

Curso 3° año

Asignatura: UTP (Unidad Técnica Pedagógica)

Docentes a cargo

Educación tecnológica: Pedriel Marta, Saieg Mariano

Dibujo técnico: Domínguez Ignacio, Vivas Gabriela

Laboratorio -Taller: Juarez José, Brignone Dante,

Educación Tecnológica

CRITERIOS DE GENERALES DE EVALUACIÓN:

- Resolución de problemas.
- Cumplimiento en la entrega de las actividades.
- Evidencias de apropiación de saberes, que se expresan en la participación y actividades dentro del aula

OBJETIVOS

Identifiquen metales ferrosos y no ferrosos.

Reconozca sus características y usos e interprete la conveniencia de su aplicación en cada caso.

CONTENIDOS

Metales ferrosos, hierro, acero, fundición, características y aplicaciones.

Metales No ferrosos, cobre, aluminio, bronce, latón, características y aplicaciones.

Obtención del hierro. Aplicaciones.

METALES FERROSOS

Los metales ferrosos son el hierro y sus aleaciones, el hierro dulce o forjado, el acero y la fundición. Son los más utilizados debido a su bajo costo de extracción y obtención. El hierro es el elemento químico (Fe) que constituye el % de la corteza terrestre (º metal más abundante). No está presente en estado puro sino en combinación con otros elementos en minerales: magnetita, siderita, hematita, ...

Su principal inconveniente es que puede oxidarse al reaccionar con el oxígeno del aire o agua degradando el metal hasta provocar su rotura.

Denominamos aleación a una mezcla de dos o más elementos químicos en los que por lo menos uno de ellos, el que tiene una mayor proporción y la va a dotar de la mayoría de sus características, es un metal

TIPOS DE METALES FERROSOS

El hierro puro tiene muy pocas aplicaciones técnicas debido a que sus propiedades son muy deficientes. Pero se lo combinamos con pequeñas cantidades de Carbono, un no metal, mejora notablemente sus propiedades. Según la cantidad de carbono que se agrega al hierro, podemos distinguir las siguientes aleaciones: **hierro dulce, aceros y fundiciones**. Los aceros suponen el metal más importante por sus aplicaciones en la industria.

Material	Característica	Propiedades	Aplicaciones
Hierro dulce o "hierro forjado"	contenido de Carbono inferior al .%	<ul style="list-style-type: none"> De color plateado. Se oxida con facilidad y se agrieta internamente. Blando, cuanto más puro. Muy dúctil y maleable. Buen conductor de la electricidad. • Admite la forja para moldearlo a golpes. Difícil soldadura 	Muy pocas, en aplicaciones eléctricas porque es buen conductor. Núcleos de electroimanes.
Aceros	contenido de Carbono entre .% - .%	<ul style="list-style-type: none"> Excelentes propiedades mecánicas: dureza, tenacidad, resistente a esfuerzos tracción y compresión. Más duros cuanto más carbono. Bajo costo de obtención. Se oxidan con facilidad. • Permiten buena soldadura. Admiten la forja y el mecanizado. 	<p>a) Aceros al carbono, simples o comunes: son los constituidos solo por hierro y carbono. Se emplea en herramientas, clavos, tornillos, relojes, vehículos ferroviarios, automóviles, embarcaciones, perfiles de vigas, piezas...</p> <p>b) Aceros aleados o especiales: pasan por un afino para añadir otros metales o no metales y mejorar sus propiedades físicas y mecánicas. Se emplean en maquinaria, corte, equipos quirúrgicos, vehículos espaciales, reactores nucleares. Los aceros inoxidable o INOX están aleados con cromo y níquel.</p>
Fundiciones	contenido de Carbono entre .%- .%	<ul style="list-style-type: none"> Menos dúctiles y menos tenaces que los aceros. Mala soldadura. Más duros que los aceros ya que el carbono le da dureza, pero aumenta la fragilidad. Más fáciles de mecanizar que los aceros. Funden fácilmente, a menor temperatura que los aceros y el hierro puro (°C menos). Permiten la obtención de piezas de diferente complejidad y tamaño empleando moldes. 	<p>Mobiliario urbano: farolas, bancos, fuentes, tapas de ntarillas. Bancadas o bloques de motores, de maquinaria, calderas, ...</p> <p>Lingotes para obtener acero.</p>

Para saber más Entra en el siguiente enlace donde podrás ver una animación del proceso de fabricación del acero

<http://www.ahmsa.com/proceso-de-fabricacion-del-acero>

Actividad ¿Qué influencia tiene en un acero el mayor contenido en carbono?. Marca la respuesta correcta

- Lo hace más tenaz y resistente
- Lo hace más frágil y menos elástico
- Lo hace más frágil y plástico

La siderurgia es la metalurgia del hierro, nace a finales del s. XIX y suponen el % de la producción mundial de metales. Hay maneras de obtener el metal:

- 1) En **alto horno** a partir de mineral de hierro.
- 2) Electrolisis, en **horno eléctrico** a partir de chatarra.

Obtención del mineral de hierro.

El hierro es un metal y como tal no se encuentra en estado puro en la naturaleza, sino que está formando parte de numerosos minerales. Existen muchos minerales que contienen hierro. Para que un mineral pueda ser utilizado para la obtención de hierro metálico ha de cumplir dos condiciones:

- Ha de ser un mineral muy abundante
- Ha de presentar una elevada concentración de hierro puro

Los minerales más utilizados en la actualidad son dos óxidos, la **hematita** (FeO) y **magnetita** (Fe₃O₄), la **limonita**, que es un hidróxido de hierro de fórmula (FeO·OH nHO) y la **siderita** o carbonato de hierro (FeCO₃).

Una vez extraídas estas rocas tal cual están en la naturaleza han de ser sometidas a



numerosos procesos para poder obtener el hierro que tienen en su estructura.

METALES NO FERROSOS

Los metales ferrosos son los más empleados por: facilidad de obtención, bajo coste materias primas y gran resistencia mecánica. Los inconvenientes de los metales ferrosos son la oxidación, dificultad de mecanizado, elevado punto de fusión y baja conductividad eléctrica y térmica respecto a otros metales. Por esto son necesarios los metales no férricos.

Metal	Aplicaciones	Propiedades
Cobre	Su principal aplicación es la fabricación de cables eléctricos, también es utilizado en la industria automotriz en diferentes componentes entre ellos el radiador y tuberías de sistema de frenado.	Es un material muy maleable, presenta una excelente conductividad eléctrica, es el tercer material más consumido a nivel mundial, presenta un color rojizo.
Aluminio	Telescopios reflectores, papel aluminio, estructuras aeronáuticas, industria automotriz, aberturas, envases.	Baja densidad, resistencia a la corrosión, se puede aumentar su resistencia mecánica mediante aleaciones.
Litio	Debido a su alto calor específico es utilizado en procesos de transferencia de calor y es un excelente ánodo para baterías.	Es el metal más ligero, tiene aplicaciones bastante específicas, es muy reactivo.
Plata	Utilizado en orfebrería, en la industria química, fotográfica, médica y electrónica.	Muy buena ductilidad y maleabilidad, una resistencia un tanto superior al oro, buen conductor eléctrico.
Latón	Aleación de cobre y cinc de color amarillo, dúctil y maleable	Para aplicaciones en que se requiere baja fricción, como cerraduras y válvulas, para fluidos y aplicaciones eléctricas, y, extensamente, en instrumentos musicales como trompetas y ...
Bronce	Aleación metálica de cobre, estaño y a menudo otro elemento; es de color marrón anaranjado	Fabricación de estatuas, campanas, grifería,

Muy interesante!

Si haces clic en este enlace podrás ver la historia de un objeto de metal muy habitual para todos [la famosa lata de bebida](#). fabricación, uso, y reciclado.

Actividad

- Indica cinco propiedades de los metales en general.
- Explica La diferencia entre dureza y tenacidad.
- ¿Qué es un material frágil?
- Explica que es la metalurgia y la siderurgia. En que se diferencian.
- ¿Qué diferencia a los metales ferrosos de los metales NO ferrosos?
- ¿Cómo se llama la aleación de hierro con carbono cuya concentración oscila entre el 2% y el 21%?
- Enumera al menos 5 metales NO férricos.

8. Relaciona los siguientes objetos, los materiales metálicos con que se fabrican y la propiedad que se ha tenido en cuenta en su elección:

Cerradura	Acero común	Conductor electricidad
Cable eléctrico	Aluminio	Aspecto decorativo
Viga de construcción.	Cobre	Inoxidable
Ventana	Acero especial	Resistente a los esfuerzos
Hoja de sierra	Latón	Duro

Actividad

9. Enumera las características más importantes del cobre e indica para que se utiliza en la industria (objetos).

10. Indica cinco objetos fabricados con aluminio.

11. ¿Con qué materiales metálicos están hechos los siguientes objetos?

- a) llave inglesa.
- b) anillo.
- c) tapa de alcantarilla.
- d) lata de refrescos.

.Completa las siguientes frases:

- a) El latón es una aleación de _____ y _____ .
- b) _____
La mezcla de cobre y _____
_____ produce bronce.

13.La hojalata se produce utilizando chapa de_____recubierta por láminas de _____.Clasifica los siguientes materiales en orden de mayor a menor dureza: fundición, hierro y acero.

14.Escribe las propiedades de los siguientes metales no férricos y di qué productos se pueden fabricar con dichos metales: Aluminio, Cobre, Estaño, Cinc, Latón, Bronce.

15.¿Qué mejoras de propiedades presentan las aleaciones del cobre frente al cobre puro?

16.

Relaciona la propiedad con su definición

Propiedades de los metales

Su definición:

Dureza

Capacidad para resistir esfuerzos de tracción, compresión, torsión y flexión sin deformarse ni romperse.

Conductividad

Resistencia que opone a ser rayado.

Tenacidad

Capacidad para resistir golpes bruscos sin romperse, ni deformarse.

Maleabilidad

Propiedad de poder ser estirado en forma de hilos finos.

Ductilidad	Capacidad para recobrar su forma y sus dimensiones primitivas al cesar la fuerza que provoca su deformación.
Resistencia mecánica	Propiedad de poder ser transformado en láminas delgadas mediante presión.
Elasticidad	Facilidad para dejar pasar la corriente eléctrica.

17 Relaciona el objeto con las propiedades del metal que lo hacen apropiado para esa aplicación.

Cabeza de martillo	Resistente a flexión
Filamento de bombilla	Maleable e inoxidable
Imán	Resistente a altas temperaturas y dúctil
Viga de acero	Tenaz
Lata de refresco	Magnético

18 .Explica qué quiere decir que el cobre es un material dúctil.

19.¿De qué dos componentes están formados el acero y las fundiciones?

20.¿Qué influencia tiene en un acero el mayor o menor contenido de carbono?

21. Explica la diferencia entre acero y fundición.

22. Los cables eléctricos de alta tensión están colgados de altas torres metálicas y se fabrican de aluminio con el núcleo de acero; sin embargo, el cobre conduce mejor la electricidad. Pon dos razones que justifiquen esta elección.

Dibujo Técnico

Docentes: **Vivas María Gabriela, Domínguez Ignacio M.**

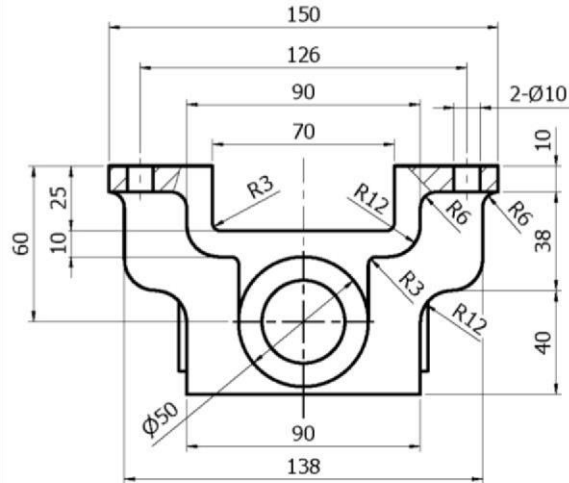
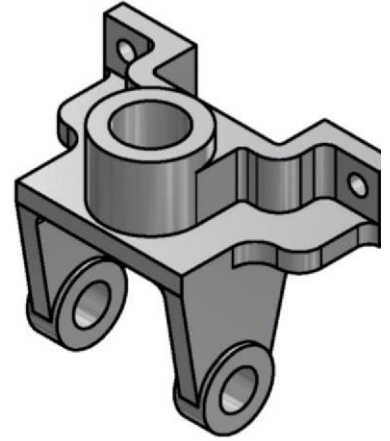
Objetivos: • Propiciar situaciones de aprendizaje en la que el estudiante dibuje piezas mecánicas incorporando las normas ISO como marco de representación.

• Efectuar construcciones geométricas, utilizando la regla no numerada y el compás.

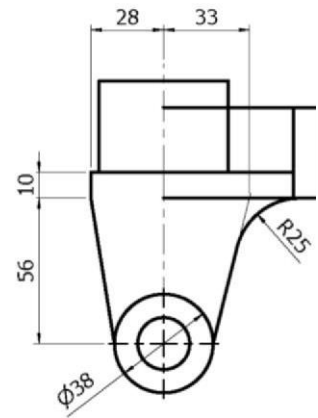
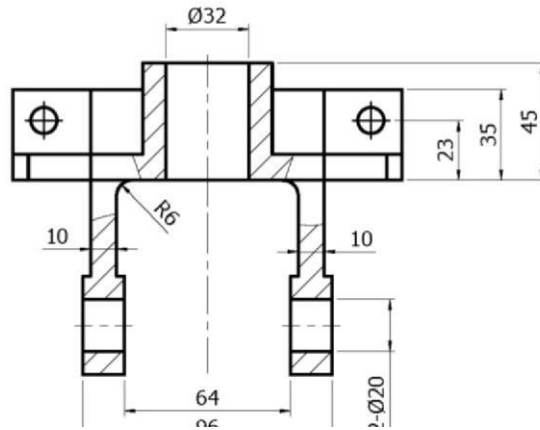
Contenidos: • Líneas rectas y curvas.

- Interpretación de gráficos con referencias de cotas de radio.
- Uso de compás y regla graduada.

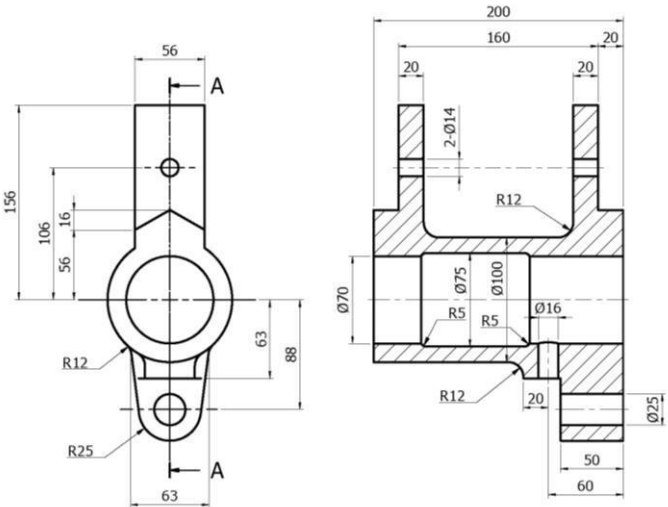
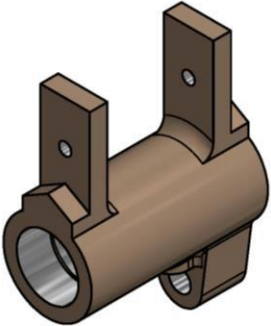
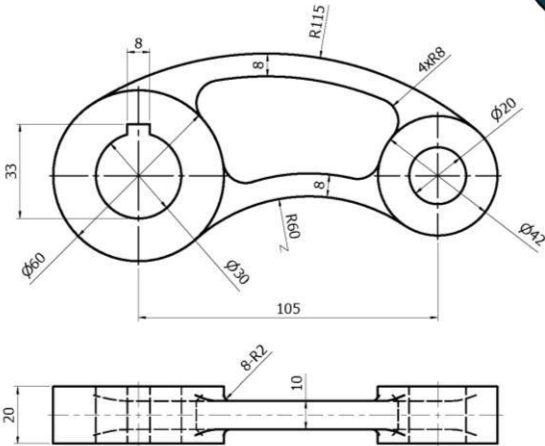
Actividad: Dibuja las siguientes piezas respetando los radios y empalmes entre éstos, en la hoja debe estar el rótulo correspondiente según normas ISO.



Pieza



Pieza



SECTION A-A

Laboratorio – Taller

Objetivos:

-Comprender y emplear las normas de seguridad relacionadas al trabajo en el taller: o Utilización de Equipos de Protección Personal. o Conocer el estado de la máquina y herramientas. o Trabajar sólo con el permiso de uso de máquinas. o Utilización de máquinas y herramientas con total atención. o Tener conocimientos de uso de máquinas.

-Aprender a trabajar bajo plano o croquis.

-Aprender el uso adecuado las herramientas de taller.

-Fomentar la interrelación entre estudiantes. (Trabajo

Grupal). **Contenidos:**

- Trazado de croquis.

- Uso de herramientas de sujeción (morsa) y herramientas de corte (limas, arco de sierra, etcétera)

- Trabajo con elementos de seguridad. **Criterios de evaluación:**

- Desempeño en el taller.

- Realización de la tarea asignada.

- Cumplimiento de fecha de entrega. (Tiempo y forma).

Actividad: en una hoja cuadriculada A vas a dibujar dos formas que puedas realizar con el rompecabezas.

Para realizarlas primero vas a medir las piezas y como se organiza la composición.

- Material: Planchuela de x x , mm

- Herramientas: Morsa, Lima, arco de sierra, punta de trazar, regla, escuadra, etcétera. **Procedimiento:**

-Charla inicial diaria explicando normas de seguridad y tarea a realizar.

-Corte de planchuela.

-Trazado de figuras.

-Corte, limado y pulido.

Tema: METALES

¡¡ Seguimos trabajando con los diferentes Metales!!