



Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial. Voltar protege la identidad y los datos de sus clientes. Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Número identificador consecutivo acorde a la cláusula de trazabilidad ISO 9001:2008

Análisis de riesgos potenciales para las actividades de corte y soldadura
Año 2013

(De acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte-Condicion de seguridad e higiene.)



Imagen original ha sido reemplazada por Voltar

Voltar ha omitido de forma
intencional, presentar
esta Imagen

LEVANTAMIENTO, ILUSTRACIONES Y REDACCIÓN:

ING. FELIPE GUILLERMO RODRÍGUEZ MURILLO, ING ELECTRÓNICO INDUSTRIAL POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA, CÉDULA PROFESIONAL 5827716

ING. FELIPE AUGUSTO TELLO MARTÍNEZ, ING CIVIL POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA.

ANÁLISIS DE PARTES DEL CUERPO LESIONADAS Y RIESGO DE ENFERMEDADES:

CEDULA PROFESIONAL [REDACTED]

Este análisis fue realizado en [REDACTED]

Será válido hasta el momento en que las condiciones aquí descritas cambien, es decir, cuando se modifique el Lay-Out de trabajo, o se añadan maquinaria de corte y soldadura con una tecnología diferente con materiales de aporte diferentes a los descritos en este documento. También deja de ser válido al cambiar las condiciones de ventilación que actualmente posee el área de trabajo.

Prefacio.

[REDACTED] es una empresa cuya finalidad es [REDACTED]

Entre sus diversos centros de operación en la República Mexicana, tiene uno ubicado en las afueras de [REDACTED]. Constituye una base desde la cual se gestiona y se organiza en cuanto a recursos materiales y humanos, las actividades de [REDACTED]

Para poder cumplir su misión y su visión en esta zona región, [REDACTED], requiere de la ayuda del recurso humano trabajador, quienes colaboran con la empresa para que pueda alcanzar sus objetivos, a su vez que la empresa les proporciona un ambiente de desarrollo profesional, económico y laboral.

En este intercambio de servicios y beneficios, [REDACTED], proporciona un ambiente y condiciones de trabajo seguros para los trabajadores, con la finalidad de procurarles su buen estado de salud y de integridad. Así mismo, la empresa se acopla con los lineamientos que le exigen las autoridades laborales mexicanas, representadas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.



Imagen alterada intencionalmente por Voltar para proteger la identidad de su cliente así como sus tecnologías

Marco Legal.

[REDACTED] realiza trabajos de corte y soldadura para dar mantenimiento a los implementos y herramientas de perforación que están formadas a base de Metal-Mecánica.

De acuerdo a lo estipulado en el punto 2 de la vigente norma de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, NORMA Oficial Mexicana NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte- Condiciones de seguridad e higiene, dicha norma junto con todos sus lineamientos y obligaciones que exige al patrón empleador, aplica a [REDACTED]. Por tanto queda obligada a guardar observancia de dichos lineamientos, parámetros y pormenores que refiere dicha reglamentación dentro de este país.

[REDACTED], presenta este documento, buscando que sirva como marco de referencia para analizar los riesgos que conlleva la actividad de corte y soldadura, y poder así establecer los controles necesarios y equipo de protección personal que permitan eliminar o minimizar los riesgos que se describen en este documento.



Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial.

Volar protege la identidad y los datos de sus clientes.

Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Descripción del área de soldado

Condiciones que [REDACTED] proporciona para tareas de corte y soldadura.

Este capítulo contiene lo siguiente:

- Identificación de los procesos y de las áreas de trabajo en donde se llevan a cabo las actividades de corte y soldadura.
- La relación de equipos, materiales base, materiales de aporte y gases combustibles que se emplean para soldar o cortar.
- El equipo de corte y soldadura utilizado.
- El tipo de riesgo que se encuentra en el área de corte y soldadura.
- Identificación de áreas con atmósferas no-respirables.

Es importante conocer y describir el área donde se realizan las actividades de corte y soldadura. Para esto, [REDACTED], ha dispuesto una zona dedicada y exclusiva para estas actividades, con el fin de controlarlas de una manera más fácil y en caso de algún accidente, poder tener un control de la situación más rápido.

Buscando las mejores condiciones de trabajo para brindar a sus trabajadores soldadores, [REDACTED], ha buscado eliminar las condiciones donde la atmósfera de trabajo sea no-respirable.

Todas estas bonanzas quedan expuestas en el capítulo presente, y pueden ser corroboradas de manera física, a la fecha actual.



Imagen alterada intencionalmente por Voltar para proteger la identidad de su cliente así como sus tecnologías

DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA DE CORTE Y SOLDADURA

En [REDACTED], base km 8.5, Ciudad del Carmen, el área asignada para las labores de corte y de soldadura se encuentra marcada con el sombreado magenta del plano anexo [REDACTED] en este documento. Ocupa un área de terreno de 448 m².

Esta área puede ser dividida en 3 diferentes partes, tal como lo marca dicho plano anexo:

Subárea 1. Ocupa 194 m². Esta zona contiene los cabezales del abastecimiento de acetileno y oxígeno que sirven para el oxicorte, además de funcionar como zona de almacenamiento de tanques de dichos gases. El riesgo en esta zona se clasifica como indirecto, ya que los accidentes que podrían generarse, no recaen sobre la actividad en sí de corte y soldadura, sino que recae sobre los servicios y materiales que se requieren para hacer posible dicha actividad. Para ampliar esta información, ver el capítulo III de este documento.



Seguridad Laboral

Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial.

Voltar protege la identidad y los datos de sus clientes.

Este archivo es únicamente como demostración, por tanto,

los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Subárea 2. Consta de 145 m². Es el área donde los trabajadores realizan físicamente las labores de corte y soldadura, y por ende, donde el riesgo es directo. Se ha clasificado como directo porque en esta zona es donde el trabajador puede recibir un daño al ejecutar de forma directa esta actividad. Para ampliar esta información, ver el capítulo III de este documento.

Subárea 3. Ocupa 148 m². Esta zona se usa para almacenar los materiales de aporte para corte y soldadura. Se almacena en especial, barras de carburo de tungsteno, provistos por la compañía Dinalloy Industries Inc. El carburo de Tungsteno es un material muy duro, el cual sirve como revestimiento para las herramientas de perforación. Se ocupan en barras de diámetro 3/8 a 5/16.

Se presenta el diagrama anexo [REDACTED], en el cual se muestra una disposición de las áreas de trabajo específicas de corte y soldadura (Subárea 2). Cabe destacar que todas estas tareas son supervisadas por el personal de [REDACTED], que pertenece al departamento [REDACTED]. Semanalmente, levantan permisos de corte y soldadura a los trabajadores, revisan que sus equipos de protección personal se encuentren en condiciones buenas para la tarea y checan la disposición y buena distribución en el área de trabajo.

Esta subárea de trabajo, subtiende una nave industrial a base de marco metálico de IPR con techumbre a base de lámina sujeta por polín. Está ventilada en 3 costados, con una altura media de 7 mts. El costado cerrado de la nave tiene 2/3 de muro y el restante es cubierta de lámina.

Estas condiciones permiten que cualquier gas indeseado, escape hacia el exterior, manteniéndose fresca el área. Evidentemente no se forma un espacio confinado, ni mucho menos es necesario revisar la calidad del aire.

Cada una de las zonas marcadas en el diagrama anexo [REDACTED] como "Área específica para corte y soldadura", son los espacios destinados para que los trabajadores puedan realizar este tipo de trabajos. Con el fin de salvaguardar las condiciones que permitan garantizar la integridad del personal, [REDACTED], no permitirá ni consentirá que se realicen fuera de estas delimitaciones.

Todas estas y cada una de las citadas condiciones pueden ser verificadas y constatadas a la fecha actual, en inspección física.



Imagen alterada intencionalmente por Voltar para proteger la identidad de su cliente así como sus tecnologías



Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial. Voltar protege la identidad y los datos de sus clientes. Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Proceso de soldadura: Descripción y riesgos

Objeto: Describir de una manera sintetizada el proceso de soldadura para poder clasificar los riesgos que conllevan las actividades.

Descripción.

Nos limitaremos únicamente a la parte física de esta actividad, dejando a un lado las actividades administrativas (solicitud de mantenimiento, el Kanban, la logística de las piezas y entrega/recepción al usuario que solicitó el servicio).

Se hace esto, porque la finalidad que persigue este documento es hacer notar los riesgos que pueden dañar físicamente al trabajador.

A continuación se enuncian las siguientes etapas:

1. Recepción y traslado.
2. Cutting.
3. Corte con soplete.
4. Corte con esmeril.
5. Adecuaciones.
6. Soldadura 2.
7. Enfriamiento.

Clasificación del riesgo.

El riesgo se clasifica en directo o indirecto, de acuerdo a la NOM 027 STPS 2008.

Desde el punto de vista del trabajo en soldadura, un riesgo directo es aquél que en caso de provocar un accidente, lesione físicamente al trabajador, y que está íntimamente legado a las actividades. Por ejemplo, estar soldando representa un riesgo directo para el trabajador, ya que el trabajador convive con el riesgo directamente.

El riesgo indirecto, es aquel que se origina por algún agente de soporte para las actividades de soldadura, por ejemplo, el estado de las instalaciones de gases, la presencia de lluvia, una calibración fallida, que puedan generar una explosión de materiales, alguna caída o fuga de gases.



Imagen alterada intencionalmente por Voltar para proteger la identidad de su cliente así como sus tecnologías



Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial.

Volar protege la identidad y los datos de sus clientes.

Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Tarea en potencia peligrosa

Recepción y Traslado

Esta actividad consiste en colocar la herramienta en reparación sobre el carrito de trabajo.

El carrito es un implemento móvil que sirve para traslado y colocación de la pieza a trabajar. Subtiende el plano de trabajo del soldador.

Para esta actividad se usa un montacargas para poder llevar la pieza hasta encima de él. La pieza es llevada hasta cada área de trabajo específica, las cuales se muestran en el diagrama anexo .

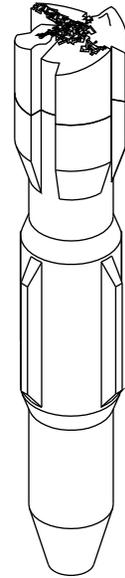
Tipo de Riesgo:

INDIRECTO

(Por ser una actividad que no constituye en sí, un trabajo de corte y soldadura)

Relación de maquinaria y equipo:

**MONTACARGAS
CARRITO DE TRABAJO**



Insumo a ser tratado en esta etapa de proceso.
Variable de entrada.

Zonas de afectación corporal y posibles daños:



Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial. Volar protege la identidad y los datos de sus clientes. Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Analizó:

CÉDULA PROFESIONAL

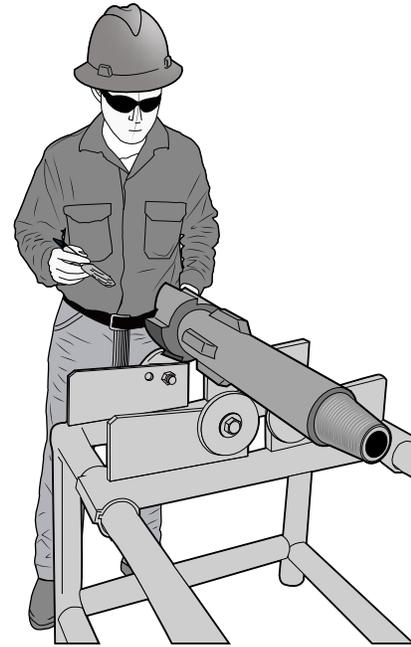
5 de 19

Número identificadōr consecutivo acorde a la cláusula de trazabilidad ISO 9001:2008

Tarea en potencia peligrosa

Cutting

Una vez que la herramienta en reparación ya se encuentre en la zona de trabajo específica, y en posición asegurada, el soldador marca con pintura, la zona delimitante a la sección a ser cortada. Enseguida, se abre la llave de gas butano y la manguera fija se dirige al cuerpo de la pieza, con el objeto de calentarlo a una temperatura de hasta 370°C mediante una llamarada. El soldador deja calentando la pieza de 15 a 20 minutos, según el tamaño de ésta. Al alcanzar la temperatura deseada, el soldador procede a apagar la línea de gas butano, desabasteciendo de fuente de calor a la pieza.



Tratamiento de la pieza A-239B en etapa de proceso.

Tipo de Riesgo:

INDIRECTO

(Por ser una actividad que no constituye en sí, un trabajo de corte y soldadura)

Relación de maquinaria y equipo:

**LÍNEA DE GAS BUTANO
CARRITO DE TRABAJO**

Zonas de afectación corporal y posibles daños:

Intoxicación por gas butano.



Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial. Voltar protege la identidad y los datos de sus clientes. Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Analizó:

CÉDULA PROFESIONAL

Tarea en potencia peligrosa

CORTE CON SOPLETE

Una vez calentada la pieza a la temperatura requerida, se procede a retirar las partes metálicas que no sirven y que fueron delimitadas con la pintura. Para esto se utiliza la herramienta de oxicorte, la cual requiere del suministro constante de oxígeno y acetileno, provisto por las correspondientes líneas de gas y un líquido llamado Gasplus, el cual se encuentra en un dispositivo contenedor dentro del área específica.

Se desgasta el área a repararse mediante el corte transversal de la pieza en el límite marcado con la pintura. Una vez terminada esta labor, se deja enfriar la pieza un par de varios minutos.

En la soldadura con gas, el acetileno se debe mezclar con uniformidad con el oxígeno, esto se hace en una cámara mezcladora que es parte del soplete. El soplete sirve para mover, dirigir o guardar la flama.

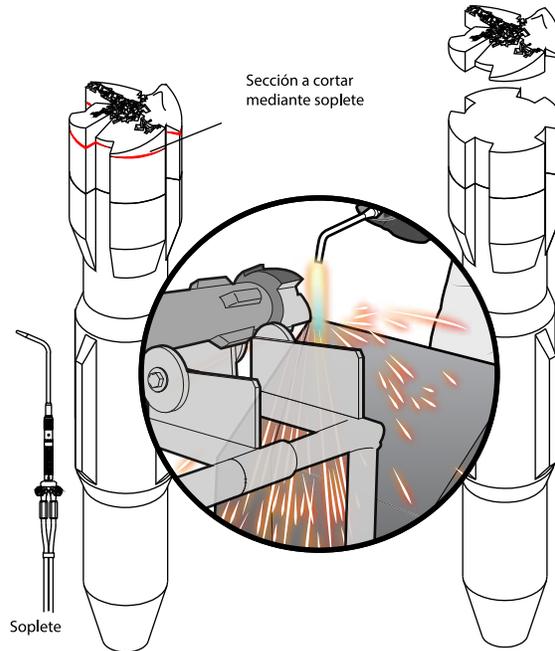
En este proceso, la mezcla alcanza una temperatura aproximada de 300 °C, que es capaz de fundir el metal.

Tipo de Riesgo:

DIRECTO

Relación de maquinaria y equipo:

LÍNEA DE ACETILENO
LÍNEA DE OXÍGENO
SOPLETE
CARRITO DE TRABAJO



Tratamiento de la pieza A-239B en etapa de proceso.

Zonas de afectación corporal y posibles daños:

Ceguera por destello

Quemadura
en vías respiratorias
por inhalación de gas
a elevadas temperaturas

La inhalación del acetileno:

Vértigo, cefálea, estupor
Depresión del sistema nervioso central
Pérdida de la conciencia

Asfixia
Ergonomía y/o neumonitis química

Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial. Voltar protege la identidad y los datos de sus clientes. Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Analizó:

CÉDULA PROFESIONAL

7 de 19

Número identificador consecutivo acorde a la cláusula de trazabilidad ISO 9001:2008

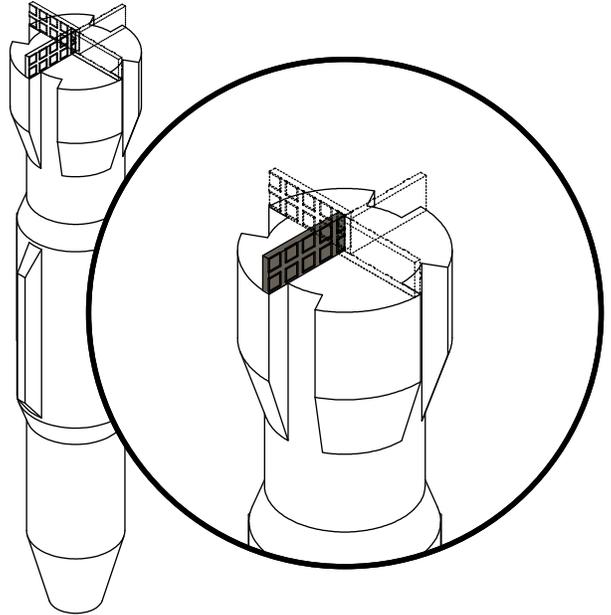
Tarea en potencia peligrosa

ADECUACIONES.

El soldador realiza unas pequeñas placas rectangulares metálicas, con dimensiones variadas, para ser utilizadas como parte de la sección nueva a crear mediante el relleno de carburo de tungsteno. La dimensión de las placas depende en gran medida de la sección a rellenar.

Muchas veces, este trabajo ya se ha hecho con antelación, por lo que las piezas se encuentran ya disponibles.

Una vez teniendo los pequeños cortes metálicos, le son soldados a la herramienta en reparación mediante soldadura con hilo de cobre. La soldadura de hilo de cobre es una soldadura similar a la 70/18, y para ocuparla, se usa un flujo constante de CO₂.



Tratamiento de la pieza A-239B en etapa de proceso.

Tipo de Riesgo: **DIRECTO**

Relación de maquinaria y equipo: **MÁQUINA DE SOLDAR**

Riesgos de trabajo: **ELECTROCUSIÓN
PARO CARDÍACO
FUGA DE CO₂.**

Zonas de afectación corporal y posibles daños:

ElectroCUSIÓN

Daños al corazón desde la lesión hasta paro cardíaco por electroCUSIÓN

Bronquitis
Neumonitis
Bronconeumonía
Enfisema pulmonar
Fibrosis pulmonar

Lesión en córnea por partículas u objeto extraño
Quemadura por partículas calientes o flama
Queratitis superficial de córnea y conjuntiva por rayos ultravioleta por quemadura por destello
Ceguera por destello

Quemaduras 1º, 2º y 3er grado
Golpe de calor

Quemaduras 1º, 2º y 3er grado

voltar
Seguridad Laboral

Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial. Voltar protege la identidad y los datos de sus clientes. Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Tarea en potencia peligrosa

Soldadura 2.

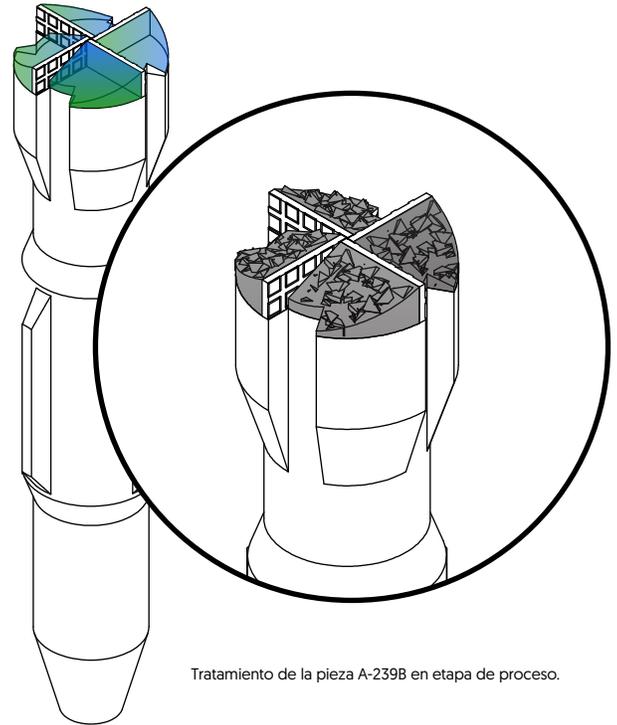
En este punto, se rellena los espacios huecos de la formación con las placas, para formar nuevamente el cuerpo de la parte seccionada de la herramienta en reparación. Esto se hace mediante la aplicación de



Tipo de Riesgo: **DIRECTO**

Relación de maquinaria y equipo: **MÁQUINA DE SOLDAR**

Riesgos de trabajo: **ELECTROCUSIÓN
PARO CARDÍACO
FUGA DE GAS
ASPIRACIÓN DE PARTÍCULAS DE**



Tratamiento de la pieza A-239B en etapa de proceso.

Zonas de afectación corporal y posibles daños:

voltar
Seguridad Laboral

Este desarrollo fue realizado por Voltar para un cliente de categoría industrial. Voltar protege la identidad y los datos de sus clientes. Este archivo es únicamente como demostración, por tanto, los nombres reales de los procesos, así como las ilustraciones relevantes han sido omitidas y/o cambiadas o alteradas.

Analizó:

CÉDULA PROFESIONAL



Final de este archivo muestra.

Si usted necesita más datos específicos
acerca de nuestra metodología,
estamos a sus órdenes
a los celulares 9991-14-83-57
y 9993-70-90-12.

Voltar no revelará información de sus clientes.