



INSTRUCCIÓN TÉCNICA 026
TRABAJOS EN CALIENTE

Realización	Enero 2018	Visto bueno:	1
Actualización	Marzo 2026		



INDICE:

1. Definición y normas de referencia.	03
	04
2. Trabajo con equipos.	05
3. Riesgos en el desarrollo de trabajos.	06
4. Medidas preventivas.	08

Realización	Enero 2018	Visto bueno:	
Actualización	Marzo 2026		2

1º DEFINICIÓN Y NORMATIVA DE REFERENCIA.

Comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de líquidos o gases inflamables; de recipientes que contengan o hayan contenido gases licuados, etc., así como junto a material combustible en las cercanías de las operaciones. Por ejemplo: soldadura y oxicorte, esmerilado, taladrado, etc.

El objetivo de esta IT es dar a conocer los distintos riesgos y factores de riesgo asociados a los trabajos de soldadura oxiacetilénica, oxicorte, esmerilado, corte con radial, taladrado y otras que puedan generar riesgos de incendio o explosión en las operaciones de almacenamiento y manipulación, así como el enunciado de una serie de normas de seguridad; finalmente se dan normas reglamentarias relacionadas con el almacenamiento de gases inflamables. Previamente, como introducción al tema, se reseñan las características más importantes de los elementos que componen los equipos de soldadura oxiacetilénica.



NTP 30, permisos para Trabajos especiales.

NTP 495, Soldadura y oxicorte

Reglamento de Aparatos a Presión R.D. 1244/1979, de 4.04 (M. Ind. y E. BB.OO. E., 29.05, rect. 28.06.1979, completado por las Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-AP. (Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos R.D. 668/1980, de 8.02 (M. Ind. y E., B.O.E. 14.04.1980), completado por las Instrucciones

Técnicas Complementarias ITC-MIE-APQ.

Norma Internacional ISO 4850-1979.

Realización	Enero 2018	Visto bueno:	3
Actualización	Marzo 2026		

2º- TRABAJO CON EQUIPOS.

Tipos de soldadura:

- Soldadura por arco eléctrico (el arco se establece entre un electrodo, y las piezas a soldar, conectado a la red de corriente, y llega a alcanzar los 4.000°C).
- Soldadura al arco con protección de gas (donde una zona de gas inerte en la atmósfera previene contra la oxidación y la contaminación mientras progresa la soldadura).
- Soldadura con plasma de arco eléctrico, metalizado con plasma de arco eléctrico, corte por arco con electrodo de wolframio. (El "plasma" de arco eléctrico se forma dentro del chorro por la presión del gas y continúa en forma de llama después de la boquilla).

Habitualmente en los servicios de bomberos se han usado los equipos oxiacetilénicos al objeto de corte y las soldaduras por arco.

En los últimos tiempos estamos viendo la proliferación de equipos de corte por plasma, alimentados con botellas de aire a presión. Estos equipos que pueden ser de varios tamaños, posibilitan tareas de corte con un menor riesgo que los oxiacetilénicos, a su vez que ocupan poco espacio en las autobombas y no requieren de gases combustibles para su funcionamiento. El riesgo derivado del trabajo con estos equipos está relacionado con el riesgo de shock y quemaduras dolorosas y profundas por exposición a alta frecuencia, ruido y radiaciones propias infrarrojas.



Realización	Enero 2018	Visto bueno:	
Actualización	Marzo 2026		4



3º- RIESGOS EN EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

Soldadura

- ✓ Incendio y/o explosión durante los procesos de encendido y apagado, por utilización incorrecta del soplete, montaje incorrecto o estar en mal estado. También se pueden producir por retorno de la llama o por falta de orden o limpieza.
- ✓ Exposiciones a radiaciones en las bandas de UV visible e IR del espectro en dosis importantes y con distintas intensidades energéticas, nocivas para los ojos, procedentes del soplete y del metal incandescente del arco de soldadura.
- ✓ Quemaduras por salpicaduras de metal incandescente y contactos con los objetos calientes que se están soldando.
- ✓ Proyecciones de partículas de piezas trabajadas en diversas partes del cuerpo.
- ✓ Exposición a humos y gases de soldadura, por factores de riesgo diversos, generalmente por sistemas de extracción localizada inexistentes o ineficientes.

Riesgos de accidente

- ✓ El **contacto eléctrico directo** puede producirse en el circuito de alimentación por deficiencias de aislamiento en los cables flexibles o las conexiones a la red o a la máquina y en el circuito de soldadura cuando está en vacío (tensión superior a 50 V).
- ✓ El **contacto eléctrico indirecto** puede producirse con la carcasa de la máquina por algún defecto de tensión.
- ✓ Las **proyecciones en ojos** y las quemaduras pueden tener lugar por proyecciones de partículas debidas al propio arco eléctrico y las piezas que se están soldando o al realizar operaciones de descascarillado.
- ✓ **Riesgos higiénicos.** Básicamente son tres: las exposiciones a radiaciones ultravioleta y luminosas, la exposición a humos y gases y la intoxicación por fosgeno. Las exposiciones a radiaciones ultravioleta y luminosas son producidas por el arco eléctrico.

Realización	Enero 2018	Visto bueno:	5
Actualización	Marzo 2026		

- ✓ La **inhalación de humos** y gases tóxicos producidos por el arco eléctrico es muy variable en función del tipo de revestimiento del electrodo o gas protector y de los materiales base y de aporte y puede consistir en exposición a humos (óxidos de hierro, cromo, manganeso, cobre, etc.) y gases (óxidos de carbono, de nitrógeno, etc.).
- ✓ Finalmente, puede ocurrir **intoxicación por fosgeno** cuando se efectúan trabajos de soldadura en las proximidades de cubas de desengrase con productos clorados o sobre piezas húmedas con dichos productos.

Corte con radial.

- ✓ Incendio de elementos cercanos.
- ✓ Quemaduras en partes del cuerpo descubiertas.
- ✓ Ignición de prendas fácilmente combustibles.
- ✓ Proyección de chispas y viruta metálica (ojos, cuerpo, otras).
- ✓ Proyección de parte del disco por rotura de este.
- ✓ Contactos eléctricos.
- ✓ Otras.



Realización	Enero 2018	Visto bueno:	
Actualización	Marzo 2026		6



4º- MEDIDAS PREVENTIVAS.

Normas de seguridad generales.

- ✓ Se prohíben las trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- ✓ Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.
- ✓ No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- ✓ Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- ✓ Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- ✓ Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.

Equipo de soldar. La máquina de soldar puede protegerse mediante dos sistemas, uno electromecánico que consiste en introducir una resistencia en el primario del transformador de soldadura (resistencia de absorción) para limitar la tensión en el secundario cuando está en vacío y otro electrónico que se basa en limitar la tensión de vacío del secundario del transformador introduciendo un TRIAC en el circuito primario del grupo de soldadura. En ambos casos se consigue una tensión de vacío del grupo de 24 V, considerada tensión de seguridad.

Pinza portaelectrodos. La pinza debe ser la adecuada al tipo de electrodo utilizado y que además sujete fuertemente los electrodos. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto. Asimismo el aislamiento del cable no se debe estropear en el punto de empalme.

Realización	Enero 2018	Visto bueno:	7
Actualización	Marzo 2026		