

III- HALOGENUROS (s/Struntz)

Son minerales formados por unión de metales con fluor, cloro, bromo y yodo

Ó HALUROS (s/Dana)

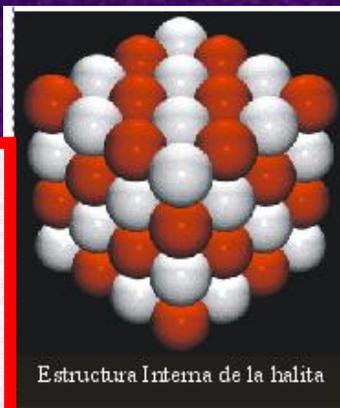
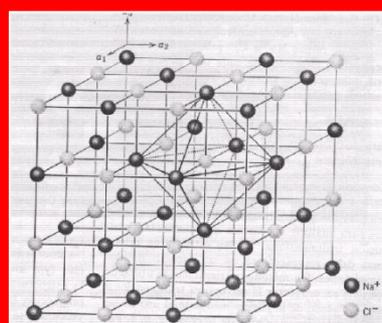
Los minerales están representado por sales de los ácidos: HF, HCl, HBr, HI



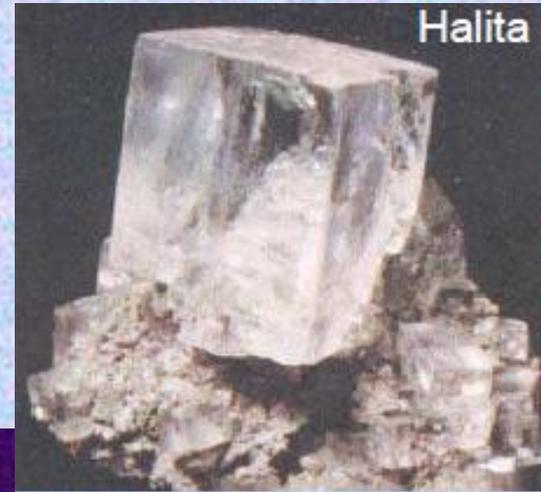
Los halogenuros/ haluros están representados en muchas formaciones hidrotermales por fluorita, en parte por criolita Na_3AlF_6 y raro NaCl

En condiciones exógenas el: NaCl , KCl , MgCl_2 , estos minerales constituyen enormes masas en el fondo de los lagos salinos y de los océanos.

**Estructura tipo cloruro de sodio, NaCl .
Coordinación seis (octaédrica)
(NC=6)**



- Tienden a cristalizar en estructuras ordenadas simples y a poseer un alto grado de simetría. Ejemplo de esto lo representa la halita (NaCl) y la fluorita (CaF₂) con simetría $4/m\bar{3}2/m$.
- Típicamente poseen durezas bajas.
- Muestran diafanidades de translucido a transparente.
- Generalmente presentan **Pe bajos (G)**
- Poseen clivajes bien desarrollados.
- A menudo presentan colores distintivos.



Halita

Halita (NaCl)

Silvina (KCl)

Querargirita (AgCl)
/Cerargirita

Fluorita (CaF₂)

Criolita (Na₃AlF₆)

Atacamita (Cu₂Cl(OH)₃)



Fluorita

Halita (NaCl)

- **Cristalografía:** Isométrico; $4/m \bar{3} 2/m$
- **Clivaje:** perfecto {001}
- **Dureza:** $2 \frac{1}{2}$
- **G:** 2,16
- **Brillo:** vítreo a resinoso
- **Color:** incoloro, blanco, rosado, azul, púrpura.
- **Raya:** blanca
- **Diafanidad:** Translucido a transparente
- **Ocurrencia:** Asociado a ambientes evaporíticos.
- **Hábito:** Se presenta en cristales cúbicos.
- **Otros:** presenta sabor salado.
- **Usos:** Fuente de Na y Cl para la manufactura de HCl y compuesto de sodio. En la industria de fertilizante. Como esencia doméstica.





Halita





CRISTALES DE SAL GEMA (NaCl) halita

Precipitados de soluciones concentradas de cloruro de sodio por evaporación en condiciones de clima- árido.

CRIADERO DE CRISTALES DE SAL GEMA -EN SALINAS GRANDES JUJUY

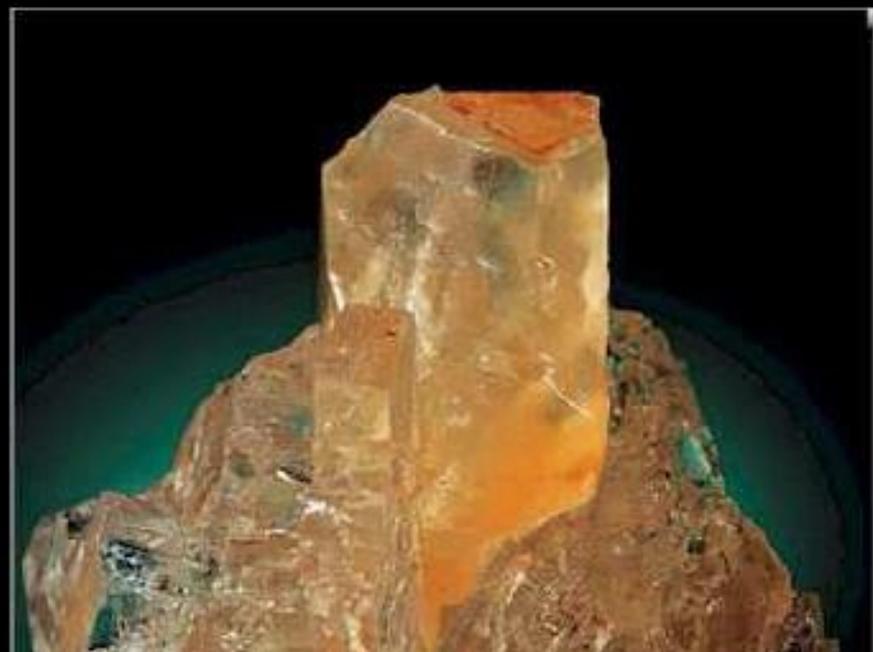


Silvina (KCl)

- **Cristalografía:** Isométrico; $4/m \bar{3} 2/m$
- **Clivaje:** perfecto {001}
- **Dureza:** 2
- **G:** 1,99
- **Brillo:** vítreo a resinoso
- **Color:** incoloro, blanco, rosado, azul, púrpura.
- **Raya:** blanca
- **Diafanidad:** Translucido a transparente
- **Ocurrencia:** Asociado a ambientes evaporíticos.
- **Hábito:** Se presenta en cristales cúbicos y octaédricos.
- **Otros:** presenta sabor amargo.
- **Usos:** Fuente de K para la industria fertilizante.



Silvite



Fluorita (CaF_2)

- **Cristalografía:** Isométrico; $4/m \bar{3} 2/m$
- **Clivaje:** perfecto {111}
- **Dureza:** 4
- **G:** 3,18
- **Brillo:** vítreo.
- **Color:** incoloro, blanco, rosado, azul, púrpura, verde.
- **Raya:** blanca
- **Diafanidad:** Translucido a transparente
- **Ocurrencia:** Vetas hidrotermales mineralizadas.
- **Hábito:** Se presenta en cristales cúbicos y octaédricos.
- **Otros:** presenta fluorescencia. Puede incorporar REE (Ce, particularmente) e Y.
- **Usos:** Para producción de HF. En la manufactura de vidrios. En instrumentales óptico.

Fluorita







HALOGENUROS

<i>NOMBRE</i>	<i>C. QUIMICA</i>	<i>S. C.</i>	<i>COLOR</i>	<i>BRILLO</i>	<i>DUREZA</i>	<i>Pe</i>	<i>F</i>	<i>RAYA</i>	<i>CLIVAJE FRACTURA</i>
HALITA	NaCl	C	Incoloro Amarillento Rojizo Azul Purpura	Vitreo	2,5	2,1 2,6	1	Blanca	C: Cubico Perfecto (100) F: Concoidal
SILVINA	KCl	C	Blanco Amarillo Azul Rojizo	Vitreo	2,0	2	2	Blanca	C: Cubico Perfecto F: Desigual
FLUORITA	CaF ₂	C	Blanco Amarillo Verde Violeta	Vitreo	4,0	3,0 3,2	3	Blanca	C: (111) Perfecto F: Subconcoidal
QUERAGIRITA/ ○ CERARGIRITA/ PLATA CÓRNEA	AgCl	C	Gris perla Verde Grisaceo Incoloro	Resinoso Adamantino	1,0 1,5	5,55	1	Blanca	C: No tiene F: Concoidal

HALOGENUROS

	HABITO	ENSAYOS	OCURRENCIA	CARACTERES DISTINTIVOS	OBSERVACIONES
HALITA	Macizo. Granular. Cristalizado.	Funde en tubo cerrado, a veces decrepita. Color de llama amarillo. Soluble en agua. Gusto salado	Asociado con Yeso, Anhidrita, Arcillas.	Gusto salado. Soluble en agua. En Siderurgia y metal no ferroso como medio reductor p/eliminar el S.	n = 1544 Uso domestico. Mena de Sal. Industria Química Na metalico (aleación antifricción)
SILVINA	Macizo Compacto Granular	Color de la llama Violeta. Si hay Na usar filtro	En fumarolas de Volcanes. En evaporitas asociadas a Halita	Gusto salado amargo, astringente. Soluble en agua	n = 1,49 Fertilizante
FLUORITA	Macizo Cúbico Granular fino y grueso	En T.C. Con $KHSO_4$ reacción p/F Color de la llama anaranjada	Como ganga de minerales como Pb, As, Zn. Con calcita, cuarzo, baritina. En vetas o como ganga. En rocas ígneas o pegmatitas	Forma cristalina. Blanda. Uso en ornamentación y lentes de los objetivos.	n = 1,434 Como fluorita se emplea en metalurgia p/obtener escoria de bajo punto de fusión. Industria del HF p/grabado en vidrio. p/obtener criolita artificial, ceramica, obt. de esmalte. Óptica fabricación de lentes
QUERAGIRITA	Macizo Columnar Costras	S/ Carbón funde globo metalico de Ag. Insoluble en HNO_3 . Soluble en NH_3 . Soluble en HCl sin efervescencia	Mineral secundario en zona supergénica de enriquecimiento secundario de minerales de Ag y con min. de Pb, Cu, y Zn.	Muy séctil	n = 2,05 Con la luz se vuelve color marrón violeta. Mena de Ag
CERARGIRITA/ PLATA CÓRNEA					

HALOGENUROS

NOMBRE	C. QUIMICA	S. C.	COLOR	BRILLO	DUREZA	Pe	F	RAYA	CLIVAJE FRACTURA
CRIOLITA	Na_3AlF_6	M y > 550°C C	Incoloro a blanco nieve rojizo Negro	Vitreo a Graso	2,5	2,95 3	1	Blanca	C: En tres direcciones F: Irregular
ATACAMITA	$\text{Cu}_2\text{Cl}(\text{OH})_3$	R	Verde	Adamantino a Vitreo	3,0 - 3,5	3,75 3,77	1	Blanca	C: perfecto (010)

HALOGENUROS

HABITO	ENSAYOS	OCURRENCIA	CARACTERES DISTINTIVOS	OBSERVACIONES
CRIOLITA	En T.C. con KHSO_4 reaccion p/F. color a la llama amarillo, s. carbón se fnde en perla clara que en frio se vuelve opaca. Luego de un tiempo de soplado se esparce el NaF. Se absorve c/el carbón se desprende un olor sofocante de F y queda una costra de Al, la que cuando es calentada en 1 Solución de Co en Llama oxidante da color Azul	Origen en pegmatitas formado abase de soluciones residuales de rocas con fluor. En diques, en granitos, en rocas alteradas a gneiss. Asociadas a fluoruros complejos, Sulfuros raros, Casiteritas. Ej. En Groenlandia Occidental yacimientos de importancia industrial	Funde a la llama de la vela. Baja fusibilidad. Bajo índice de refracción 1,33 = al H_2O . El mineral pulverizado se vuelve casi invisible cuando se coloca en agua. Soluble en H_2SO_4 con desprendimiento de HF.	Fabricación de sales de Na. Ciertas clases de vidrios y porcelanas blanco. Como fundente en el proceso eléctrico para la producciión de Al (Metalurgia).
ATACAMITA	Soluble en HCl sin efervescencia. Al evaporarse el HCl, se forman cristales en agujas	Como mineral supergénico en la zona de oxidación de los depositos de Cu, en zonas áridas	Por su color Verde, y se distingue de la Malaquita por que no efervesce	Mena menor de Cu.