



METAL	CARACTERÍSTICAS	PRINCIPALES MENAS	TIPOS DE YACIMIENTOS	APLICACIÓN
Hierro	Segundo metal en abundancia en la corteza (5%) después del Al (8%). Se considera base de la civilización; representa más del 95% de todos los metales usados. Una parte importante de otros metales (Ni, Cr, W, V, Co y Mn) son extraídos para agregarlos al Fe y formar acero, con mejores propiedades de fuerza y resistencia a la corrosión.	<ul style="list-style-type: none"> - Magnetita Fe_3O_4 (72,4% de Fe) - Hematites Fe_2O_3 (70% de Fe) - Goethita (y limonita) $HFeO_2$ (62,9% en Fe) - Siderita $FeCO_3$ (48,2% en Fe) 	<ul style="list-style-type: none"> - Asociados a rocas ígneas - Residuales - Sedimentarios 	 <p><i>Puente de hierro, (Guadahortuna, Granada).</i> Imagen de caminant en Wikimedia commons. Licencia GNU free</p>
Aluminio	A finales del siglo XIX se descubrieron métodos para producir Al metálico de gran pureza. Desde entonces la producción y cantidad de usos han aumentado constantemente. Es un metal ligero y resistente a la corrosión, siendo además buen conductor de electricidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Gibbsita H_3AlO_3 (34,6% en Al). - Otras menas: silicatos aluminicos andalucita, sillimanita y distena (Al_2SiO_5, con 33,5% en Al) y la caolinita $Al_2Si_2O(OH)_4$ (la arcilla con más Al, 20,9%). 	Los hidróxidos se forman por meteorización química de minerales aluminicos, que dan depósitos superficiales de lateritas ricas en Al (bauxitas).	 <p><i>Lata de aluminio.</i> Imagen de Rainer Zenz en Wikimedia commons. Licencia GNU free</p>
Manganeso	Se emplea en grandes cantidades en la producción de acero. Se concentra fácilmente en rocas sedimentarias o yacimientos residuales. Como en el Fe, los componentes más oxidados del Mn son los menos solubles y los que se concentran en los depósitos residuales.	<ul style="list-style-type: none"> - La principal mena es la pirolusita (MnO_2). 	Los yacimientos de pirolusita, son de sedimentación química. Los mayores yacimientos potenciales de Mn son los fondos de oceánicos, donde se presenta en nódulos de precipitación. Su posible explotación rentable está demasiado lejana para justificar especulaciones.	 <p><i>Batería de Manganeso.</i> Imagen de MASA en Wikimedia commons. Licencia GNU free</p>



<p>Cromo</p>	<p>Al igual que el Mn, el Cr se emplea en aleaciones de acero. Más del 60% de toda la producción de Cr ha sido absorbido por la industria metalúrgica. También se emplea en la industria química (pigmentos) y materiales refractarios (cerámicas).</p>	<p>- La cromita $(Fe,Mg)Cr_2O_4$, es actualmente la única mena.</p>	<p>Los yacimientos de cromita se asocian a rocas ígneas ultramáficas (peridotitas) y serpentinitas derivadas. Se forman por diferenciación y segregación magmáticas, dando niveles bandeados o bolsas ricas en cromita que alternan con peridotitas.</p>	 <p><i>Bola de cromo.</i> Imagen de Attila Malariken Wikimedia commons. Licencia cc</p>
<p>Titanio</p>	<p>Como el Al, combina poco peso con gran resistencia mecánica y a la corrosión. Se usa en la industria del espacio y de la aviación. Es un metal difícil de trabajar y de obtener de las menas que lo contienen.</p>	<p>- La ilmenita $(FeTiO_3)$ es su mena principal, mineral accesorio frecuente en rocas ígneas, formando venas o masas en dioritas y gabros. - Otra mena es el rutilo (TiO_2), también asociado a las rocas ígneas.</p>	<p>Ambas menas son muy resistentes a la erosión química y mecánica (minerales pesados) por lo que se suelen concentrar en placeres.</p>	 <p><i>Planchas de titanio recubriendo la fachada del museo Guggenheim de Bilbao.</i> Imagen de Ben Bender Wikimedia commons. Licencia cc</p>
<p>Magnesio</p>	<p>Es el metal más liviano y, por ser - además- resistente, tiene una fuerte demanda para aleaciones resistentes a la corrosión. Se emplea en forma de óxido (MgO), por sus interesantes propiedades aislantes, térmicas y eléctricas.</p>	<p>- Dolomita $CaMg(CO_3)_2$ y magnesita $MgCO_3$, ambas abundantes.</p>	<p>La dolomita es el mineral constituyente de la roca dolomía. La magnesita se encuentra en sedimentos, concentraciones residuales y yacimientos hidrotermales.</p>	 <p><i>El Magnesio se usa para conseguir el color blanco en fuegos artificiales</i> Imagen de Ikluft Wikimedia commons. Licencia cc</p>