



Curso 2º año

Asignatura: UTP (Unidad Técnica Pedagógica) Docentes
a Cargo:

- Educación tecnológica: González Gustavo, Saieg Mariano
- Dibujo técnico: Giselle Gaido,
- Laboratorio- taller: Brignone Dante, Juárez José, Domínguez Juan

Educación Tecnológica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Resolución de problemas.
- Participación de los procesos realización de los trabajos prácticos, (intervención en clases, consultas, devoluciones, etc.) • Cumplimiento en la entrega de las actividades

TEMA: SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

OBJETIVOS GENERALES:

- Identificar normas de higiene y seguridad, como así también de los E.P.P en el uso de la soldadora por arco eléctrico.
- Reconocer los componentes de un circuito eléctrico de la soldadora por arco eléctrica como también, su instalación y puesta en marcha.
- Reconocer las distintas máquinas de soldar.

SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

El sistema de soldadura eléctrica con electrodo recubierto se caracteriza, por la creación y mantenimiento de un arco eléctrico entre una varilla metálica llamada electrodo, y la pieza a soldar. El electrodo recubierto está constituido por una varilla metálica a la que se le da el nombre de alma o núcleo, generalmente de forma cilíndrica, recubierta de un revestimiento de sustancias no metálicas, cuya composición química puede ser muy variada, según las características que se requieran en el uso. Para realizar una soldadura por arco eléctrico se induce una diferencia de potencial entre el electrodo y la pieza a soldar, con lo cual se ioniza el aire entre ellos y pasa a ser conductor, de modo que se cierra el circuito. El calor del arco funde parcialmente el material de base y funde el material de aporte, el cual se deposita y crea el cordón de soldadura.

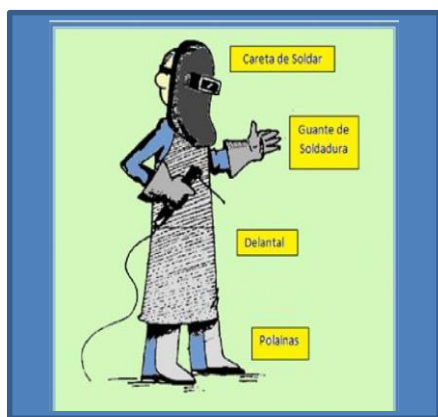
Reglas fundamentales de seguridad para la soldadura por arco 1.

Se limpio y ordenado en el aula taller y en el trabajo en general.



2. Sueda en lugares alejados de materiales inflamables.
3. Ponte el equipo completo de protección antes de empezar a soldar. (evitar que los rayos del arco dañen tu vista y que las chispas les produzcan quemaduras).
4. Sueda en lugares secos.
5. Sueda en lugares abiertos y con ventilación adecuada en especial, cuando sueldes metales que despidan gases tóxicos.
6. Mantén el equipo en buen estado.
7. Si la careta no tiene ventana móvil, utiliza gafas de protección al picar la escoria.
8. Si tienes que soldar algún depósito, verifica que este no tenga restos de materiales inflamables, si es así lávalos correctamente.
9. Utiliza siempre para agarrar las piezas a soldar, alicates o tenazas.

TRAJE DE SOLDADURA



E.P.P. Equipo de Protección Personal

Siempre utilice todo el equipo de protección necesario para el tipo de soldadura a realizar. El equipo consiste en:

- 1. Máscara de soldar**, protege los ojos, la cara, el cuello y debe estar provista de filtros inactínicos de acuerdo al proceso e intensidades de corriente empleadas.
- 2. Guantes de cuero**, tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas.
- 3. Colecto o delantal de cuero**, para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco.
- 4. Polainas y casaca de cuero**, cuando es necesario hacer soldadura en posiciones verticales y sobre cabeza, deben usarse estos aditamentos, para evitar las severas quemaduras que puedan ocasionar las salpicaduras del metal fundido.
- 5. Zapatos de seguridad**, que cubran los tobillos para evitar el atrape de salpicaduras.
- 6. Gorro**, protege el cabello y el cuero cabelludo, especialmente cuando se hace soldadura en posiciones.
- 7. Gafas de seguridad**, protege los ojos al momento de realizar la operación de cincelado o eliminación de escoria.

Protección de la vista

La protección de la vista es un asunto tan importante que merece consideración aparte. El arco eléctrico que se utiliza como fuente calórica y cuya temperatura alcanza sobre los 4.000° C, desprende radiaciones visibles y no visibles. Dentro de estas últimas, tenemos aquellas de efecto más nocivo como son los rayos ultravioletas e infrarrojos.

El tipo de quemadura que el arco produce en los ojos no es permanente, aunque sí es extremadamente dolorosa.

Su efecto es como “tener arena caliente en los ojos”. Para evitarla, debe utilizarse un lente protector (vidrio inactínico) que ajuste bien y, delante de éste, para su protección, siempre hay que mantener una cubierta de vidrio transparente, la que debe ser sustituida inmediatamente en caso de deteriorarse. A fin de asegurar una completa protección, el lente protector debe poseer la densidad adecuada al proceso e intensidad de corriente utilizada.



Seguridad en operaciones de Soldadura

Riesgos de Incendio: Nunca se debe soldar en la proximidad de líquidos inflamables, gases, vapores, metales en polvo o polvos combustibles. Cuando el área de soldadura contiene gases, vapores o polvos, es necesario mantener perfectamente aireado y ventilado el lugar mientras se suelda.

Ventilación: Soldar en áreas confinadas sin ventilación adecuada puede considerarse una operación arriesgada, porque al consumirse el oxígeno disponible, a la par con el calor de la soldadura y el humo restante, el operador queda expuesto a severas molestias y enfermedades.

Humedad: La humedad entre el cuerpo y algo electrificado forma una línea a tierra que puede conducir corriente al cuerpo del operador y producir un choque eléctrico. El operador nunca debe estar sobre una poza o sobre suelo húmedo cuando suelda, como tampoco trabajar en un lugar húmedo.

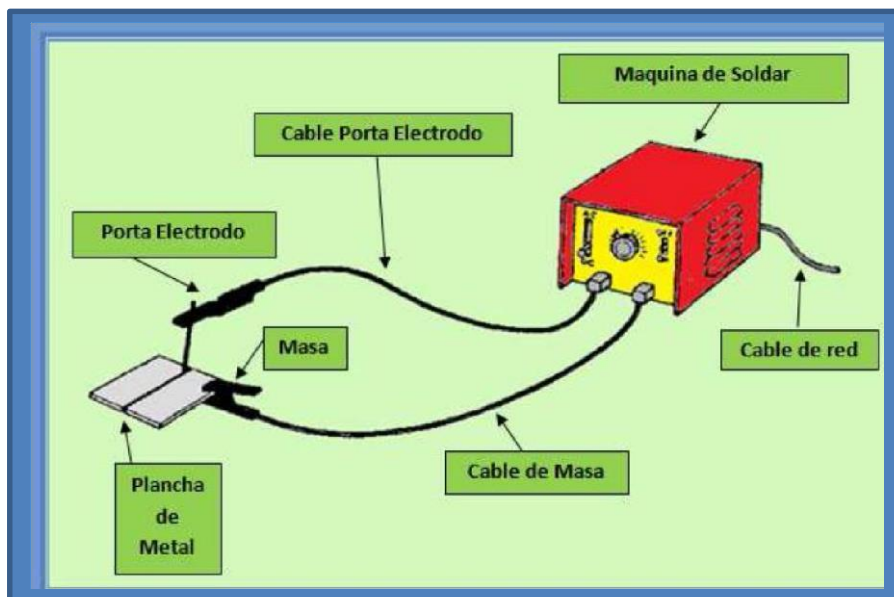
Deberá conservar sus manos, vestimenta y lugar de trabajo continuamente secos.

ACTIVIDAD Nº 1

1. **VERDADERO FALSO:** responde verdadero o falso según corresponda:

- A. Para soldar se debe utilizar solo un par de gafas de seguridad.
- B. Para soldar el ambiente debe estar cerrado para conservar los gases.
- C. Se debe dejar materiales inflamables cerca de la fusión de la soldadura
- D. Cuando sueldas debes utilizar pinzas o alicates.
- E. El sistema de soldadura eléctrica con electrodo recubierto se caracteriza, por la creación de un arco eléctrico entre una varilla metálica llamada electrodo y la pieza a soldar- F. Después que empecemos a soldar nos protegemos con el equipo de soldadura.
- G. Se suelda en lugares secos
- H. No es importante la limpieza de los equipos y el lugar de trabajo.
- I. El arco voltaico desprende radiaciones de efecto nocivo como son los rayos ultra violeta y los infrarrojos que perjudican el ojo del trabajador.
- J. Para soldar, la careta debe tener un lente protector (vidrio inactínico) y, delante de éste, para su protección, siempre hay que mantener una cubierta de vidrio transparente
- K. El lente protector debe poseer la densidad adecuada al proceso e intensidad de corriente utilizada.

COMPONENTES DE UN CIRCUITO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO



INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA MAQUINA

Para la instalación de las máquinas por arco eléctrico manual, son necesarios al menos los elementos esquemáticos que componen el circuito

De soldadura, estos deben ser proporcionados por los fabricantes, para poder instalar de acuerdo a sus recomendaciones. Sin embargo, las personas que van a soldar deben realizar los siguientes pasos antes de realizar dicha actividad:

- Leer bien las instrucciones (Manual del Fabricante).
- Conectar la máquina a la red eléctrica.
- Conectar los cables de Masa y Porta Electrodo.
- Poner en funcionamiento la máquina.
- Probar con algunos Electrodo.
- Parar el funcionamiento de la máquina.
- Controlar la temperatura de los puntos de conexión.

Máquinas de Soldar

Son las que proporcionan corriente apropiada para efectuar la soldadura.



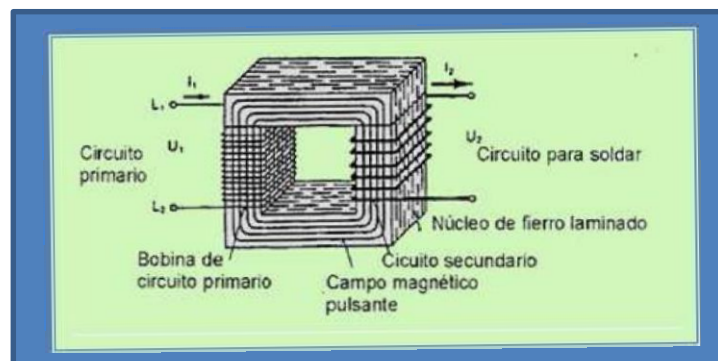
TIPO TRANSFORMADOR. Proporciona corriente alterna para soldar.

Ventajas:

No produce soplo magnético.

Es más barato.

Ideal para soldar planchas gruesas.



TIPO GENERADOR. Proporcionan corriente continua para soldar.

Ventajas:

Se puede utilizar en lugares donde no hay corriente eléctrica.



SOLDADORA INVERTER son una versión moderna y digitalizada de las máquinas de soldar clásicas. El funcionamiento de ambas se basa en el mismo concepto, la transformación de la corriente alterna en continua para crear un arco voltaico.

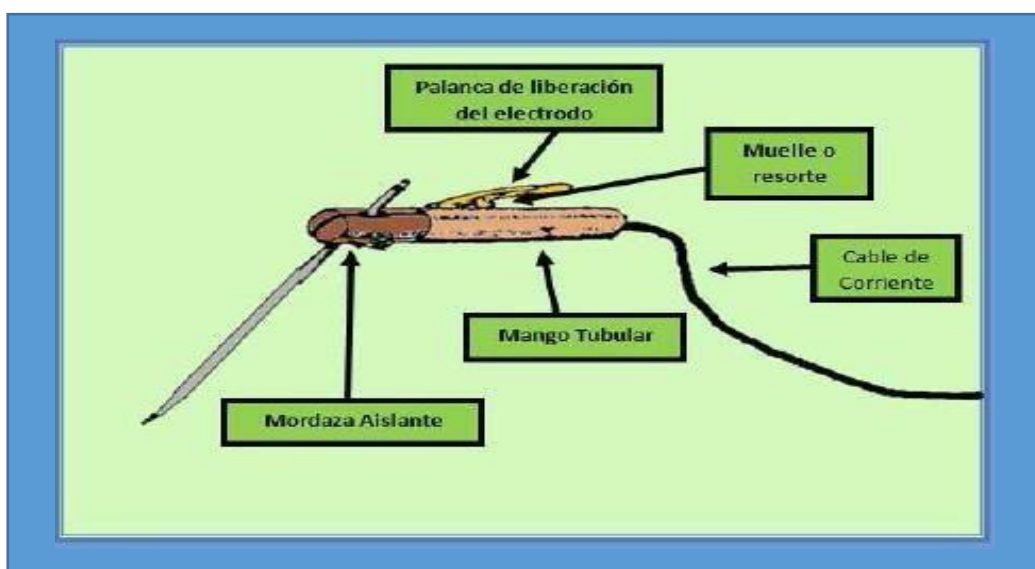
SOLDADURA MIG/MAG se conoce también como GMAW o **soldadura** de hilo. Es un soldeo por fusión por arco que utiliza un alambre electrodo macizo, en el cual el arco y el baño de **soldadura** se protegen de la atmósfera por medio de gas suministrado por una fuente externa.

ACCESORIOS

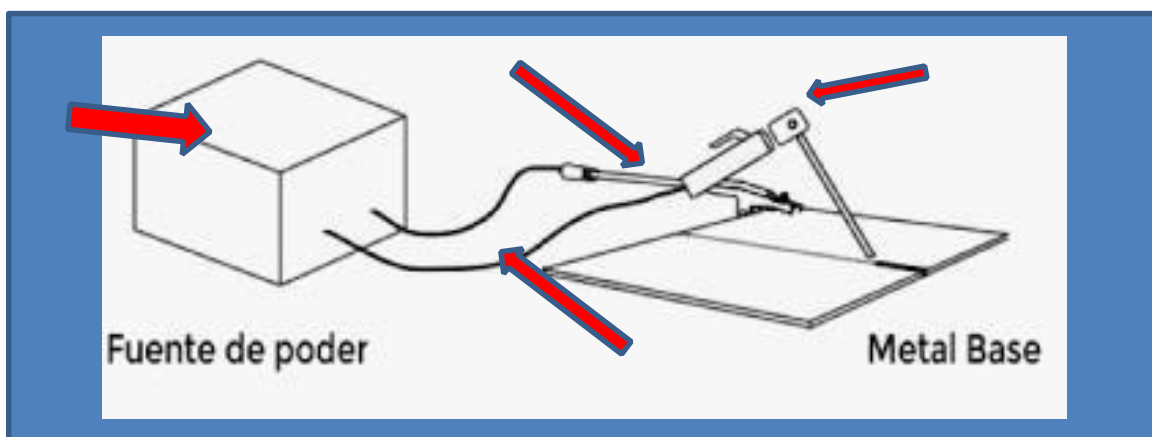
Entre los más importantes tenemos:

EL PORTA ELECTRODO.

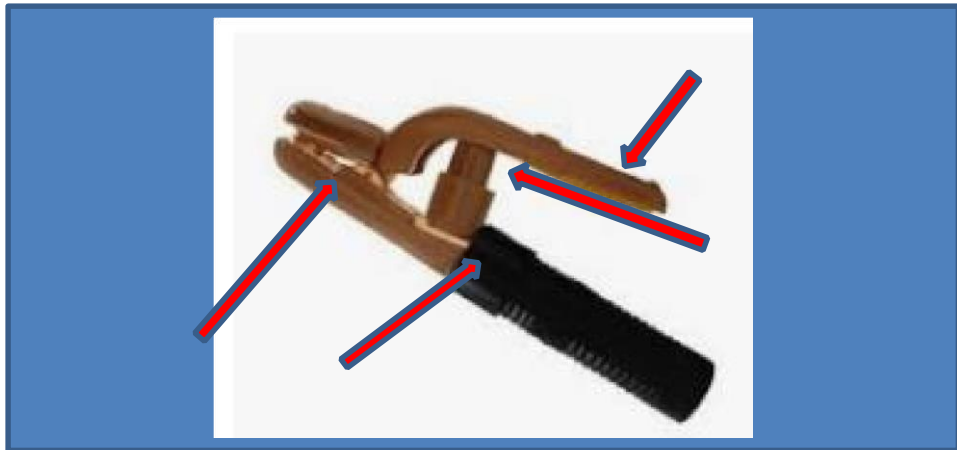
Es un dispositivo de sujeción aislado hacia afuera que alimenta el electrodo con corriente de soldadura. Tiene mordazas de cobre acanaladas para sujetar electrodos de diferentes diámetros y a diferentes ángulos. Su capacidad se expresa en amperios que debe estar de acuerdo con la capacidad de la máquina.



- A. En el siguiente dibujo, escribe los componentes del circuito eléctrico de soldadora por arco eléctrico.



- B. Escribe paso por paso cuales son las actividades para la puesta en marcha de la soldadora por arco eléctrico.
- C. En el dibujo escribe las partes que componen a la porta electrodo.



Dibujo Técnico

TEMA: ACOTACION

Objetivo: Emplear correctamente los sistemas de acotación.

1. Acotación

¿Qué es una cota?

Se denomina **cota** a la norma establecida para indicar las dimensiones de una pieza. La disposición de las cotas debe ser clara y precisa, ya que, en caso contrario, producirán errores y a una pérdida de tiempo y dinero en el proceso de fabricación. Para ello seguiremos una serie de normas y recomendaciones que vienen recogidas en la Norma (UNE 1-1039-94).

Elementos que intervienen en el acotado.

En el proceso de acotado de un dibujo, además de la cifra de cota, intervienen líneas y símbolos, que variarán según las características de la pieza y elemento a acotar. Todas las líneas que intervienen en la acotación, se realizarán con el espesor más fino.

Los elementos básicos que intervienen en la acotación son:



- **Líneas de cotas:** líneas paralelas a la dimensión a acotar.
- **Cifras de cota:** Es un número que indica la magnitud. Se sitúa centrada en la línea de cota. Podrá situarse en medio de la línea de cota, interrumpiendo esta, o sobre la misma, pero en un mismo dibujo se seguirá un solo criterio.
- **Flecha de cota:** Tiene la forma de un triángulo en la proporción de 3 a 1 y es totalmente relleno.
- **Líneas auxiliares de cota:** o líneas de extensión. Son líneas que nacen de las aristas del cuerpo y limitan la longitud de las líneas de cota. Deben sobresalir ligeramente de las líneas de cota, aproximadamente en 2 mm.

Líneas de referencia:

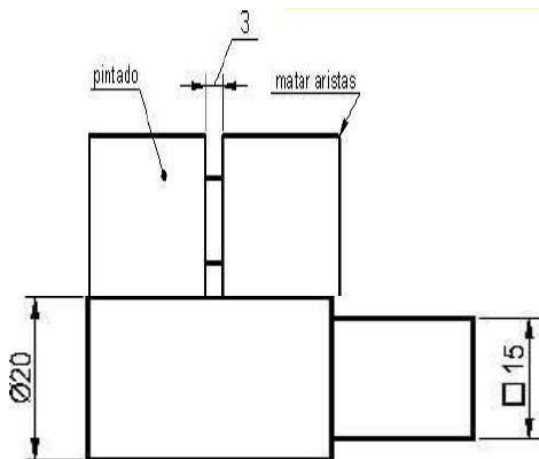
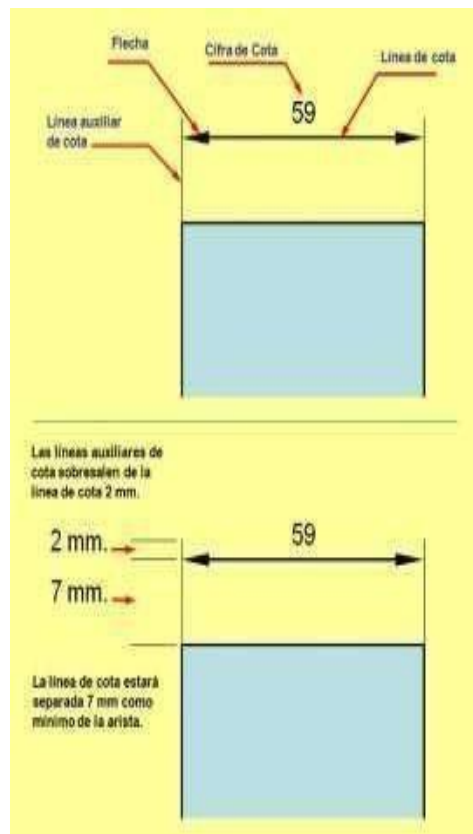
Sirven para indicar un valor dimensional, o una nota explicativa,

mediante una línea que une un texto a la pieza.

Las líneas de referencia, terminarán:

En flecha, las que acaben en un contorno de la pieza. **En un punto,** las que acaben en el interior de la pieza.

Sin flecha ni punto, cuando acaben en otra línea.



usuales son:

Los símbolos más

Símbolos: En ocasiones, a la cifra de cota le acompaña un símbolo que indica una característica de la forma de la pieza, permitiendo reducir el número de vistas necesarias, para definir la pieza.

Símbolo	Definición
□	Cuadrado (forma)
Ø	Diámetro
R	Radio
SR	Radio esférico
SØ	Diámetro esférico

Características esenciales de la acotación:

En la acotación se tendrá en cuenta los principios siguientes.

- En el dibujo figurarán todas las cotas, tolerancias, etc. necesarias para que el elemento quede completamente definido. Asimismo, se hará constar cualquier otra información que se precise, tales como condiciones de fabricación y verificación.
- Una cota no figurará en el dibujo más que en un solo lugar, a menos que sea indispensable repetirla.
- Las cotas se colocarán sobre las vistas que se representen más claramente los elementos correspondientes.
- Todas las cotas de un dibujo se expresarán en la misma unidad. Si excepcionalmente no fuera posible hacerlo así, se hará constar la unidad empleada a continuación de la cota.
- No figurarán más cotas que las necesarias para definir la pieza.

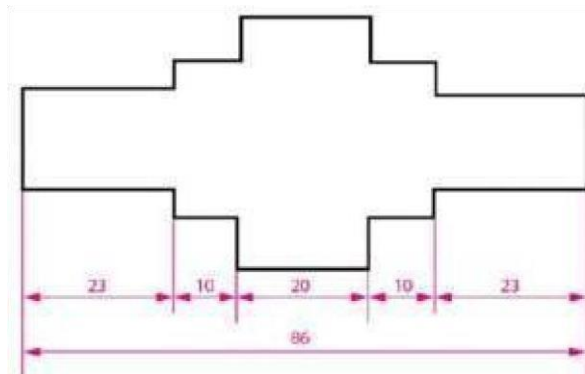


- Todas las cotas que guarden relación se colocarán en la misma vista.

2. Sistemas de Acotación

Según el proceso de fabricación de una pieza, por arranque de viruta, forja, troquelado etc., se empleará un tipo de acotación diferente. Los sistemas de acotación que veremos son:

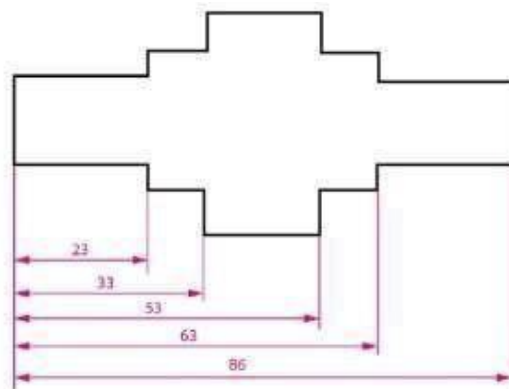
- 1) **Acotación en serie**
- 2) **Acotación en paralelo**
- 3) **Acotación combinada**



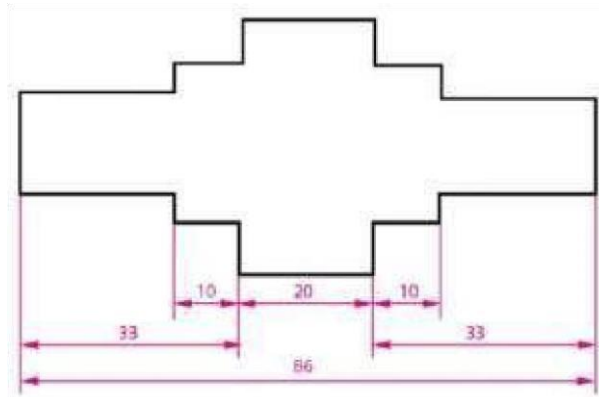
1. Acotación en serie: En la denominada “Acotación en Serie”, las cotas se disponen una a continuación de la otra, es decir, cada elemento se acota a partir del anterior, eso puede acarrear la acumulación de errores, por lo que es conveniente acotar el total.

2. Acotación en paralelo: En este tipo de acotación las cotas parten todas de un mismo origen. En este sistema todas las cotas que tienen una misma dirección, tienen un elemento común de referencia. Se usa cuando varias cotas están dispuestas en una misma dirección, tienen un elemento de referencia común, una cara, un eje, etc.

Es evidente que se ha de usar este sistema cuando haya un elemento que por su importancia gráfica puede tomarse como referencia para los demás. Esta importancia de la que hablamos podrá ser alguna parte del elemento gráfico que destaque, o sea demasiado particular por la forma. Con el acotado en paralelo no se acumulan los errores por ser cada cota independiente.



3. Acotación combinada: Otra manera de acotar es la “Acotación Combinada”, combinando los sistemas antes vistos tenemos la acotación combinada. Es el resultado de la mezcla de la acotación en paralelo y de la acotación en serie, habitualmente es el sistema más empleado.

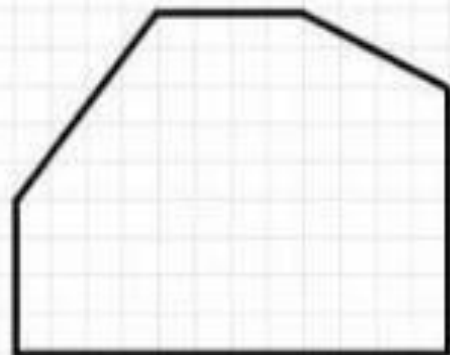
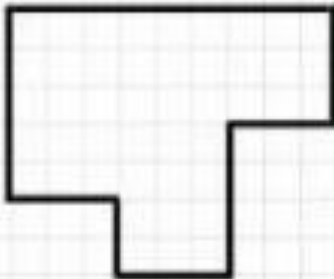
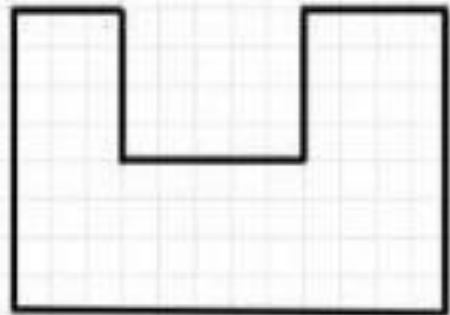
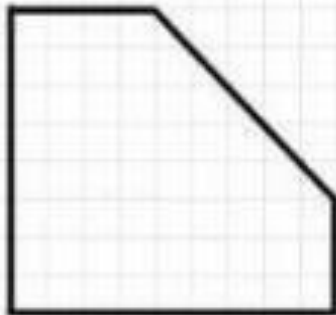
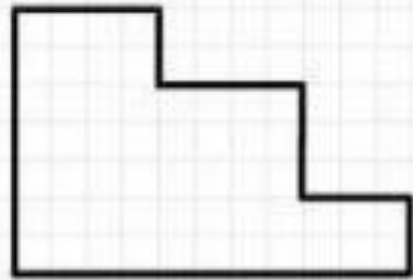
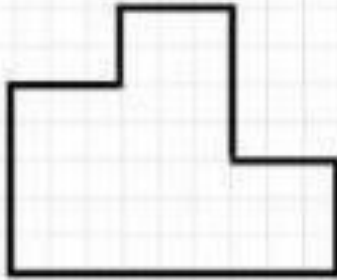




Nombre _____

Grupo _____

Acota correctamente las siguientes piezas. La cuadrícula se supone de 10 mm.





Laboratorio - Taller

Contenidos:

- Trazado de croquis
- Uso de herramientas de sujeción, herramientas de corte y trazado.
- Principio de soldadura eléctrica por arco.
- Insumos utilizados en la soldadura por arco. Electrodo. Características.
- Efectos de la soldadura sobre las piezas soldadas.
- Seguridad en el proceso de soldaduras. Identificación de riesgos en operaciones de soldeo. El espacio de trabajo

Criterios de Evaluación:

- Desempeño en el taller seguimiento de los procesos de trabajo de acuerdo con las pautas de seguridad e higiene.
- Realización de la tarea asignada.
- Cumplimiento de fecha de entrega

Actividades: Fabricación del perchero

Descripción:

En este trabajo práctico se cortan y preparan las piezas para soldar y se ejecutarán distintos tipos de soldaduras, para esto se utilizarán los útiles y herramientas específicos. Elementos de protección personal. Se acondicionará el área de trabajo y se pondrá a punto la máquina.

A partir de alambre de acero blando de fabricación, se realizará un perchero observando las distintas partes con soldadura.

Procedimientos:

- Corte del material, conformado de la pieza, soldadura, terminación.

Material:

- Acero blando de 4,2 mm de diámetro. • Electrodo de 2,5 mm de diámetro.

Se podrá cambiar el tipo de material, en base a la disposición en el momento de realizar el trabajo.



