

RIESGOS HIGIÉNICOS ASOCIADOS A LOS PROCESOS DE SOLDADURA

Los procesos de soldadura, tan habituales en las actividades industriales y de construcción implican unos riesgos higiénicos, que si no son controlados mediante medidas preventivas adecuadas, pueden suponer un perjuicio importante para la salud de los trabajadores.

Principalmente podemos hablar de dos tipos de riesgos, los asociados a los humos y gases generados durante el proceso y los que llevan aparejadas las radiaciones producidas por las llamas o los arcos eléctricos.

Riesgo asociados a los humos de soldadura y otros gases.

En un artículo de la extensión del que nos ocupa es imposible hablar de todos los tipos de humos y gases que es posible encontrar en un proceso de soldadura, entre otras cosas porque dependen de factores muy variados, como el tipo de electrodo usado y los metales a soldar.

En general podemos decir que son muy frecuentes los óxidos de diversos metales (hierro, wolframio, zinc, cromo) que pueden provocar acumulaciones de metales en distintos órganos, con efectos en ocasiones muy perjudiciales, gases como CO₂, CO, asfixiante simples y químico respectivamente y gases irritantes como el ozono y los óxidos de nitrógeno.

No conviene olvidar la posible aparición de fosgeno, gas que en pequeñas concentraciones puede tener efectos mortales. Aparece si sometemos a disolventes clorados (tricloroetileno por ejemplo) a elevadas temperaturas. Por ello es imprescindible limpiar muy bien las piezas antes de someterlas a procesos de soldadura.

Es por ello que debe evitarse a toda costa la exposición de los trabajadores a sus efectos. La solución más adecuada es la protección colectiva, válida para todos ellos, excepto para aquellos muy peligrosos a bajas concentraciones.

Como norma general debemos instalar sistemas de extracción localizada en los puestos de soldadura. También es importante que la campana de extracción y el caudal de aspiración sean adecuados a la disposición del puesto de trabajo y a la forma de las piezas a procesar. Por ello lo más recomendable es recurrir a un profesional para el diseño del sistema. También es imprescindible llevar a cabo un cuidadoso mantenimiento del mismo y revisar su efectividad a intervalos regulares de tiempo.

Pero en ocasiones, no es posible implantar sistemas de extracción localizada, bien porque los procesos de soldadura son muy puntuales y el coste económico es prohibitivo para la empresa, bien porque no se llevan a cabo en un lugar fijo.

En estos casos es imprescindible estudiar los contaminantes que pueden generarse durante el proceso y proporcionar a los soldadores protección personal adecuada para las vías respiratorias, aunque los trabajos se realicen al aire libre. En el caso de los óxidos es suficiente con un filtro contra partículas de alta eficacia. Para los gases es necesario emplear filtros de carbón activo adecuados al tipo de contaminante.

Debido a la alta responsabilidad que implica la elección es necesario contar con la colaboración

de un experto en este campo. No hay que olvidar que los filtros tienen fecha de caducidad y las máscaras requieren una limpieza y un mantenimiento cuidadoso.

Radiaciones no ionizantes.

En contra de los que normalmente se piensa no sólo son perjudiciales para los órganos visuales y por ello es imprescindible que el trabajador no tenga al descubierto ninguna zona de su cuerpo. Asimismo es importante instalar pantallas de soldadura alrededor de la zona de trabajos para evitar que las mismas afecten a personas que desarrollan sus tareas en áreas próximas.

La selección correcta de los oculares filtrantes es muy importante. Un defecto de protección puede provocar daños irreversibles en los ojos y un exceso nos obligaría a forzar en exceso la vista, también con consecuencias perjudiciales.

Para la selección del número del cristal podemos utilizar la siguiente gráfica, donde el mismo viene dado en función de la intensidad de la corriente eléctrica utilizada o del caudal de gas.

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA O TÉCNICAS RELACIONADAS	INTENSIDADES DE LA CORRIENTE EN AMPERIOS																											
	0,5	1	2,5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500				
Electrodos recubiertos					9		10		11			12			13		14											
MIG sobre metales pesados									10		11		12			13		14										
MIG sobre aleaciones ligeras									10		11		12		13		14		15									
TIG sobre todos los metales y aleaciones					9		10		11			12		13		14												
MAG									10		11		12		13			14		15								
Ranurado por arco de aire													10		11		12		13		14		15					
Corte por chorro de plasma													11		12		13											
Soldadura por arco de microplasma	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15														

Para el ayudante podemos utilizar un número menos. También utilizaremos un número menos del que nos marca la gráfica anterior si los trabajos se efectúan en el exterior.

José Antonio Fernández García

Ingeniero Industrial

Técnico Superior en Prevención