

Página
2 / 8

Contenido página: [Como](#) / [Parámetros](#) / [Listado minerales](#) / [Mapas](#)

Contenido de la página

[Como](#)
[Parámetros](#)
[Listado minerales](#)
[Mapa](#)

[PRINT: Imprimir PDF](#)
[Versión-PDF](#)

Escala MOHS

- 1: Talco
- 2: Yeso
- 3: Calcita
- 4: Fluorita
- 5: Apatito
- 6: Feldespato
- 7: Cuarzo
- 8: Topacio
- 9: Corindón
- 10: Diamante

Brillos no metálicos

Adamantino
Resinoso
vítreo
oleoso
graso
perleado
sedoso
mate, terroso

Como reconocer a los minerales?

Se propone que un reconocimiento básico de minerales incluye aproximadamente un listado de 70 minerales. Son minerales frecuentes, importantes indicadores y minerales del contexto regional, que por cierto varían por cada Región.

También se debe diferenciar, que algunos minerales se reconoce en la roca, otras solamente como minerales de colección.

Las Herramientas

Como antes ya mencionado se requiere algunas herramientas que facilitan el reconocimiento:

- Lupa de bolso (10 hasta 20 X aumento)
- Rayador (Mohs 7+), vidrio (Mohs 6), chinche (Mohs 5)
- Ácido clorhídrico (5%)
- Porcelana para color de la raya
- Imán

Observaciones:

Lamentablemente las características de los minerales no tienen siempre total validez, es decir algunas veces la naturaleza nos trata engañar:

Color: Ayuda mucho, pero puede ser muy variable (Ejemplo: Citrín, prasio)

Fracturamiento: Muy característico, observación con la lupa

Forma cristal: Bien confiable, pero existe lamentablemente formas pseudomorfas.

Brillo: Metálico - No - metálico es fácil, pero los etapas en el no - metálico pueden ser relativo

Reacción con ácido: Muy confiable, pero de repente caras muy lisas no permiten un buen ataque para el ácido.

Dureza: Generalmente una excelente característica pero en las rocas podría fallar

Sabor / Olor: Cuidado el mineral puede dañar su salud - pero como herramienta funciona.

Recomendaciones:

Está claro que el reconocimiento de minerales no funciona como un simple diagrama de flujo - el problema principal es que en cada reconocimiento la ponderación de lo observado es diferente.

Para incorporar los 70 minerales en su cerebro se propone algunas metodologías:

- Uso de mapa conceptuales
- Uso de apodos como apoyo mental
- Enfoque preferido en las diferencias
- Tener una cierta porción de autoestima pero en el mismo momento reconocer las falencias de algunas observaciones.
- Tener la habilidad de observar y detectar los criterios válidos
- Paciencia y tiempo de observar los minerales "en vivo" - fotos y figuras no sirven tanto.
- Uso conceptos de agrupación (Todos minerales magnéticos, los sulfatos etc)

Listado de los minerales importantes (con visión Atacama, Chile)

Los minerales más importantes

H: Dureza MOHS, D: Densidad en g/cm³, F: Fracturamiento, R: Color de la raya, HCl+: reacciona con ácido clorhídrico

Mineral	Grupo - donde	Características
Cuarzo SiO ₂ Citrín (amarillo) Amatista (morado) Cuarzo lechoso (blanco) Prasio (verde) Chert, Jaspe (con impurezas) Cuarzo rosado (color rosado)	Minerales de colección Hidrotermal Formador de rocas	H = 7 F = Concoide
Obsidiana	Rocas volcánicas	F= Concoide H = 6 negro
Feldespato Alcalino = Ortoclasa Amazonita (=Microclina)	Frecuente en las rocas ígneas Como mineral solitario escaso	H = 6 - 6,5 Rosado, pertíticas - lamelada
Plagioclasas (blanco) Albita (blanco) Anortita (gris) Labradorita (negro, iridizante)	Frecuente en las rocas ígneas Como mineral solitario escaso	H = 6 - 6,5 blanco, tabular
Muscovita (transparente) Biotita (negro)	Grupos de micas Frecuente, formador de rocas	Hojoso, flexible



Mineral Ortoclasa
[Foto ortoclasa](#)



Mineral Halita
[Foto halita](#)

Contenido

Apuntes Geología General

www.geovirtual2.cl

Contenido Geología General

1. Introducción
1. Universo - La Tierra
2. Mineralogía

[Definiciones](#)
[Propiedades de minerales](#)
[Sistemas cristalinos](#)
[Minerales -clasificación](#)
[Cuarzo](#)
[Feldespatos](#)
[Formadores de rocas](#)
▶ [Reconocimiento minerales](#)

3. Ciclo geológico
4. Magmático
5. Sedimentario
6. Metamórfico, Introducción
7. Deriva Continental
8. Geología Histórica
9. Geología Regional
10. Estratigrafía - perfil y mapa
11. Geología Estructural
12. La Atmósfera
13. Geología económica



Apuntes

[Apuntes Geología](#)
[cristalografía](#)
[sistemas cristalinos](#)
[grupos de minerales](#)
[Mohs](#)
[cráteres de meteoritos](#)

Museo Virtual - fotos de muestras
Colección de minerales



[Cuarzo SiO₂](#)
[cuarzo en granito](#)
[cuarzo lechoso](#)
[cuarzo rosado](#)
[Amatista](#)
[Prasio](#)
[Ágata \(otro-2\)](#)
[chert](#)
[flint](#)
[Feuerstein](#)
[Obsidiana](#)
[Jaspe](#)



Historia de las geociencias y minería

[Depósitos Minerales](#)
[Modulo de Citas](#)

[Páginas de Geología](#)
[Apuntes Geología General](#)
[Apuntes Geología Estructural](#)
[Apuntes Depósitos Minerales](#)
[Colección de Minerales](#)
[Periodos y épocas](#)
[Figuras históricas](#)
[Citas geológicas](#)
[Exploración - Prospección](#)

[Índice de palabras](#)
[Bibliografía](#)
[Fotos: Museo Virtual](#)



Museo Virtual



Museo Virtual



Cuarzo, ortoclasa y plagioclasa en granito
[foto cuarzo en granito](#)



W. Griem (2012)
 Olivino

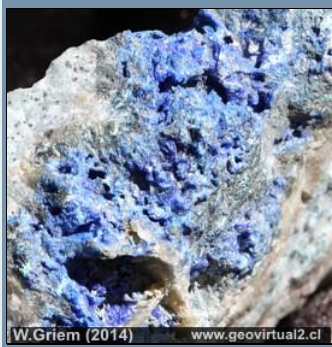


W. Griem (2014)
 Cobre nativo
[Foto cobre nativo](#)



W. Griem (2014)
 Granates
[Foto granate](#)

Piroxeno (Ca,Mg,Fe ²⁺) ₂ Si ₂ O ₆	En rocas ígneas y metamórficas	#90° H: 5,5 - 6,5
Augita		
Jadeíta (verde)		
Anfíbol (Hornblenda)	En rocas ígneas y metamórficas	#120° / 60° H: 6,5
Actinolita		
Tremolita, Antofilita		
Turmalina	Como mineral postmagmático	H= 7 - 7,5, "barco", fibras, estrellas
Granate Fe ₃ Al ₂ Si ₃ O ₁₂	Rocas metamórficas, como mineral	cúbico, rojo, isométrico
Almandina		
Olivino (Mg,Fe) ₂ SiO ₄	En rocas ígneas básicas	verde botella, concoide, transparente
Epidota (silicato de Ca, Fe)	Sistemas hidrotermales Metamórfico	verde de los años '70, mate, como manchas en las rocas
Baritina (BaSO ₄)	Sistemas hidrotermales	D: 4,3g /cm ³ , peso elevado, blanco
Calcita (CaCO ₃)	Sedimentario, Hidrotermal	HCl+, romboédrico
Aragonito (CaCO ₃)	Sedimentario	Reacciona con HCl, botroidal, laminar
Dolomita MgCa(CO ₃) ₂	Metasomático	HCl+ solo polvo
Halita (NaCl)	Sedimentario	sabor a sal
Silvenita KCl	Sedimentario	sabor fuerte amargo a sal
Yeso CaSO ₄ X H ₂ O	Sedimentario, hidrotermal	H: 2 = Uña lo raya, fibroso
Selenita (transparente)		
Anhidrita CaSO ₄	Sedimentario	H: 3
Nitrinita NaNO ₃	Proceso salitre	muy soluble en agua
Caliche		
Caolín	Alteración, sedimentario	H:2-2,5, tv.:polvo
Azufre (S)	Volcánico	Olor a azufre, amarillo
Fosfoserita FePO ₄ X 2H ₂ O		H=3,5-4; color púrpuro
Dumortierita (Al,Fe ³⁺) ₇ (SiO ₄) ₃ (BO ₃)O ₃		Color: Morado, azul, H =7,5-8
Cianita Al ₂ (SiO ₄)O	Metamórfico	Azul, semi- transp.: columnar-prism.
Sodalita (Feldespatoide)	Magmático	Color Azul, H: 5,5-6; veteados; fluorez.
Fluorita CaF ₂		H=4, café - verde, translucido, suave, cúbico, nunca incoloro
Apatito Ca ₅ [(F,Cl,OH) (PO ₄) ₃]		Verde, transp. H: 5; tabular, columnar, hexagonal, iridiscente.
Berilio Al ₂ Be ₃ [Si ₆ O ₁₈]		H: 7,5 - 8 (semi) - transparente
Esmeralda		verde: Esmeralda
Diamante (C)	Escaso, en diatremas	H: 10
Corindón Al ₂ O ₃	escaso, metamorfo, hidrotermal	H: 9, azul
Zafiro		
Talco Mg ₃ [Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂]		H: 1, R: blanca, Color gris
Oro nativo (Au)	Hidrotermal, sedimentario	H: 2, maleable, no oxida, dorada
Cobre nativo (Cu)	Hidrotermal	Forma ramificada, color negro - de cobre
Pirita FeS ₂	Hidrotermal	H: 6, dorado metálico pardo, líneas, isométrico
Calcopirita CuFeS ₂	Hidrotermal	H:4, dorado intenso, oxidación multi-color
Pirrotina Fe ₁₀ S ₁₁	Hidrotermal	atrae imán
Bornita Cu ₅ FeS ₄	Hidrotermal	Pecho Paloma, iridiscente
Covelina CuS	Hidrotermal	H: 1,5 - 2; terroso
Calcosina Cu ₂ S	Hidrotermal	H:2,5 - 3; azul-negro R: gris-negro
Galena PbS	Hidrotermal	Brillo metálico, isométrico - "nave de los Borgs"
Molibdenita MoS ₂	Hidrotermal	H: 1,5, escribe a papel, metálico - opaco
Hematita Fe ₂ O ₃	Hidrotermal	Imán negativo, partículas, R: roja
Especularita		
Magnetita Fe ₃ O ₄	Hidrotermal	Atrae imán, R: negra, metálico - submetálico, negro
Goethita (Limolita)	Hidrotermal	H:5 (tv. Polvo), col.: café, amarillo, no magnetico
Martita	Hidrotermal	Intermedio entre Magnetita y Hematita



Azurita
Foto azurita

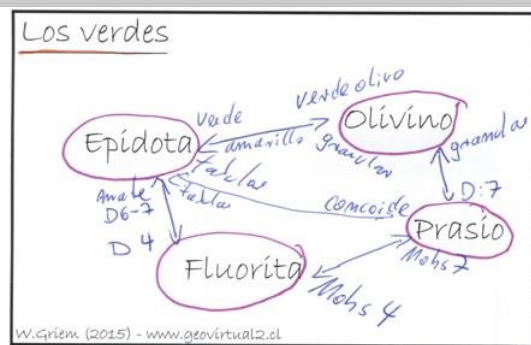
Pirolusita MnO ₂	Hidrotermal	"Plantas de los tontos"
Atacamita Cu ₂ (OH) ₃ Cl	Hidrotermal	Verde, columnar, transparente, radial, cristales
Brochantita Cu ₄ [(OH) ₆ (SO ₄)]	Hidrotermal	Verde, no reacciona, macizo
Malaquita Cu ₂ (CO ₃)(OH) ₂	Hidrotermal	Verde, reacciona con HCl
Crisocola CuSiO ₃ x nH ₂ O	Hidrotermal	Verde - azul, la lengua queda pegada
Azurita Cu ₃ [(OH/CO ₃) ₂]	Hidrotermal	Azul, mate, HCl+,
Linarita PbCu(SO ₄)(OH) ₂	Hidrotermal	Azul, mate, no HCl
Lazurita (Lapizlazuli)	Hidrotermal	Azul, olor a azufre con ácido
Chalcantita CuSO ₄	Hidrotermal	Sabor asqueroso, ojo venenoso, azul brillante
Cuprita CuO	Hidrotermal	Rojo, R=Roja, color café - rojizo; H:3,5 - 4

www.geovirtual2.cl - W. Griem (2015)

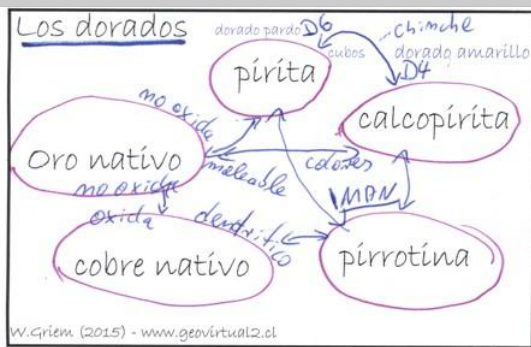


Galena (PbS)
Foto galena

Ejemplos de mapas conceptuales



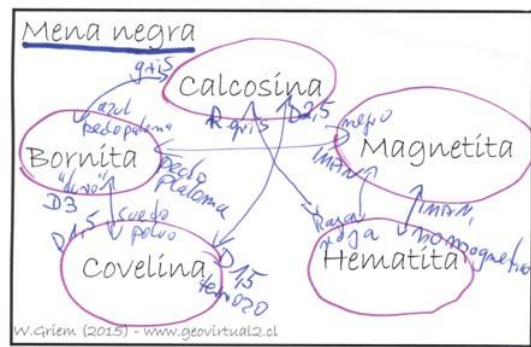
Los minerales verdes:
Diferenciar entre Epidota, fluorita, Olivino y prasio



Los minerales dorados más comunes:
Calcopirita
pirita
pirrotina
Oro nativo y
Cobre nativo



Sodalita
Foto sodalita



La mena negra:
El problema magnetita - hematita - Covelina - Bornita - Calcosina

No se permite expresamente la re-publicación de cualquier material del Museo Virtual en otras páginas web sin autorización previa del autor: [Condiciones Términos - Condiciones del uso](#)



Literatura:

HURLBUT, C.S. & KLEIN, C. (1982). Manual de Mineralogía de Dana. Reverté, Barcelona.
HURLBUT, C.S. & KLEIN, C. (1993). Manual of Mineralogy. John Wiley and Sons, New York.
KLEIN, C. (1993). Minerals and Rocks. John Wiley and Sons, New York.
MATTHES, S. (1987): Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde.- 444 pág., 165 fig., 2 tablas, Springer Verlag, Berlin
MEDENBACH, O., SUSSIEK-FORNEFELD, C. (1982): Mineralien.- 287 pág. Mosaik-Verlag
PICHLER, H. & SCHMITT-RIEGRAF, C. (1987): Gesteinsbildende Minerale im Duenschliff.- 230 pág., 322 fig. 22 tabl, Enke Verlag

www.geovirtual2.cl

[Apuntes](#)

[Apuntes Geología General](#)

[Apuntes Geología Estructural](#)

[Apuntes Depósitos Minerales](#)

[Periodos y épocas](#)

[Módulo de referencias - geología](#)

[Índice principal - geología](#)

[Entrada del Museo virtual](#)

[Recorrido geológico](#)

[Colección virtual de minerales](#)

[Sistemática de los animales](#)

[Historia de las geociencias](#)

[Retratos históricos minería](#)

[Fósiles en retratos históricos](#)

[Índice principal - geología](#)

[Región de Atacama / Lugares turísticos](#)

[Historia de la Región](#)

[Minería de Atacama](#)

[El Ferrocarril](#)

[Flora Atacama](#)

[Fauna Atacama](#)

[Mirador virtual / Atacama en b/n](#)

[Mapas de la Región / Imágenes 3-dimensionales](#)

[Clima de la Región Atacama](#)

[Links Enlaces y Bibliografía](#)

[Índice de nombres y lugares](#)

[sitemap](#) - [listado de todos los archivos](#) - [contenido esquemático](#)

www.geovirtual2.cl / [contenido esquemático](#) / [Apuntes](#) / [Apuntes geología general](#)



© Dr. Wolfgang Griem, Copiapó - Región de Atacama, Chile

Actualizado: 13.7.2015

[mail](#) - [correo electrónico](#) - [contacto](#)

[Autor info's aquí: Google+](#)

Todos los derechos reservados

No se permite expresamente la re-publicación de cualquier material del Museo Virtual en otras páginas web sin autorización previa del autor: [Condiciones Términos](#) - [Condiciones del uso](#)