

ESCUELA: AGROTECNICA SARMIENTO

ESPACIO CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CURSO PRIMERO **DIVISION:** 1, 2, 3, y 4

TURNO: MAÑANA

DOCENTES: ANALÍA CAPUZZELLO, PATRICIA GONZALEZ

TEMA: Metales

CONTENIDO: Tipos de metales, Propiedades y Técnica para trabajarlos metales

1°1° - 1°4° CAPUZZELLO ANALIA	1°2°-1°3°GONZALEZ PATRICIA
Consultas y entrega de trabajos  2645121384	Consultas y entrega de trabajos  2644475399

LOS METALES

Los materiales metálicos los utiliza el ser humano desde tiempos prehistóricos y están presentes en todas las actividades económicas hoy en día.

Obtención

Los metales son materiales que se obtienen a partir de minerales que forman parte de las rocas. Por ejemplo, el metal hierro se extrae de minerales de hierro como la magnetita o la siderita.

Los minerales, que se extraen de las minas, se componen de dos partes:

- **MENA:** es la parte útil del mineral, de la que se extrae el metal.
- **GANGA:** es la parte no útil del mineral. Esta parte se desecha. La ganga debe separarse de la MENA.

La rama de la técnica que el ser humano ha desarrollado para obtener el metal de los minerales se llama METALURGIA. Existe una rama de la metalurgia que trabaja sólo con minerales de hierro que se llama SIDERURGIA

TIPOS DE METALES:

Los Metales se pueden dividir en dos grandes grupos:

- **Metales ferrosos:** Son aquellos metales que contienen hierro como componente principal. Entre estos están...

El hierro puro

El acero

La fundición

- **Metales no ferrosos:** Son aquellos metales que no contienen hierro o contienen muy poca cantidad de hierro. Hay muchos:

El cobre

El aluminio El bronce El cinc

El plomo, etc

Hay un tipo de metales no ferrosos que destacan por su valor económico, llamados metales nobles, los cuales son: oro, plata y platino.

La mayoría de los metales se encuentran en la naturaleza formando minerales. Su obtención resulta costosa y complicada, pero de mucho interés, debido a sus importantes cualidades técnicas. El proceso de extracción y transformación de los metales se llama **metalurgia**.

Existe una gran variedad de materiales metálicos. Algunos se emplean en estado casi puro, como la plata, el oro o el platino. La mayoría de ellos, sin embargo, se combinan entre sí o con otros elementos formando **aleaciones** con las que se consigue ampliar y mejorar sus propiedades.

PROPIEDADES

Entre sus propiedades cabe destacar las siguientes:

- **Brillo** característico.
- **Más densos** y pesados que otros materiales.
- **Gran resistencia mecánica.** Soportan grandes esfuerzos, presiones y golpes. Suelen ser tenaces, maleables y dúctiles, por eso es fácil darles forma.
- **Son buenos conductores** de la **electricidad**
- **Suele ser sólidos a temperatura ambiente**, excepto el mercurio, que es líquido.
- **Todo metal tiene un punto de fusión**, que es la temperatura a la cual el metal pasa de sólido a líquido.
- **Son maleables y dúctiles:** pueden deformarse para formar láminas y alambres sin sufrir roturas.
- **Fragilidad:** Es la facilidad con la que se rompe un metal cuando es golpeado. Es lo contrario de tenacidad.
- **Elasticidad:** Es la capacidad que tienen algunos metales de recuperar su forma inicial cuando finaliza la fuerza que lo ha deformado. Plasticidad: Los metales tienen

plasticidad cuando no son capaces de recuperar su forma inicial al finalizar la fuerza que lo ha deformado. Lo contrario de **plasticidad** es elasticidad.

- **Oxidación:** Es la facilidad con la que reaccionan el metal con el oxígeno del aire o del agua y cubrirse con una capa de óxido. Los metálicos férricos se oxidan con cierta facilidad, pero el oro apenas se oxida.
- **Los metales se pueden reciclar:** Es decir, que una vez desechados, se pueden reutilizar más adelante.
- **Los metales son materiales no renovables:** Es decir, algún día, los metales se agotarán, pues las minas agotarán sus reservas de minerales.
- **Algunos metales son tóxicos:** Es decir, hacen daño a los seres vivos. Tenemos el caso del plomo y del mercurio.
- **Conductividad térmica:** Es la capacidad que tienen los metales para conducir el calor a través de ellos. Todos los metales tienen buena conductividad térmica.
- **Dilatación y contracción:** Un metal se dilata cuando aumenta de tamaño al aumentar la temperatura y se contrae cuando disminuye de tamaño al disminuir la temperatura.
- **Fusibilidad:** Es la propiedad que tienen los materiales de fundirse, es decir, de pasar de pasar de estado sólido líquido cuando sube la temperatura. Todos los metales tienen **Soldabilidad:** Es la capacidad que tienen algunos metales de unirse a altas temperaturas fusibilidad.

LOS METALES FÉRRICOS

El metal más empleado hoy en día es el hierro, pues es abundante y tiene buenas propiedades.

Los metales férricos más importantes son:

Hierro puro: Que apenas es utilizado.

Acero: Es una aleación de hierro y carbono (que no es un metal), de modo que el porcentaje de carbono es de menos de un 1,7% Fundición: Es una aleación de hierro y carbono, de modo que el porcentaje de carbono está entre un 1,7% y un 6,7%.

Fíjate que el acero y la fundición tienen los mismos componentes, pero la fundición tiene más carbono que el acero.

Aplicación de los metales ferroso

METAL	PROPIEDADES	APLICACIONES
HIERRO	Buenas propiedades magnéticas Es frágil y difícil de mecanizar	Máquinas eléctricas y transformadores. Componentes electrónicos
FUNDICIÓN	Color negro, muy frágil y dura. Resistente a las vibraciones	Elementos con formas complicadas: radiadores antiguos, farolas, bolardo, tornillos de banco... Bancadas de máquinas y motores.
ACERO	Es el más utilizado de los metales Buenas propiedades mecánicas Es tenaz, maleable y dúctil. Aleado con Cr y Ni conseguimos aceros inoxidables. Acero con Zn en su superficie Acero galvanizado	Perfiles de todo tipo: vigas, redondos, cuadrados, escuadras,... Herramientas, patas de mesas y sillas del aula. Vallas de protección de las carreteras. Estanterías.

Cómo se obtiene acero...

El proceso de obtención del acero es un proceso siderúrgico que consta de varios pasos.

1. Extraer de la mina el mineral de hierro
2. Se Lava y tritura el mineral para separar la mena de la ganga. La mena se aprovechará y la ganga se desecha.
3. Se mezcla la mena de hierro con carbón de coque y caliza y se introduce en el llamado alto horno a una temperatura de 1500 °C. El carbón de coque hace de combustible y la caliza ayuda a fundir la mezcla. El alto horno mide más de 30 m de altura.
4. Del fondo del alto horno se obtiene un material líquido llamado arrabio, el cual tiene mucho hierro. Aparte del arrabio sale otra sustancia que se desecha, llamada escoria.

El arrabio tiene un alto contenido en carbono que hay que eliminar. Esto se hace en unos recipientes llamados **convertidores**.

5. En los convertidores se introduce el arrabio y se inyecta oxígeno, para salir acero y mas escoria que se desecha.

ESQUEMA RESUMEN DE OBTENCIÓN DEL HIERRO

Alto Horno

Entra mena de hierro + caliza + carbón de coque

Sale: escoria y arrabio

Entra: arrabio + oxígeno

Sale: Acero + escoria



Metales no ferrosos

	METAL	PROPIEDADES	APLICACIONES
METALES PESADOS	COBRE Cuprita	Blando, color rojizo y brillo intenso Alta conductividad térmica y eléctrica Maleable y dúctil Resistente a la corrosión	- Cables eléctricos e hilos de telefonía - Tuberías y calderas - Decoración (arquitectura y bisutería)
	LATÓN (Cu+Zn)	Color amarillento Alta resistencia a la corrosión	- Tuberías, conexiones eléctricas y llaves
	BRONCE (Cu+ Sn)	Buena resistencia al desgaste y a la corrosión	- Campanas, estatuas y piezas de barcos
	PLOMO Galena	Muy blando y pesado, de color gris plateado Buen conductor del calor y la electricidad Tiene plasticidad y es maleable	- Baterías y pilas - Protector contra radiaciones - Vidrio (aditivo para dar dureza)
	ESTAÑO	Muy blando, de color blanco brillante Muy maleable y dúctil No se oxida a temperatura ambiente	- La hojalata (chapa de acero recubierta de estaño) - Soldadura blanda (aleado con plomo)
	CINC	Color gris azulado y brillante Frágil en frío y de baja dureza	- Cubiertas de edificios y cañerías - Protege el acero contra la corrosión mediante el galvanizado
	CROMO	Color blanco brillante Duro pero muy frágil Resiste a la oxidación	- Aceros inoxidable (con níquel) - Aceros para herramientas - Objetos decorativos (cromado)
	NÍQUEL	Color blanco brillante Dúctil y maleable Resiste a la oxidación	- Aceros inoxidable (con cromo) - Recubrimiento de otros metales (niquelado)

	METAL	PROPIEDADES	APLICACIONES
METALES LIGEROS	ALUMINIO Bauxita	Blando y de color blanco plateado Alta conductividad térmica y eléctrica Alta maleabilidad y ductilidad Alta resistencia a la corrosión	- Líneas eléctricas de ALTA TENSIÓN - Fabricación de aviones, automóviles y bicicletas - Carpintería, útiles de cocina, botes de bebida, etc...
	TITANIO Rutilo	Ligero, de color blanco plateado y brillante Muy duro y resistente	- Industria aeroespacial - Prótesis dentales - Aceros muy duros
	MAGANESIO	Muy ligero y blando, de color blanco brillante Maleable y poco dúctil	- Pirotecnia (reacciona con el oxígeno) - Aleaciones muy ligeras

1. ¿A partir de que materiales se obtienen los metales?
2. Partes del mineral metálico. ¿En qué se diferencian?
3. ¿En qué dos grupos se dividen los materiales metálicos?
4. ¿Por qué no son renovables los metales?
5. ¿Qué significa que se pueden reciclar los metales?

6. Nombra los metales ferrosos.

7. Indica las aplicaciones de los siguientes metales

METAL	APLICACIONES
ACERO	
ALUMINIO	
COBRE	

Director: Luis Pérez