

Página  
2 / 8

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  
vitreoso  
oleoso  
graso  
perleado  
sedoso  
mate, terroso

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

## 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 reconocen en la roca, otros 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/cm<sup>3</sup>, F: Fracturamiento, R: Color de la raya, HCl+: reacciona con ácido clorhídrico

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



Mineral Ortoclase  
[Foto ortoclase](#)



Mineral Halita  
[Foto halita](#)

## Contenido

### Apuntes Geología General



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](#) SiO<sub>2</sub>  
[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](#)





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



Olivino



Cobre nativo  
[Foto cobre nativo](#)



Granates  
[Foto granate](#)

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



Azurita  
Foto azurita

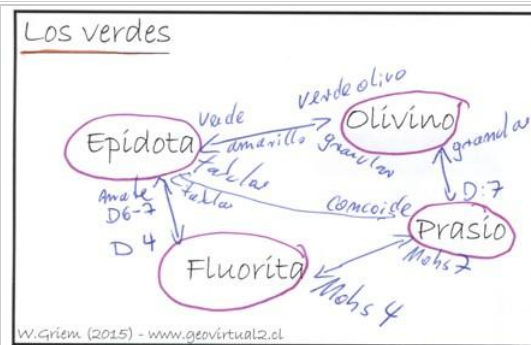
|  |             |  |
|--|-------------|--|
| <a href="#">Pirolusita</a> MnO <sub>2</sub>  | Hidrotermal | "Plantas de los tontos"                          |
| <a href="#">Atacamita</a> Cu <sub>2</sub> (OH) <sub>3</sub> Cl                       | Hidrotermal | Verde, columnar, transparente, radial, cristales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

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

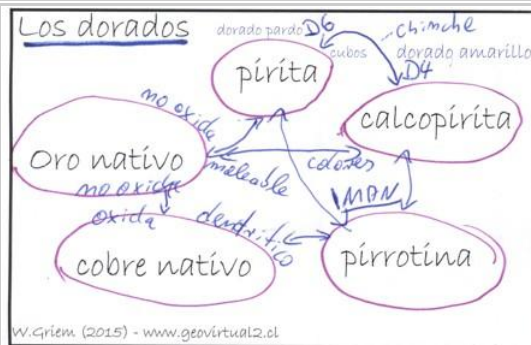


Galena (PbS)  
Foto galena

Ejemplos de mapas conceptuales



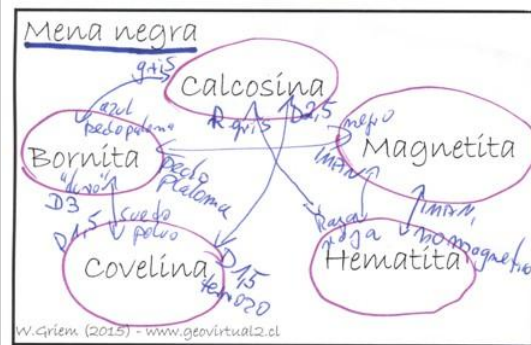
Los minerales verdes:  
Diferenciar entre Epidota, fluorita, Olivino y prasio



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 - Calcocina

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](http://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](http://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](#)