| Subparte-J | Corte y Soldadura |
|---|---|

## §1926.350
## Corte y Soldadura de gas.

*1926.350* **(a)** **El transporte, movimiento y almacenamiento de cilindros de gas comprimido.**

*1926.350* **(a) (1)** Las tapas de protección de las válvulas deben estar aseguradas y en su lugar.

*1926.350* **(a) (2)** Cuando los cilindros sean levantados, estos deben ser asegurados en un soporte en forma de cuna, en un tablón o en una plataforma de carga. No deben ser alzados o transportados por medio de imanes o con hondas por el cuello.

*1926.350* **(a) (3)** Los cilindros deben ser movidos inclinándolos y rodándolos en sus bordes inferiores. No se deben dejar caer, ser golpeados en forma intencional o violenta.

*1926.350* **(a) (4)** Cuando los cilindros son transportados por vehículos motorizados, estos deberán ir sujetos en una posición vertical.

*1926.350* **(a) (5)** Las tapas de protección de válvulas no se utilizarán para levantar los cilindros de una posición vertical a otra. Las barras no deben ser utilizadas debajo de las válvulas o tapas de protección de válvula para aflojar los cilindros cuando se congelen. Se debe utilizar agua tibia, no hirviendo, para descongelar los cilindros.

*1926.350* **(a) (6)** A menos que los cilindros se sujetan firmemente sobre un soporte especial destinado para tal efecto, los reguladores deberán ser retirados y las tapas de protección de la válvula deben estar puestas en su lugar antes de mover los cilindros.

*1926.350* **(a) (7)** Un camión de cilindros, una cadena u otro dispositivo adecuado se utilizaran para estabilizar y proteger los cilindros de ser accidentalmente golpeados mientras están en uso.

*1926.350* **(a) (8)** Cuando termine el trabajo, y cuando los cilindros estén vacíos, o cuando los cilindros sean transportados en cualquier momento, la válvula del cilindro debe estar cerrada.

*1926.350* **(a) (9)** Los Cilindros de gas comprimido, se fijarán en posición vertical en todo momento, excepto, si fuera necesario, por períodos cortos de tiempo, mientras que los cilindros en realidad están siendo levantados o cargados.

| Subparte-J | Cortes y Soldadura |
|---|---|

*1926.350* **(a) (10)** Los cilindros de oxígeno en el almacenamiento estarán separados de los cilindros de gas-combustible o materiales combustibles (especialmente aceite o grasa), a una distancia mínima de 20 pies (6,1 m) o por una barrera no combustible de al menos 5 pies (1,5 m) de altura que tiene una Valoración de la resistencia al fuego de al menos una media hora.

*1926.350* **(a) (11)** En el interior de edificios, los cilindros deben ser almacenados en un bien protegido, bien ventilado, lugar seco, por lo menos 20 pies (6,1 m) de los materiales altamente combustibles, como el petróleo o Excélsior. Los cilindros deben ser almacenados en lugares asignados definitivamente lejos de los ascensores, escaleras o pasarelas. Los lugares de almacenamiento asignados estarán ubicados donde los cilindros no serán derribados o dañados por pasar o tener caída de objetos o sujetos a la manipulación por personas no autorizado. Los cilindros no deberán ser alojados en recintos sin ventilación tales como armarios o cajones.

*1926.350* **(a) (12)** El manejo en la planta, el almacenamiento y la utilización de todos los gases comprimidos en cilindros, tanques portátiles, camión cisterna de ferrocarril, o tanques de carga de vehículos de motor deberán estar de acuerdo con el folleto de la Asociación de Gas Comprimido del P-1-1965.

*1926.350* **(b)** **La colocación de los cilindros.**

*1926.350* **(b) (1)** Los cilindros deberán mantenerse lo suficientemente lejos de la soldadura real o la operación de corte de modo que las chispas, escorias calientes o llamas no lleguen a ellos. Cuando esto no es posible, se proveerán protectores resistentes al fuego.

*1926.350* **(b) (2)** Los cilindros deben ser colocados donde no pueden formar parte de un circuito eléctrico. Los electrodos no deben ser golpeados contra un cilindro para producir chispas.

*1926.350* **(b) (3)** Los cilindros de gas combustible se colocarán con una válvula de terminar siempre que estén en uso. No se colocarán en un lugar donde estarían sujetos a llamas, metal caliente, u otras fuentes de calor artificial.

*1926.350* **(b) (4)** Los cilindros que contengan oxígeno o gas combustible acetileno u otro no se tendrán en espacios reducidos y cerrados.

*1926.350* **(c)** **Tratamiento de los cilindros.**

| Subparte-J | Corte y Soldadura |
|---|---|

*1926.350* **(c) (1)** Cuando los cilindros, estén llenos o vacíos, no se utilizarán como rodillos o soportes.

*1926.350* **(c) (2)** Ninguna persona que no sea el proveedor de gas intentará mezclar gases en un cilindro. Nadie, excepto el propietario del cilindro o persona autorizada por él, deberá rellenar un cilindro. Nadie podrá utilizar el contenido de un cilindro para fines distintos de los previstos por el proveedor. Todos los cilindros utilizados deberán cumplir con requisitos del Departamento de Transporte publicados en 49 CFR Parte 178, Sub parte C, Especificación para Cilindros.

*1926.350* **(c) (3)** No se utilizará un cilindro defectuoso o dañado.

*1926.350* **(d)** **El uso de gas combustible.** El empleador/patrón deberá instruir a fondo a los trabajadores en el uso seguro del gas combustible, de la siguiente manera:

*1926.350* **(d) (1)** Antes de conectar un regulador a la válvula del cilindro, la válvula se abrirá ligeramente y se cierra de inmediato. (Esta acción se denomina generalmente "resquebrajando" y está destinado a limpiar la válvula de polvo o suciedad, ya que de otro modo podrían entrar en el regulador.) La persona encargada de hacer esta acción a la válvula deberá estar a un lado de la salida, no delante de ella. La válvula de un cilindro de gas combustible no deberá ser agrietada donde el gas llegara a trabajos de soldadura, chispas, llamas, u otras fuentes posibles de ignición.

*1926.350* **(d) (2)** La válvula del cilindro siempre se abrirá lentamente para evitar daños en el regulador. Para el cierre rápido, las válvulas de los cilindros de gas combustible no se abrirán más de 1 1/2 vueltas. Cuando se requiere una llave especial, se deberá dejar en posición sobre el vástago de la válvula mientras el cilindro se utiliza para que el flujo del gas combustible pueda ser apagado rápido en caso de emergencia. En el caso de los cilindros de un tubo colector o acoplados, al menos una de esa llave siempre estará disponible para su uso inmediato. Nada se colocará en la parte superior de un cilindro de gas combustible, cuando está en uso, lo que puede dañar el dispositivo de seguridad o interferir con el cierre rápido de la válvula.

*1926.350* **(d) (3)** El gas combustible no se utilizará de cilindros a través de antorchas u otros dispositivos que están equipados con válvulas de cierre, sin reducir la presión a través de un regulador adecuado unido a la válvula del cilindro o en el colector.

*1926.350* **(d) (4)** Antes de que un regulador se retira de una válvula del cilindro, la válvula del cilindro siempre debe estar cerrada y el gas liberado del regulador.

*1926.350* **(d) (5)** Si, cuando se abre la válvula de un cilindro de gas combustible, se observó que hay una fuga alrededor del vástago de la válvula, la válvula se cerrara y la tuerca del casquillo se apretara. Si esta acción no detiene la fuga, se suspenderá el uso del cilindro, y será correctamente etiquetado y se retirara de la zona de trabajo. En el caso de que se produjera una fuga de gas combustible desde la válvula del cilindro, en lugar de desde el vástago de la válvula y el gas no se puede apagar, el cilindro deberá ser etiquetado y se retira de la zona de trabajo adecuadamente. Si un regulador conectado a una válvula de cilindro se detiene de manera efectiva una fuga a través del asiento de la válvula, el cilindro no tiene que ser retirado de la zona de trabajo.

*1926.350* **(d) (6)** Si la fuga se debe desarrollar en un tapón fusible u otro dispositivo de seguridad, el cilindro deberá ser retirado de la zona de trabajo.

*1926.350* **(e)** **Los distribuidores de gas combustible y oxígeno.**

*1926.350* **(e) (1)** Los distribuidores de gas combustible y oxígeno deberán llevar el nombre de la sustancia que contienen en letras de al menos 1 pulgada de altura que será pintada o bien poner una señal permanente al conector.

*1926.350* **(e) (2)** Los distribuidores de oxígeno gas combustible y se colocarán en lugares seguros bien ventilados, y accesibles. Ellos no estarán situados dentro de espacios cerrados o reducidos.

*1926.350* **(e) (3)** Las conexiones de las mangueras del distribuidor, incluyendo ambos extremos de la manguera de suministro que conducen al distribuidor, serán tales que el tubo no se pueda intercambiar entre los distribuidores del gas combustible y oxígeno y las conexiones de cabecera del suministro. Los adaptadores no se utilizarán para permitir el intercambio de manguera. Las conexiones de las mangueras deberán mantenerse libres de grasa y aceite.

*1926.350* **(e) (4)** Cuando no se encuentren en uso, se taparan las conexiones de la manguera del distribuidor y de la cabecera.

*1926.350* **(e) (5)** Nada se colocará en la parte superior de un distribuidor, cuando estén en uso, ya que puede dañar el distribuidor o interferir con el cierre rápido de las válvulas.

*1926.350* **(f)** **La Manguera.**

*1926.350* **(f) (1)** La Manguera de gas combustible y la manguera de oxígeno deberán ser fácilmente distinguibles entre sí. El contraste puede ser de diferentes colores o características de la superficie fácilmente de distinguir por el sentido del tacto. Las mangueras de oxígeno y gas combustible no serán intercambiables. No se puede utilizar un único tubo flexible que tiene más de un paso de gas.

*1926.350* **(f) (2)** Cuando las secciones paralelas de la manguera de oxígeno y gas combustible se juntan, no más de 4 pulgadas de 12 pulgadas estarán cubiertos por cinta.

*1926.350* **(f) (3)** Todas las mangueras en uso, llevando acetileno, oxígeno, gas combustible natural o manufacturado, o cualquier gas o sustancia que puede encender o entrar en combustión, o sea de cualquier manera perjudicial para los trabajadores, se debe inspeccionar al comienzo de cada turno de trabajo. La manguera defectuosa deberá ser retirada y estar fuera de servicio.

*1926.350* **(f) (4)** La manguera de que ha sido objeto de un retorno de llama, o que muestra señales de desgaste o daño grave, se les realizarán pruebas al doble de la presión normal a la que está sujeta, pero en ningún caso será inferior a 300 psi .Cualquier manguera defectuosa, o la manguera que se encuentre en un estado dudoso, deberá no ser utilizada.

*1926.350* **(f) (5)** Los acoplamientos de las mangueras deberán ser del tipo que no puede ser desbloqueado o se desconecte por medio de un tirón recto sin movimientos rotativos.

*1926.350* **(f) (6)** Las cajas utilizadas para el almacenamiento de la manguera de gas deberán estar ventilados.

*1926.350* **(f) (7)** Las mangueras, cables y otros equipos se mantendrán libres de pasillos, escaleras y escaleras.

*1926.350* **(g)** **Los Sopletes.**

*1926.350* **(g) (1)** Las aberturas en la punta de los sopletes deberán limpiarse con alambres de limpieza adecuadas, taladros, u otros dispositivos diseñados para tal fin.

*1926.350* **(g) (2)** Los sopletes en uso deberán ser inspeccionados al comienzo de cada turno de trabajo si hay pérdidas de las válvulas de cierre, acoplamientos de las mangueras y las conexiones de punta. No se utilizarán sopletes defectuosos.

*1926.350* **(g) (3)** Los sopletes deberán ser encendidos por encendedores de fricción u otros dispositivos aprobados, y no por fósforos o cualquier material a altas temperaturas.

*1926.350* **(h)** **Los reguladores y medidores.** Los reguladores de presión de oxígeno y gas combustible, incluyendo sus indicadores correspondientes, serán en buen estado de funcionamiento durante su uso.

| Subparte-J | Corte y Soldadura |
|---|---|

*1926.350* **(i)** **Los Peligros del aceite y la grasa**. Los cilindros de oxígeno y accesorios se mantendrán lejos de aceite o grasa. Los cilindros, tapas de cilindros y válvulas, acoplamientos, reguladores, mangueras, y el aparato se mantendría exento de hidrocarburos o de sustancias grasosas y no serán manejados con las manos aceitosas o guantes. El oxígeno no se dirigirá a superficies aceitosas, ropa grasientas, o dentro de un aceite combustible u otro tanque de almacenamiento o recipiente.

*1926.350* **(j)** **Las normas adicionales**. Para obtener detalles adicionales no incluidos en esta Sub parte, serán de aplicación las partes técnicas aplicables de la American National Standards Institute, Z49.1-1967, se aplicaran la Seguridad en Soldadura y Cortes.

[44 FR 8577, 09 de febrero 1979; 44 FR 20940, 06 de abril 1979, en su forma enmendada en 55 FR 42328, 18 de octubre 1990; 58 FR 35179, 30 de Junio, 1993]

## §1926.351
## Corte y Soldadura de arco.

*1926.351* **(a)** **El porta electrodo manual.**

*1926.351* **(a)** **(1)** Estos soportes de electrodos manuales están diseñados específicamente para la soldadura por arco y de corte, y que son de una capacidad capaz de manejar con seguridad la corriente máxima nominal requerida por los electrodos, que se utilizarán.

*1926.351* **(a)** **(2)** Todas las piezas que llevan corriente y que pasa por la parte del soporte que la soldadora de arco o la cuchilla de corte sujeta a su mano, y las superficies exteriores del soporte, serán completamente aislados con polos a tierras, contra voltajes de alta corriente.

*1926.351* **(b)** **Los conectores y cables de soldadura.**

*1926.351* **(b)** **(1)** Todos los cables de soldadura por arco y de corte deberán de ser del tipo flexible, totalmente aislada, capaz de manejar los requisitos máximos de corriente de los trabajos en curso, teniendo en cuenta el ciclo de trabajo en las que el soldador de arco o un cortador está funcionando.

| Subparte-J | Cortes Soldadura |
|---|---|

*1926.351* **(b) (2)** Se utilizaran solo cables libres de la reparaciones o empalmes a una distancia mínima de 10 pies desde el extremo del cable hasta el soporte del electrodo donde esta conectado, a excepción de los cables con conectores aislados estándar o con empalmes cuya calidad de aislamiento es igual a la permitida por el cable.

*1926.351* **(b) (3)** Cuando sea necesario conectar o empalmar longitudes de cable de una a otra, se utilizarán conectores aislados sustanciales de una capacidad al menos equivalente a la del cable. Si las conexiones se realizan a través de terminales de cable, estas deberán estar sólidamente fijadas entre sí para dar un buen contacto eléctrico, y las partes metálicas de las orejetas deberán estar completamente aisladas.

*1926.351* **(b) (4)** No se utilizarán cables que necesiten reparación. Cuando un cable, que no sea el extremo del cable que se refiere el párrafo (b) (2) de esta sección, y se desgasta en la medida de la exposición de conductores desnudos, la parte expuesta de este modo estará protegido por medio de goma y la fricción de cinta u otro equivalente aislamiento.

*1926.351* **(c)** **Polos a tierra y polos a tierra en la maquinaria.**

*1926.351* **(c) (1)** Un cable de retorno a tierra deberá tener una capacidad de corriente de seguridad igual o superior a la capacidad de producción máxima especificada de la soldadura de arco o de la unidad que da servicio de corte. Cuando un solo servicio de cable de retorno a tierra es más de una unidad, su caja fuerte de la capacidad de transporte de corriente deberá ser igual o superior a la capacidad de salida total máxima especificado en todas las unidades a las que se esté conectado.

*1926.351* **(c) (2)** Las tuberías que contengan gases o líquidos inflamables, o conductos que contienen circuitos eléctricos, no deben ser utilizados como un retorno a tierra. Para la soldadura de tuberías de gas natural, se aplicarán las partes técnicas de los reglamentos emitidos por el Departamento de Transporte, la Oficina de Seguridad de Ductos, 49 CFR Parte 192, Estándares Federales de Seguridad Mínimas para Gasoductos.

*1926.351* **(c) (3)** Cuando se emplea una estructura o una tubería como un circuito de retorno a tierra, se determinara si existe el contacto eléctrico necesario y adecuado en todas las juntas. La generación de calor, o chispas en cualquier punto puede causar el rechazo de las estructuras como un polo a tierra.

*1926.351* **(c) (4)** Cuando se emplea de forma continua una estructura o de la tubería como un circuito de retorno a tierra, todas las uniones deben estar unidas, y las inspecciones periódicas se llevarán a cabo para asegurarse de que no existe una condición de la electrólisis o incendio en virtud de dicho uso.

| Subparte-J | Corte y Soldadura |
|---|---|

*1926.351* **(c) (5)** Los marcos de las maquinas para la soldadura por arco y las máquinas de corte deberán estar conectados a tierra a través de un tercer cable en el cable que contiene el conductor del circuito o a través de un cable separado que está conectado a tierra en la fuente de la corriente. Los circuitos a tierra, que no sea por medio de la estructura, deberán ser evaluados para verificar que el circuito entre el suelo y el conductor de toma de tierra tenga la resistencia lo suficientemente baja para permitir que la corriente necesaria fluya y haga que el fusible o el interruptor cese la transmisión de la corriente.

*1926.351* **(c) (6)** Todas las conexiones a tierra deberán ser inspeccionados para asegurarse de que son mecánicamente fuertes y eléctricamente adecuadas a la corriente necesaria.

*1926.351* **(d)** **Manual de instrucciones**. Los empleadores/patrones deberán instruir a los trabajadores de los medios seguros de soldadura por arco y corte de la siguiente manera:

*1926.351* **(d) (1)** Cuando los soportes de los electrodos se tienen que dejar desatendidos sin vigilancia, los electrodos deberán ser removidos y los soportes deberán estar colocados o protegidos de manera que no puedan hacer contacto eléctrico con los trabajadores o con objetos conductores de electricidad.

*1926.351* **(d) (2)** Los Porta electrodos calientes no se sumergen en el agua; hacerlo puede exponer a la soldadora de arco o un cortador a una descarga eléctrica.

*1926.351* **(d) (3)** Cuando el soldador o el cortador dejen su trabajo o para cualquier periodo de tiempo apreciable, o cuando la máquina para soldar o cortar debe ser transportada, el interruptor de la fuente de alimentación eléctrica del equipo debe estar abierta.

*1926.351* **(d) (4)** Cualquier equipo defectuoso deberá ser comunicado al supervisor.

*1926.351* **(d) (5)** Ver la sección 1926.406 (c) para requisitos adicionales.

*1926.351* **(e)** **El Blindaje**. Siempre que sea posible, todas las operaciones de soldadura por arco y de las operaciones de corte deberán estar protegidas por pantallas no combustibles o a prueba de llamas que proteger a los trabajadores y otras personas que trabajen en las proximidades de los rayos directos del arco.

[44 FR 8577, 09 de febrero 1979; 44 FR 20940, 06 de abril 1979, en su forma enmendada en 51 FR 25318, 11 de julio 1986]

| Subparte-J | Corte y Soldadura |
|---|---|

## §1926.352
## Prevención de Incendios.

*1926.352* **(a)** Todos los objetos a soldar, cortar, o que se calientan deben ser movidos a un lugar seguro o, si los objetos a soldar, cortar, o se calientan no se pueden mover fácilmente, todos los riesgos de incendio móviles en las proximidades se tomarán a una lugar seguro, o de otra manera protegida.

*1926.352* **(b)** Si el objeto a soldar, cortar o que está caliente no se puede mover y si todos los riesgos de incendio no se pueden eliminar, se tendrán medios positivos para limitar el calor, las chispas y la escoria, y así prevenir los riesgos de incendio.

*1926.352* **(c)** No se deben hacer ninguna soldadura, corte o calentamiento deberán realizarse en la aplicación de pinturas inflamables, o la presencia de otros compuestos inflamables, o las concentraciones de polvo pesadas crea un peligro.

*1926.352* **(d)** Los equipos de extinción de incendios adecuados serán inmediatamente disponibles en el área de trabajo y se mantendrá en un estado de preparación para el uso inmediato.

*1926.352* **(e)** Cuando la soldadura, corte, o la operación de calentamiento es tal que las precauciones de prevención de incendios normal no son suficientes, se les asignará personal adicional para protegerse contra el fuego, mientras que el real de soldadura, corte, o se está realizando la operación de calentamiento, y por un período de tiempo suficiente después de la finalización de la obra para garantizar que no existe ninguna posibilidad de incendio. Dicho personal será instruido en cuanto a los riesgos específicos de incendio previsto y cómo el equipo de bomberos siempre se va a utilizar.

*1926.352* **(f)** Al soldar, cortar o calentamiento se realizan en paredes, pisos y techos, ya que la penetración directa de chispas o transferencia de calor puede introducir un riesgo de incendio para un área adyacente, las mismas precauciones se tomarán en el lado opuesto que se tomen en el lado en el que se está realizando la soldadura.

*1926.352* **(g)** Para la eliminación de la posibilidad de incendio en espacios cerrados como consecuencia de gas que se escapa a través de fugas o válvulas del soplete mal cerrados, el suministro de gas a la hornilla estará cerrada positivamente fuera en algún punto fuera del espacio cerrado cuando no se puede utilizar la hornilla o cada vez que la hornilla se deja desatendida durante un período sustancial de tiempo, por ejemplo, durante el período de almuerzo. Durante la noche y en el cambio de turnos, la hornilla y la manguera serán removidas del espacio cerrado. Los extremos abiertos de las mangueras de gas y las mangueras de oxígeno deberán ser retirados inmediatamente de los espacios cerrados cuando están desconectados de la hornilla u otro dispositivo de consumo de gas.

*1926.352* **(h)** Excepto cuando se retiran o transfieren los contenidos, los tambos o barriles y otros recipientes que contengan o hayan contenido líquidos inflamables se mantendrán cerrados. Los envases vacíos deberán ser retirados a una zona segura, aparte de operaciones en caliente o llamas.

*1926.352* **(i)** Los envases de los tambos o barriles o estructuras huecas que hayan contenido sustancias tóxicas o inflamables deberán, antes de la soldadura, corte, o la calentar se deben llenar de agua, o limpiar a fondo tales sustancias, ser ventilados y probados. Para la soldadura, corte y calentamiento en tuberías de acero que contienen gas natural,, mínimas Normas Federales de Seguridad para los Gasoductos, se aplicarán las partes pertinentes de los reglamentos emitidos por el Departamento de Transporte, la Oficina de Seguridad de Ductos, 49 CFR Parte 192.

*1926.352* **(j)** Antes de que se aplique calor a un tambo o barril tambor, contenedor o estructura hueca, se proveerán un respiradero o abertura para la liberación de cualquier presión acumulada durante la aplicación de calor.