



MES: JULIO (II)
AÑO: 1990

BOLETIN TECNICO - INFORMATIVO

NORMAS DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE SOLDADURA ELÉCTRICOS

INTRODUCCIÓN

La soldadura es una de las operaciones más frecuentes e importantes en el proceso de reparación de una carrocería dañada.

Las especiales características de las carrocerías autoportantes modernas exigen métodos de reparación que conserven las condiciones de resistencia y deformabilidad originales.

La soldadura MIG/MAG y la soldadura por puntos de resistencia se han revelado como los métodos de unión que más garantía y rapidez ofrecen en la reparación de carrocerías. La creciente utilización de estos equipos comporta una serie de riesgos que el reparador debe conocer para, de esta forma, protegerse adecuadamente.

Las quemaduras, la inhalación de gases tóxicos, las descargas eléctricas y los incendios son las causas más frecuentes de accidentes y enfermedades profesionales en las operaciones de soldadura con equipos eléctricos. La observancia de las normas de seguridad indicadas en este boletín contribuye a lograr la prevención de estos riesgos.

Una vez más, el Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE, CESVIMAP, con la publicación de estas normas elementales, contribuye a que los responsables y operarios de talleres tomen conciencia de las medidas a tener en cuenta en materia de seguridad, con objeto de disminuir las negativas incidencias que los accidentes y enfermedades profesionales tienen sobre los trabajadores, las empresas y el propio país.

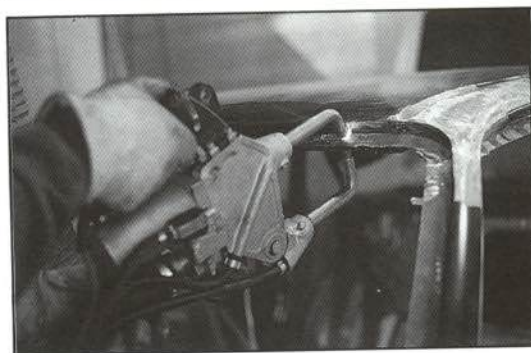


FIGURA 1.—Equipos de soldadura MIG/MAG y por puntos de resistencia.

1. Prevención contra quemaduras

Las quemaduras producidas por salpicaduras o proyecciones de metal fundido se evitan fácilmente, atendiendo a las siguientes recomendaciones:

a) Utilizar guantes, peto y polainas de cuero.

En la soldadura por puntos de resistencia serán necesarios únicamente guantes y gafas o pantalla de protección transparente.

b) Evitar dobleces o pliegues en la ropa, donde puedan depositarse chispas calientes.

c) Usar ropa ajustada en mangas y cuello.



FIGURA 2.—Prendas de protección personal.

Las quemaduras producidas por radiaciones emitidas por el arco eléctrico pueden ser más peligrosas que las ocasionadas por una exposición prolongada al sol. Por lo tanto, el operario no debe exponer ninguna parte de su cuerpo a la acción de este tipo de radiaciones. Para ello, deberá:

a) Utilizar pantalla protectora con cristal inactínico que cubra ojos, cara, cuello y orejas.

El factor de protección del cristal inactínico depende de la intensidad de trabajo.

Método de soldeo	Intensidad de corriente en amperios																				
	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	
Electrodos revestidos		8		9		10			11					12					13		14
MIG sobre metales preciosos							10		11					12					13		14
MIG sobre aleaciones ligeras										11		12			13					14	15
TIG sobre todos los metales y aleaciones	8	9		10		11		12			13			14							
MAG						9		10		11		12		13					14		15

FIGURA 3.—Elección del filtro de protección, en función del método de soldeo y de la intensidad de corriente.

En la soldadura MIG/MAG de chapa fina de acero no debe utilizarse nunca un cristal inactínico de factor de protección inferior al n.º 10.

- b) Proteger contra la visión del arco y las radiaciones al personal próximo, mediante la colocación de pantallas inactínicas en los puestos de soldadura.

2. Prevención contra la inhalación de humos y gases tóxicos

La inhalación prolongada de los humos y gases desprendidos en la soldadura puede alterar gravemente la salud de las personas expuestas a este riesgo. Para evitarlo, es necesario tomar algunas precauciones:

- a) El operario debe protegerse con una mascarilla para gases con válvula y filtro de carbono. Si la emisión de humos es suficientemente importante, es recomendable la utilización de un equipo de respiración autónomo.
- b) El local debe disponer de la suficiente ventilación o, preferiblemente, extracción para evitar la acumulación de gases.

Son recomendables los equipos de extracción purificadores, que devuelven al ambiente el aire limpio.



FIGURA 4.—Pantallas inactínicas de protección.



FIGURA 5.—Puesto de soldadura con extractor.

- c) En la soldadura de chapas revestidas (galvanizadas, electrocincadas, etc.) la producción de humos es más intensa, por lo que las precauciones se verán incrementadas.
- d) No se debe soldar nunca sobre chapas impregnadas de grasas, hidrocarburos o disolventes, ya que su descomposición por el calor del arco produce gases altamente tóxicos (fósgeno).
- e) La pintura o cataforesis de las piezas a soldar, además de generar gran cantidad de humos, disminuye la calidad de la unión o la impide totalmente, en el caso de realizarse por puntos de resistencia. El decapado de la pintura deberá limitarse únicamente a las zonas de soldadura.

3. Prevención contra descargas eléctricas

En determinadas circunstancias, voltajes de 110 V, o incluso menores, pueden causar quemaduras graves o muerte por electrocución. Por lo tanto, es preciso:

- a) Mantener siempre seco todo el equipo y la zona de trabajo.
- b) No trabajar con los guantes o la ropa húmedos.
- c) Utilizar calzado con suela de goma aislante.
- d) Conectar la máquina a un cuadro eléctrico con diferencial y toma de tierra.
- e) Colocar el cable de masa lo más cerca posible de la zona de trabajo.
- f) Desconectar el equipo de soldadura antes de proceder a su mantenimiento o cuando no vaya a ser utilizado.
- g) No enrollar el cable de soldadura al resto del equipo.

- h) Vigilar periódicamente el estado de los cables de conexión, enchufes y aislamiento de la máquina.
- i) No exponer los equipos a la acción de golpes fuertes.
- j) Alejar las máquinas de ambientes húmedos o corrosivos.
- k) No modificar las condiciones de trabajo para las cuales la máquina ha sido diseñada.
- l) Desconectar la batería y los componentes electrónicos cuando la soldadura se efectúa sobre un vehículo con su instalación eléctrica montada.

4. Prevención de los riesgos de incendio y explosión

La proyección de partículas de metal incandescente en contacto con materiales combustibles puede ocasionar incendios de gran envergadura. Para evitar que el incendio se inicie o alcance grandes proporciones, es necesario tomar algunas precauciones:

- a) Si la soldadura se efectúa sobre un vehículo, es preciso proteger con una manta ignífuga, asientos, guarnecidos, cableados, etc.
Las lunas también deben protegerse para evitar incrustaciones de material fundido.
- b) Mantener alejados de la zona de soldadura los recipientes que contengan líquidos o sólidos combustibles (disolventes, pinturas, trapos o papeles impregnados, etc.).

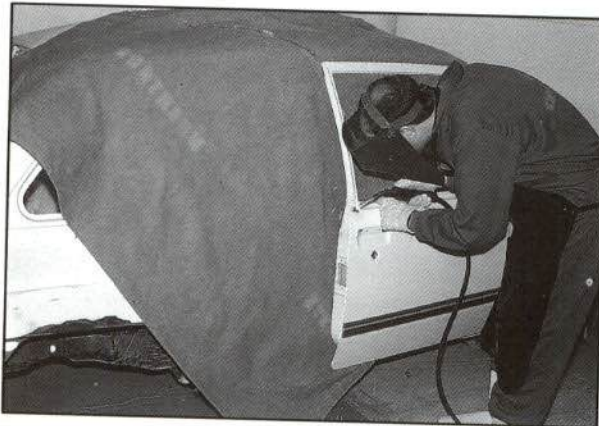


FIGURA 6.—Protección de interiores con una manta ignífuga.

- c) En la soldadura de tanques o depósitos de combustible debe realizarse previamente una perfecta desgasificación y limpieza.
- d) Tener siempre al alcance de la mano un extintor, para atacar el fuego en su inicio y evitar su propagación.
- e) Eliminar las protecciones anticorrosivas (ceras antigraillonados, masillas, etc.) de las zonas de soldadura, para disminuir la producción de humos y evitar el riesgo de incendio.

Una vez realizada la soldadura, es preciso devolver las protecciones eliminadas para prevenir la corrosión.

