

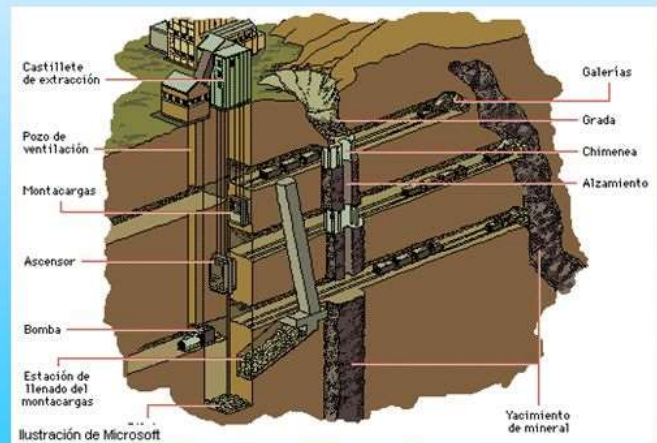
TEMA: LOS METALES

PROCESO DE OBTENCIÓN

- Todos los metales se obtienen a través de la minería
- **Minería:** Es la extracción física de materiales de la corteza terrestre



Minas a cielo abierto



Minas subterráneas

En los yacimientos, los metales no se suelen encontrar puros sino que, junto a los minerales útiles (mena), se encuentran minerales no utilizables (ganga) que deben ser separados de los primeros mediante diferentes procesos físicos.

Propiedades de los metales.

PROPIEDADES FÍSICAS.

- **Brillo.** Los metales presentan brillo metálico, es decir, reflejan la luz.
- **Color.** La mayoría suelen ser de color gris, aunque hay algunos que son blancos, como el aluminio y el titanio; otros son amarillos, como el oro y los hay rojizos, como el cobre.
- **Densidad.** Se consideran metales ligeros los que tienen una densidad menor de 5000 kg/m³, mientras que los que la superan se consideran metales pesados.

- **Punto de fusión.** Los metales funden por encima de los 200 °C, por lo que son sólidos a temperatura ambiente, a excepción del mercurio.
- **Conductividad.** Todos los metales son excelentes conductores del calor y de la electricidad. Los mejores son la plata, el cobre y el aluminio.

PROPIEDADES MECÁNICAS.

- **Dureza.** Es muy variable, ya que hay blandos, como el estaño, el plomo o el aluminio, y duros, como el cromo o el níquel.
- **Tenacidad.** En general son resistentes a los golpes y a los impactos.
- **Elasticidad.** En general los metales son plásticos, es decir, no recuperan su forma inicial tras un esfuerzo.
- **Ductilidad.** Es la capacidad de un material de ser estirado en hilos cuando se somete a esfuerzos de estiramiento.
- **Maleabilidad.** Es la capacidad de un material de ser extendido en planchas frente a esfuerzos de aplastamiento.

Con el fin de mejorar las propiedades físicas y mecánicas de los metales en estado puro, se suelen mezclar entre sí para producir ALEACIONES.

Clasificación de los metales.

- A. **METALES FÉRRICOS:** Están formados por todos los materiales derivados del hierro y constituyen el 90 % de todos los materiales metálicos que se emplean en la industria.
- **Hierro dulce.** También se le llama hierro forjado. Es hierro prácticamente puro. Se emplea para realizar objetos de forja y núcleos de electroimanes. Propiedades: color blanco plateado, buen conductor de la electricidad. Es tenaz, dúctil y maleable, aunque se oxida con facilidad.
 - **Fundiciones.** Se denomina fundición el material que se obtiene en los hornos altos a partir de los minerales de hierro. También se llama arrabio. Es una aleación de hierro y carbono. Según esto podemos distinguir entre fundición gris (elevado contenido en silicio) y fundición blanca (contiene manganeso). Propiedades. Color gris o blanco. Son materiales muy duros, pero poco dúctiles y maleables. Aplicaciones. La fundición gris se emplea para fabricar objetos moldeados, como radiadores de calefacción, mientras que la fundición blanca se emplea como materia prima para la fabricación del acero.
 - **Aceros.** Son aleaciones de hierro y carbono. Aceros no aleados: contienen otros metales por debajo del 1%. Se emplean para fabricar clavos, tornillos, bisagras,... - Aceros de baja aleación: poseen algún componente entre el 1 y el 5 %. Se usan para fabricar herramientas. - Aceros de alta aleación: poseen componentes por encima del 5%. El más conocido es el acero inoxidable, empleado para fabricar cubiertos, ... Los aceros no aleados o de baja aleación pueden protegerse de la oxidación mediante recubrimientos metálicos. Este es el caso de la HOJALATA, que es acero recubierto de estaño y se emplea para fabricar latas de conservas. También se utiliza el ACERO GALVANIZADO, que es acero recubierto de cinc y se emplea para fabricar farolas, semáforos,...

B. METALES NO FÉRRICOS

- **Ligeros o Aluminio:** Se obtiene de la bauxita. Es de color blanco plateado, muy resistente a la corrosión, muy blando, muy dúctil y maleable. Tiene una elevada conductividad eléctrica y calorífica. Se utiliza en líneas de alta tensión, en la fabricación de aviones, automóviles y bicicletas. También se emplea en carpintería metálica, útiles de cocina y botes de bebidas. o **Titanio** Se extrae de dos minerales: el rutilo y la ilmenita. Es de color blanco plateado, brillante, muy duro y resistente. Se emplea en la industria aeroespacial y en la fabricación de prótesis médicas. También se utiliza en arquitectura.
- **Pesados o Cobre:** Se obtiene a partir de los minerales cuprita, calcopirita y malaquita. Es de color rojizo, brillante. Tiene una elevada conductividad eléctrica y térmica, es dúctil y maleable. Se emplea para fabricar cables eléctricos, tuberías, calderas y radiadores. También se utiliza en artesanía y bisutería. Se emplea para formar diversas aleaciones. Las más conocidas son el latón (cobre y cinc) y el bronce (cobre y estaño). o **Cinc** Se obtiene de la blenda y la calamina. Es de color gris azulado, brillante. Se utiliza en cañerías y en la industria de la automoción. El galvanizado es un proceso que consiste en recubrir ciertos metales con una ligera capa de cinc para protegerlas de la corrosión.
- **Plomo** Se obtiene de la galena. Es de color gris plateado, blando, plástico, maleable y buen conductor del calor. Es tóxico por inhalación. Se emplea en la fabricación de baterías y como protector en radiaciones nucleares.
- **Estaño:** Se obtiene de la casiterita. Es de color blanco brillante, muy blando, poco dúctil y muy maleable. Se emplea para fabricar papel de estalo y hojalata (chapa de acero recubierta de estaño). También se emplea para soldar, aleado con plomo.

ACTIVIDAD

- 1) ¿De dónde se obtiene los metales?
- 2) Investiga lo que ocasionan al ambiente las minas a cielos abiertos y subterráneas.
- 3) En Argentina, ¿en qué provincia hay minas? ¿qué se obtienen en ellas?
- 4) Realiza un cuadro sintético que explique las propiedades de los metales.
- 5) ¿A que llamamos aleaciones? Da tres ejemplos de metales que se obtienen de una aleación.
- 6) Completa el siguiente cuadro con la clasificación de los metales:

Metal	Características	Objetos
Ejemplo: plomo	De color gris plateado, blanco, plástico, maleable y buen conductor de calor	Baterías, protectores de radiaciones.



En este caso, hice un ejemplo de cómo deben completar el cuadro, ahora les toca a ustedes continuar con los que faltan de la clasificación.