PROCEDIMIENTOS TECNICOS METALES 2do Año

QUE ES LA SOLDADURA?

La **soldadura** es un proceso de fijación en donde se realiza la unión de dos o más piezas de un material (generalmente metales o termoplásticos), usualmente logrado a través de la fusión en la cual las piezas son soldadas fundiendo, se puede agregar un material de aporte (metal o plástico), que, al fundirse, forma un charco de material fundido entre las piezas a soldar (el *baño de soldadura*) y, al enfriarse, se convierte en una unión fija a la que se le denomina cordón.

TIPOS DE SOLDADURA

Soldadura Blanda

Aplicaciones: Para uniones de hojalata, chapas galvanizadas, piezas de latón y bronce, tubos de plomo y componentes electrónicos y eléctricos.
Tipo: Heterogénea.
Material de Aportación: Aleación de Estaño y Plomo
Temperatura de Soldadura: 400ºC.
Instrumento: Soldador eléctrico.

Soldadura Fuerte

Aplicaciones: Para uniones de latón, cobre, aleaciones de plata, bronce, acero y fundición.
Tipo: Heterogénea.
Materiales de Aportación: Latón o Cobre.
Temperatura de la Soldadura: 800ºC.
Instrumento: Soplete de Gas.

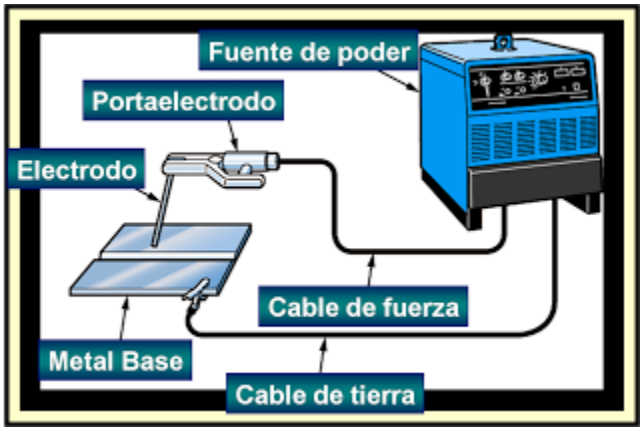
Soldadura Oxicetilénica

Aplicaciones: Láminas de Acero o Hierro. Se utiliza en construcción, en la industria naval y en la automovilística.
Tipo: Homogénea.
Material de Aportación: El mismo que el de las piezas que se van a unir.
Temperatura de Soldadura: Mayor de 3.000ºC.
Instrumento: Soplete Oxiacetilénico.
La soldadura oxicetilénica es la forma más difundida de soldadura autógena. No es necesario aporte de material. Este tipo de soldadura puede realizarse con material de aportación de la misma naturaleza que la del material base (soldadura homogénea) o de diferente material (heterogénea) y también sin aporte de material (soldadura autógena).

Para lograr una fusión rápida (y evitar que el calor se propague) se utiliza un soplete que combina oxígeno (como comburente) y acetileno (como combustible).

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.



La Soldadura por arco eléctrico
Para unir dos metales de igual o parecida naturaleza mediante este tipo de procedimiento es necesario calor y material de aporte (electrodos). El calor se obtiene mediante el mantenimiento de un arco eléctrico entre el electrodo y la pieza a soldar (masa).
Los equipos eléctricos de soldar están formados por el circuito de alimentación y el equipo propiamente dicho. Sirven para reducir la tensión de red (220 o 380 V) a la tensión de cebado (entre 40 y 100V) y de soldeo (<35 V) permitiendo regular la intensidad de la corriente de soldadura, asegurando el paso de la tensión de cebado a la de soldeo de forma rápida y automática.

Los principales elementos auxiliares del equipo de soldadura son:

<u>Electrodo</u>
✶ Es una varilla compuesta de un alma de carbón, hierro o metal de base para soldeo y de un revestimiento que lo rodea.

✷ Forma uno de los polos del arco que engendra el calor de fusión y que en el caso de ser metálico suministra asimismo el material de aporte.
✷ El tipo más utilizado es el electrodo de revestimiento grueso o recubierto, en el que la relación entre el diámetro exterior del revestimiento y el del alma es superior a 1:3.

Pinza portaelectrodos
✷ Sirve para fijar el electrodo al cable de conducción de la corriente de soldeo.
Pinza de masa
✷ Se utiliza para sujetar el cable de masa a la pieza a soldar facilitando un buen contacto entre ambos.
Útiles
Cepillos de alambre de acero para la limpieza de superficies, martillos de punta para romper la cubierta de las escorias o residuos, tenazas, escoplos, etc.

La soldadura es una actividad importante en el sistema productivo que además ofrece las siguientes ventajas:

✷ Proporciona una unión permanente, convirtiendo las partes soldadas en una sola unidad.
✷ La unión soldada puede ser más fuerte que los materiales originales, si se usa un material de relleno que tenga propiedades de resistencia superiores a la de los metales originales y se aplican las técnicas correctas de soldar.
✷ La soldadura es la forma más económica y liviana de unir componentes, siendo el ensamble mecánico (adición de remaches y tuercas) más pesado que la soldadura.
✷ La soldadura no se limita al ambiente de fábrica, sino que también se puede realizar en espacios abiertos.

CUIDADOS A CONSIDERAR EN EL MOMENTO DE SOLDAR:

a) Las chispas que se generan, que pueden provocar quemaduras e incendios. Debemos mantener limpio el lugar de trabajo y libre de elementos que puedan quemarse.
b) La elevada temperatura que se genera al soldar, que puede quemar nuestras manos u otras partes del cuerpo si no se manipula con cuidado y con los elementos necesarios
c) La radiación de distintos tipos, que obligan a cuidar nuestra piel, nuestros ojos y nuestro abdomen
d) El humo que se genera, por lo que siempre se soldará en un ambiente ventilado o con extractores de humos
e) El riesgo eléctrico, si se trabaja con pisos o mesas mojadas, o alta presencia de humedad

Por todo esto es importante tener los elementos de protección adecuados:

máscaras protección visual

Precauciones importantes antes de iniciar un proceso de soldadura

1. Los **soldadores** no deben nunca llevar en los bolsillos o usar encendedores de gas mientras realizan la soldadura.
2. Debe usar siempre ropa **protectora** adecuada para soldar.
3. Use siempre protectores adecuados para los ojos al soldar, esmerilar o cortar.
4. Mantenga su área de trabajo limpia y libre de **peligros**, y asegurarse de que no hayan materiales inflamables cerca de la zona de trabajo.
5. Cuando se necesite soldar al **arco** en zonas húmedas o mojadas lleve botas de **goma** colóquese sobre una plataforma **aislante** y bien seca (madera, goma, etcétera)
6. Proteja a los demás y así mismo contra los rayos de luz producidos por el **arco** al soldar.
7. No suelde en compartimientos o recipientes cerrados, sin procurar antes tomas de ventilación y precauciones especiales tales: como una persona fuera del área que están soldando para que este pueda notificar en caso de una **emergencia**.
8. No suelde recipientes que hayan contenido combustibles, sin tomar **precauciones** especiales adicionales como la de lavar químicamente.

9. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas sean firmes y estén bien aisladas, y no emplear cables con puntos desgastados, rotos o pelados.

Recomendaciones generales en materia de seguridad

Estas son **reglas** que deberían seguir en todo taller de fabricación y soldadura, para evitar o minimizar los riesgos que pudieran ocurrir por lo delicado de esta actividad.

En materia de Seguridad industrial recomiendan lo siguiente:

La **seguridad** somos todas aquellas personas que participamos de forma **segura** en cualquier actividad, ya que **la seguridad** es tarea de toda persona responsable independientemente de la actividad que realice. Es por eso que, si eliminamos las condiciones inseguras y los actos inseguros, contaremos con un área de trabajo confiable y **segura**.