



## CROMO

### Generalidades.

Las cromitas se clasifican según su composición química en tres tipos fundamentales:

Cromitas Grado Metalúrgico  
Cromitas Grado Químico  
Cromitas Grado Refractario

Aunque la diferencia entre los tres grados no está muy clara y cada vez se emplean mezclas de diferentes grados para los distintos empleos, se puede establecer lo siguiente:

- **Cromita Grado Metalúrgico:** Su característica fundamental es que son cromitas de alto contenido de cromo ( $\text{Cr}_2\text{O}_3 > 40\%$ ) y una relación  $\text{Cr}/\text{Fe} > 3$ . Se emplean en la producción de Ferrocromo y en la producción de aceros especiales. En estos procesos es perjudicial los materiales finos por lo que se prefieren los minerales en trozos gruesos (Rajón). Los finos para emplearse deben ser aglomerados. En gran parte estos finos se emplean en refractarios de cromitas, aunque su calidad es inferior y su precio también, así como en arenas de cromitas para moldes de fundición de aceros, que requieren resistir temperaturas más altas.
- **Cromita Grado Químico:** Su característica fundamental es que son cromitas de alto contenido de cromo (menor generalmente que el metalúrgico), pero el contenido de hierro más alto  $\text{Cr}/\text{Fe} < 3$ . En ella es muy perjudicial la presencia de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , pues incrementa los consumos de reactivos en la producción de sales de cromo.
- **Cromita Grado Refractario:** Se caracterizan por poseer un alto contenido de  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (25 - 32%) y por tanto un contenido moderado de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (30 - 38 %), generalmente se exige un contenido de  $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3 > 58\%$ . Esto se debe a que en el mineral de cromo parte del  $\text{Cr}^{+3}$  es sustituido por  $\text{Al}^{+3}$ , de ahí sus características altamente refractarias.


En el caso de las cromitas cubanas que actualmente se explotan son del grado refractario, generalmente el tipo de cromo espinela con alto contenido de cromopicotita de  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (25 - 30 %), alto contenido de  $\text{MgO}$  (16 - 18 %), contenido moderado de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (28 - 36 %) y bajo contenido de  $\text{FeO}$  ( $< 15\%$ ). Esta constitución química unida a sus propiedades físicas de ser un mineral macizo, de alta dureza, le confieren propiedades inmejorables para la fabricación de refractarios básicos, al nivel de los mejores del mundo (tipo filipino). Estos refractarios se emplean en altos hornos de acero, en la producción

de vidrio, cemento, etc. También se emplea con éxito desde hace años en la industria nacional como arena de cromitas para moldes de fundición de acero. Por su alta refractoriedad y dureza debe tener características inmejorables para este empleo a nivel internacional, aunque no tenga contenidos altos de cromo (por ser de alta alúmina como se explicó anteriormente). Por último, se pudiera plantear que los finos de cromita (granulometría < 0.074 mm), se pudieran emplear como pinturas de moldes de fundición, que mejoran el acabado de las piezas y de las cuales el SIME siempre ha mostrado interés por sus altos precios en el mercado.

En los últimos años nuestra cromita cubana se ha comenzado a emplear en la fabricación de Ferrocromo, donde nuestro Rajón por sus características, como la alta dureza se ha impuesto.

GEOMINSAL posee una sola instalación de procesamiento, en la región central, explotando la región minera cercana a la ciudad de Camagüey, donde existen varios depósitos de mineral de cromita refractaria, aunque en la actualidad está en explotación el yacimiento "Victoria I. La planta de Escogida Manual, está en proceso de mejoras tecnológicas con vista a producir concentrados gruesos y finos, de mayor valor agregado.

#### **Yacimiento y planta procesadora en operación de GEOMINSAL.**

Yacimiento	Ubicación		Planta	Capacidad procesamiento (Kt/año)	Empresa
	Provincia	Municipio			
Victoria I	Camagüey	Minas	UEB Cromo Camagüey	75,0	Geominera Camagüey 



VISTAS DE LA PLANTA DE ESCOGIDA MANUAL PARA PROCESAR EL MINERAL DE CROMO.

#### **SURTIDOS DE PRODUCTOS DE CROMO. FICHAS TÉCNICAS.**



PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	EMPLEOS
<b>PRODUCTOS DE CROMITAS REFRACTARIAS</b>		
<a href="#">RAJÓN</a>	- 250 + 20 mm (80 % mínimo). Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 30 % (mínimo).	Industria Metalúrgica (Ferrocromo y Ladrillos refractarios).
<a href="#">ARENAS DE CROMITAS</a>	- 20 mm (100 %). Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 23 % (mínimo).	Moldes de fundición.

Cualquier otro tipo de característica granulométrica y química puede ser pactada con los clientes, tanto para el consumo nacional como para la exportación.

[VOLVER 1.](#)





## FICHA TÉCNICA CROMO RAJÓN.

1. <b>PRODUCTO:</b> Cromita														
2. <b>NOMBRE O MARCA DEL PRODUCTO:</b> Cromo Rajón														
3. <b>CLASIFICACIÓN SEGÚN NC-295: 2014.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rajón.</li> </ul>														
4. <b>DESCRIPCIÓN DEL MISMO:</b> Producto obtenido en el proceso de escogida manual del mineral de Cromo Directo de Mina (ROM), donde se somete a una clasificación vía húmeda a 20 mm (Clasificación primaria), posteriormente el material + 20 mm, pasa a una banda plana donde se realiza la escogida manual separando el estéril del mineral, que se diferencian macroscópicamente.														
5. <b>YACIMIENTO:</b> Victoria 1.														
6. <b>PLANTA PROCESADORA:</b> UEB Cromo Camagüey, ubicada en el km 24 carretera de Nuevitas. La Victoria. Municipio Minas. Provincia Camagüey. Cuba.														
7. <b>EMPRESA A QUE PERTENECE:</b> Geominera Camagüey														
8. <b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>QUÍMICAS: <table border="1" data-bbox="289 793 1495 867"> <tr> <td>• Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 23.0 % (mín.)</td> <td>• Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 13.67 % (máx.).</td> <td>• MgO: 21.33 % (típico).</td> </tr> <tr> <td>• SiO<sub>2</sub>: 11.43 % (máx.).</td> <td>• Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 23.53 % (típico).</td> <td>• CaO: 0.9 % (típico).</td> </tr> </table> </li> <li>MINERALÓGICAS: La mineralización predominantemente es la cromopicitica, con menos frecuencia aparece, herzinita, pero muy bajos contenidos, también aparecen disseminaciones de pentlandita, melnicovita-pirita, magnetita, millerita, calcopirita-bornita, platinoides. Todo esto en conjunto no alcanza el 1%. Los no metálicos están representados por olivino serpentizado, piroxeno (enstatita), crisotilo, antigorita, serpofita y clorita.</li> <li>FÍSICAS: <ul style="list-style-type: none"> <li>GRANULOMETRÍA: (especificación): <table border="1" data-bbox="673 1102 1075 1278"> <thead> <tr> <th>Granulometría (mm)</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+ 250 (máximo)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>- 250 + 20 (mínimo)</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>- 20 (máximo)</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>HUMEDAD: Hasta 2 % máximo en dependencia de las condiciones del tiempo.</li> <li>COLOR: Gris Oscuro.</li> </ul> </li> </ul>	• Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 23.0 % (mín.)	• Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 13.67 % (máx.).	• MgO: 21.33 % (típico).	• SiO <sub>2</sub> : 11.43 % (máx.).	• Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 23.53 % (típico).	• CaO: 0.9 % (típico).	Granulometría (mm)	%	+ 250 (máximo)	0	- 250 + 20 (mínimo)	80	- 20 (máximo)	20
• Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 23.0 % (mín.)	• Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 13.67 % (máx.).	• MgO: 21.33 % (típico).												
• SiO <sub>2</sub> : 11.43 % (máx.).	• Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 23.53 % (típico).	• CaO: 0.9 % (típico).												
Granulometría (mm)	%													
+ 250 (máximo)	0													
- 250 + 20 (mínimo)	80													
- 20 (máximo)	20													
9. <b>TIPOS DE EMBALAJE:</b> No procede. Despacho a Granel.														
10. <b>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ANUAL DEL PRODUCTO:</b> Hasta 12.0 Kt/a.														
11. <b>USOS FUNDAMENTALES.</b> Metalúrgica. Para la fabricación de ladrillos refractarios.														
12. <b>OTROS ASPECTOS A ESPECIFICAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se almacena a la intemperie</li> </ul>														
13. <b>CONTACTO PARA GESTIÓN COMERCIAL:</b> <table border="1" data-bbox="357 1564 1393 1780"> <thead> <tr> <th>EMPRESA</th> <th>GM Camagüey Oficina Central.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NOMBRE(S)</td> <td>Jorge E. Placeres Glez.</td> </tr> <tr> <td>DIRECCIÓN</td> <td>Carretera Central Este km 5½. Camagüey. Cuba.</td> </tr> <tr> <td>CORREO ELECTRÓNICO</td> <td><a href="mailto:jorgepe@geocmg.minem.cu">jorgepe@geocmg.minem.cu</a></td> </tr> <tr> <td>TELÉFONOS.</td> <td>(53) 32271202</td> </tr> <tr> <td>CELULAR</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	EMPRESA	GM Camagüey Oficina Central.	NOMBRE(S)	Jorge E. Placeres Glez.	DIRECCIÓN	Carretera Central Este km 5½. Camagüey. Cuba.	CORREO ELECTRÓNICO	<a href="mailto:jorgepe@geocmg.minem.cu">jorgepe@geocmg.minem.cu</a>	TELÉFONOS.	(53) 32271202	CELULAR			
EMPRESA	GM Camagüey Oficina Central.													
NOMBRE(S)	Jorge E. Placeres Glez.													
DIRECCIÓN	Carretera Central Este km 5½. Camagüey. Cuba.													
CORREO ELECTRÓNICO	<a href="mailto:jorgepe@geocmg.minem.cu">jorgepe@geocmg.minem.cu</a>													
TELÉFONOS.	(53) 32271202													
CELULAR														

[VOLVER.](#)

## FICHA TÉCNICA ARENA CROMITA.

1. **PRODUCTO:** Cromita
2. **CLASIFICACIÓN SEGÚN NC-295: 2014.**
  - Concentrado Grueso.
  - Concentrado Fino.

Cuando se completen las mejoras tecnológicas se obtendrán estos productos de estas arenas
3. **NOMBRE O MARCA DEL PRODUCTO:** Arena de Cromita (Menor de 20 mm).
4. **DESCRIPCIÓN DEL MISMO:** Producto obtenido en el proceso de escogida manual del mineral de Cromo Directo de Mina (ROM), donde se somete a una clasificación vía húmeda a 20 mm (Clasificación primaria), posteriormente el material – 20 mm pasa a un clasificador de espiral donde es deslamado y desaguado, obteniéndose la arena de cromita, la granulometría puede ser diversa en dependencia de la solicitud del cliente. La planta está en proceso de mejoras, con vista a instalar zarandas y equipos hidrogravimétrico, con vista a incrementar el contenido de Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> y satisfacer los requerimientos granulométricos de cromitas para la fabricación de refractarios y arenas de cromitas que cumplan las normas internacionales.
5. **YACIMIENTO:** Victoria I.
6. **PLANTA PROCESADORA:** UEB Cromo Camagüey, ubicada en el km 24 carretera de Nuevitas. La Victoria. Municipio Minas. Provincia Camagüey. Cuba.
7. **EMPRESA A QUE PERTENECE:** Geominera Camagüey
8. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**
  - QUÍMICAS:

• Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 23.0 % (mín.)	• Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 13.67 % (máx.).	• MgO: 21.33 % (típico).
• SiO <sub>2</sub> : 11.43 % (máx.).	• Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 23.53 % (típico).	• CaO: 0.9 % (típico).
  - MINERALÓGICAS: La mineralización predominantemente es la cromopicitica, con menos frecuencia aparece, herzinita (muy bajos contenidos), también hay disseminaciones de pentlandita, melnicovita-pirita, magnetita, millerita, calcopirita-bornita, platinoides (todo 1%). Los no metálicos están representados por olivino serpentizado, piroxeno (enstatita), crisotilo, antigorita, serpofita y clorita.
  - FÍSICAS:
    - i. GRANULOMETRÍA mm (especificación): 100 % < 20 mm (de acuerdo con del cliente.
    - ii. HUMEDAD: Hasta 2 % máximo. Depende de las condiciones del tiempo.
    - iii. COLOR: Gris Oscuro.
9. **TIPOS DE EMBALAJE:** No procede. Despacho a Granel.
10. **CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ANUAL DEL PRODUCTO:** Hasta 20.0 Kt/a.
11. **USOS FUNDAMENTALES.** Metalúrgica. Para la fabricación de moldes de fundición.
12. **OTROS ASPECTOS A ESPECIFICAR:**
  - Se almacena a la intemperie.

### CONTACTO PARA GESTIÓN COMERCIAL:

EMPRESA	GM Camagüey Oficina Central.
NOMBRE(S)	Jorge E. Placeres Glez.
DIRECCIÓN	Carretera Central Este km 5½. Camagüey. Cuba.
CORREO ELECTRÓNICO	<a href="mailto:jorgepe@geocmg.minem.cu">jorgepe@geocmg.minem.cu</a>
TELÉFONOS.	(53) 32271202
CELULAR	

[VOLVER.](#)