



SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO MODULO 02



ING. JORGE ARZAPALO
jl_arzapalo@yahoo.es



TRABAJOS EN CALIENTE

SESION 02

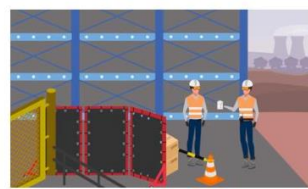
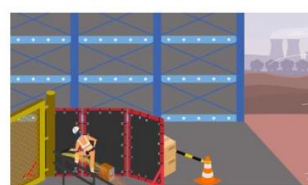
BIENVENIDOS!



14 marzo 2023

TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA

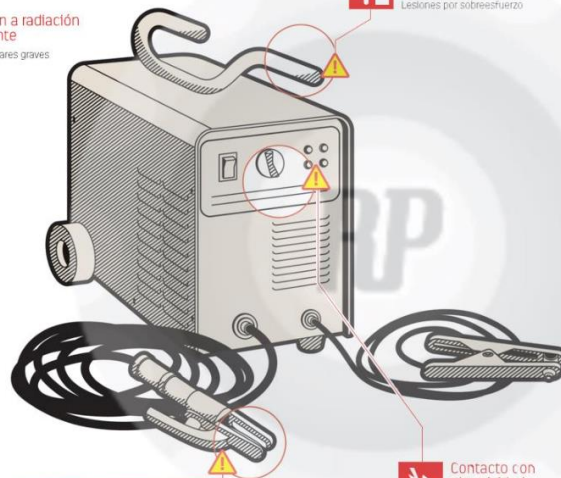


TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR

 Exposición a radiación no ionizante
Lesiones oculares graves

 Exposición a manejo manual de carga
Lesiones por sobreesfuerzo



 Contacto con superficie caliente
Quemaduras

 Contacto con electricidad
Shock eléctrico, muerte

Descripción

Una soldadora al arco eléctrico es una máquina generalmente móvil compuesta de un transformador y un rectificador eléctrico para proveer energía eléctrica adecuada al proceso de soldadura al arco.

Cuenta con cables de conexión a la red eléctrica y cables de alimentación del porta electrodo y la mordaza de tierra.



 **PRINCIPAL PELIGRO**
- Las partes energizadas con electricidad con alta intensidad de corriente (amperes).

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR



Riesgos:

- ⚙ Fuego o explosión por retroceso de llama en sopletes.
- ⚙ Contactos eléctricos directos e Indirectos.
- ⚙ Caídas a distinto nivel.
- ⚙ Quemaduras por radiación ultravioleta.

- ✓ **Uso:** Unión de piezas, mediante la aplicación del calor.
- ✓ **Necesita:** Energía, la cual proviene de un arco de electricidad.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR

RECOMENDACIONES



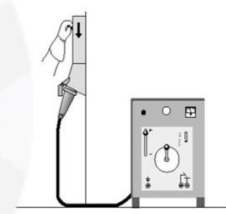
Autorización para trabajos en Caliente en el área de trabajo.



Seguir las reglas del fabricante (Manual de uso)



Proteger a otros y a usted mismo con una pantalla o escudo protector.



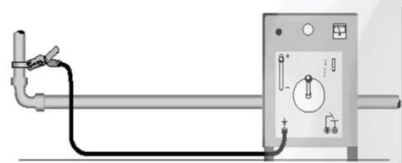
Asegure el cable de ingreso de energía. No deje la máquina conectada. Fijar enchufe a la toma de energía (seguro).

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR

RECOMENDACIONES



- Contar con su respectiva Línea a Tierra.
- El cable a tierra (-) debe conectarse lo más cerca de la zona donde se va a soldar.
- Nunca sostenga los dos cables de soldar (+ y -) al mismo tiempo con la máquina de soldar encendida.



- No trabaje fuera del taller durante tormenta eléctrica.
- Proteja de la lluvia las máquinas soldadoras



- No soldar cerca a materiales combustibles o inflamables no protegidos.
- Cuando el área de soldadura contiene gases, vapores o polvos, es necesario una ventilación adecuada y cubrir con material resistente al fuego

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

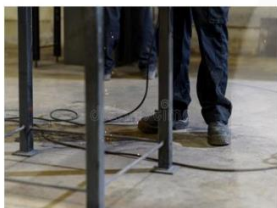
ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



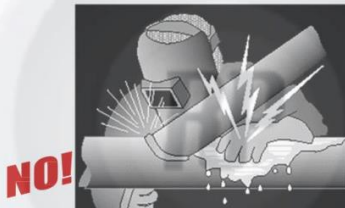
TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR

RECOMENDACIONES



• Compruebe que el área de soldar tenga un piso de cemento o de mampostería.



• La humedad puede conducir corriente al cuerpo del operador y producir un choque eléctrico.
• El operador nunca debe soldar en un lugar húmedo.



• No use guantes ni otra ropa que contenga aceite o grasa.
• No sobrecargue los cables de soldar

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR

TRABAJOS EN LUGARES ELEVADOS

- El uso de protección contra caídas es obligatorio (arnés con línea de vida para soldador, diseñado con fibras de poli-nomex resistente a daños por chispas y altas temperaturas 370°). Tanto el soldador como su asistente utilizarán la protección que corresponda ya sea que se encuentren trabajando en andamios, plataformas altas, cerca de aberturas o en cualquier otro lugar elevado.
- El supervisor que ordene una tarea en un lugar elevado restringirá el área mediante una barrera y señalará el área en los niveles bajos.
- Se removerá todo material inflamable o escoria caliente.
- En el caso de cualquier material no-removible, como un piso de madera, el supervisor tomará las acciones de prevención recomendadas por el área de SSOMA.
- No se permitirá que otros trabajadores desarrollen tareas en los niveles bajos durante estas operaciones.
- Se ubicará un cartel donde se leerá: "Peligro. Cortes con Soplete o soldadura en Niveles Altos".



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR CONTROLES



EXTRACCION

- Captación por aspiración.
- Mesa con extracción.
- Brazo articulado.
- Extracción incorporada a la pistola de soldadura y en la pantalla de protección.
- Sistemas de extracción portátil.



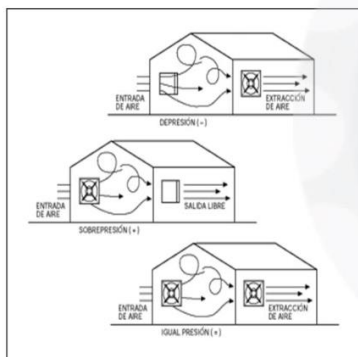
ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

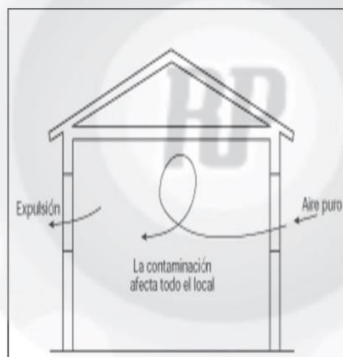
SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR CONTROLES

VENTILACIÓN

Se proveerá de ventilación adecuada. Durante los trabajos en ambientes cerrados se dispondrá de sistemas de extracción de humos y ventilación.



Forzada



Natural



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR RECOMENDACIONES PARA EL USO DE EPP

- Inspección general del EPP.
- El EPP para el soldador y el ayudante.
- Verificar que la ropa no esté impregnada con combustibles o inflamables.
- Mantener cerrados los bolsillos.
- No introducir la basta del pantalón en la caña del zapato de seguridad.
- No soldar utilizando lentes de contacto.
- Verificar que el cristal oscuro de las caretas sea el adecuado.
- Los ayudantes y la personas a corta distancia de las soldaduras deberán usar gafas con cristales especiales.
- Usar mantas, pantallas o biombos alrededor del puesto de soldadura
- Al colocar los electrodos se use siempre guantes.
- La tenaza deberá estar aislada y bajo tensión deberá usar con guantes.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD CON LA MÁQUINA DE SOLDAR

En caso de lluvia, suspenda totalmente la labor de soldadura.

En el área de trabajo debe haber un extintor de polvo o nieve carbónica, que haya sido cargado y en óptimas condiciones.

Antes de iniciar la labor, compruebe que el equipo tiene las protecciones debidamente instaladas y que está correctamente conectado a tierra.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración.

Evite las conexiones directas protegidas con base de cinta aislante.

En el caso de la soldadura con arco eléctrico o electrogénica, es necesario revisar los cables, conexiones y aislamientos antes de iniciar el trabajo, para cerciorarse de que están en óptimas condiciones.

Esta labor solo puede ser realizada por personal calificado. Está obligado a usar su equipo de protección personal completo, sobre todo la protección visual, porque las radiaciones pueden dañar su vista en forma severa. También se recomienda que no lleve en sus bolsillos fósforos o encendedores.

No deben tocarse las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producir quemaduras serias.

Antes de efectuar un cambio de intensidad, apague los equipos. En lugares húmedos, es necesario que la persona se mantenga trabajando aislada sobre una base de madera seca o alfombra aislante.

Es necesario controlar que los cables no descansen sobre objetos calientes, charcos de agua u otro líquido, bordes afilados, paso de vehículos o cualquier lugar donde puedan sufrir daño. Evite que les caigan chispas.

Nota: También debe protegerse la vista de las personas que circulan en torno al área de trabajo. Coloque señalización o cinta de seguridad para que las personas no miren directamente el proceso de soldadura.

Es recomendable aislar la zona de trabajo con mamparas de material opaco o traslúcido para que las otras personas no vean las radiaciones.

Disponga un recipiente o cubeta de metal junto al soldador para recoger los cabos de electrodos calientes con el objeto de evitar quemaduras al personal o provocar un incendio.

Materiales inflamables

Solventes

PROCESO DE TRABAJO CONSIDERANDO OTRAS ÁREAS

Señalización

Los trabajos de soldadura deben realizarse en áreas alejadas de materiales inflamables, combustibles o explosivos.

Tampoco deben realizarse en el interior de recipientes que hayan contenido ese tipo de sustancias.

Soldadura con arco eléctrico o electrogénica, donde se utilizan dos electrodos a través de los cuales circula suficiente fluido eléctrico para generar calor y fundir el material.

Los equipos de soldadura nunca deben ubicarse debajo del lugar donde se efectúa el trabajo, para evitar que caigan chispas sobre ellos.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD - INCENDIOS

PREVENCIÓN



Boca de incendio equipada

Vigilancia de incendios: Tarea de vigilancia entre 30-60 minutos después de haber completado el trabajo en caliente.



Extintores de incendios: Provea al menos un extintor de incendios ABC de 6 o 9 Kg en cada área donde se realice trabajo en caliente.



Conductos y sistemas transportadores: Apague los conductos y sistemas transportadores que puedan trasladar las chispas.



Eliminación segura: Disponer cubetas o recipientes metálicos para eliminar desechos del trabajo en caliente.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

SEGURIDAD - INCENDIOS

PREVENCIÓN

RIESGO DE INCENDIO

- Además de los extintores individuales por cada aparato soldador, los talleres de soldadura y corte estarán provistos con extintores, en buenas condiciones.
- Los extintores usados, deben ser llenados, aun fueron parcialmente usados.
- Los soldadores y asistentes de soldador deben ser capaces de utilizar los extintores.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

EQUIPO OXICORTE

1. IDENTIFICA LOS PELIGROS



PRINCIPALES PELIGROS:

- El gas combustible a presión contenido en el cilindro y manguera.
- La presencia de fuego y partes calientes en la boquilla del soplete.
- La proyección de partículas incandescentes durante el proceso de corte y soldadura.

3. EVALÚA LOS RIESGOS



CAÍDA

A: dentro nivel

Al mismo nivel



CONTACTO

Con superficies calientes



GOLPEADO

Por proyección de partículas incandescentes

Por otros usuarios



EXPLOSIÓN

A: gases inflamables y tóxicos

A: manejo manual de carga



EXPLOSIÓN



INCENDIO

2. TRABAJA CON SEGURIDAD

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL OBLIGATORIOS



Zapatos de Seguridad



Protección auditiva



Protección visual



Casco



Guantes



Overol

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

EQUIPO OXICORTE

SOPORTES PARA TRASLADO DE CILINDROS DE OXICORTE



Stand para 4 cilindros



Estructura con barras retenedoras



Carretilla con ruedas y cadena

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

EQUIPO OXICORTE

CÓDIGO DE COLORES DE CILINDROS SEGÚN SU CONTENIDO



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

EQUIPO OXICORTE

RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE CILINDROS

En el caso de soldadura oxiacetilénica, los cilindros o botellas de gas deben almacenarse en posición vertical, sujetos con cadenas, lejos de focos de calor o flamas, sin obstáculos y con la señalética respectiva. De preferencia, deben ubicarse a unos 5 m del área de trabajo.

Es importante no forzar ni dañar los cilindros de gas. Deben permanecer limpios de grasa, aceite o material combustible.

Si las tapas se atascan es mejor devolver los cilindros al proveedor y no forzar su apertura. Nunca debe realizarse el trabajo con cilindros que presenten alguna avería.

- El oxígeno nunca debe utilizarse para soplar o limpiar o desmenujar objetos, mucho menos sobre la piel. El oxígeno incrementa el riesgo de incendios.
- El acetileno sometido a mucho calor puede explotar, en caso de calentarse mucho es importante bajar su temperatura con agua.

Recomendación:
No consumir totalmente el contenido del cilindro para que no le entre aire. Es obligatorio cerrar el paso del gas al finalizar el trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella, se debe descargar siempre el manómetro, las mangueras y el soplete.



Antes de ser utilizados, deben haber permanecido al menos 12 horas en reposo, en posición vertical.

Los cilindros deben transportarse en una carretilla donde puedan asegurarse con cinchos o cadenas; al movilizarlos deben llevar los grifos y válvulas cerrados y las tapas puestas.

Al realizar cambios o ajustes en los equipos, estos deben apagarse y cerrarse. Es incorrecto presionar la manguera del gas para detener el flujo temporalmente mientras se realizan dichos cambios.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

AMOLADORA PORTÁTIL

OPERACIONES CON AMOLADORA PORTÁTIL

Para operaciones con amoladora portátil (esmerilado, pulido, lijado, corte con disco, desbaste), se debe usar adicional a los equipos de protección personal básicos (casco, calzado de seguridad y uniforme) los siguientes EPP:

• **Lentes de seguridad antiempañantes.**

Nota: Cuando se requiera efectuar operaciones con amoladora sobre una pieza ubicada sobre la cabeza del operador, se deben usar gafas de seguridad con sello (de goma o espuma) en el perímetro y cordón de ajuste.

• **Careta facial (careta de esmerilar) adosada al casco.**

Nota: Cuando no use casco con escudo facial incorporado, el amolador debe colocarse su casco de seguridad cuando no se encuentre amolando.

• **Guantes de cuero blando.**

• **Mandil de cuero.**

• **Protección respiratoria** (respirador con filtro para material particulado) cuando no se tenga suficiente ventilación en el lugar de trabajo.

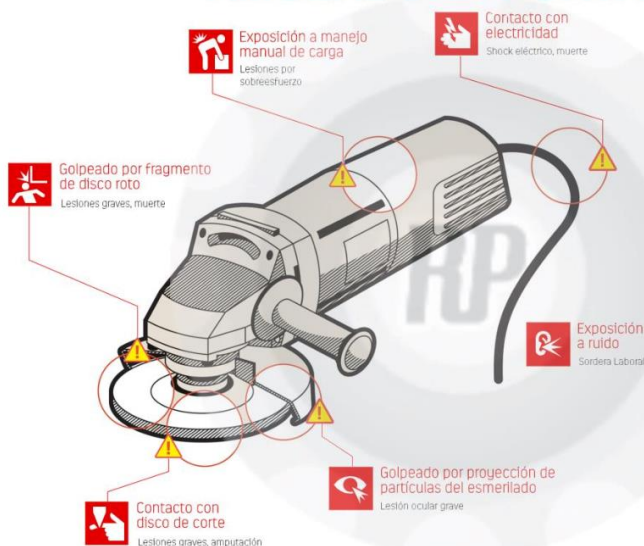
• **Protección auditiva** cuando se requiera.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

AMOLADORA PORTÁTIL



Descripción

Un esmeril portátil es una herramienta eléctrica manual utilizada para esmerilar piezas metálicas principalmente como complemento a la soldadura al arco durante la preparación de la superficie o sobre los cordones de soldadura.

PRINCIPALES PELIGROS

- Las **partes energizadas** con electricidad.
 - El **disco** que gira a una velocidad alta (RPM).
- Tener especial cuidado con la selección, instalación y el cuidado de los discos de corte, ya que si se dañan podrían quebrarse durante la operación y proyectar las partes quebradas a gran velocidad.

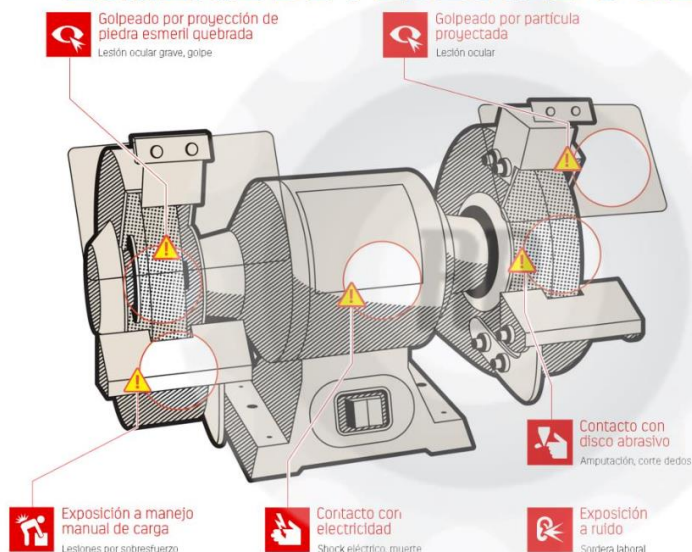
ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

ESMERIL DE PEDESTAL O DE BANCO



Descripción

Un esmeril de pedestal es una máquina utilizada para desgastar piezas metálicas o afilar herramientas, normalmente como apoyo a las tareas realizadas en un taller mecánico.

Está compuesto de un bastidor o estructura, un motor eléctrico y una o dos piedras abrasivas con sus respectivas protecciones.

PRINCIPALES PELIGROS

- Las **piedras abrasivas** que giran a alta velocidad
- La **proyección de partículas**
- Las **superficies calientes** que se generan durante el proceso de esmerilado.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES

- Ser Personal autorizado y tener su identificación en lugar visible.
- Tener el Permiso de Trabajo firmado antes de iniciar la tarea.
- Realizar inspecciones del área donde se realizará el trabajo antes y después y este libre de riesgos.
- Conocer la ubicación de los equipos contra incendio.
- Realizar inspecciones de preuso de sus equipos de Soldadura, oxicorte y/o esmeril.
- Uso del EPP adecuado para la actividad.
- Realizar la inspección de herramientas a utilizar.
- El área de trabajo debe estar delimitada.
- Uso de Biombos de protección.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

RESPONSABILIDADES DEL OBSERVADOR DE FUEGO

- Saber operar un extintor portátil, estar entrenado en el curso de lucha contra incendios básico.
- Observar y extinguir cualquier fuego o punto caliente
- Inspeccionar previamente el área de trabajo herramientas y equipo verificando el retiro de peligros potenciales de incendio o explosión.
- Retirar fuera de un radio de 11 m cualquier peligro potencial de incendio o explosión, caso contrario deberán ser cubiertos con elementos resistentes al fuego.
- Usar el EPP básico y protección ocular para soldadura si está expuesto a ella.
- Revisar con un extintor portátil el área donde se realizó trabajos en caliente 30 y 60 minutos después que las actividades hayan terminado.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

RESPONSABILIDADES DE LOS SUPERVISORES

- Verificar que el trabajo en caliente propuesto sea necesario y que no existen alternativas viables para el trabajo en caliente.
- Capacitar al personal y evaluar los riesgos potenciales, la misma que tendrá la capacidad de tomar decisiones inmediatas con la finalidad de minimizar o eliminar.
- Asegurar que el personal conozca, los estándares.
- Inspeccionar el área de trabajo, herramientas y equipos.
- Identificar los peligros de incendio y corregirlos.
- Completar la autorización y mantener una copia en el área de trabajo.
- Verificar que el personal use correctamente los EPP.
- Cerrar el Permiso de Trabajo en Caliente



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.



TRABAJOS EN CALIENTE

RESPONSABILIDADES DE LOS SOLDADORES

- Asegurar que su área esté libre de probabilidad de incendio.
- Conocer la ubicación de los equipos contra incendios y saber utilizarlos.
- Inspeccionar sus equipos y herramientas, comunicar de desperfectos encontrados



EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE

- Casco con Protector Facial para ayudantes.
- Casco de seguridad para el soldador.
- Careta de soldar, con filtros de vidrios adecuados en el visor. En la careta se deberá colocar una luna de policarbonato transparente que proteja el rostro del trabajador.
- Careta de esmeril para trabajos de esmerilado o uso de sopletes
- Lentes de seguridad tipo googles.
- Polainas y/o escarpines.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE

- Ropa de cuero completa (casaca, pantalón, gorra, escarpines y guantes hasta el codo.)
- Zapatos de seguridad con reforzamiento en las puntas.
- Respirador con filtros para humos metálicos.
- De haber presencia de grasas y pinturas complementar la protección respiratoria con filtros para VOC. (vapores metálicos)
- Protección auditiva adecuada.
- Delantal de un largo tal que quede por debajo de la polaina (ayudante).
- Guantes de caña larga con tratamiento ignífugo.

Siempre utilice todo el equipo de protección necesario para el tipo de soldadura a realizar. El equipo consiste en:

GORRO: Protege el cabello y el cuero cabelludo, especialmente cuando se hace soldadura en posiciones.

MASCARILLAS RESPIRATORIAS PARA HUMOS METÁLICOS: Esta mascarilla debe usarse siempre debajo de la máscara para soldar. Estas deben ser reemplazadas al menos una vez a la semana.

MÁSCARA DE SOLDAR: Protege los ojos, la cara, el cuello y debe estar provista de filtros intercambiables de acuerdo al proceso e intensidad de corriente empleadas.

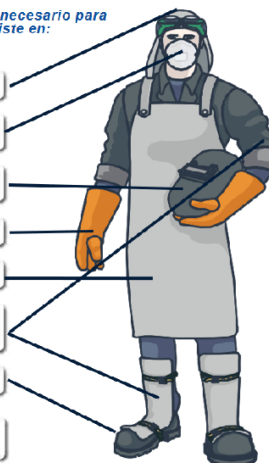
GUANTES DE CUERO: Tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas.

GOLETO O DELANTAL DE CUERO: Para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco.

POLAINAS Y CASACA DE CUERO: Cuando es necesario hacer soldadura en posiciones verticales y sobre cabeza, deben usarse estos artículos para evitar las severas quemaduras que puedan ocasionar las salpicaduras del metal fundido.

ZAPATOS DE SEGURIDAD: Que cubren los tobillos para evitar el atrapamiento de soldaduras.

¡IMPORTANTE! Evite tener en los bolsillos todo material inflamable como fósforos, encendedores o papel celofán. No use ropa de material sintético, use ropa de algodón.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

PERMISO ESCRITO PARA TAR

 Autorización y aprobación por escrito que especifica la ubicación y tipo de trabajo a efectuarse.

En este se certifica que los peligros han sido evaluados por personas capacitadas y que se han tomado las medidas de protección necesarias.

Es asegurar que se cumplen las medidas necesarias para evitar accidentes.

[illegible]

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

PERMISO ESCRITO PARA TAR

- *Determinar y evaluar los riesgos*
- *Solicitar el permiso a la persona EMISOR*
- *Si se requiere otros permisos como trabajos en alturas o trabajos en espacios confinados, al mismo tiempo, el EMISOR verificará que se cumplan las condiciones de seguridad.*
- *Definir el tipo de avisos de prevención y barreras de protección que se requieren durante la actividad.*
- *Verificar los elementos de protección personal*
- *Notificar a todas las áreas que pueden verse afectadas por la realización de la tarea*



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.



TRABAJOS EN CALIENTE

PERMISO ESCRITO PARA TAR

PERSONAL IMPLICADO

SOLICITANTE: Es la persona que solicita el permiso para realizar un trabajo en caliente, en ocasiones puede coincidir con el ejecutante del trabajo.

AUTORIZANTE: Es la persona capacitada por la empresa para comprobar que se cumplen las medidas preventivas y posteriores a la tarea y autorizar o no la realización del trabajo en caliente con el permiso de trabajo.

EJECUTANTE: Es la persona que realiza el trabajo, en caso de ser más de una persona el ejecutante que figura en el permiso será la persona con mayor cualificación y será el quien confirme que todos cumplen los requisitos y lo indica en el permiso.



SOLICITANTE:
ORIGINAL

AUTORIZANTE:
1 COPIA



EJECUTANTE:
1 COPIA



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

PERMISO ESCRITO PARA TAR

CONTENIDO

- El área de permiso que cubre
- El propósito y fecha de la tarea
- El tiempo de vigilancia de la autorización
- Los riesgos identificados en el área de trabajo
- Los métodos de control y aislamiento
- Los exámenes iniciales y periódicos de la atmósfera
- Los equipos de protección personal y dispositivos de seguridad que deben ser suministrados
- Otros permisos
- Firma de persona que autoriza, persona que realiza la tarea y jefe o responsable del área.

Formulario de Permiso Escrito para Trabajo en Caliente (TAR) con campos para: Fecha, Hora, Lugar, Descripción de la tarea, Riesgos, Medidas de control, Equipos de protección personal, y Firmas de Autorizante, Ejecutante y Responsable del área.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

CADUCIDAD PERMISO ESCRITO PARA TAR



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

MEDIDAS DE SEGURIDAD NFPA 51B

Regla de los 11 metros.

- Se deberán despejar todos los materiales combustibles e inflamables dentro de un radio de 11m del punto donde se realiza el trabajo en caliente.
- Cuando no sea posible retirar los productos combustibles o inflamables en un radio de 11m se deberán cubrir con mantas resistentes al fuego y designar un guardia de incendio durante la tarea (Fire Watch).
- Los pisos y en general todas las superficies dentro del radio de 11m se deberán limpiar para eliminar polvo y otros combustibles acumulados.
- Se deberán cubrir y proteger todas las aberturas y grietas en paredes, pisos o ductos como drenajes o similares que puedan convertirse en un camino para transportar verticalmente material incandescente (chispas), calor o incluso llamas.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

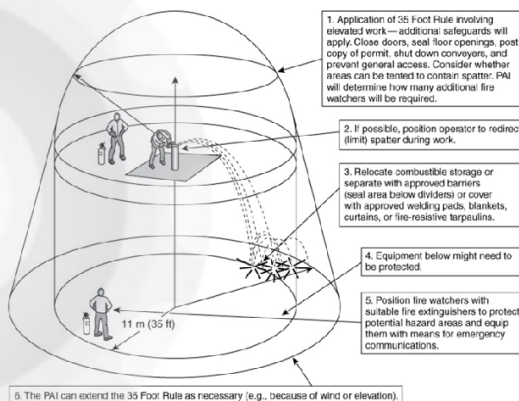
MEDIDAS DE SEGURIDAD NFPA 51B

Detección y extinción de incendios

Se deberá contar con extintores portátiles en el área donde se desarrollan los trabajos en caliente.

No se deben deshabilitar los sistemas de detección y alarma en las instalaciones. Sin embargo se pueden cubrir o tapar TEMPORALMENTE los detectores de humo o llama en el área donde se desarrolla el trabajo en caliente para prevenir falsas alarmas, retirando las cubiertas una vez terminado el trabajo.

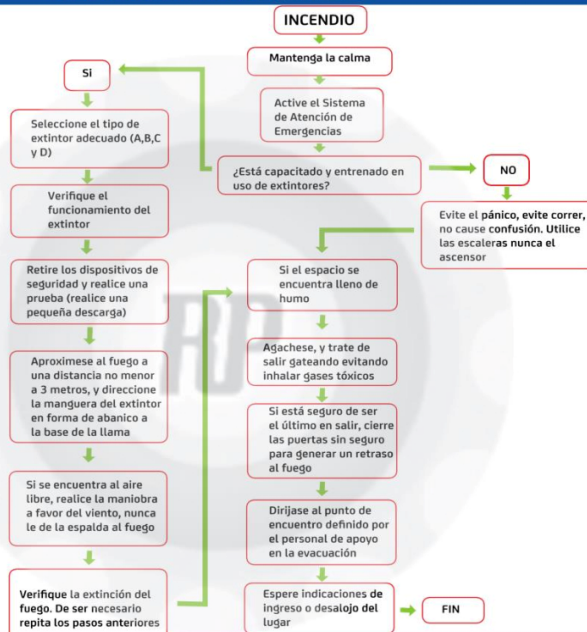
En caso de contarse con rociadores automáticos estas no pueden deshabilitarse para un trabajo en caliente. Sin embargo se pueden cubrir las cabezas de los rociadores en el área donde se realiza el trabajo usando trapos húmedos para prevenir su activación accidental, retirándolos una vez terminado el trabajo autorizado.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

FLUJOGRAMA PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS DE CASO DE INCENDIOS



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

ENTRENAMIENTO

PROCEDIMIENTO DE USO PARA UN EXTINTOR PRESURIZADO

1. Seleccione el extintor apropiado según el tamaño y el tipo de incendio
2. Tire del pasador y rompa el precinto de seguridad.
3. Realice una descarga de prueba.
4. Apunte la boquilla hacia la base del fuego.
5. Descargue el agente extintor abanicando la boquilla.
6. Asegúrese de haber extinguido el fuego.
7. Retírese del área del incendio si darle la espalda.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

SIETE RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJOS EN CALIENTE

1. **Usa alternativas**, siempre que sea posible, evita trabajos en caliente y considera métodos alternativos.
2. **Analiza los riesgos**, antes de iniciar un trabajo en caliente, realiza la evaluación de riesgos que identifique el ámbito de trabajo, los riesgos potenciales y métodos de control de riesgos.
3. **Monitoreo de Atmósfera**, realizar la buena practica de monitoreo de gases en las áreas de trabajo usando un apropiado detector de gases combustibles calibrado, antes y durante el trabajo en caliente, siempre en áreas donde una atmósfera inflamable no este prevista.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO BARRERA



TRABAJOS EN CALIENTE

SIETE RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJOS EN CALIENTE

4. **Testear el área**, en áreas de trabajo donde líquidos inflamables y gases estén almacenados o manipulados, drenar y / o purgar de todos los equipos y tuberías antes de que se lleve a cabo trabajos en caliente. Cuando suelda cerca de un almacén de tanques u otros contenedores, testea correctamente y si es necesario continuamente todos los alrededores del tanque o espacios adyacentes (no solo el tanque o contenedor se esta trabajando) por la presencia de inflamables o eliminar potenciales fuentes inflamables.
5. **Uso de Permisos Escritos**, Garantizar que el personal este calificado y familiarizado con las revisiones específicas de riesgo y todas as autorizaciones de trabajo en caliente y expedir permisos especialmente para identificar el trabajo que se llevara a cabo y las precauciones que requiera.

ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.

TRABAJOS EN CALIENTE

SIETE RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJOS EN CALIENTE

6. **Entrenamiento exhaustivo**, entrenar al personal en trabajos en caliente, políticas/procedimientos, uso apropiado y calibración de detectores de gases combustibles, equipo de seguridad, riesgos específicos del trabajo y controles en el lenguaje que entienda el trabajador.
7. **Supervisores Capacitados**, proporcionar supervisión capacitada para el personal que realicen trabajos en caliente. Informar a los trabajadores acerca de los riesgos específicos por áreas que contengan presencia de material inflamable.



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.



TRABAJOS EN CALIENTE

PARA TRABAJOS EN CALIENTE DEBE EXISTIR:



ING. JORGE LUIS ARZAPALO B.



SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO MODULO 02



ING. JORGE ARZAPALO
jl_arzapalo@yahoo.es



TRABAJOS EN CALIENTE

SESION 02

GRACIAS!



14 marzo 2023