

Los Minerales y sus Usos

Elementos nativos:

ORO: (Au) En joyería y como patrón monetario, igualmente en electrónica o para aplicaciones de la industria aeroespacial.

PLATA: (Ag) Como la mena de plata, aunque la mayor parte de este metal se extrae de los sulfuros de plata (acantita, proustita, pirargirita).

GRAFITO: (C) Se emplea en la fabricación de crisoles refractarios para las industrias del acero, latón y bronce. Igualmente como lubricante mezclado con aceite. Mezclado con arcilla fina forma las minas de los lápices. Se emplea también en la fabricación de pintura para la protección de estructuras de acero, en el barnizado de moldes y machos de fundición, para electrodos, escobillas de generadores, en galvanotipia, para barras de aislamiento en centrales nucleares.

DIAMANTE: (C) Es la gema más importante. Los diamantes que no tienen dicha calidad gema (diamantes industriales) se utilizan como abrasivos y para otros usos técnicos. Actualmente el diamante se sintetiza tanto para abrasivos, como para su empleo en joyería

AZUFRE: (S) Como abono e insecticida; para la fabricación de ácido sulfúrico y de caucho. También se usa en producción de jabón, textiles, papel, piel, tintes y en refinado de petróleo.

Haluros:

HALITA: (NaCl) En la industria química como fuente de sodio y cloro. Como condimento, para conservación de alimentos y para curtido de pieles. Igualmente para abono, alimento de ganado y herbicida.

FLUORITA: (CaF₂) Como fundente en la fabricación de aceros, de vidrios opalescentes, también en esmaltados y en la fabricación de ácido fluorhídrico.

Oxidos:

HEMATITA: (Fe₂O₃) Es la mena más importante de hierro. Se emplea también como pigmento, ocre rojo y para polvo de pulir.

MAGNETITA: (Fe₂+Fe₃+2O₄) Importante mena de hierro

ILMENITA: (Fe₂+TiO₃) Es la mayor fuente de titanio. Este se emplea en aleaciones especiales para la industria aeroespacial y para pigmentos.

Carbonatos:

CALCITA: (CaCO₃) Para cementos, materiales cerámicos, obtención de la cal, para carga, fabricación de cemento Portland, en industria química, como fundente en menas metálicas, el *Espato de Islandia* (variedad incolora y transparente de calcita. Su propiedad óptica de doble refracción lo hace útil para fabricar prismas de Nicol para microscopios de polarización y otros instrumentos ópticos. Hay yacimientos de este mineral en Islandia, México y Estados Unidos)

en industria óptica etc. Los mármoles como roca ornamental.

DOLOMITA: (CaMg(CO₃)₂) Para la fabricación de materiales refractarios y como mena de Mg.

Sulfatos:

YESO: (CaSO₄· 2H₂O) Su principal utilización es la producción de escayola. Igualmente como material de construcción en edificios temporales, para enyesado de paredes, molduras y vaciados. Junto con arcilla se emplea como fertilizante y sin fraguar es un aditivo retardador en el cemento Portland. El *Espato Satinado* y la variedad *Alabastro* se tallan y pulen con fines ornamentales.

ANHIDRITA: (CaSO₄) Para la construcción y ornamentación en el caso de la variedad azulada *Vulpinita* de *Vulpino* (Italia).

BARITINA: (BaSO₄) La principal utilización es para perforación como lodos densos en pozos de petróleo o gas. Como pigmento y para la fabricación de agua oxigenada. También en la fabricación del litopón (combinación de sulfuros y sulfatos para recubrimientos), como estándar del blanco y como carga mineral.

Fosfatos:

APATITO: (Ca₅(PO₄)₃(F,Cl,OH)) Como fertilizante sobre todo cuando aparece como *Fosforita* (roca en forma de masas terrosas o reniformes criptocristalinas concrecionadas, constituida por *Carbonoapatito* y *Francolita*, con formas coloidales de *Colofana*).

Silicatos:

CUARZO: (Tectosilicato) (SiO₂)

Ampliamente utilizado en la industria de la óptica, en aparatos de precisión y científicos, para osciladores de radio, como arena se emplea en morteros de hormigón, como polvo en fabricación de porcelanas, pinturas, papel de esmeril, pastillas abrasivas y como relleno de madera. Sus variedades coloreadas como piedras de adorno, siendo muy cotizados en joyería los ópalos de diversos colores (tripletes).

CORDIERITA: (Ciclosilicato) ((Mg,Fe)₂Al₄Si₅O₁₈· nH₂O) La variedad transparente a sido empleada como gema, siendo conocida como *Zafiro de agua* o *de Lince* o *Dicroita*.

CIRCON: (Nesosilicato) (Zr(SiO₄)) Cuando es transparente se emplea como una gema. Se emplea como mena del óxido de circonio que es una de las sustancias más refractarias que se conocen.

ESTAUROLITA: (Nesosilicato) ((Fe²⁺)₂ Al₉O₆(SiO₄)₄(O,OH)₂) Se utiliza como refractario de alto contenido de alúmina

• *Feldespatos:*

ORTOCLASA: (Tectosilicato) (KAlSi₃O₈) Se emplea fundamentalmente en la fabricación de porcelanas. Cuando se calienta a altas

temperaturas funde y obra como un cemento. Se emplea para elaborar los esmaltes para pintar sobre porcelanas. Igualmente se emplean en la fabricación de vidrios

–PLAGIOCLASAS:

ALBITA: (Tectosilicato) (NaAlSi₃O₈) Para cerámica muy fina

ANORTITA: (Tectosilicato) ($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$) Para cerámica muy fina

- *Feldespatoides:*

LEUCITA: (Tectosilicato) (KAlSi_2O_6) Ninguno determinado

NEFELINA: (Tectosilicato) ($(\text{Na},\text{K})\text{AlSiO}_4$) Las variedades sin Fe se han empleado en la industria del vidrio. La nefelina procedente de las minas de la península de Kola en Rusia se emplea en industria cerámica, cuero, textil, madera, goma y aceite.

- *Arcillas:*

CAOLINITA: (Filosilicato) ($\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$) La arcilla más pura conocida como caolín o tierra de porcelana posee abundantes aplicaciones, no solo la fabricación de vajillas y lozas, si no también como carga de papel, en la industria del caucho y en la fabricación de refractarios.

- *Micas:*

BIOTITA: (Filosilicato) ($\text{K}(\text{Mg},\text{Fe}^{2+})(\text{Al},\text{Fe}^{3+})\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH},\text{F})_2$) Aislante

MOSCOVITA: (Filosilicato) ($\text{KAl}_2(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH},\text{F})_2$) Se emplea como material aislante en aparatos eléctricos dadas sus excelentes propiedades dieléctricas y de resistencia al calor. El producto comercial isinglass es mica laminar y se utiliza en puertas de hornos y estufas. También como aditivo en el papel en forma de polvo de mica junto con aceite. Se emplea como aislante térmico incombustible. Para impresión de tejidos, lubricante y como absorbente de la nitroglicerina.

***CLORITA: (Filosilicato) ($\text{A}_4-6\text{Z}_4\text{O}_{10}(\text{OH},\text{O})_2$)** Grupo muy parecido a las micas

A = Al, Fe^{2+} , Fe^{3+} , Li, Mg, Mn^{2+} , Ni, Zn

Z = Al, B, Fe^{3+} , Si

- *Piroxenos:*

AUGITA: (Inosilicato) ($\text{Ca}(\text{Mg},\text{Fe},\text{Al})\text{Si}_2\text{O}_6$) Ninguno determinado

ENSTATITA: (Inosilicato) ($\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$) Como gema secundaria

- *Anfiboles*

HORNBLENDA: (Inosilicato)

($\text{Ca}_2\text{Na}(\text{Mg},\text{Fe})_4(\text{Al},\text{Fe})(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{11})_2(\text{OH})_2$) Ninguno determinado

- *Granates*

PIROPO: (Nesosilicato) ($\text{Mg}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$) Algunos ejemplares se emplean como gemas, se utilizan en general como abrasivos dada su enorme dureza y su fractura angular poco común.

ALMANDINO: (Nesosilicato) ($\text{Fe}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$) Algunos ejemplares se emplean como gemas, se utilizan en general como abrasivos dada su enorme dureza y su fractura angular poco común.

- *Polimorfos de $Al_2(SiO_5)$*

SILLIMANITA: (Nesosilicato) Endurece a los productos cerámicos. Material refractario aluminoso

CIANITA: (Nesosilicato) Mena secundaria de aluminio. Para la fabricación de bujías de encendido y refractarios aluminicos o como endurecedor cerámico. Los cristales transparentes se pueden emplear como gemas.

ANDALUSITA: (Nesosilicato) Como refractario aluminico y en bujías de encendido. Las variedades verdes transparentes son usadas como gemas.

- *Grupo del Olivino:*

FORSTERITA: (Nesosilicato) (Mg_2SiO_4) Como arena refractaria en fundición

FAYALITA: (Nesosilicato) (Fe_2SiO_4) Como arena refractaria en fundición