	PROCEDIMIENTO GENERAL	MH-PG-HPI-019 Rev. 00
Mastellone Hnos. S.A.	SOLDADURA	Hoja 1 de 7

ÍNDICE

Objeto

Alcance

Referencias

Definiciones


Responsabilidades

Desarrollo

Anexos

Documentos relacionados

Modificación:	Reemplaza y Cancela los Procedimientos MH-PG-SH-011 y MH-PG-SH-012		
Rev.: 00	APROBÓ		
Nombre	Marcelo Vilumbrales	Mc Carthy Jorge	Markow Gabriel
Cargo:	Analista MAHPI	Gerente MAHPI	Gerente Mantenimiento
Fecha			

	PROCEDIMIENTO GENERAL	MH-PG-HPI-019 Rev. 00
Mastellone Hnos. S.A.	SOLDADURA	Hoja 2 de 7

OBJETO

Establecer las medidas de seguridad para reducir los riesgos laborales a los que está expuesto el personal al realizar actividades de soldadura.

ALCANCE

Todo el personal de Mastellone Hnos. S.A., Mastellone San Luis S.A., y Empresas Contratistas que efectúen trabajos de soldadura.

REFERENCIAS

Requisito 8.1 de la Norma ISO 45001 Vigente.

DEFINICIONES

Espacio Confinado: Se entiende como espacio confinado a todo ambiente que tiene medios limitados para entrar y salir. Se consideran medios limitados, a todos aquellos que no permiten una entrada y una salida en forma segura y rápida de todos sus ocupantes, por ejemplo, cámaras subterráneas, alcantarillas, tanques, espacios cuyo ingreso o egreso sea a través de una escalera, silleta o arnés con sistema de elevación, interior de tanques, etc. No está diseñado para ser ocupado por seres humanos en forma continua. A su vez no tiene una ventilación natural que permita asegurar el oxígeno necesario para evitar asfixias. Pueden existir otros gases / polvos con riesgo de toxicidad.

RESPONSABILIDADES


El personal que realice las tareas, deberá cumplir con todo lo fijado en el presente procedimiento.

DESARROLLO

Riesgos laborales

Las actividades de soldadura pueden tener principalmente los siguientes riesgos asociados:

- Contacto eléctrico y/o térmico.
- Exposición a gases nocivos.
- Exposición a radiaciones.

	PROCEDIMIENTO GENERAL	MH-PG-HPI-019 Rev. 00
Mastellone Hnos. S.A.	SOLDADURA	Hoja 3 de 7


- Explosión / incendio.
- Ruidos.
- Rotura de mangueras presurizadas.
- Posturas inadecuadas.

Medidas a Implementar

A los efectos de realizar actividades de soldaduras en condiciones seguras deberá tomarse en cuenta lo siguiente:


SOLDADURA Y CORTE CON OXIACETILENO (AUTÓGENA)

- Para trabajos de soldadura en taller, los cilindros de Oxígeno, Acetileno y Gas Licuado deberán encontrarse en un área convenientemente protegida y ventilada, deberán estar sujetos, contar con sus correspondientes capuchones y logos de individualización por riesgo involucrado.
- Los equipos móviles deberán poseer un carro de transporte de caño estructural cilíndrico, las ruedas deberán poseer banda de rodamiento de goma, los cilindros deberán encontrarse sujetos a la estructura y estarán convenientemente señalizados de acuerdo con el riesgo involucrado. Durante el transporte, los cilindros deberán tener sus capuchones instalados.
- Las mangueras de conexión serán del tipo apropiado para estas tareas y no presentarán empalmes, a no ser que la distancia a salvar sea mayor que la longitud de los tramos comerciales. En este último caso, se verificará la hermeticidad del sistema.
- Las mangueras deberán poseer cada 1 m., una protección (encamisado) que impida su constante roce contra el suelo, a fin de minimizar un desgaste abrupto que ponga en riesgo su estructura.
- Periódicamente se efectuará una revisión ocular de las mangueras en busca de signos de alteraciones resquebrajamiento o desgaste prematuro, que indiquen necesidad de reemplazo.
- Las mangueras se instalarán en el lugar de trabajo de forma tal que se asegure el orden y no interfieran con la libre circulación ni otras tareas.
- Deberá tenerse en cuenta el efectuar periódicamente una revisión general, limpieza y cambio de o´ring de los picos de corte y soldadura.
- Las conexiones a los tubos, al soplete y empalmes, serán del tipo estanco con abrazaderas, de acuerdo con normas de aplicación. Se prohíbe el uso de alambre u otro tipo de ataduras similares.
- No utilizar en ninguna circunstancia generadores de acetileno.

	PROCEDIMIENTO GENERAL	MH-PG-HPI-019 Rev. 00
Mastellone Hnos. S.A.	SOLDADURA	Hoja 4 de 7


- Los manómetros y válvulas reductoras de presión deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo además poseer válvulas de seguridad por retroceso de llama, y los sopletes con su apagallamas.
- Los manómetros deberán ser calibrados regularmente y se deberá archivar el respectivo certificado.
- Las válvulas de Seguridad por retroceso de llama y apagallamas deberán ser reemplazadas de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Se deberá evitar todo contacto de grasa con el oxígeno.
- Fuegos, cuerpos incandescentes, etc., deben mantenerse a una distancia no menor de 7 metros de los tubos de acetileno.
- Es obligatorio el uso de elementos de Protección Personal, tales como:
 - ✓ Delantal de cuero de descarne.
 - ✓ Guantes, mangas o sacos de cuero de descarne.
 - ✓ Polainas de cuero.
 - ✓ Botas de seguridad para soldadores.
 - ✓ Máscara o pantalla facial con mirillas fijas o volcables.
 - ✓ Protección respiratoria.
 - ✓ Manta ignífuga.
 - ✓ Biombo.
 - ✓ Matafuego Polvo Químico Seco Triclasa 10 Kg.
- Para trabajos de soldadura y corte en espacios confinados, asegurar por medios mecánicos una ventilación adecuada. Esta comenzará a funcionar antes de que el trabajador entre al lugar y no cesará hasta que éste no se haya retirado.
Estos trabajos deben realizarse con un Permiso Integral previamente elaborado y firmado por las partes actuantes.
Donde se realicen trabajos de soldadura y corte de recipientes / cañerías que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, o en los que se hayan podido formar gases inflamables, se deberá limpiar perfectamente, purgar con aire, agua y/o inertizar y comprobar por procedimiento apropiado, que no queden gases o vapores combustibles. Si el contenido del recipiente es desconocido se lo tratará siempre como si hubiera contenido una sustancia explosiva o inflamable.
- Cuando se trabaja con soldadura o corte oxiacetilénico en una instalación en altura, a efectos de contrarrestar posibles accidentes producidos por las chispas que se desprenden, se deberá tener la precaución de que los tubos se hallen alejados como mínimo 7 metros (en dirección de la proyección horizontal) en contraviento del lugar donde se realice el trabajo. El Operario deberá cumplimentar los requisitos de Seguridad para Trabajos en Altura.

SOLDADURA ELÉCTRICA


	PROCEDIMIENTO GENERAL	MH-PG-HPI-019 Rev. 00
Mastellone Hnos. S.A.	SOLDADURA	Hoja 5 de 7

Tipos de Soldadura:

- **MIG:** Arco con protección de gas inerte, la transferencia de metal tiene lugar por pulverización axial.
 - **MAG:** Arco con protección de anhídrido carbónico puro o mezclado
 - **TIG:** Arco con electrodo de tungsteno con protección de gas inerte
 - **Ranurado por arco de aire:** Empleo de un electrodo de carbono y un chorro de aire comprimido para eliminar el metal en fusión.
-
- Los equipos de soldadura por arco, pertenecientes a Empresas Proveedoras de Servicios, deberán estar identificados con el nombre/logo de la empresa. Los equipos de propiedad de Mastellone Hnos. se identificarán con el nombre del Sector al cual pertenecen.
 - Cada máquina de soldar debe tener su puesta a tierra tan cerca como sea posible para prevenir corrientes parásitas. Colocar la puesta a tierra a la pieza que se trabaje. Ninguna adición será autorizada. No está permitido aprovechar puestas a tierra de otras instalaciones.
 - La pinza porta electrodos debe ser la adecuada al tipo de electrodo utilizado y que además sujete fuertemente los electrodos. Además, debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto. El aislamiento del cable no se debe dañar en el punto de empalme.
 - Los electrodos y su porta electrodos se deben guardar siguiendo las instrucciones del fabricante y de los procedimientos de soldadura aprobados para su uso.
 - No sustituir los electrodos con las manos desnudas, con guantes mojados o en el caso de estar sobre una superficie mojada o puesta a
 - tierra; tampoco se deben enfriar los porta electrodos sumergiéndolos en agua.
 - Usar pantallas con doble mirilla, una de cristal transparente y la otra abatible oscura, para facilitar el picado de la escoria y ambas fácilmente recambiables. En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen, usar pantallas de cabeza con atalaje graduado para su ajuste en la misma. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar contactos accidentales con la pinza de soldar.
 - La superficie exterior de los porta electrodos de mano debe estar aislada y en lo posible sus pinzas de agarre también.
 - La batería estará perfectamente asegurada y las conexiones ajustadas.
 - Controlar cables y aislamientos antes de usar. Si los terminales o enchufes están en mal estado, comunicarlo inmediatamente al responsable de sector.
 - Los cables de alimentación deben ser de la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos.

	PROCEDIMIENTO GENERAL	MH-PG-HPI-019 Rev. 00
Mastellone Hnos. S.A.	SOLDADURA	Hoja 6 de 7

- Los cables del circuito de soldadura, al ser más largos, deben protegerse contra proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc., para evitar arcos o circuitos irregulares.
- Desenrollar el cable del electrodo antes de utilizarlo, verificando los cables de soldadura para comprobar que su aislamiento no ha sido dañado, y los cables conductores para descubrir algún hilo desnudo. En ese sentido, se deberán desechar todos aquellos que no están en perfecto estado.
- Verificar asimismo los cables de soldadura en toda su longitud, para comprobar su aislamiento, comprobando que el diámetro del cable de soldadura es suficiente para soportar la corriente necesaria.
- Conectar el primario de la máquina a una red fija.
- Se tomarán los recaudos necesarios en las fases de neutro y la tierra (se deberá tener especial cuidado puesto que los errores en esta toma de tierra pueden ser graves).
- Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudieran dañarlos.
- Se evitará que pasen vehículos por encima o que sean golpeados o que las chispas de soldadura caigan sobre los cables.
- Cuando los cables de soldar opongan resistencia al manejarlos, no se tirará de ellos.
- El cable de masa se conectará sobre la pieza a soldar o lo más cerca que sea posible
- Antes de realizar cualquier modificación en la máquina de soldar se cortará la corriente, incluso cuando al moverla.
- No dejar conectadas las máquinas de soldar en los momentos de suspender momentáneamente las tareas. Momentáneamente no implica las paradas habituales durante la ejecución de una soldadura.
- Es obligatorio el uso de elementos de Protección Personal:
 - ✓ Pantalla de protección.
 - ✓ Caretas y protección ocular.
 - ✓ Guantes de cuero de manga larga.
 - ✓ Mascarilla para protección respiratoria para gases y humos de soldadura.
 - ✓ Mandil o delantal de cuero.
 - ✓ Polainas de apertura rápida. (pantalones por encima).
 - ✓ Protección de los pies de características aislantes.
 - ✓ Casco de seguridad de ser necesario.
 - ✓ Matafuego Polvo Químico seco Triclase 10 Kg.
 - ✓ Manta ignifuga
- Comprobar que las caretas no estén deterioradas, puesto que si así fuera no cumplirían su función.

	PROCEDIMIENTO GENERAL	MH-PG-HPI-019 Rev. 00
Mastellone Hnos. S.A.	SOLDADURA	Hoja 7 de 7

- Las amoladoras deberán utilizar las protecciones de discos correspondientes. No se podrán realizar tareas de amolado y cepillado de soldaduras sin contar con estas protecciones.
- Para trabajos de soldadura y corte en espacios confinados o cerrados, asegurar por medios mecánicos una ventilación adecuada a fin de evitar perjuicios a la salud de las personas por efecto de humos metálicos. Esta comenzará a funcionar antes de que el trabajador entre al lugar y no cesará hasta que éste no se haya retirado.
- Estos trabajos deben realizarse con un Permiso Integral previamente elaborado y firmado por las partes actuantes.

NOTA: Las herramientas o equipos accionados eléctricamente, tanto sea que se alimenten del generador de la máquina de soldar o de línea externa, lo harán SIEMPRE a través de un tablero con conexión a tierra, llaves termomagnéticas, tomas corrientes adaptados a las fichas de las herramientas (del tipo estanco si se usan a la intemperie) y contarán con Protección con Disyuntor Diferencial.

En igual forma, si la máquina de soldar es accionada por un motor eléctrico o si es del tipo trafo-rectificador, su alimentación desde la red de corriente alterna, lo será a través de un tablero que cuente con puesta a tierra y Protección con Disyuntor Diferencial.

ANEXOS

No aplica.

DOCUMENTOS RELACIONADOS

[MH-PG-HPI-008 PERMISO INTEGRAL DE TRABAJO](#)

[MH-PG-HPI-009 PERMISO PARA TRABAJOS CON RIESGO DE INCENDIO](#)

[MH-PG-HPI-010 TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS](#)