

6

Aprendiendo con
Simón



Material Educativo Para La
Especialidad De Metalisteria

La cartilla Aprendiendo con Simón 6° ha sido elaborada
para la universidad Pedagógica de Colombia

Autoría:

Miguel Angel Gutierrez Reyes

© Editorial MAGR 2013



Unidades	3
Maquinas y herramienta	4
Metodología	5
Realizando nuestro reloj	7
Tabla de materiales	8
Conceptos básicos	9
Planos reloj	11
Situación Simón	16
Problema Simón	17
Pensamiento tecnológico	18
Procesos industriales	22
Proceso de medición	24
Proceso de trazado	32
Proceso de corte	37
Proceso de centro punteado	43
Proceso de taladrado.....	48
Proceso de doblado	54
Proceso de limado	61
Proceso de soldadura	66
Proceso de pulido y acabados	76



Tabla De Contenido

1 Proceso de medición

Proceso de trazado 2

3 Proceso de corte

Proceso de centro punteado 4

5 Proceso de taladrado

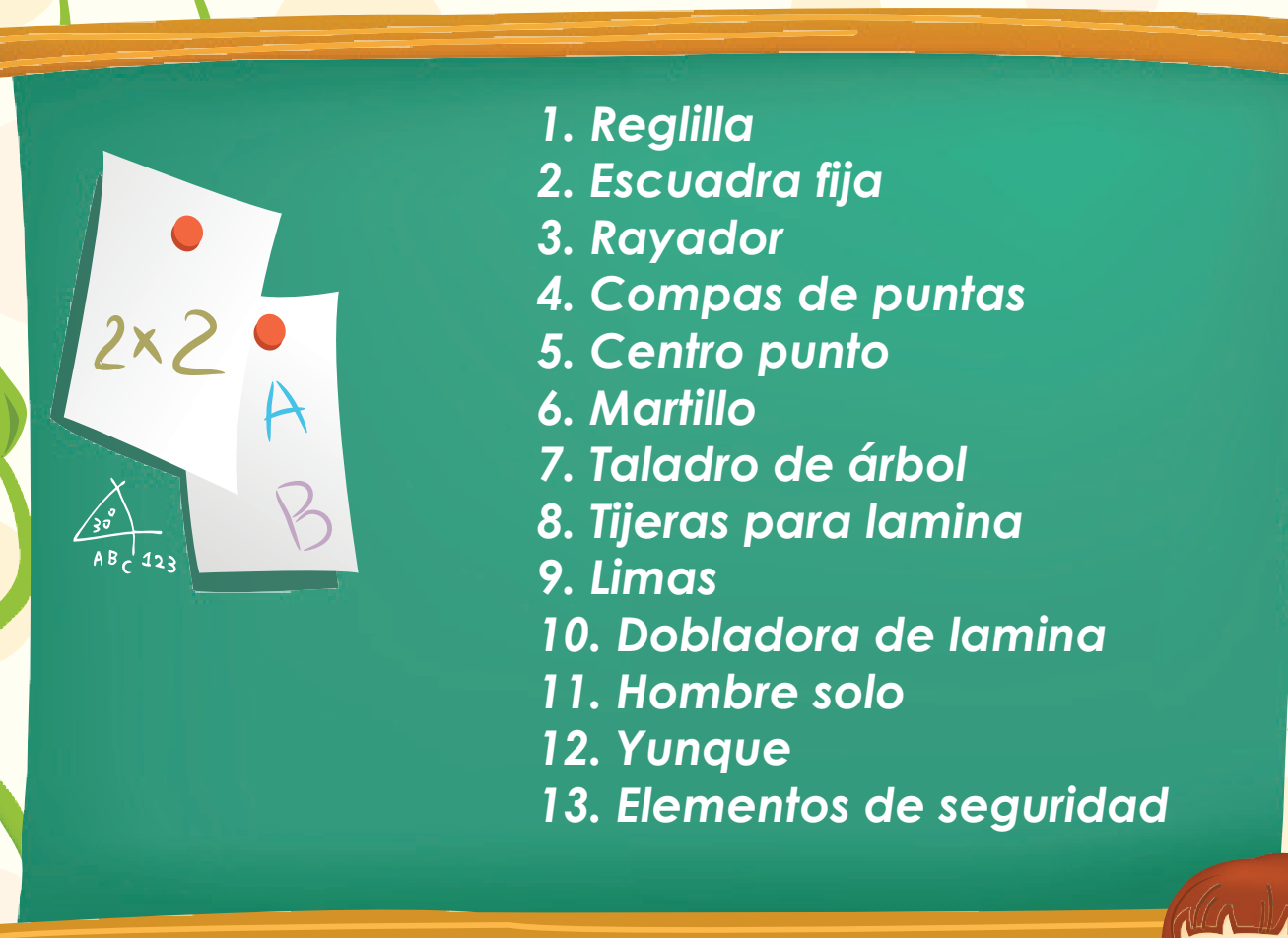
Proceso de doblado 6

7 Proceso de limado

Proceso de soldadura 8

9 Proceso de pulido y acabados



- 
1. Reglilla
 2. Escuadra fija
 3. Rayador
 4. Compas de puntas
 5. Centro punto
 6. Martillo
 7. Taladro de árbol
 8. Tijeras para lamina
 9. Limas
 10. Dobladora de lamina
 11. Hombre solo
 12. Yunque
 13. Elementos de seguridad



Proceso de pulidoacabados

PROBLEMA	Definir carencia y necesidad
Definición del problema	Definir el problema en su conjunto.
Elementos del problema	Cualquier problema puede ser descompuesto en sus elementos. Esta operación facilita la resolución porque tiende a descubrir los pequeños problemas particulares que se ocultan tras los subproblemas.
Recopilación de datos	Datos que convenga recolectar para decidir luego los elementos constitutivos del proyecto.
Análisis de datos	El análisis de todos los datos recolectados, puede proporcionar sugerencias sobre qué es lo que no hay que hacer para proyectar decisiones.
Creatividad	La creatividad se mantiene en los límites del problema, límites derivados del análisis de los datos y de los subproblemas.
Materiales y tecnologías	La sucesiva operación consiste en otra pequeña recolección de datos relativos a los materiales y a las tecnologías que el diseñador tiene a su disposición en aquel momento para realizar su proyecto.



Metodología

Experimentación	Realizar una experimentación de los materiales y las técnicas disponibles para realizar su proyecto.
Modelos	A partir de experimentaciones permiten extraer muestras, pruebas, informaciones, que pueden llevar a la construcción de modelos demostrativos de nuevos usos para determinados objetivos.
Verificación	Llevar a cabo una verificación del modelo o de los modelos (puede ocurrir que las soluciones posibles sean más de una).
Bocetos	Los dibujos constructivos tendrán que servir para comunicar a una persona que no esté al corriente de nuestros proyectos todas las informaciones útiles para preparar un prototipo.
Solución	Aplicación de rediseño.



Metodología



REALIZANDO NUESTRO RELOJ

Para poner en práctica los conocimientos adquiridos en cada uno de los procesos a realizar, vamos a fabricar un reloj, el cual abarca: Proceso de medición, proceso de trazado, proceso de corte, proceso de centro punteado, proceso de taladrado, proceso de doblado, proceso de conformado, proceso de entorchado, proceso de curvado, proceso de limado, proceso de lijado, proceso de soldadura, proceso de pulido y acabados. Este reloj llevará un proceso de fabricación lógico y secuencial para reafirmar la teoría y adquirir las diferentes técnicas que se requieren para obtener las competencias de la especialidad de metalistería.

DISEÑO NUESTRO RELOJ

PIEZA	NOMBRE	MATERIAL	MEDIDAS	OPERACION
1	Estrella	Lámina CR calibre 22	L=120 mm L=120 mm	Unir con gancho a # 1
2	Base	Lámina CR calibre 22	L=120 mm L=120 mm	Remachar o soldar con # 3
3	Soporte	Platina 1/2 x 1/8	1/2" x 1/8" x 320mm	Remachar o soldar con # 2

CONCEPTOS BÁSICOS

Dibujo Técnico

Idioma universal de comunicación por medio de símbolos y convenciones como las normas ISO.

Bosquejo

Dibujo a mano alzada, proporcionado al objeto real, con la mayor información visual posible.

Plano

Orden de trabajo que contiene formas, medidas, materiales y toda la información necesaria para la correcta construcción de cualquier elemento.

Escala

Proporción exacta entre el dibujo, maqueta, plano, mapa con el objeto real, representación real.

Maqueta

Objeto tridimensional elaborado a escala, en materiales fáciles de procesar que da una visión aproximada del elemento real a fabricar.

Orden operacional

Proceso previamente pensado y diseñado para llevar una secuencia lógica y secuencial en la utilización de herramientas y máquinas para realizar un objeto hasta el terminado óptimo.

Φ : Diámetro

Es el equivalente a dos veces el radio, es decir la longitud total de una circunferencia.

Y: Radio

La distancia desde el centro hasta el borde de un círculo. Es la mitad del diámetro del círculo.

Sección cuadrada

Son cuatro lados iguales conformando ángulos de 90° grados entre ellos mismos.

Cold Rolled: CR

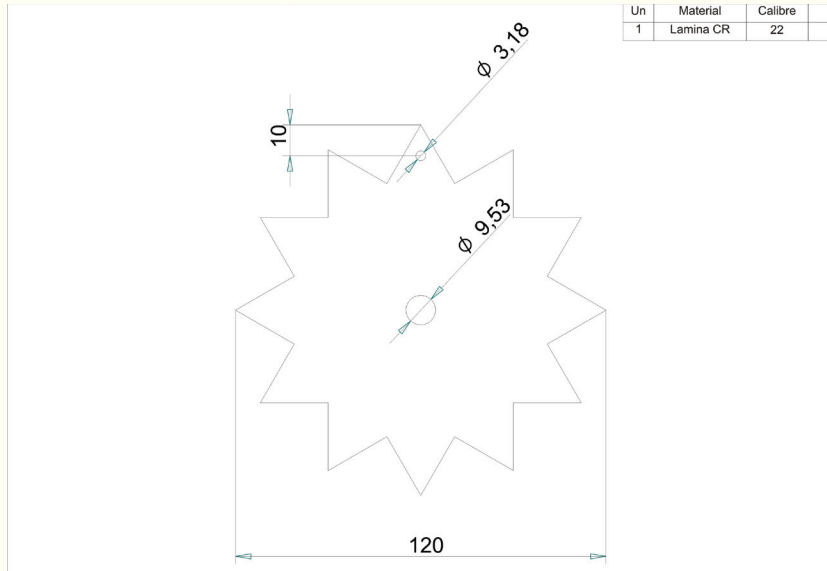
Lámina cold rolled, lámina procesada en frío.

Calibre: Cal

Calibre de la lámina, espesor o grosor.

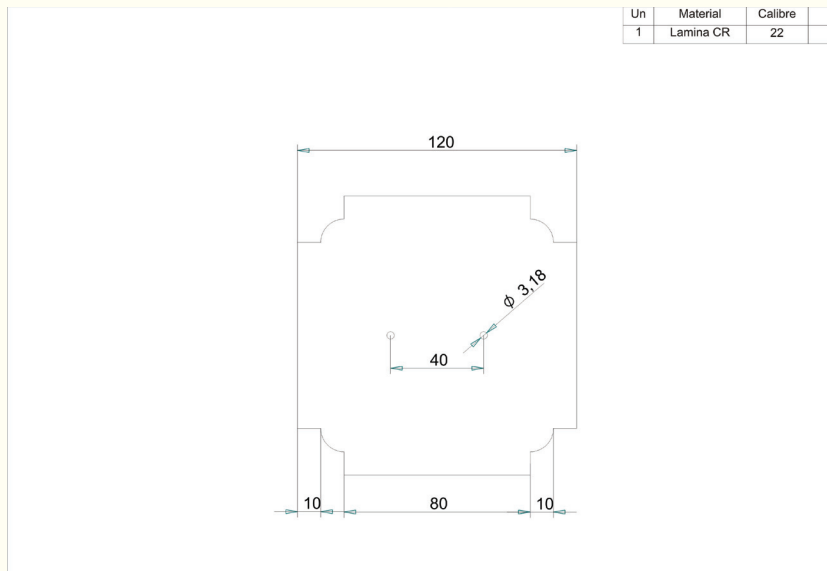


PLANOS RELOJ



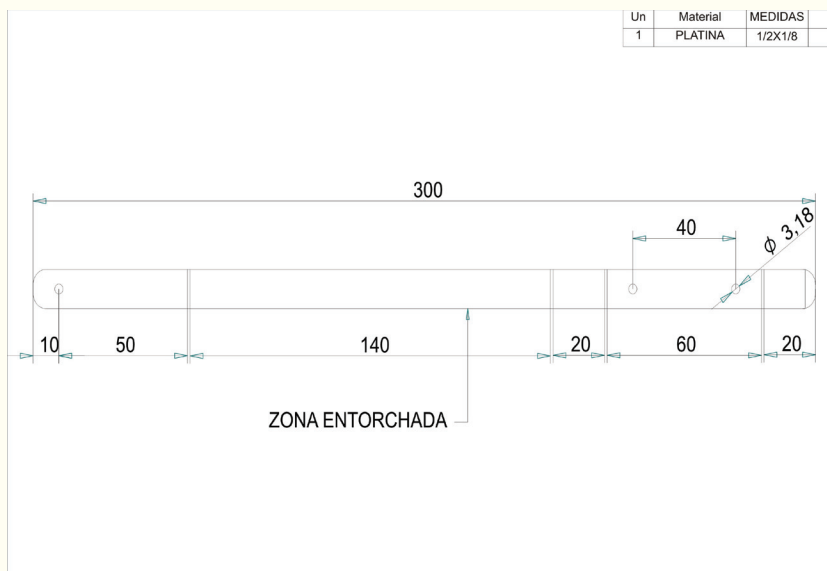
Un	Material	Calibre
1	Lamina CR	22

	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	ÁREA: METALISTERÍA	PROFESOR	GRADO	PLANCHA No. 1	FECHA
	TEMA: CONSTRUYENDO NUESTRO RELOJ - ESTRELLA	ALUMNO	CÓDIGO	ESCALA 1:1	CALIFICACIÓN	



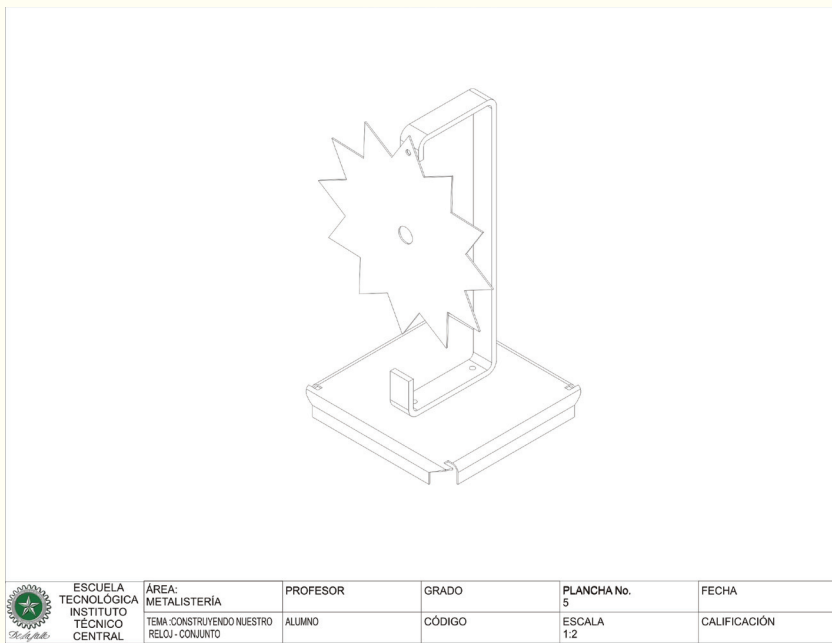
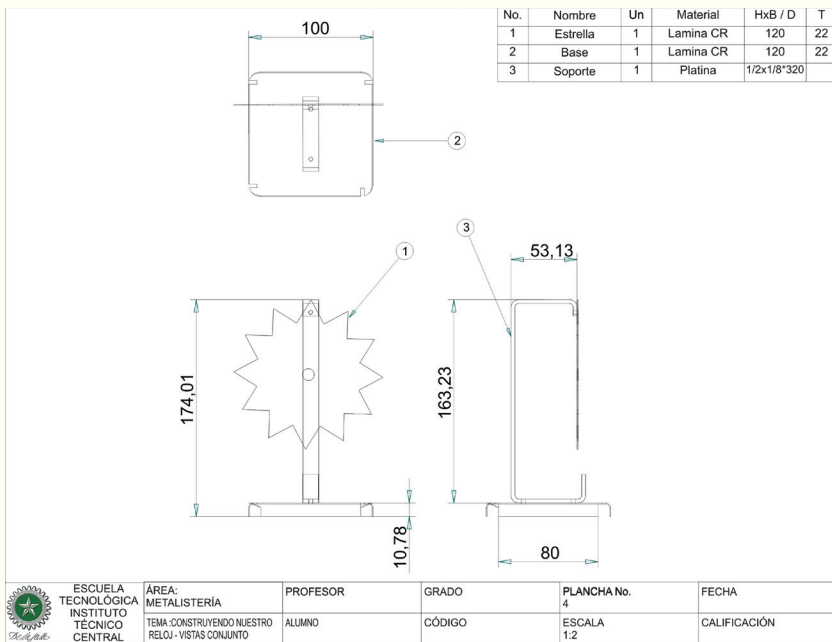
Un	Material	Calibre
1	Lamina CR	22

	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	ÁREA: METALISTERÍA	PROFESOR	GRADO	PLANCHA No. 2	FECHA
	TEMA: CONSTRUYENDO NUESTRO RELOJ - BASE	ALUMNO	CÓDIGO	ESCALA 1:1	CALIFICACIÓN	



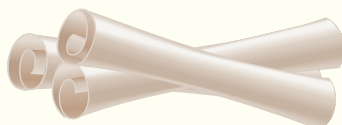
Un	Material	MEDIDAS
1	PLATINA	1/2X1/8

	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	ÁREA: METALISTERÍA	PROFESOR	GRADO	PLANCHA No. 3	FECHA
	TEMA: CONSTRUYENDO NUESTRO RELOJ - SOPORTE	ALUMNO	CÓDIGO	ESCALA 1:2	CALIFICACIÓN	



SITUACIÓN

Simón se encuentra ayudándole a toda su familia a hacer aseo general a su casa, encuentran basura y muchas cosas que ya no utilizan, por esta razón echan todo en una bolsa negra para botarlo, pero entonces Simón recuerda que hay que cuidar el planeta tierra y por este motivo se debe reciclar, le recuerda a toda su familia que entre todos deben reciclar.



Simón encuentra que solo tienen un recipiente para botar la basura y no tienen los medios para reciclar como es debido.

Simón se da cuenta que esta situación se evidencia en su colegio también, por esta razón él quiere proponerle soluciones a dichas situaciones, ayúdale a SIMON a construir la solución perfecta para que pueda reciclar como es debido.

PENSAMIENTO TECNOLÓGICO

¿Qué es la tecnología?

Es el proceso realizado por el ser humano para transformar los recursos naturales en bienes y servicios, basándose en una metodología básica como lo es, identificar la carencia, identificar la necesidad, plantear posibles soluciones, escoger la solución más eficiente y eficaz, de esta manera supliendo las necesidades identificadas por el ser humano.

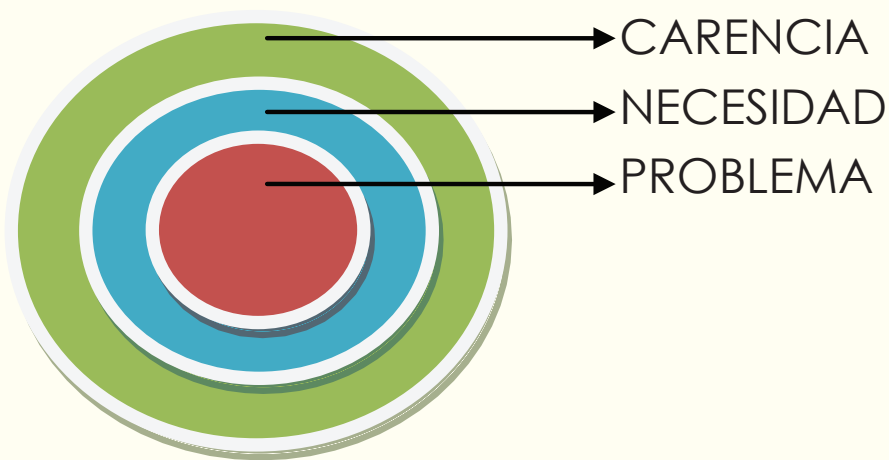
La definición y aplicación de la tecnología en muchas ocasiones se altera por la misma sociedad, debido a que se entiende como los objetos resultantes relacionados con computadoras, celulares, reproductores de música, televisores entre otros, pero no se observa el proceso lógico y secuencial de creación, diseño y producción de dicho objeto, donde está involucrada la investigación, desarrollo y la innovación en productos ya sean tangibles o intangibles, para el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.



¿Qué es el pensamiento tecnológico?



La razón por la cual el ser humano elige un rol para su vida, gira en torno a un objetivo general, buscar la forma de mejorar su calidad de vida, todos lo hacen desde diferentes ciencias y disciplinas, apoyándose mutuamente para la creación de nuevos conocimientos, haciendo diferentes tipos de aportes, en el contexto inmediato en el cual nos encontramos, se trata de mejorar la calidad de vida de la sociedad, a partir de la licenciatura en diseño tecnológico, donde se debe tener en cuenta diferentes conceptos y variables que sirven de apoyo, para una eficaz y efectiva formación y aplicación de la profesión.





En el proceso en el cual nos encontramos, un proceso de formación, de educación, partiendo de que educación “es un proceso procesual que un ente externo realiza para que otro ente obtenga unos aprendizajes y saberes socialmente conocidos y eventualmente se dé forma como sujeto de la sociedad”, específicamente en este proyecto, en la cual se busca un objetivo colectivo, y es obtener unos aprendizajes y saberes socialmente conocidos con respecto a la materia, puesto que es fundamen-

tal para plantar soluciones a partir del diseño definiéndolo como “acto cognitivo consistente el cual nos permite idear, concebir y plasmar soluciones a problemas y satisfacer necesidades en la sociedad”, el cual nos ayudara a mejorar la calidad de vida, en determinados contextos que se vaya a intervenir. Se debe tener en cuenta la tecnología, la cual es “una acción de pensar, planear y fabricar un algo que mejora la calidad de vida”, en dicho contexto en el cual se vaya a intervenir.

Partiendo de la definición de educación, diseño y tecnología, se puede decir que una de las metas de la materia es articular dichos conceptos, entorno al mejoramiento de la calidad de vida, donde el estudiante debe aplicar los conocimientos obtenidos durante su proceso de formación, en el cual ha pasado por un proceso lógico y secuencial, y se encuentra en capacidad de analizar y observar las necesidades básicas del ser humano, teniendo una perspectiva global el mundo actual, para así poder penetrar nuevos mercados de la industria, tenerla capacidad de ser altamente creativo e innovar, a partir del pensamiento tecnológico definiéndolo como “conjunto de actos mentales que permiten adquirir, manipular, procesar, representar, articular, organizar y modificar la realidad”.

Pero como toda actividad racional del ser humano tiene un inicio, en este caso siempre el punto de partida es una carencia que se identifique en cualquier contexto, posteriormente viene la necesidad y por último se plantea el problema, para poder identificar el problema y que sea pertinente hay que apoyarse hacerse preguntas tales como “¿qué?, ¿para qué?, ¿por qué?, ¿con qué?, ¿cuándo?, ¿quién? Y ¿para quién?”, haciendo un estudio minucioso, una construcción lógica y satisfactoria a dicha necesidad, la resultante puede ser, un modelo o un prototipo innovador.

¿Qué son los procesos industriales?

Los procesos industriales consisten en un proceso de transformación de materias primas, iniciando en la búsqueda y recolección de recursos naturales transformándolos en materias primas para finalmente transformarlos para la producción de bienes y servicios, realizando diversos procesos, para convertirlos en un producto final de consumo a un determinado contexto.

El significado proviene de los procesos de producción, debido a que los productos son diferentes, puesto que pueden ser tangibles o intangibles, es decir pueden ser objetos o pueden ser energía, por esto mismo conllevan a procesos diferentes para que sean elaborados apropiadamente

Existen diferentes procesos industriales existiendo semejanzas y diferencias entre ellos y cada uno apoyándose desde especialidades diferentes como lo son: metalistería, mecánica industrial, modelaría, fundición, mecánica automotriz, electrónica entre otros.

Un proceso puede ser descrito como la secuencia de cambios en una sustancia. El proceso secuencial de cambios se puede realizar desde diferentes aspectos como pueden ser químicos, físicos o ambos, que influyen en parámetros de la materia, cambiando sus niveles de composición de fluidos, nivel, presión, temperatura densidad, volumen, acidez y gravedad entre otros. También muchos procesos requieren de transferencia de energía. La mezcla de fluidos, el calentamiento o el enfriamiento de sustancias, el bombeo de agua de un lugar a otro, el enlatado de comida, la destilación de gasolina, el pasteurizado de la leche, y convertir la luz solar en energía eléctrica todos pueden ser descritos como procesos. Cuando una sustancia es calentada, su temperatura y su composición puede cambiar. Cuando la luz solar es convertida en electricidad, pueden ocurrir cambios físicos como químicos

¡Los procesos industriales aplicados con el pensamiento tecnológico ayudan a la solución de problemas y al mejoramiento de calidad de vida!



PROCESO DE MEDICIÓN



LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los diferentes sistemas de medición a la producción de objetos en la especialidad de metalistería.

Reconozco los sistemas de medición C.G.S, M.K.S, Ingles.

Reconozco y uso las diferentes herramientas para el proceso de medición

Reconozco qué herramienta debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación

Uso adecuadamente las herramientas de medición

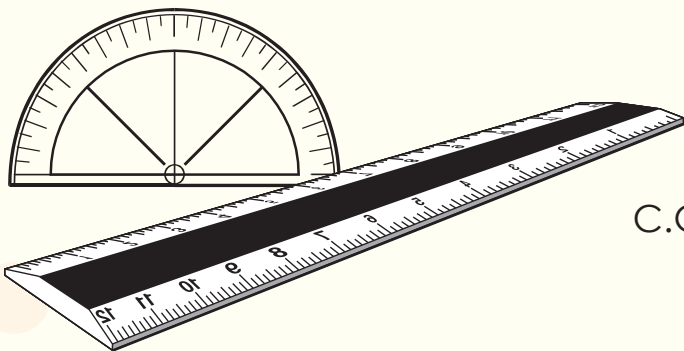
Aplico y desarrollo un pensamiento tecnológico en la producción de objetos, para la innovación y solución de problemas

¿Qué es medición?

La medición sirve para controlar de forma fácil la dimensión de las partes mediante magnitudes numéricas que determinan su tamaño, peso, cantidad y extensión.

Su propósito es permitir la identificación del tamaño exacto de las partes, para así facilitar inspecciones de acuerdo a especificaciones y requerimientos establecidos previamente a su fabricación.

La medición puede ser directa que es realizada con herramientas graduadas de forma previa, las cuales son de uso general y común como el metro, la regla, el pie de rey y el calibrador de Vernier; o puede ser indirecta donde se hace necesario realizar cálculos matemáticos o el uso de un instrumento de medición intermedio que permita precisar la magnitud.



Sistemas de medición
M.K.S.: Metro, Kilogramo, Segundo
C.G.S.: Centímetro, Gramo, Segundo
Ingles: Pulgadas, Libra, Segundo

HERRAMIENTAS DE PROCESO DE MEDICIÓN

¿Qué herramientas de medición se utilizan en el taller?

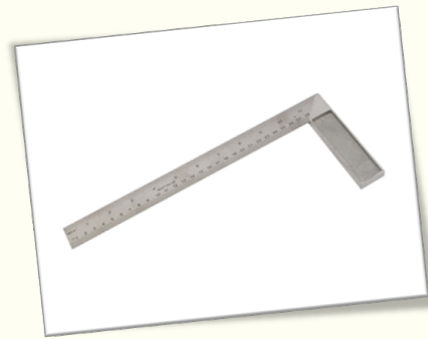
Para determinar alto, ancho, espesor, profundidad, diámetro interior y exterior, entre otros, se hace necesario el uso de herramientas de medición en los talleres de procesos industriales.

Reglilla

La reglilla es un instrumento fundamental para las ciencias exactas que permite realizar mediciones (en centímetros, milímetros y pulgadas) además facilita el trazo de líneas rectas en cualquier dirección. La reglilla utilizada en actividades académicas del colegio puede medir entre 15 y 30 cms.

Escuadra fija

Es un instrumento que nos sirve para comprobar la perpendicularidad de superficies y para realizar trazos. La escuadra fija está formada por un bloque, una escala y una regla.



Flexómetro

Este instrumento más conocido como cinta métrica, se conforma por una delgada cinta metálica flexible con divisiones en unidades de medición la cual es enrollable dentro de un armazón de plástico o metálico que cuenta con un sistema de freno para mantener alguna medida fija y precisa.



ACTIVIDAD DE PROCESO DE MEDICIÓN

LONGITUD

METRO (m)	CENTIMETRO (cm)	PULGADA (in)	PIE (ft)	YARDA (yd)	MILLA (mi)
1	100	39.37007787	3.20808399	1.0936133	0.00062137
0.001	1	0.393701	0.032808	0.010936	0.000062137
0.0254	2.54	1	0.08333	0.02777	0.000015782
0.3048	30.48	12	1	0.333	0.00018936
0.9144	91.44	36	3	1	0.00056818

Realizar las siguientes conversiones:

1. Convertir 4 m a cm

$$\begin{array}{l} 1 \text{ m} \quad \longrightarrow \quad 100 \text{ cm} \\ 4 \text{ m} \quad \longrightarrow \quad x \end{array}$$

$$X = (4 \text{ m} * 100 \text{ cm}) / 1 \text{ m} = 400 \text{ cm}$$



2. Convertir 8 in a yd

$$\begin{array}{l} 1 \text{ in} \quad \longrightarrow \quad 0.02777 \text{ yd} \\ 8 \text{ in} \quad \longrightarrow \quad x \end{array}$$

$$X = (8 \text{ in} * 0.02777 \text{ yd}) / 1 \text{ in} = 0.22216 \text{ yd}$$

MASA

GRAMO (gr)	KILOGRAMO (kg)	LIBRA (lb)
1	$1 \cdot 10^{-3}$	$2.2045 \cdot 10^{-3}$
1000	1	2.2046
453.59	0.45359	1

EJEMPLO

Realizar las siguientes conversiones:

1. Convertir 23 kg a gr

$$\begin{array}{l} 1 \text{ kg} \\ 23 \text{ kg} \end{array} \quad \begin{array}{l} 1000 \text{ gr} \\ x \end{array}$$

$$X = (23 \text{ kg} * 1000 \text{ gr}) / 1 \text{ kg} = 23000 \text{ gr}$$

2. Convertir 96 lb a kg

$$\begin{array}{l} 1 \text{ lb} \\ 96 \text{ lb} \end{array} \quad \begin{array}{l} 0.45359 \text{ kg} \\ x \end{array}$$

$$X = (96 \text{ lb} * 0.45359 \text{ kg}) / 1 \text{ lb} = 43.54 \text{ kg}$$



ACTIVIDAD DE PROCESO DE MEDICIÓN



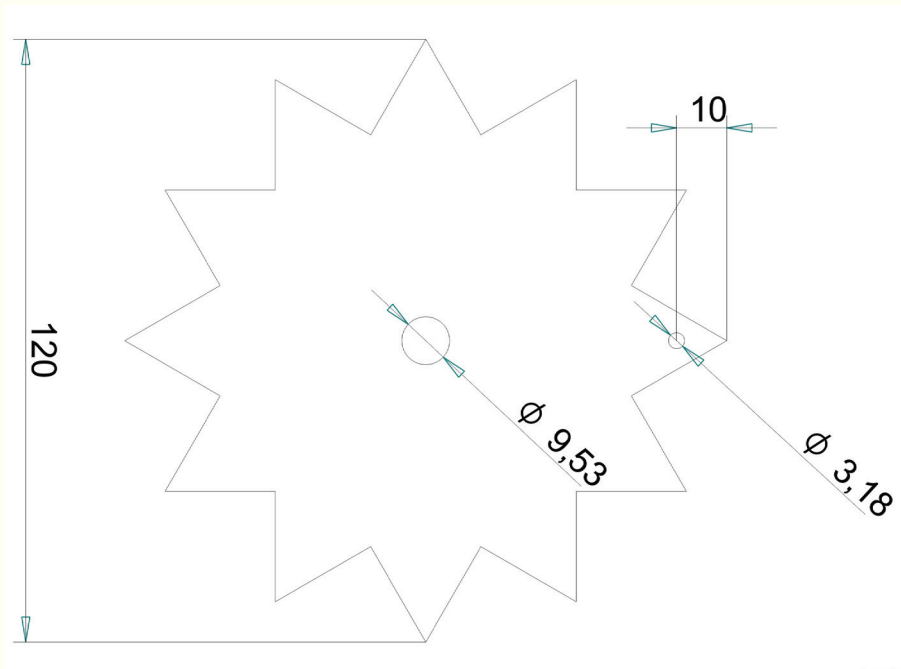
1. Completa el siguiente cuadro, realizando la respectiva conversión

cm	32 in	ft
55 m	cm	Yd
in	m	105 cm
12 ft	mi	In
m	Cm	29 in
50 gr	kg	lb
gr	305 lb	kg
50 lb	kg	gr
gr	65 kg	lb
85gr	lb	kg

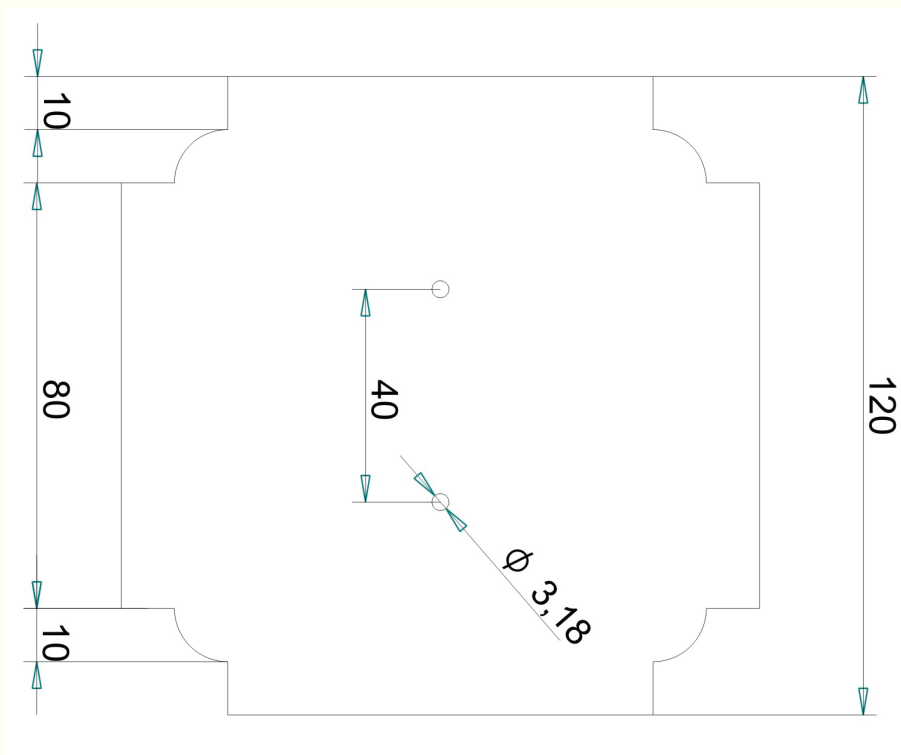
REALIZANDO NUESTRO RELOJ

1. Debe observar los planos (Pág. 9—13)
2. Identificar cada una de las piezas
3. Marcar cada una de las piezas
4. Medir cada una de las piezas

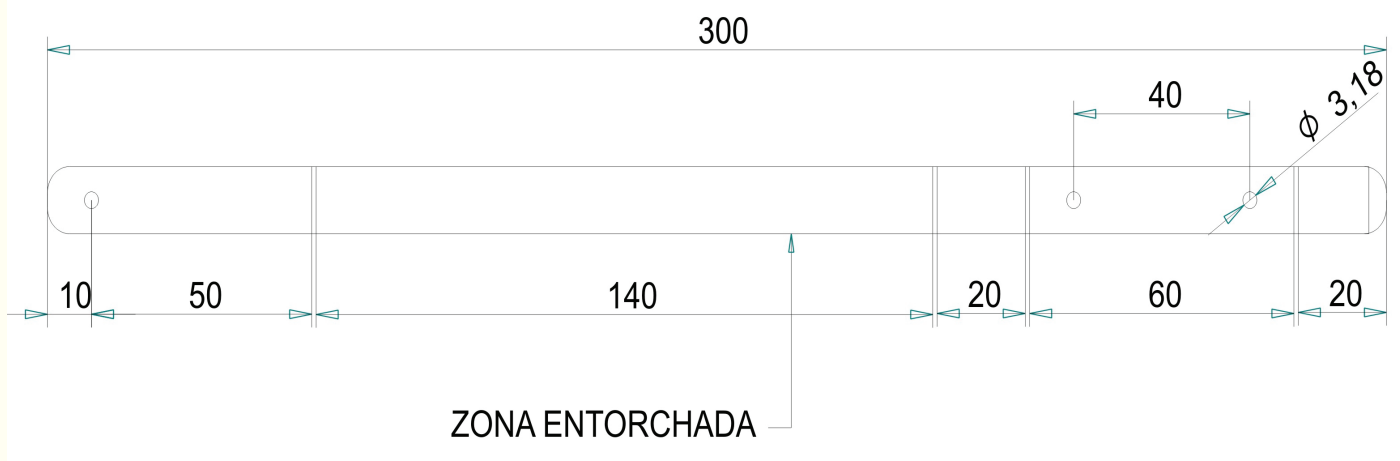
Pieza 1 Estrella



Pieza 2 Base



Pieza 3 Soporte



APLICACION DE PROCESO DE MEDICION

Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta. Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se percata que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

1. Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema.
2. ¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?
3. Dibujen tres ideas que tengan para ayudarlo colocándole sus respectivas medidas.
4. Escribe tres herramientas de medición que puedes utilizar
5. Explica ¿por qué decidiste esas ideas?
6. Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de medición?
7. Realiza el proceso en el taller de metalistería.



PROCESO DE TRAZADO



LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los procesos de trazado que existen.

Reconozco y uso las diferentes herramientas para el proceso de trazado.

Reconozco qué herramienta debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación
Uso adecuadamente las herramientas de trazado.

Aplico y desarrollo un pensamiento tecnológico en la producción de objetos, para la innovación y solución de problemas.

¿Qué es trazado?

Es la acción de marcar sobre la superficie exterior de una pieza mecánica terminada, semitrabajada o en bruto, líneas que limitan las partes que deben ser retiradas, para así lograr dar medidas y formas deseadas.

Es viable usar otras formas de marcar como ejes de simetría, ranuras, agujeros, etc., que sirven como guía para la construcción de la pieza. Se pueden realizar trazados a mano y a máquina, en el plano y al aire y se reemplaza con plantillas de guía o con equipos de trabajo, en la elaboración de piezas en serie.

El trazado suele ser la primera operación que se realiza sobre las piezas mecánicas fraguadas, fundidas o estampadas. De él dependen las demás operaciones (manuales o a máquina), por lo cual requiere ser efectuado con esmero y gran atención. La persona que va a realizar el trazado debe conocer bien el dibujo mecánico y espacial además tener un concepto claro y exacto de las medidas, buenos conocimientos de geometría elemental y desarrollar su capacidad para evaluar distancias y coordinar eficientemente el trabajo manual.

HERRAMIENTAS DE PROCESO DE TRAZADO

El rayador

Es un instrumento que sirve para marcar líneas del trazado en superficies metálicas. Los rayadores se hacen de acero para herramientas con puntas endurecidas y templadas, con la finalidad de poder marcar líneas delgadas y claras en la pieza. Es importante que la punta este afilada. El trazo debe hacerse a 90° .



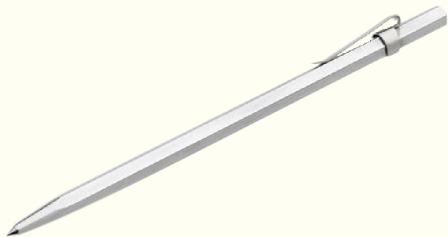
Compás de puntas

Es una herramienta con puntas ajustables de acero endurecido. Se usa para trazar arcos y círculos, transferir mediciones y comparar distancias. Se clasifica de acuerdo a la abertura máxima entre las dos puntas.



ACTIVIDAD

Observa las siguientes imágenes y escribe el nombre de cada uno de los objetos que parecen allí.



Escribe semejanzas y diferencias



ACTIVIDAD DE PROCESO DE TRAZADO

REALIZANDO NUESTRO RELOJ

1. Debe observar los planos (Pág. 7 - 21)
2. Identificar cada una de las piezas
3. Medir cada una de las piezas
4. Realizar los trazos correspondientes a las guías de los cortes, dobleces, curvas, taladrado y entorchado



APLICACION PROCESO DE TRAZADO

Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta, Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después de que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se da cuenta que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

1. Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema
2. ¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?
3. Escribe las herramientas de trazado que puedes utilizar
4. Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de trazado?
5. Realiza el proceso en el taller de metalistería





LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los diferentes procesos de corte a la producción de objetos en la especialidad de metalistería

Reconozco los procesos de corte

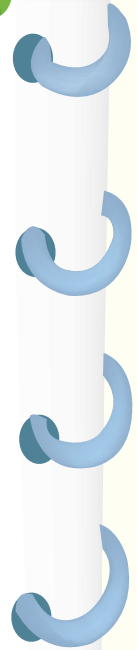
Aplico los procesos de corte

Reconozco y uso las diferentes herramientas y máquinas para el proceso de corte (tijeras de corte recto, tijeras de corte curvo, cizalla,)

Reconozco qué herramienta y máquina debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación

Uso adecuadamente las herramientas de corte

Aplico y desarrollo un pensamiento tecnológico en la producción de objetos, para la innovación y solución de problemas



PROCESO DE CORTE

¿Qué es corte?

El corte de los materiales es la separación total o parcial de un tramo de material desde una materia prima pre elaborada y que está fabricada en tramos de mayor tamaño (1, 3 y 6 metros en ejes y de 1 x 2, 1 x 3 y 1,22 x 2,44 metros en hojas o placas); para cortar los materiales se emplean tres procedimientos:

- Corte mecánico con desprendimiento de viruta (ASERRADO)
- Corte mecánico sin desprendimiento de viruta (CORTAFRÍO O CIZALLAS)
- Corte con soplete, llamado también oxicorte.
- Corte mecánico avanzado con desprendimiento de viruta (ELECTROEROSIONPOR HILO)

Aserrado manual.

Es el corte de materiales con una hoja de sierra que es una herramienta con dientes múltiples, sostenida por un arco de sierra, llamado también bastidor, dicho corte genera desprendimiento de viruta.



PROCESO DE CORTE



Cuando se requiere hacer un corte de sierra perfectamente rectilíneo evitando problemas con la hoja de sierra, es necesario realizar pruebas preliminares que permitan adiestrar la visión, manos y brazos. Para ello se recomienda:

- Hacer una pequeña muesca con la lima triangular, sobre la raya donde ha de empezar el corte.
- Tomar la sierra por el mango algo levantado en la parte de adelante.
- Las primeras pasadas deben ser realizadas con presión moderada.
- Después de unas 20 – 25 pasadas se debe comprobar la tensión de la hoja.
- Procurar que la línea de corte esté siempre visible.
- Ejercer la presión de trabajo tan solo en la carrera hacia adelante.
- Hacer de manera que la hoja trabaje en toda su longitud y con unos 40 -50 golpes por minuto

HERRAMIENTAS DE PROCESO DE CORTE

Tijeras para lámina

Las tijeras de hojalatero o tijera corta chapa es la herramienta usada para hacer cortes en delgadas láminas metálicas, de igual forma que unas tijeras comunes cortan papel. Existen tres tipos diferentes; corte recto, corte zurdo y corte diestro. Las de corte recto seccionan en línea recta, las de corte zurdo (de color rojo) dividen el material en sentido curvo hacia la izquierda y las de corte diestro (generalmente de color verde), permiten realizar cortes con cierta desviación hacia la derecha.



Cortadora de lámina

Es una operación que permite el corte de las láminas por medio de la acción de dos cuchillas que se deslizan una sobre otra. Se emplea como herramienta manual la guillotina y como máquina la cizalla, ambas con alta capacidad de corte pero sin posibilidad de hacer cortes curvos.



ACTIVIDAD

Escribe las palabras claves en cada cuadro según el tema correspondiente

Corte

Herramientas

Aserrado

Procedimientos
para el corte

ACTIVIDAD DE PROCESO DE CORTE

REALIZANDO NUESTRO RELOJ

1. Debe observar los planos (Pág. 7—21)
2. Identificar cada una de las piezas
3. Realizar los trazos correspondientes a las guías de los cortes, dobleces, curvas, taladrado y entorchado
4. Realiza los cortes correspondientes indicados en las guías trazadas



APLICACION DE PROCESO DE CORTE

Situacion de Simon

Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta, Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después de que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se da cuenta que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema

¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?

Escribe las herramientas de corte que puedes utilizar

Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de corte?

Realiza el proceso en el taller de metalistería



PROCESO DE CENTRO PUNTEADO

LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los diferentes procesos y métodos de centro punteado a la producción de objetos en la especialidad de metalistería

Reconozco los métodos de centro punteado.

Aplico los métodos de centro punteado

Reconozco y uso las diferentes herramientas y máquinas para el proceso de centro punteado

Reconozco que herramienta debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación

Uso adecuadamente las herramientas de centro punteado

Aplico y desarrollo un pensamiento tecnológico en la producción de objetos, para la innovación y solución de problemas

PROCESO DE CENTRO PUNTEADO

¿Qué es centro punteado?

Es el proceso que consiste en realizar una marca con vaciado para facilitar el proceso de taladrado, para que al momento de realizar dicho proceso la broca se guíe y tome el camino de la marca de vaciado en el material. Para realizar el centro punteado se requiere de un centro punto y un martillo para ejercer la fuerza con un golpe y de esta forma dejar la marca en el material.

HERRAMIENTAS DE PROCESO DE CENTRO PUNTEADO

Centro punto

Es un instrumento de acero para herramientas con ambas puntas endurecidas y templadas, afiladas a un Angulo de 30° a 60° que se utiliza para trazar y hacer pequeñas indotaciones a lo largo del trazado marcando centros.

Punzón para centrar o GRANETE

Es similar al punzón de marcar, pero la punta es afilada a un Angulo de 90°. Se utiliza para ampliar las marcas del punzón de marcar.

Martillo de bola

Estas herramientas de impacto permiten el golpe para los granetes cuando se aplica fuerza manual. Son de aceros especiales y empleados para evitar su deterioro con los golpes. Los martillos de bola poseen una parte plana usada para golpear los granetes, los cinceles de metal y otros usos de taller; la parte de la bola, se utiliza para trabajos de chapistería (formado de láminas), para realizar trabajos de curvaturas en ejes y procesos de forjado.



ACTIVIDAD

RETENCIÓN DE CONCEPTOS E IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS EN MI ENTORNO

1. Según la definición del proceso de centro punto y las herramientas utilizadas, enuncia 5 objetos que encuentres en tu entorno en los cuales se haya utilizado dicho proceso y explica que función cumplen.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



ACTIVIDAD DE PROCESO DE CENTROPUNTEADO

REALIZANDO NUESTRO RELOJ

1. Debe observar los planos (Pág. 7—21)
2. Identificar cada una de las piezas
3. Realizar los trazos correspondientes a las guías de los cortes, dobles, curvas, taladrado y entorchado
4. Realiza los cortes correspondientes indicados en las guías trazadas
5. Realiza las marcas de los centros con el centro punto correspondientes indicadas en las guías trazadas



APLICACIÓN DE PROCESO DE CENTROPUNTEADO

SITUACIÓN SIMON

Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta, Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después de que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se da cuenta que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

1. Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema
2. ¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?
3. Escribe las herramientas para centro punteado que puedes utilizar
4. Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de centro punteado?
5. Realiza el proceso en el taller de metalistería





LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los diferentes procesos y métodos de taladrado a la producción de objetos en la especialidad de metalistería

Reconozco los métodos de taladrado

Aplico los métodos de taladrado

Reconozco y uso las diferentes herramientas y máquinas para el proceso de taladrado

Reconozco que herramienta o máquina debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación

Uso adecuadamente las herramientas de taladrado

Selecciono la broca adecuada al proceso de taladrado

Aplico y desarrollo un pensamiento tecnológico en la producción de objetos, para la innovación y solución de problemas

PROCESO DE TALADRADO

¿Qué es taladrado?

Es la operación que produce agujeros cilíndricos en diferentes piezas por medio del uso de una broca. El taladrado se puede realizar con una máquina taladradora, un taladro portátil, un torno, en un centro de mecanizado CNC, una mandriladora o una fresadora.

Dentro de los procesos de mecanizado, el taladrado es considerado de los más importantes gracias a su sencillez, facilidad de ejecución y amplio uso, además de ser necesario en la mayoría de componentes que se fabrican.



HERRAMIENTAS DE PROCESO DE TALADRADO

Taladro

• La taladradora es la máquina herramienta donde se mecanizan la mayoría de los agujeros que se hacen a las piezas en los talleres mecánicos.

Tienen dos movimientos: rotación y avance.

• El movimiento de rotación de la broca es aquel que le imprime el motor eléctrico de la máquina a través de una transmisión por poleas y engranajes.

• El movimiento de avance de penetración de la broca, puede ser realizado de forma automática o forma manual sensitiva, si incorpora transmisión para hacerlo. Las taladradoras utilizan como accesorios principales:

- El Porta Brocas.
- Mordazas de Sujeción de Piezas.
- Pinzas de Apriete Cónicas.
- Granetes.
- Plantillas de Taladrado.
- Afiladora de brocas.

Las máquinas taladradoras se pueden reunir en cinco grupos separados:

- Taladradoras Sensitivas.
- Taladradoras de Columnas.



HERRAMIENTAS DE PROCESO DE TALADRADO

Taladradoras Sensitivas

A este grupo pertenecen las taladradoras de accionamiento eléctrico o neumático más pequeñas. La mayoría se caracteriza por su portabilidad y permiten realizar agujeros de pequeño diámetro sobre materiales blandos. Constan de un motor en cuyo eje se acopla el porta brocas y son presionadas en su fase trabajo con la fuerza manual que le imprime el operario. Tienen una o varias velocidades de giro.

Taladradoras de Columnas

Bancada: es el armazón que soporta la máquina, conformado por un pie o base donde se encuentra fijada la columna sobre la cual va sujeto el cabezal y la mesa de la máquina que es giratoria en torno a la columna.

Motor: se encuentra incorporado un motor eléctrico de potencia variable acorde a las capacidades de la máquina.



ACTIVIDAD DE PROCESO DE TALADRADO

1. Debe observar los planos (Pág. 9—13)
2. Identificar cada una de las piezas
3. Realizar los agujeros correspondientes indicados en las guías trazadas y centro punteados



APLICACIÓN DE PROCESO DE TALADRADO

SITUACIÓN SIMON

Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta, Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después de que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se da cuenta que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

1. Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema
2. ¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?
3. Escribe las herramientas para taladrado que puedes utilizar
4. Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de taladrado?
5. Realiza el proceso en el taller de metalistería

PROCESO DE DOBLADO



LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los diferentes procesos y métodos de doblado a la producción de objetos en la especialidad de metalistería

Reconozco los métodos de doblado.

Aplico los métodos de doblado

Reconozco y uso las diferentes herramientas y máquinas para el proceso de doblado

Reconozco que herramienta debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación

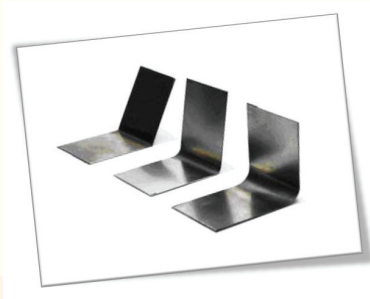
Uso adecuadamente las herramientas y máquinas de doblado

Aplico y desarrollo un pensamiento tecnológico en la producción de objetos, para la innovación y solución de problemas

¿Qué es doblado?

Esta operación consiste en la transformación estructural de una lámina o plancha metálica de material para convertirla en una pieza con geometría o forma diferente a la inicial.

En las variadas operaciones de doblado, se deben tener en cuenta los ángulos de doblado, elasticidad del material y radios interiores, dado que dichos factores influyen en la forma de la pieza a obtener como resultado final de este proceso.



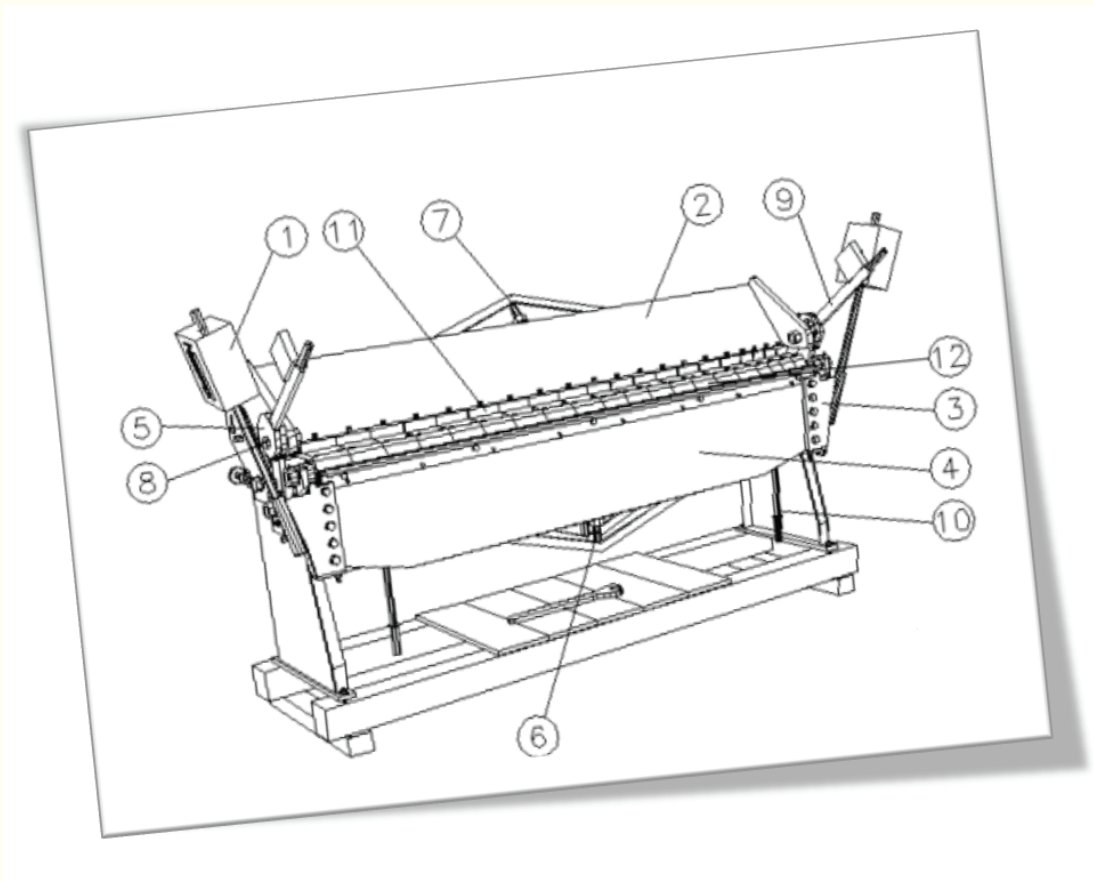
HERRAMIENTAS DE PROCESO DE DOBLADO

Dobladora de lámina

Sirve para hacer diferentes tipos de dobleces de lámina, usando un grado de inclinación en el tensor de ajuste delantal y ejerciendo presión de la lámina entre mordazas.

Esta máquina está compuesta por:

1. PESA
2. ENSAMBLE BASE SUPERIOR
3. PORTA DELANTAL
4. ENSAMBLE DELANTAL
5. BIELA
6. TENSOR DE AJUSTE DELANTAL
7. TENSOR AJUSTE BASE SUPERIOR
8. TORNILLO EJE BIELA
9. PALANCA BIELA
10. PALANCA DELANTAL
11. PORTA MUELA
12. ACERO MUELA



HERRAMIENTAS DE PROCESO DE DOBLADO

Hombre solo

Es una herramienta tipo alicate con la capacidad de inmovilizarse en una posición específica para torcer o arrancar diversos materiales y objetos.

Cada una de las partes de esta herramienta cumple una función específica: Seguro para abrir las pinzas: Funciona como un botón que al ser presionado libera el agarre permitiendo la graduación según el grosor del objeto a sujetar. Apoyo para graduar la presión: Es el elemento generador de la fuerza para sujetar el objeto. Tornillo: Es utilizado para graduar el ángulo de abertura del apoyo para graduar la presión. Resorte de tensión: Genera la fuerza suficiente para regresar las pinzas a su posición inicial. Pinza superior e inferior: Estos dos elementos son la base del hombre-solo, y permiten sujetar objetos de variados grosores. Su superficie es irregular para facilitar la sujeción y evitar un deslizamiento. Agarre: Es la columna vertebral del hombre-solo y sobre este elemento recaen todas las fuerzas generadas desde el apoyo.



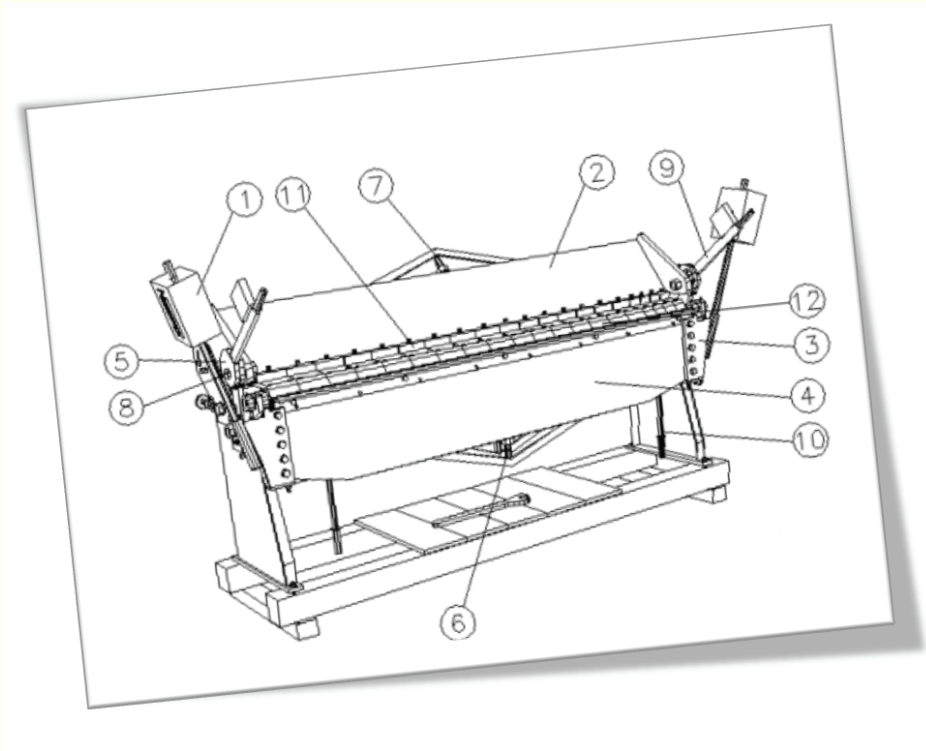
Prensa

La prensa es una máquina utilizada para comprimir. El término procede del catalán prensa y se relaciona con la acción de aplicar una fuerza o ejercer una presión. Los tipos de prensa son catalogados de acuerdo a sus usos. La prensa mecánica o prensadora que por medio de un volante de inercia, acumula energía para transmitirla por vía neumática o mecánica a un troquelo principal. Con la ayuda de estas prensas se lleva a cabo el proceso de troquelación (la elaboración de agujeros en metales, plásticos, cartones o cualquier tipo de material).



ACTIVIDAD

Menciona el nombre de las piezas enumeradas en la imagen



ACTIVIDAD DE PROCESO DE DOBLADO

REALIZANDO NUESTRO RELOJ

1. Debe observar los planos (Pág. 7-21)
2. Identificar cada una de las piezas
3. Realiza los dobleces correspondientes indicados en las guías trazadas
4. Verificar que el Angulo de los dobleces será el correspondiente a cada pieza, siendo el adecuado para su ensamble



APLICACIÓN DE PROCESO DE DOBLADO

SITUACION DE SIMON

Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta, Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después de que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se da cuenta que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

1. Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema
2. ¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?
3. Escribe las herramientas para doblado que puedes utilizar
4. Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de doblado?
5. Realiza el proceso en el taller de metalistería

PROCESO DE LIMADO



LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los diferentes procesos y métodos de limado a la producción de objetos en la especialidad de metalistería

Reconozco los métodos de limado

Aplico los métodos de limado

Reconozco y uso las diferentes herramientas y máquinas para el proceso de roscado

Reconozco que herramienta o máquina debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación

Uso adecuadamente las herramientas y máquinas de limado

Selecciono la lima adecuada para el correspondiente tipo de limado según el proceso de fabricación

Selecciono la piedra adecuada para el esmeril para el correspondiente proceso de esmerilado según el proceso de fabricación

Aplico y desarrollo un pensamiento tecnológico en la producción de objetos, para la innovación y solución de problemas



PROCESO DE LIMADO

¿Qué es limado?

Es la operación que desprende pequeñas porciones de material, en forma de virutas o limaduras y se realiza cuando se desea pulir, rebajar o retocar piezas metálicas a fin de obtener la calidad superficial, la plenitud, las medidas fijadas para la pieza bien sea en caras planas o curvas, interiores o exteriores.

Para realizar esta operación se utiliza una lima. Ésta es una herramienta manual de acero templado; sus caras se encuentran provistas de dientes, que al penetrar en la superficie metálica de la pieza, remueven limaduras.

Es una operación de acabado, aunque cada día es menos empleada, dada la precisión con que trabajan las máquinas. El limado es una operación que sólo se llega a dominar mediante la práctica continua. El tronco puede moverse ligeramente, al movimiento de vaivén de la lima, en los trabajos de desbaste; a diferencia de los trabajos de afinado realizados con limas pequeñas, donde el tronco debe permanecer inmóvil. La lima se agarra con la mano derecha, haciendo que el mango se apoye en el cetro de la palma; el dedo pulgar se sitúa por encima y los otros dedos rodean al mango por debajo. La mano izquierda se apoya en el extremo de la lima. Se debe tener en cuenta que la presión ejercida por los brazos será menor al aumentar el brazo de palanca, para así evitar el balanceo y que la superficie de la pieza adquiera una forma convexa.

HERRAMIENTAS DE PROCESO DE LIMADO

Limas

Las partes de una lima son:

- PUNTA o extremo.
- CUERPO, que es la parte central o zona estriada.
- ESPIGA, que es de sección poligonal y sirve para fijar el mango.

Las limas pueden ser planas, cuadradas, triangulares, redondas y media caña.

Las limas planas: Están talladas en todo su ancho y grueso. Uno de sus bordes puede o no estar tallado, cuando carece de talla recibe el nombre de borde liso, característica particular de las limas paralelas permitiendo así limar ángulos sin que uno de los lados de estos sufra desgaste. Las Limas cuadradas: Están talladas en sus cuatro caras y son usadas en los orificios de sección rectangular, en ranuras, etc.

Las Limas redondas: Se usan con el mismo propósito que la cuadradas pero en orificios cilíndricos, superficies cóncavas, etc. Las Limas media caña: Son herramientas de trabajo general. El lado curvo se utiliza en superficies curvas y el lado plano en superficies planas.

Las Limas triangulares: Están talladas en sus tres caras y facilitan el limado de ángulos internos



ACTIVIDAD

RETENCIÓN DE CONCEPTOS E IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS EN MI ENTORNO

1. Según la definición del proceso de limado y las herramientas utilizadas, enuncia 5 objetos que encuentres en tu entorno en los cuales se haya utilizado dicho proceso y explica que función cumplen.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____



ACTIVIDAD DE PROCESO DE LIMADO

REALIZANDO NUESTRO RELOJ

1. Debe observar los planos (Pág. 9—13)
2. Identificar cada una de las piezas
3. Limar los bordes y agujeros correspondientes indicados en las guías trazadas
4. Verificar que ninguna pieza quede con bordes o partes que sean peligrosas e incumplan los parámetros de seguridad industrial.



SITUACIÓN SIMON

Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta, Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después de que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se da cuenta que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema

¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?

Escribe las herramientas para limado que puedes utilizar

Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de limado?

Realiza el proceso en el taller de metalistería

PROCESO DE SOLDADURA



LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los diferentes procesos y tipos de soldadura a la producción de objetos en la especialidad de metalistería

Reconozco los métodos de soldadura

Aplico los métodos de soldadura

Reconozco y uso las diferentes herramientas y máquinas para el proceso de soldadura

Reconozco que herramienta o máquina debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación

Uso adecuadamente las herramientas y máquinas de soldadura

Selecciono el equipo de soldadura adecuado para el correspondiente tipo de soldadura según el proceso de fabricación

Selecciono el electrodo para el esmeril adecuada para el correspondiente proceso de esmerilado según el proceso de fabricación

Aplico y desarrollo un pensamiento tecnológico en la producción de objetos, para la innovación y solución de problemas

¿Qué es soldadura?

De acuerdo a Gaxiola, la soldadura “un proceso de unión entre metales por la acción del calor, con o sin aportación de material metálico nuevo, dando continuidad a los elementos unidos” (Gaxiola Angulo, 2001). Se caracteriza por el suministro de calor suficiente para que un material de aporte sea fundido y permita unir dos piezas de metal.

Dentro del proceso es necesario que el material que se va a unir permita realizar de una manera correcta la soldadura de forma que el metal de aportación “moje” los materiales que van a hacer unidos, verificando las fuerzas de adherencia entre el metal de aportación y las piezas a soldar, logrando así que las fuerzas de cohesión entre los átomos del material añadido sean mayores. Dentro de las generalidades propias de la soldadura, se puede afirmar que: “Las estructuras se forman mediante conjuntos de chapas o perfiles unidos entre sí con enlaces capaces de soportar los esfuerzos que se transmiten entre las piezas. El objeto principal de la unión es el de asegurar la mejor continuidad de las piezas, continuidad que será más perfecta cuanto más uniforme sea la transmisión del esfuerzo. La transmisión de esfuerzos en las uniones se hace en muchas ocasiones de modo indirecto, ya que para pasar el esfuerzo de una pieza a otra se la obliga previamente a desviarse de su trayectoria normal. En el caso de soldadura a tope, la transmisión es directa.” (<http://www.uclm.es>) En el taller de metalistería se cuenta con el manejo de tipos de soldadura que favorecen el manejo de un banco multifuncional, proporcionando un campo adecuado que respeta el espacio de trabajo y haciendo uso del material adecuado para la adecuación de los diferentes procesos de soldadura, donde no sea posible modificar ningún tipo de elemento estructural y que se ajuste a las condiciones de:

Soldadura Eléctrica

Soldadura TIG (Tungsten Inert Gas)

Soldadura MIG (Metal Inert Gas)

Soldadura de punto

Soldadura Oxicorte

Nos enfocaremos en la soldadura de punto y en la soldadura eléctrica.

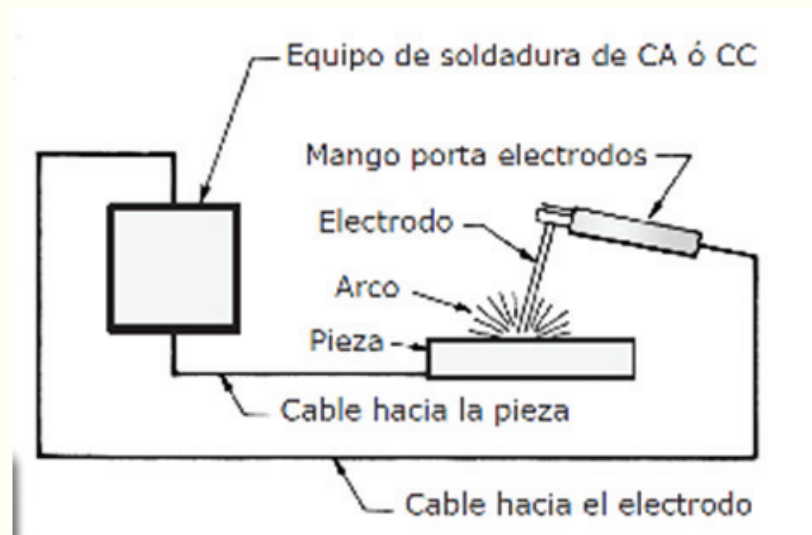
Soldadura eléctrica

El sistema de soldadura por arco eléctrico es uno de los procesos por fusión que permite unir piezas metálicas. Mediante la aplicación de calor intenso, el metal en la unión de dos piezas se funde causando una mezcla de las dos partes fundidas entre sí, o en la mayoría de los casos, junto con un aporte metálico fundido. Luego del enfriamiento y solidificación del material fundido, se obtiene mediante este sistema una unión mecánicamente resistente. Por lo general, la resistencia a la tensión y a la rotura del sector soldado es similar o mayor a la del metal base.

En este tipo de soldadura el calor intenso es producido por un arco eléctrico, el cual es necesario para fundir los metales. Este se forma entre las piezas a soldar y el electrodo, que es movido manualmente o mecánicamente a lo largo de la unión (puede darse el caso de un electrodo estacionario o fijo y que el movimiento se le imprima a las piezas a soldar).

El electrodo puede ser de diversos tipos de materiales. Independientemente de ello, el propósito es transportar la corriente en forma puntual a la zona de soldadura y mantener el arco eléctrico entre su punta y la pieza.

El electrodo utilizado, según su tipo de naturaleza, puede ser consumible, fundiéndose y adicionando metal de aporte a la unión. En otros casos, cuando el electrodo no se consume, el material de aporte deberá ser adicionado por separado en forma de varilla. En la mayoría de los casos en que se requiera hacer soldaduras en hierros, aceros al carbono y aceros inoxidable, son de uso común los electrodos metálicos recubiertos.



Soldadura de punto

Dentro de la soldadura por resistencia eléctrica, se encuentran procesos que combinan el calor derivado del efecto Joule y una fuerza mecánica con la finalidad de obtener la unión de metales. El calor es generado mediante una corriente eléctrica de elevada intensidad que se hace circular, con la ayuda de sendos electrodos, durante un corto espacio de tiempo a través de la unión que se desea soldar.

Para el embalaje de la carrocería la soldadura por puntos de resistencia es la más utilizada. En reparación se trata de regresar a las condiciones iniciales, por eso hablaremos más a fondo de este tipo de soldadura por resistencia eléctrica. La soldadura por puntos de resistencia es una soldadura autógena, es decir no se hace aporte de material. Se efectúa mediante presión en caliente (forja), aprovechando el calor producido por la resistencia al paso de corriente que ofrecen las chapas a soldar entre dos electrodos.

Dentro de las ventajas de la soldadura por puntos de resistencia se contemplan:

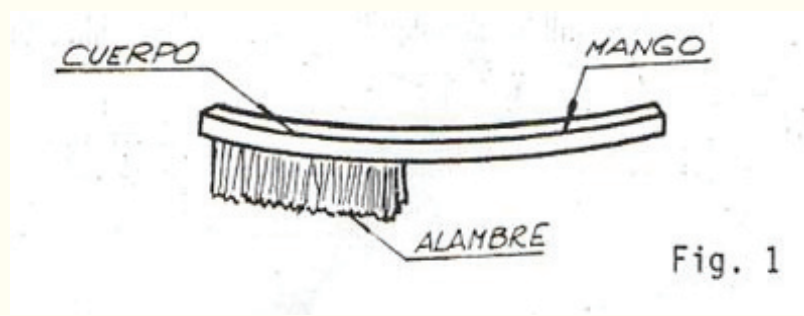
- Rapidez de ejecución.
- Sencillez de manejo.
- Ausencia de deformaciones.
- No necesita repaso.
- Fácil desmontaje posterior.

HERRAMIENTAS DE PROCESO DE SOLDADURA

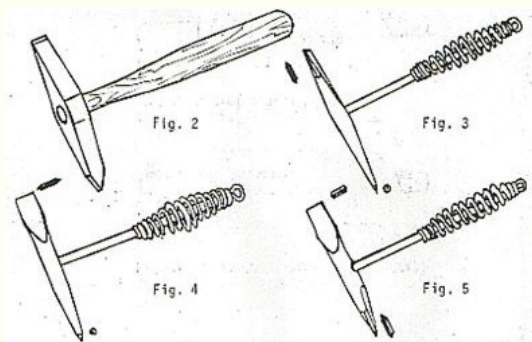
HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Para la fabricación de la mesa multiprocesos se hace necesario tener en cuenta variables como herramientas y accesorios, los cuales deben estar al alcance al momento de realizar la acción de soldar. Se consideran:

EL CEPILLO DE ACERO Está formado por un conjunto de alambres de acero y un mango de madera para sujetar.



PICA ESCORIA Está formado por un mango para sujeción (de madera o de metal), como se muestra en las figuras 3, 4, y 5.

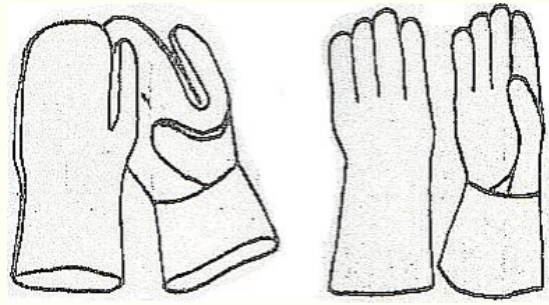


EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Conformado por elementos confeccionados en cuero, y usados por el soldador para protegerse del calor, de las partículas incandescentes y de las irradiaciones producidas por el arco eléctrico. Algunos de estos elementos son:

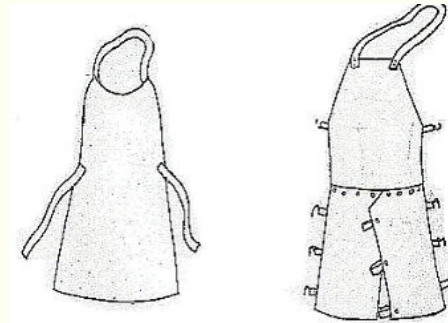
GUANTES

Su objetivo es cubrir gran parte del antebrazo, a fin de proteger del calor excesivo y de las partículas incandescentes. Son de cuero o asbesto a pesar de su resistencia, debe evitarse tomar piezas muy calientes ya que el cuero se deforma.



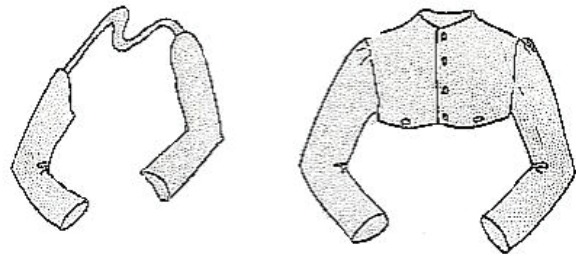
DELANTAL O COLETO

Su objetivo es proteger la parte anterior del cuerpo de las proyecciones incandescentes. Es de forma común o con protector para piernas.



MANGAS

Esta vestimenta tiene por objeto proteger exclusivamente los brazos del soldador. Tiene mayor uso en soldaduras que realizadas en el banco de trabajo y en posición plana. Existe otro tipo de manga en forma de chaleco que cubre a la vez parte del pecho del soldador. POLAINAS Este elemento cumple la función de proteger parte de la pierna y pies del soldador. Las polainas pueden ser reemplazadas por botas altas y lisas con puntera de acero.



POLAINAS

Este elemento cumple la función de proteger parte de la pierna y pies del soldador. Las polainas pueden ser por botas altas y lisas con puntera de acero.



MÁSCARAS DE SOLDAR

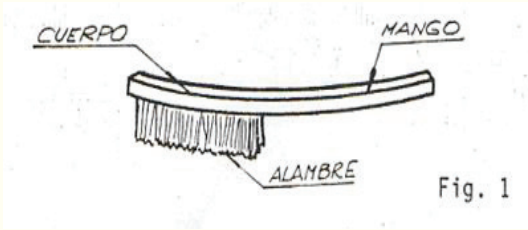
Se usa para impedir la acción de las radiaciones del arco eléctrico y proteger la cara del soldador. La máscara de protección está fabricada en fibra de vidrio o fibra prensada, y tiene una mirilla en la cual se sitúa un vidrio neutralizador llamado vidrio inactínico, que a su vez se encuentra protegido por otros vidrios protectores transparentes.



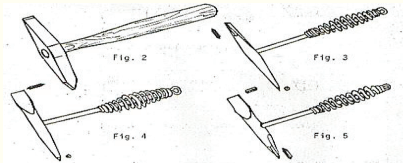
ACTIVIDAD



Soldadura de punto



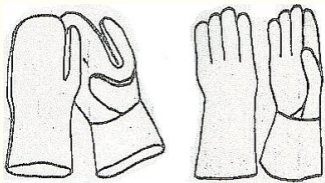
Pica escoria



Guantes



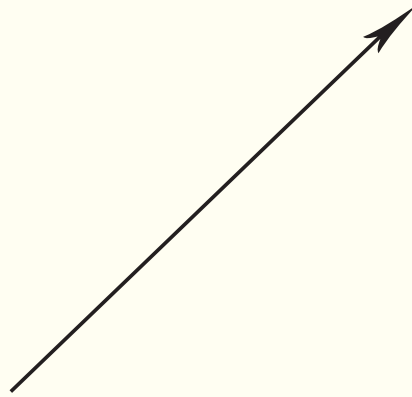
caretas



Grata



Soldadura eléctrica



ACTIVIDAD DE PROCESO DE SOLDADURA

REALIZANDO NUESTRO RELOJ

1. Debe observar los planos (Pág. 9—13)
2. Identificar cada una de las piezas
3. Preparar las piezas que se van a soldar indicado en las guías trazadas
4. Juntar las piezas a soldar. Identificando el proceso de soldadura que se va llevar a cabo, ya sea soldadura eléctrica o soldadura de punto.



APLICACIÓN DE PROCESO DE SOLDADURA



Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta, Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después de que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se da cuenta que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

1. Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema
2. ¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?
3. Escribe las herramientas para soldadura que puedes utilizar
4. Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de soldadura?
5. Realiza el proceso en el taller de metalistería

PROCESO DE PULIDO Y ACABADOS



LOGROS E INDICADORES

Reconozco y aplico los diferentes procesos y métodos de pulido y acabados a la producción de objetos en la especialidad de metalistería

Reconozco los métodos de pulido y acabados

Aplico los métodos de pulido y acabados

Reconozco y uso las diferentes herramientas y máquinas para el proceso de pulido y acabados

Reconozco que herramienta o máquina debo utilizar dependiendo el proceso de fabricación

¿Qué son pulidos y acabados?

Si se parte de la definición general de que el acabado superficial es todo proceso conducente a modificar y/o mejorar las propiedades de los cuerpos entonces es posible argumentar su presencia en el mundo desde las primitivas formas de vida de los animales y en particular del hombre.

Ejemplos de ello son: el mimetismo o camuflaje en los animales, sus capas gruesas de pelo y grasa para protegerse del frío, las poderosas y resistentes corazas metálicas para combatir entre los guerreros antiguos y hasta los colores brillantes y llamativos para la atracción de sexos en muchas especies.

Para propósitos de nuestro trabajo es necesario conocer los principales tipos de acabados superficiales desde el punto de vista técnico que son aquellos donde el hombre ha incursionado de forma consciente; relacionado con niveles económicos y sociales donde busca proteger sus recursos e incursionar en el mercado con sus productos procurando una competitividad mínima.

Esmerilado.

Es la eliminación del material, por medio de la utilización de partículas de abrasivos fijas, que extraen virutas del material de la pieza. El proceso de extracción de virutas con un grano de abrasivo de aristas vivas genera el menor grado de deformación de la pieza, proporcionando al mismo tiempo la mayor tasa de eliminación de material. El pulido utiliza básicamente el mismo mecanismo que el esmerilado.

Pulido.

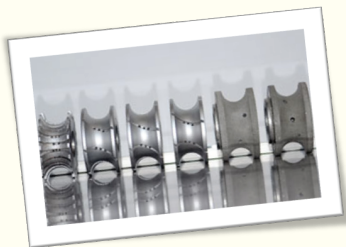
El pulido, como proceso, ha sido descrito anteriormente junto con el esmerilado. El pulido incluye los últimos pasos del proceso de preparación. Utilizando de forma sucesiva tamaños de grano cada vez más pequeños y paños cada vez más elásticos, el pulido permite eliminar todas las deformaciones y rayas provocadas por el esmerilado fino. El riesgo del pulido permanece en la aparición de relieves y en el redondeo de los bordes, como consecuencia de la elasticidad de los paños. Dichos inconvenientes se reducen utilizando unos tiempos de pulido tan cortos como sea posible.

Abrillantado.

Es muy similar al pulido, con la diferencia que únicamente se realiza con partículas muy finas sobre discos suaves de tela o piel. El abrasivo se suministra externamente con un lápiz de compuesto abrasivo.

Galvanizado.

El galvanizado en caliente es un proceso donde se obtiene un recubrimiento de zinc sobre hierro o acero, por medio de inmersión en zinc fundido, a una temperatura aproximada de 450° C. Esta operación es conocida como galvanización por inmersión o galvanización al fuego. Su principal objetivo es evitar la oxidación y corrosión sobre el hierro que pueda ser ocasionada por agentes ambientales como la humedad y la contaminación.



ACTIVIDAD

Escribe las palabras claves en cada cuadro según el tema correspondiente

GALVANIZADO

ESMERILADO

PULIDO

ACABADO

ABRILLANTADO

ACTIVIDAD DE PROCESO DE PULIDO Y ACABADOS

1. Debe observar los planos (Pág.7-21).
2. Identificar cada una de las piezas.
3. Escoger un proceso de pulido y acabado.
4. Preparar las piezas para el proceso de pulido y acabado que escogió.
5. Realizar el proceso de pulido y acabado que se haya escogido al conjunto del reloj.



SITUACION DE SIMON

Simón llega a su casa después de su jornada escolar, empieza a realizar sus tareas pendientes, se da cuenta que tiene que realizar una maqueta, Simón va y compra los materiales para empezar a trabajar, después de que el estudiante termina su maqueta, observa el puesto de trabajo y se da cuenta que ha quedado cierta cantidad de basura de diferentes materiales, empieza a recoger la basura pero no tiene el dispositivo o recipiente para poder clasificar la basura como es debido.

1. Reúnete con 4 compañeros para y ayúdale a Simón a solucionar su problema
2. ¿De qué manera puedes ayudar a Simón a solucionar este problema?
3. Escribe las herramientas para pulido y acabados que puedes utilizar
4. Explica ¿por qué escogiste estas herramientas de pulido y acabados?
5. Realiza el proceso en el taller de metalistería



Material Educativo Para La
Especialidad De Metalisteria

