# NORMAS DE SEGURIDAD EN SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

Cuando se realiza una soldadura por arco durante la cual ciertas partes conductoras de energía eléctrica están al descubierto, el operador tiene que observar con especial cuidado las reglas de seguridad, a fin de contar con la máxima protección personal y también proteger a las otras personas que trabajan a su alrededor.

En la mayor parte de los casos, la seguridad es una cuestión de sentido común. Los accidentes pueden evitarse si se cumplen las siguientes reglas:

## Elementos de protección personal

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

**GORRO:** Protege el cabello y el cuero cabelludo, especialmente cuando se hace soldadura en posiciones.

**MASCARILLAS RESPIRATORIAS PARA HUMOS METÁLICOS:** Esta mascarilla debe usarla siempre debajo de la máscara para soldar. Estas deben ser reemplazadas al menos una vez a la semana.

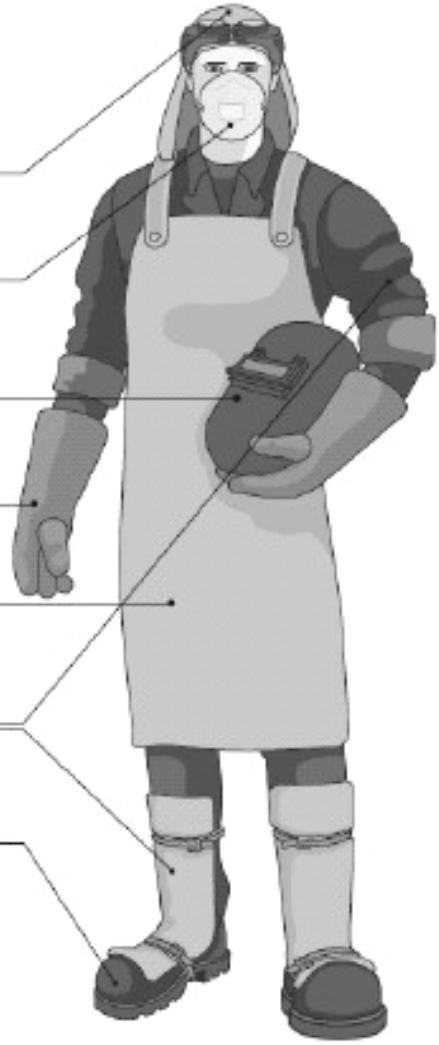
**MÁSCARA DE SOLDAR:** Proteje los ojos ,la cara, el cuello y debe estar provista de filtros inactinicos de acuerdo al proceso e intensidades de corriente empleadas.

**GUANTES DE CUERO:** Tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas.

**COLETO O DELANTAL DE CUERO:** Para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco.

**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.

**ZAPATOS DE SEGURIDAD:** Que cubran los tobillos para evitar el atrape de salpicaduras.



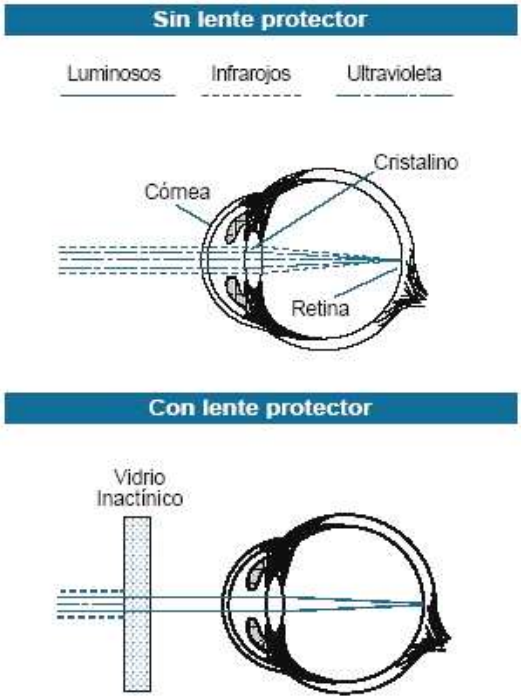
**IMPORTANTE**: *Evite tener en los bolsillos todo material inflamable como fósforos, encendedores o papel celofán. No use ropa de material sintético, use ropa de algodón.*

## Protección visual

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 d0e 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.

**Influencia de los rayos sobre el ojo humano:**




## Seguridad al usar una máquina soldadora

Antes de usar la máquina de soldar por arco debe guardarse ciertas precauciones, conocer su operación y manejo, como también los accesorios y herramientas adecuadas.

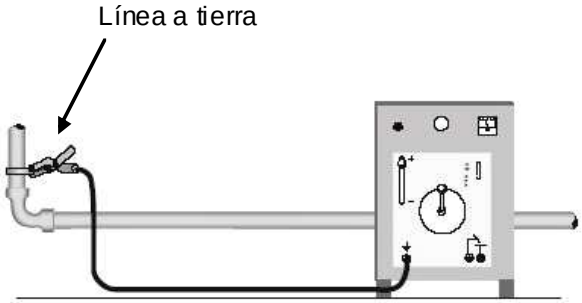
**MAQUINA SOLDADORA (Fuente de Poder)**

**Circuitos con Corriente:**

En la mayoría de los talleres el voltaje usado es 220 ó 380 volts. El operador debe tener en cuenta el hecho que estos son voltajes altos, capaces de provocar graves lesiones, por ello es muy importante que ningún trabajo se haga en los cables, interruptores, controles, etc., antes de haber comprobado que la máquina ha sido desconectada de la energía, abriendo el interruptor para desenergizar el circuito. Cualquier inspección en la máquina debe ser hecha cuando el circuito ha sido desenergizado.

**Línea a Tierra:**

Todo circuito eléctrico debe tener una línea a tierra para evitar que la posible formación de corrientes parásitas produzca un choque eléctrico al operador, cuando éste, por ejemplo, llegue a poner una mano en la carcaza de la máquina. Nunca opere una máquina que no tenga su línea a tierra.

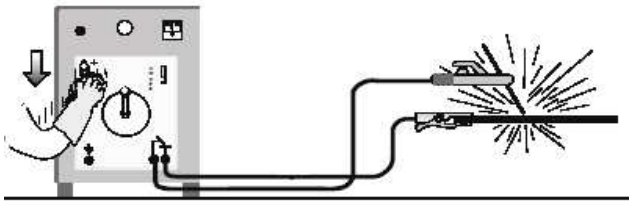



**Cambio de Polaridad:**

El cambio de polaridad se realiza para cambiar el polo del electrodo de positivo (polaridad invertida) a negativo (polaridad directa).

No cambie el selector de polaridad si la máquina está operando, ya que al hacerlo saltará el arco eléctrico en los contactos del interruptor, destruyéndolos.

Si su máquina soldadora no tiene selector de polaridad, cambie los terminales cuidando que ésta no esté energizada.

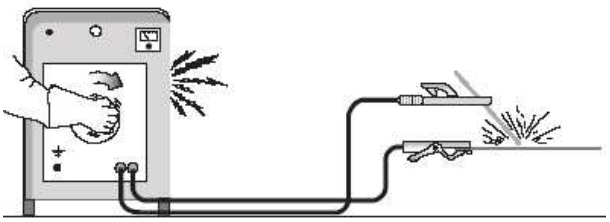


**Cambio del Rango de Amperaje:**

En las máquinas que tienen 2 o más escalas de amperaje no es recomendable efectuar cambios de rango cuando se está soldando, esto puede producir daños en las tarjetas de control, u otros componentes tales como

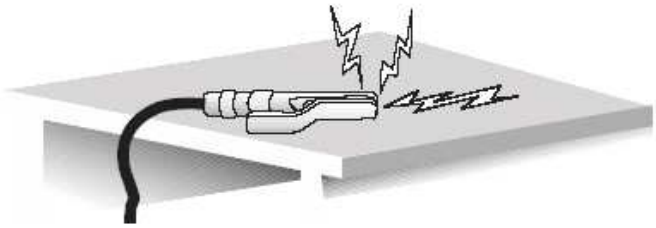
tiristores, diodos, transistores, etc.

En máquinas tipo clavijeros no se debe cambiar el amperaje cuando el equipo está soldando ya que se producen serios daños en los contactos eléctricos, causados por la aparición de un arco eléctrico al interrumpir la corriente.



**Circuito de Soldadura:**

Cuando no está en uso el porta electrodos, nunca debe ser dejado encima de la mesa o en contacto con cualquier otro objeto que tenga una línea directa a la superficie donde se suelda. El peligro en este caso es que el porta electrodo, en contacto con el circuito a tierra, provoque en el transformador del equipo un corto circuito. La soldadura no es una operación riesgosa si se respetan las medidas preventivas adecuadas. Esto requiere un conocimiento de las posibilidades de daño que pueden ocurrir en las operaciones de soldar y una precaución habitual de seguridad por el operador.



## Seguridad en operaciones de Soldadura

Condiciones ambientales que deben ser consideradas:

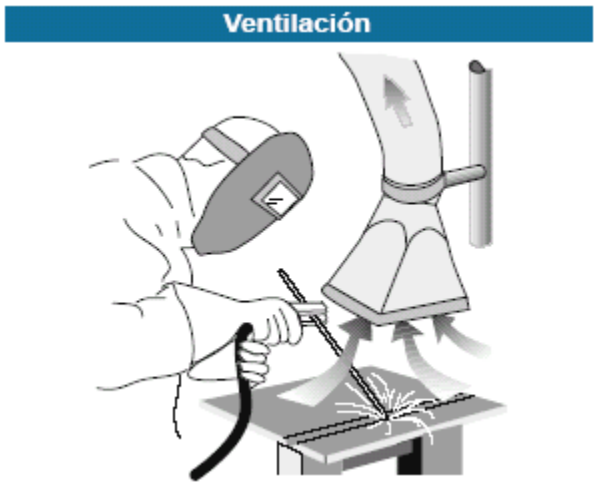
**Riesgos de Incendio:**

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.

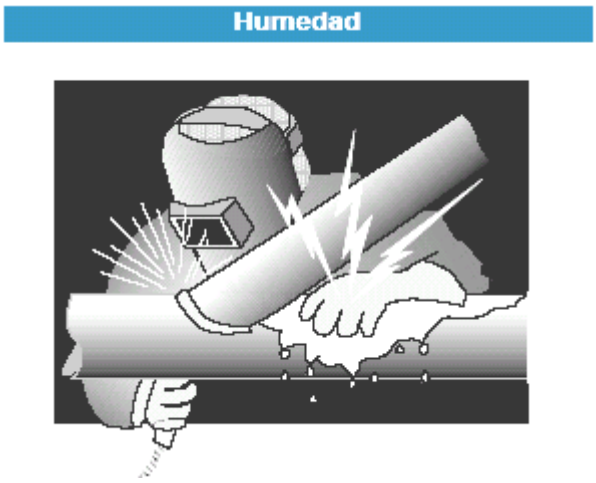
Nunca soldar en la vecindad de materiales inflamables o de combustibles no protegidos.

**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 superficie o suelo húmedo cuando suelda, como tampoco trabajar en un lugar húmedo. Deberá conservar sus manos, vestimenta y lugar de trabajo continuamente secos.



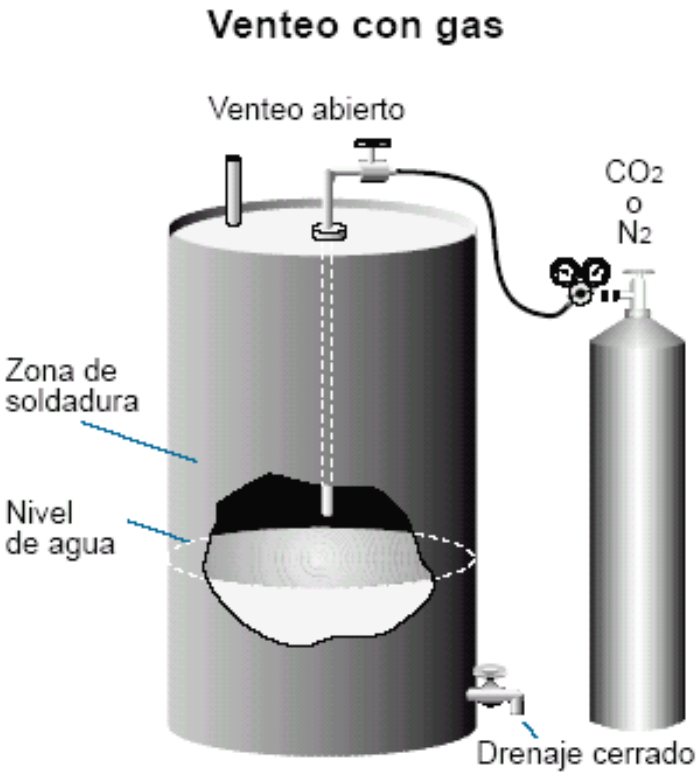

## Seguridad en Soldadura de Estanques

Soldar recipientes que hayan contenido materiales inflamables o combustibles es una operación de soldadura extremadamente peligrosa. A continuación se detallan recomendaciones que deben ser observadas en este tipo de trabajo:

**Preparar el estanque para la operación de soldadura:**

Al respecto existen dos tratamientos:

• Agua

• Gas CO2 o N2

El proceso consiste en llenar el estanque a soldar con alguno de éstos fluidos, de tal forma que los gases inflamables sean desplazados desde el interior.