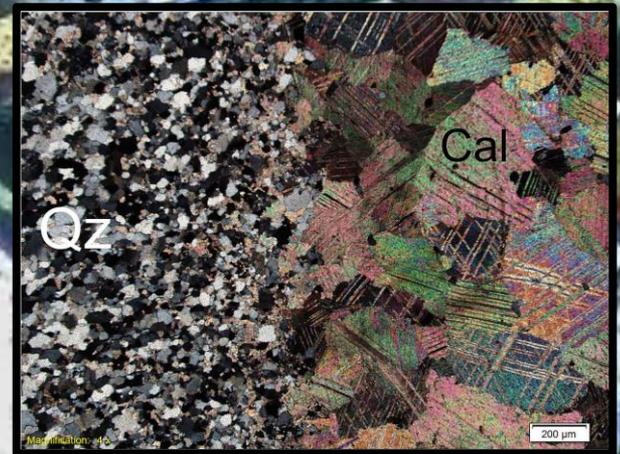
Forma: Anhedral - Subhedral.

Relieve: Alto.

Clivaje: 3 direcciones.

Extinción: Simétrica.

Color de Interferencia: Colores de Orden Alto.



Granate

Sistema: cúbico

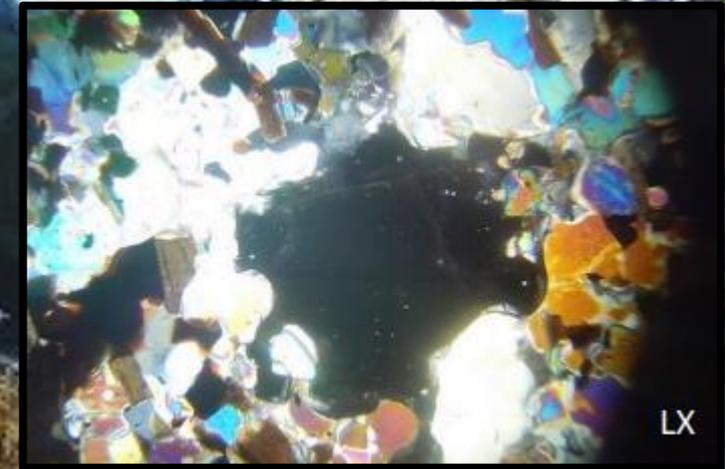
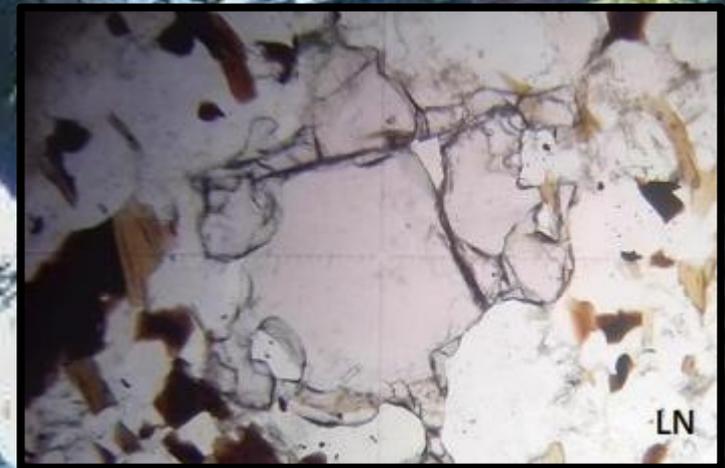
Color: incoloro o ligeramente coloreado (crema-rosa, amarillo, verde o marrón)

Pleocroísmo: no presenta

Forma: dodecaedros; secciones transversales hexagonales o redondeados.

Relieve: Alto

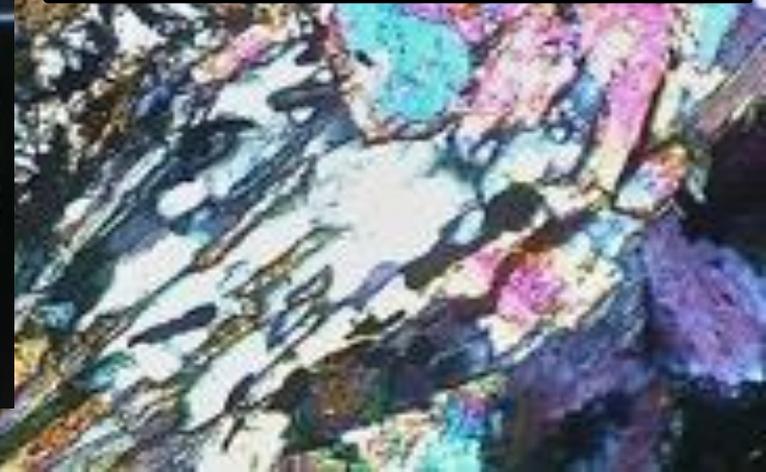
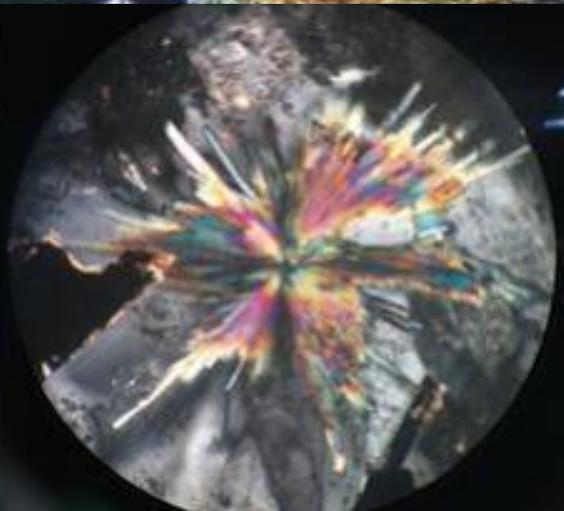
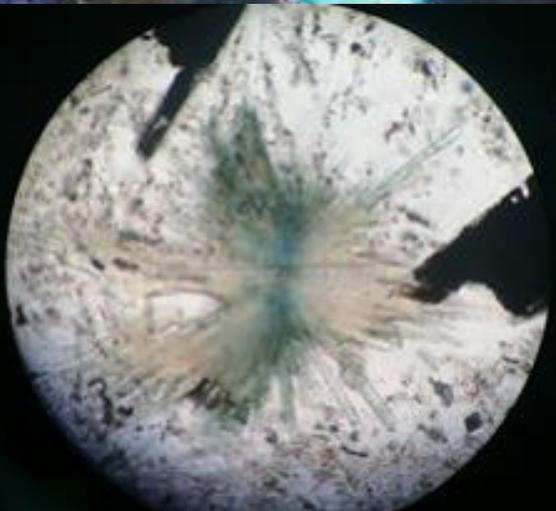
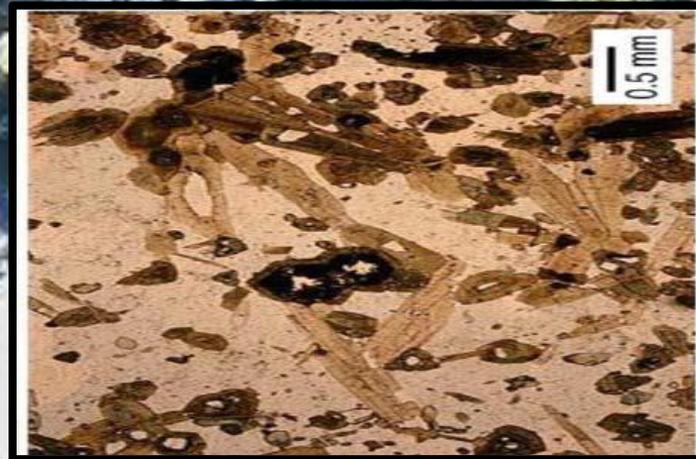
Otros: Isótropo



Turmalina

De colores pardos, azul o rojo.

- **Presenta pleocroísmo. Abs N-S.**
- **Colores de interferencia:** hasta de Tercer orden
- **Relieve:** moderado.
- **Hábito:** prismático.
- **Extinción paralela en secciones longitudinales.**



Crisocola

Color: Generalmente incoloro a verde azulado pálido. A veces en tonos amarillo pálido.

Pleocroísmo: Verde azulado pálido a incoloro.

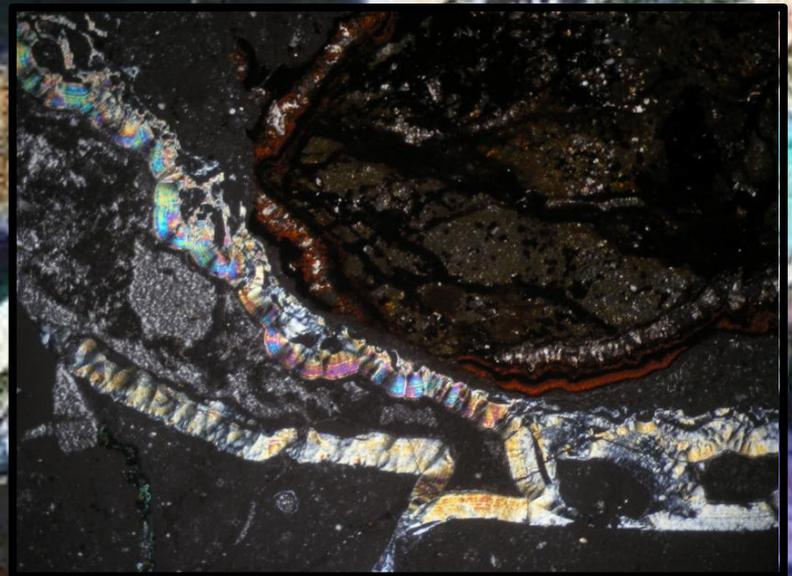
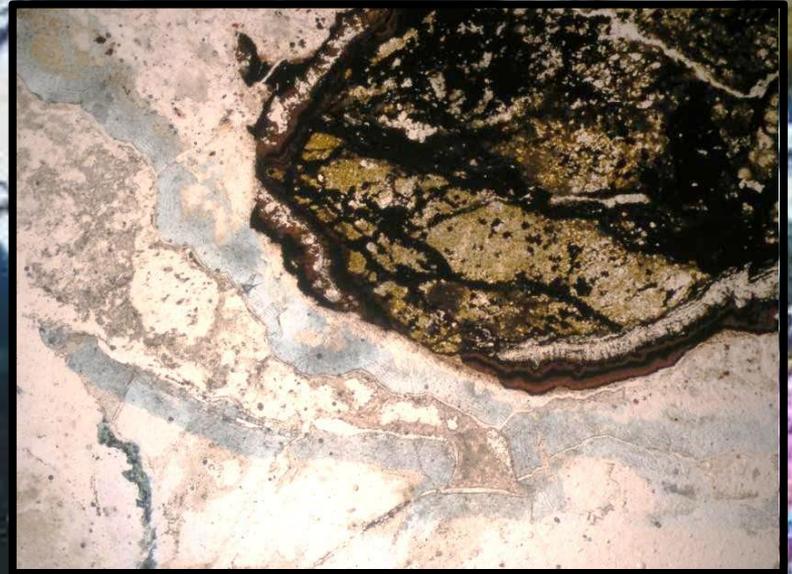
C.I: Alta birrefringencia

Extinción: Oblicua (en abanico)

Relieve: Bajo

Hábito: Botroidal rellenando vetas y oquedades

Otros: Comúnmente asociada a atacamita



Atacamita

Color: Verde (claro y oscuro)

C.I: Generalmente azul, aunque puede tomar otros verdes o algunos colores vivos si se presenta mezclada con crisocola. Suele estar enmascarado.

Extinción: Recta

Exfoliación: Perfecta

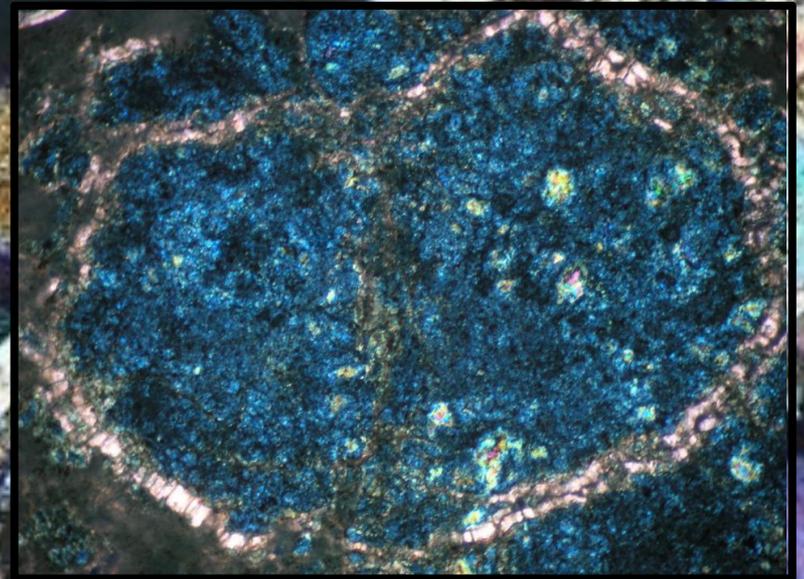
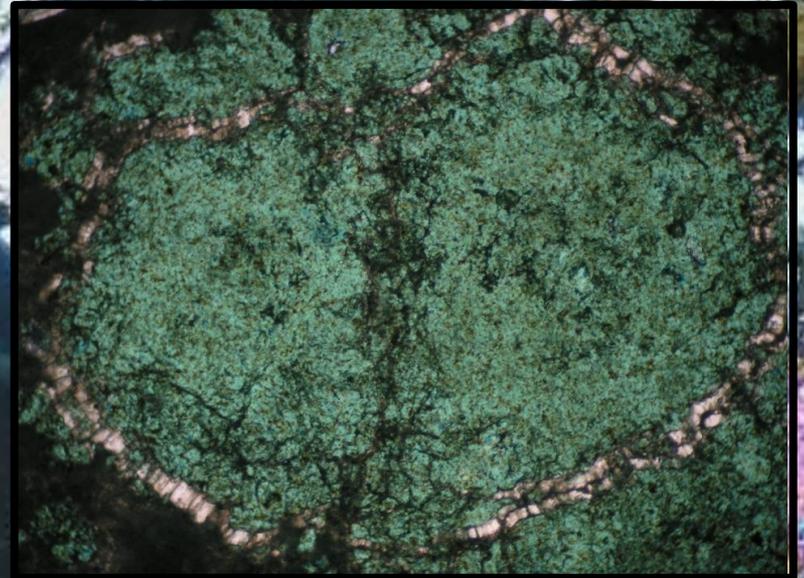
Relieve: Muy alto

Pleocroísmo: Variable, en tonos verde-amarillo (no siempre se ve)

Hábito: Granos de hábito prismático a radial. Suele presentar textura radial en bordes de granos opacos (oxidación de sulfuros)

Edm: en vetillas y diseminado

Otros: Se altera a malaquita y crisocola



Atacamita

Color: Verde (claro y oscuro)

C.I: Generalmente azul, aunque puede tomar otros verdes o algunos colores vivos si se presenta mezclada con crisocola. Suele estar enmascarado.

Extinción: Recta

Exfoliación: Perfecta

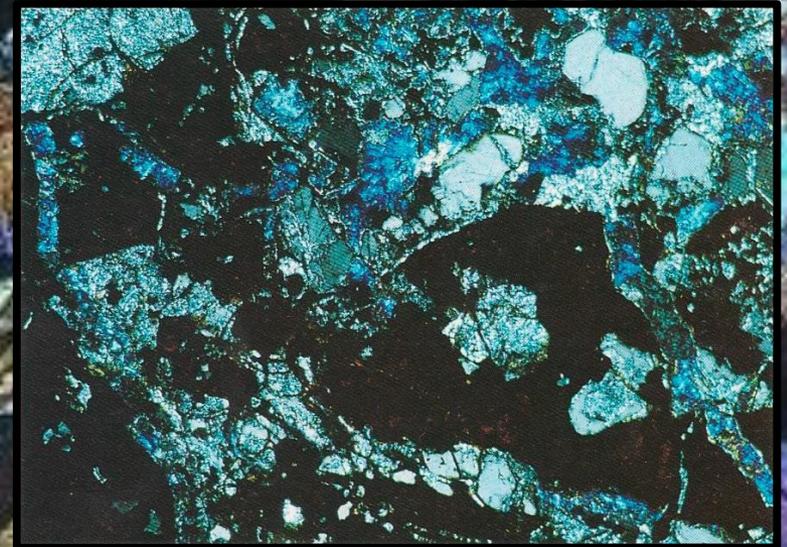
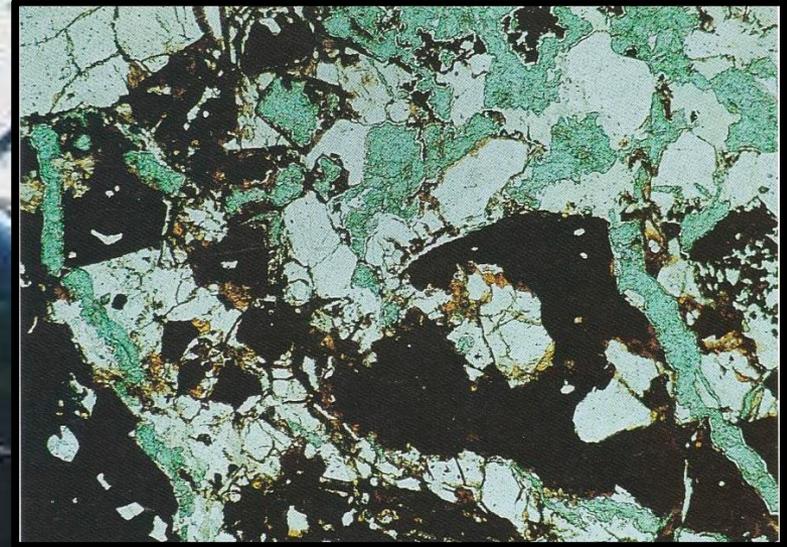
Relieve: Muy alto

Pleocroísmo: Variable, en tonos verde-amarillo (no siempre se ve)

Hábito: Granos de hábito prismático a radial. Suele presentar textura radial en bordes de granos opacos (oxidación de sulfuros)

Edm: en vetillas y diseminado

Otros: Se altera a malaquita y crisocola



Antlerita

Color: Verde claro

Pleocroísmo: Fuerte en tonos verde-amarillo

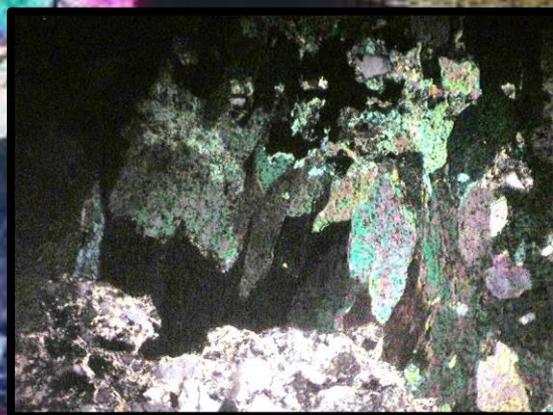
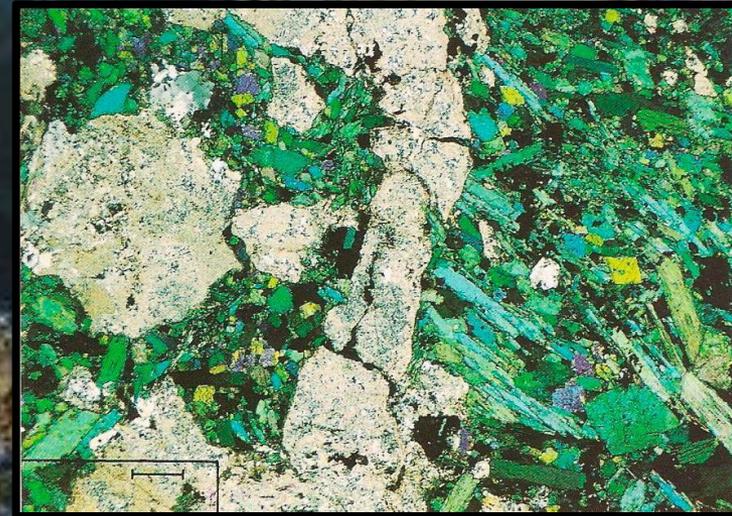
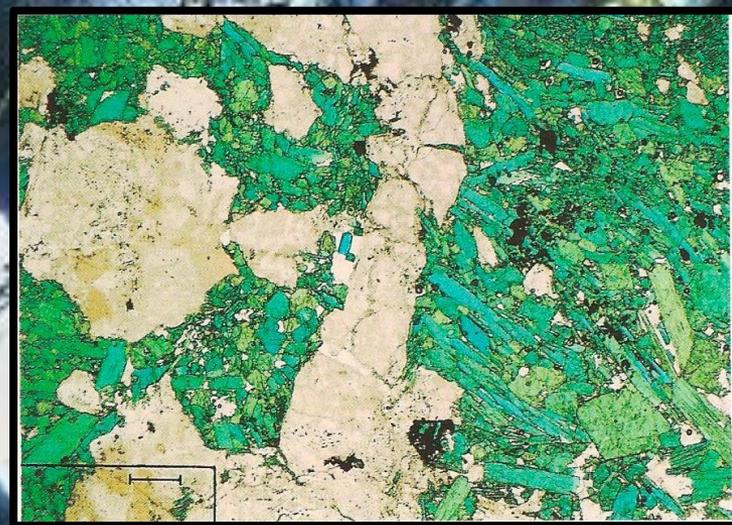
C.I: Ordenes elevados

Relieve: Muy alto

Extinción: Recta

Edm: En vetilla con orientación perpendicular a esta o formando pseudomorfos

Exfoliación: perfecto en una dirección



Brocantita

Color: verde (algo amarillento)

C.I: Ordenes elevados

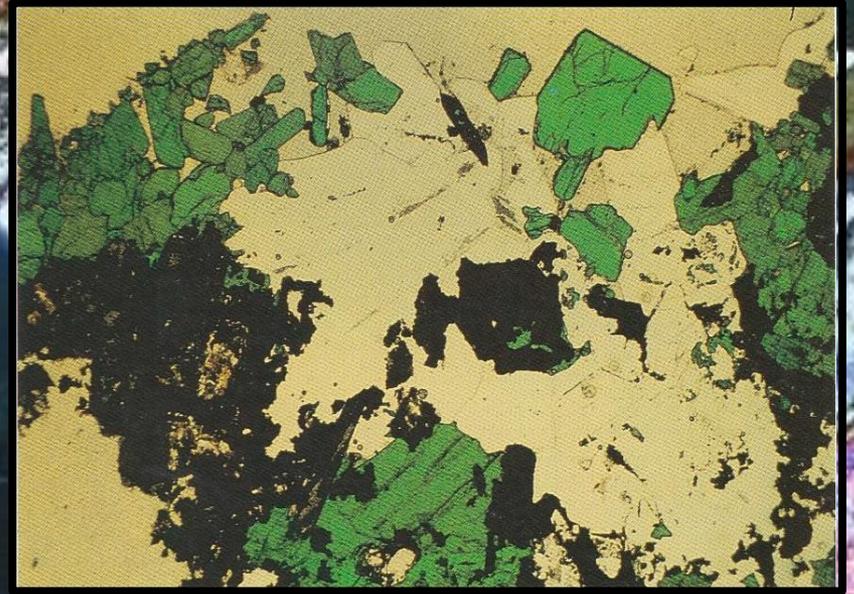
Extinción: Oblicua

Pleocroísmo: Débil, verde-azulado

Relieve: Muy alto

Hábito: Por lo general, se presenta como agregados radiales aciculares y botroidal. Pero también como cristales prismáticos

Exfoliación: Perfecta en una dirección



Malaquita

Color: Verde brillante muy vivo

C.I: ordenes altos a enmascarados

Pleocroísmo: Marcado (incolores-verde amarillo-verde oscuro)

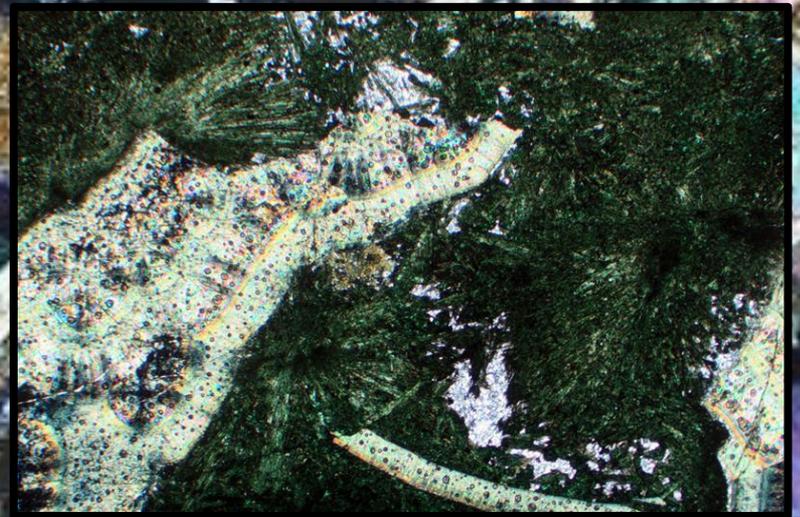
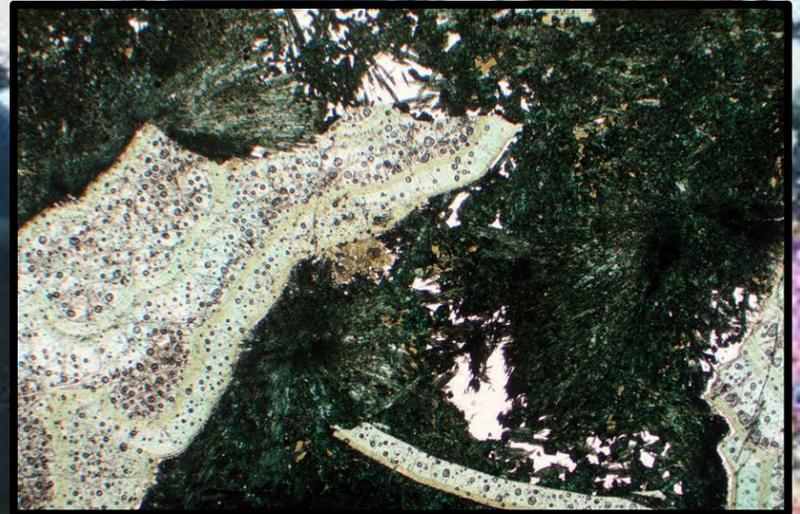
Relieve: Moderado a muy alto

Extinción: Oblicua (23°)

Hábito: Cristales prismáticos, pero más común como agregados radiales, acicular radial y fibroso

Exfoliación: perfecta

Otros: Es común encontrarla con pequeños manchones de azurita



Azurita

Color: azul

C.I: Ordenes altos. Principalmente enmascarados.

Extinción: Levemente oblicua (13°)

Pleocroísmo: Débil (azul – azul claro)

Relieve: Muy alto

Exfoliación: Buena, a veces identificable

Hábito: Tabular, paralelo, acicular, radial, nodular

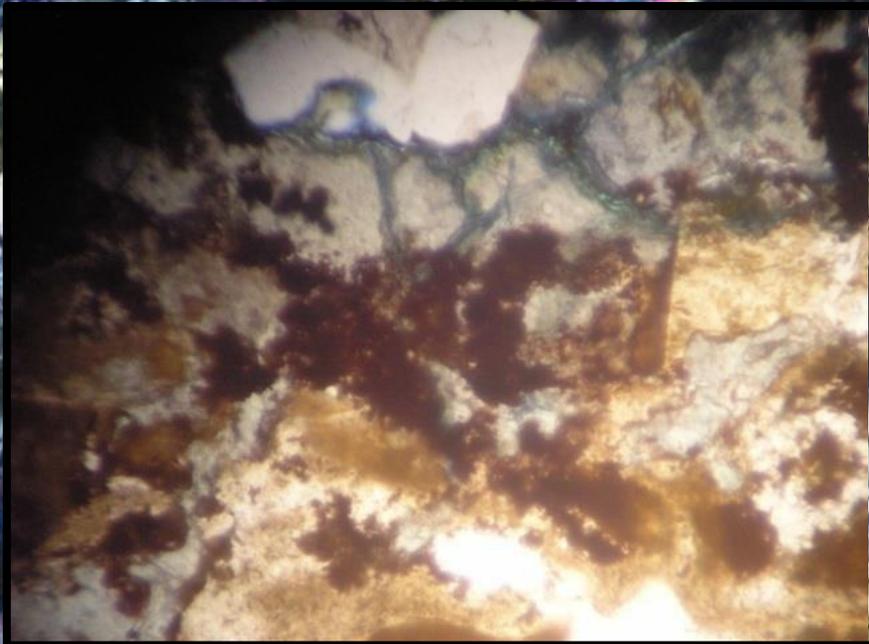
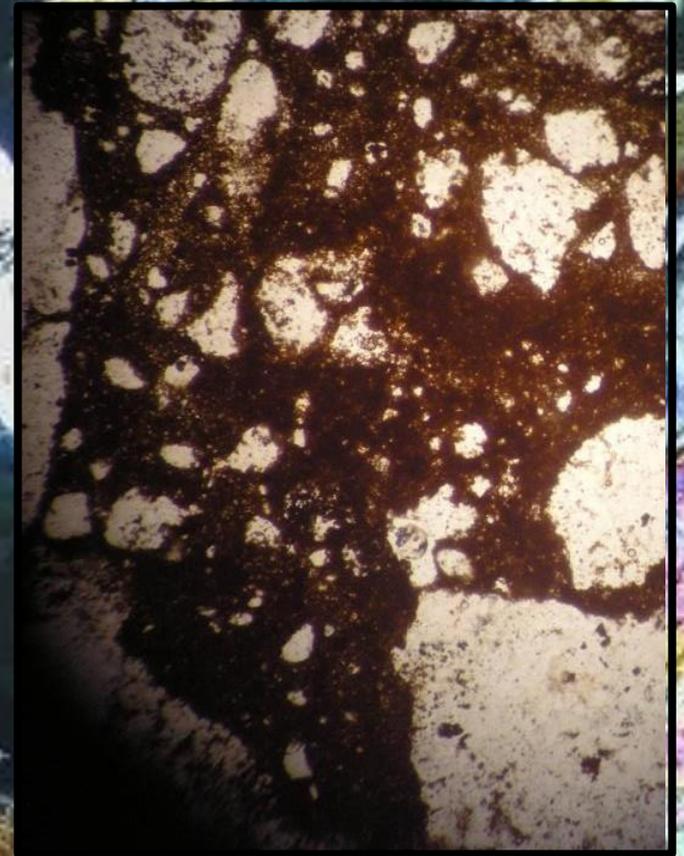
Otros: Común encontrarla con pequeños manchones de malaquita



Hematita

Variedad terrosa se ve como agregado fino de minerales rojizos a café de muy bajo relieve.

Además, se infiere de bordes rojizos de los minerales opacos



Jarosita

Color: incoloro a amarillo

Pleocroísmo: Débil, en tonos amarillos

C.I: Variable según composición, en general, de tercer orden

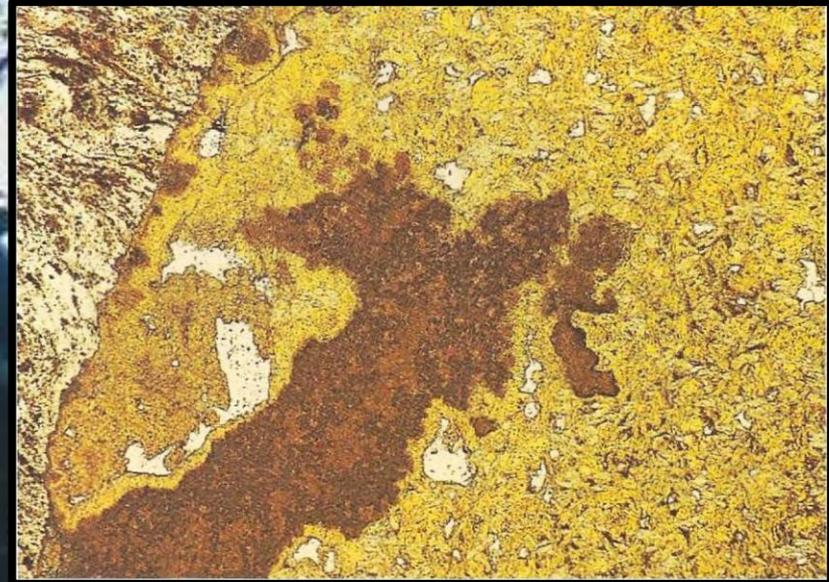
Extinción: Recta

Relieve: Muy alto

Hábito: Granos romboédricos, pero generalmente como agregado cryptocristalino. Suele formar pseudomorfos (pirita)

Edm: diseminado a masivo

Otros: En asociación con alunita, caolinita y cuarzo



Goethita

Color: Marrón, rojo

Pleocroísmo: Amarillo claro a marrón. Incluso verde en ciertas direcciones.

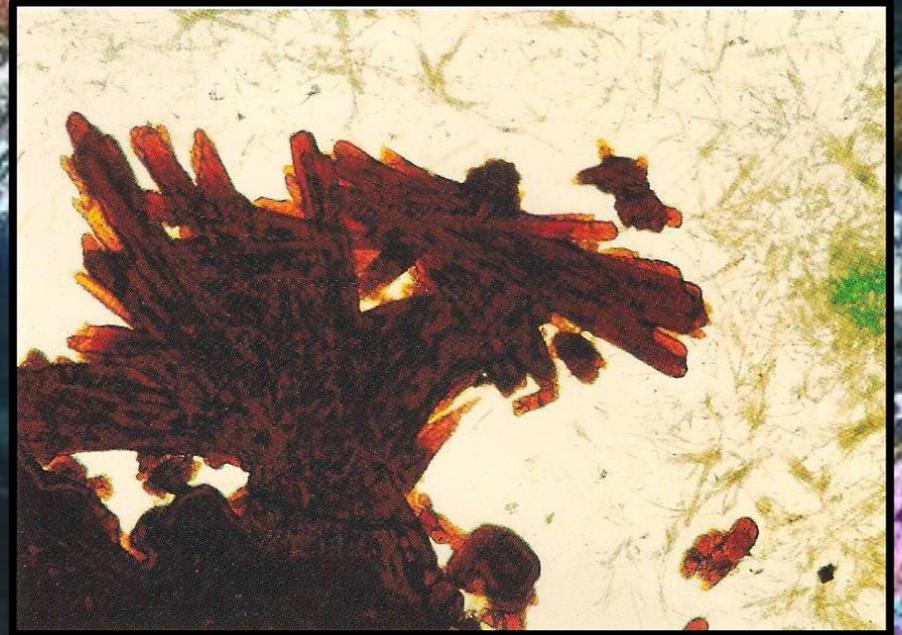
C.I: Ordenes muy elevados a enmascarados

Extinción: Recta

Relieve: Extremo

Hábito: Acicular, agregados radiales.

Otros: Asociado a magnetita





fcfm

Geología

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Mineralogía de alteración

Propiedades de los minerales a luz transmitida