



*Pro Patria ad Deum*  
UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMÁS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el  
Trabajo**

## **PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

Nombre del proyecto: **Reparación Mecánica  
de tanques de Petróleo.**

Dirección Profesor: **Carro Roberto**

Alumno: **Barria Marcelo Alejandro**

Centro Tutorial: **Comodoro Rivadavia**

## Índice

<b>1.0 Organización</b> .....	3
1.1 Reseña de la compañía.....	3
1.2 Unidad de Negocios.....	4
1.3 Política.....	5
<b>2.0 Objetivo</b> .....	6
2.1 Objetivo específico.....	6
2.2 Descripción del proyecto.....	7
<b>3.0 Elección del puesto de trabajo</b> .....	7
3.1 Desarrollo.....	8
3.2 Ubicación Geográfica.....	11
3.3 Procedimiento general .....	13
3.4 Imágenes.....	22
3.5 Análisis de Riesgos.....	23
3.6 Análisis Ergonómico.....	32
3.7 Medición de ruido.....	35
3.8 Ventilación.....	36
3.9 Propuestas de mejora.....	39
<b>4.0 Estudio de costos</b> .....	39
<b>5.0 Análisis de las condiciones generales del trabajo</b> .....	40
5.1 Transporte de materiales.....	40
5.2 Riesgo Eléctrico.....	46
5.3 Riesgo de espacio confinado.....	53
<b>6.0 Plan SMA</b> .....	61
<b>7.0 Conclusión</b> .....	93
<b>8.0 Agradecimientos</b> .....	93
<b>9.0 Bibliografía</b> .....	94
<b>10.0 Anexos</b> .....	95

## 1.0 MANPETROL S.A.

### 1.1 RESEÑA DE LA COMPAÑÍA

**MANPETROL S.A.** empresa dedicada a obras y servicios petroleros, tales como servicios de tendido de líneas y ductos, realización de obras mayores y menores, reparación de tanque y equipos estáticos, construcción de bases AIB, servicio de dispersión de sal de ruta y trabajos con tensión.

En una compañía que está en permanente desarrollo y crecimiento, con más 10 años en la industria hidrocarburífera y energética, que cuenta con más de 1100 colaboradores en las principales cuencas petroleras del país.

Nuestro propósito es promover el desarrollo energético siendo la mejor opción para nuestros clientes en obras y servicios petroleros.

Nuestro Valores son:

- **Buscamos la excelencia:** Perseguimos la excelencia, la mejora continua y la innovación, poniendo la seguridad como prioridad en cada tarea que hacemos. Creemos en la dedicación, la eficiencia, la constancia y la perseverancia.
- **Construimos resultados:** Alineamos nuestros objetivos a los objetivos de negocio de nuestros clientes. Buscamos proactivamente que los clientes nos brinden su confianza y respeto.
- **Sumamos conocimiento:** Diseñamos e implementamos las mejores soluciones para alcanzar los resultados. Buscamos oportunidades para desarrollarnos día a día. Hacemos accesibles los conocimientos y las practicas adquiridas.
- **Somos protagonistas:** Nos apropiamos de nuestro objetivo y damos lo mejor de nosotros mismos para alcanzarlo. Somos dueños de las decisiones que impactan en nuestro desarrollo y crecimiento.

Sitio web <https://www.manpetrol.com.ar/>

## 1.2 UNIDAD DE NEGOCIOS



## 1.3 POLITICA

### MANPETROL

POLÍTICA

MP-CTO-PL-002 POLÍTICA DE OPERACIÓN SUSTENTABLE Y CALIDAD

Fecha: Diciembre 2021 Rev: 01

Página 1 de 1

En MANPETROL S.A. desarrollamos nuestras actividades con el objetivo de maximizar nuestro valor de la compañía, teniendo en cuenta el respeto y satisfacción de las necesidades de nuestros clientes, la sociedad y el entorno donde operamos. Por este motivo, hemos definido las siguientes áreas de foco:

- **Seguridad y salud de las personas:** proteger la integridad de las personas con el objeto de crear un ambiente de trabajo saludable.
- **Desempeño ambiental:** establecer un marco para llevar a cabo nuestras operaciones protegiendo el ambiente y mitigando todo impacto que se pudiera ocasionar en él, respondiendo a las condiciones ambientales de manera balanceada con su cuidado y protección.
- **Integridad de los activos:** Preservar el estado de Bases Operativas y Equipos.
- **Enfoque al cliente:** promover el desarrollo energético siendo la mejor opción para nuestros clientes en obras y servicios petroleros.
- **Seguridad de los procesos:** implementar y mantener un programa de seguridad de los procesos como elemento esencial, con el fin de evitar accidentes mayores.
- **Confiablez y eficiencia:** asegurar que los resultados sean logrados consistente y sustentablemente en el tiempo, a través de una gestión eficaz y eficiente.

Para lograr esto, nos comprometemos a:

- › Proveer condiciones de trabajo seguras y saludables, a fin de prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.
- › Proteger el ambiente evitando o mitigando el impacto ambiental desde una perspectiva de ciclo de vida de los servicios.
- › Impulsar la mejora continua en nuestro desempeño en términos de salud, seguridad, cuidado ambiental, calidad de nuestros servicios, integridad y confiabilidad de los activos, eficiencia y relaciones con los clientes, comunidades y otros grupos de interés.
- › Cumplir con todas las obligaciones aplicables a nuestras actividades y servicios.
- › Fomentar la participación e involucramiento del personal en los procesos de toma de decisión en lo que refiere a los sistemas de gestión que hemos implementado para lograr los compromisos asumidos en la presente Política.



Pablo Donato  
Gerente General

## **2.0 OBJETIVO**

En la presente investigación se reconocen los peligros y riesgos, factores higiénicos que se generan en los diferentes sectores donde se realizan reparaciones mecánicas de tanques para el almacenamiento de hidrocarburos, enfocando el estudio en la etapa de soldadura, donde se detectan la mayor cantidad de afecciones en la salud de los trabajadores que realizan dicha tarea.

Este estudio servirá como aporte para la mejora de las condiciones laborales y futuros procedimientos de trabajo que deberá tener en cuenta la empresa MANPETROL S.A.

Por lo expuesto se propone elaborar mejoras en las medidas de prevención para las tareas de soldadura en la reparación de tanques, que promuevan y concienticen a los trabajadores, salvaguardando la integridad de los mismos; teniendo en cuenta las principales causas que tienen como resultado una enfermedad profesional, estableciendo los controles adecuados para dicha tarea.

## **2.1 OBJETIVO ESPECIFICO**

Identificar los factores causantes de daños en la salud, por medio de la observación de la tarea, las entrevistas y análisis de documentación suministrada.

Comprobar que las medidas preventivas adoptadas por la empresa de referencia son efectivas para la conservación de la salud de los trabajadores.

Reconocer las enfermedades causadas por la actividad de soldadura en la reparación de tanques.

## **2.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO**

En el proyecto se reconocen los peligros y riesgos, factores higiénicos que se desarrollan en el Yacimiento Valle Hermoso (Dentro del área de Pan American Energy), ubicado en el Golfo San Jorge, Provincia de Chubut; donde se realizan reparaciones mecánicas de tanques para el almacenamiento de hidrocarburos, enfocando el estudio en la etapa de soldadura, donde se detectan la mayor cantidad de afecciones en la salud de los trabajadores que realizan dicha tarea.

Este estudio servirá como aporte para la mejora de las condiciones laborales y futuros procedimientos de trabajo que deberá tener en cuenta la empresa MANPETROL S.A

Por lo expuesto se propone elaborar mejoras en las medidas de prevención para las tareas de soldadura en la reparación de tanques, que promuevan y concienticen a los trabajadores, salvaguardando la integridad de los mismos; teniendo en cuenta las principales causas que tienen como resultado una enfermedad profesional, estableciendo los controles adecuados para dicha tarea.

## **3.0 ELECCION DEL PUESTO DE TRABAJO**

Se analizará el puesto de un soldador, teniendo en cuenta las características de este, y los riesgos a los que están expuestos los trabajadores. Para ello se deberá observar las tareas relevando los datos necesarios. Una vez concluido este análisis, se propondrán soluciones técnicas factibles y económicamente viables.

Se realizan observaciones directas a soldadores desarrollando tareas normales y habituales de su puesto de trabajo identificando los factores de riesgo, elementos de seguridad, maquinaria que se utiliza, a fin de conocer las características del puesto trabajo, los elementos de protección personal etc. De acuerdo con los pasos a seguir del proceso, se verá que accidentes o enfermedades pueden darse en los operarios, y sus posibles causas y medidas a tomar.

Las reparaciones de los tanques surgen de la necesidad del Cliente, en este caso es Pan American Energy, quien le informa a MANPETROL S.A. las tareas a realizar en los tanques bajo un reporte reparación, el cual indica todas las tareas a realizar en dicho tanque.

Las mismas pueden ser reparación o cambio de techo, virola, piso, columna central, capitel, radiales, escaleras o plataforma exteriores, retiro de chapa exterior y su membrana, entre otras. Dentro de todas están tareas de reparación mecánica nombradas anteriormente, el puesto de soldador es el mas importante, ya que todas estas tareas llevan soldadura.

El tanque antes de ser entregado a MANPETROL S.A tiene que estar previamente aislado y bloqueado o desvinculado de cualquier fuente de energía que le ingresaba anteriormente, luego tiene que estar lavado en su interior con vapor a presión mediante una caldera para sacar todo resto de residuo de hidrocarburo que haya quedado. Esta limpieza se realiza en In situ, en el lugar donde se encuentra dicho tanque y hay compañías que se dedican a ese tipo de tareas como por ejemplo Mero, Viento del Sur, entre otras, las cuales certifican que el tanque se encuentra limpio y en condiciones óptimas para el ingreso de personas.

Una vez que el tanque se encuentra lavado hay dos opciones, trasladar el tanque a la Base de Manpetrol S.A que se encuentra en el Yacimiento Valle Hermoso o dejar el tanque en la planta o en la estación donde se encuentre y realizar dichas tareas en el lugar. Lo que respecta al traslado del tanque lo determina el cliente (Pan American Energy).

Antes de comenzar con la etapa de reparación mecánica del tanque, se deberá realizar un arenado de inspección dentro del mismo, que lo que hace básicamente es sacarle la pintura con la que cuenta el tanque y de esta manera quedaría apto para poder realizar los trabajos en caliente (amolado y soldadura)



### 3.1 DESARROLLO

Dentro de este análisis se incluye las condiciones generales del ambiente y puestos de trabajo, como así también evaluar las condiciones de seguridad en las máquinas y equipos que forman parte del proceso productivo.

#### Definición de tanque

Un tanque de almacenamiento es un recipiente metálico cilíndrico vertical de uniones soldadas compuesto de fondo plano, envolvente, estructura metálica, anillos atesadores (tensados), boquillas, barandales, escalera, plataformas y cúpulas flotantes o techo fijo, con o sin membrana y accesorios complementarios usados para el almacenamiento de hidrocarburos y líquidos en general en presión atmosférica.

#### Estructura de tanques de almacenamiento

Independientemente del diseño y uso previsto, todos los tanques tienen tres componentes principales: el fondo o piso, el cuerpo y el techo.

#### Tanque revestido

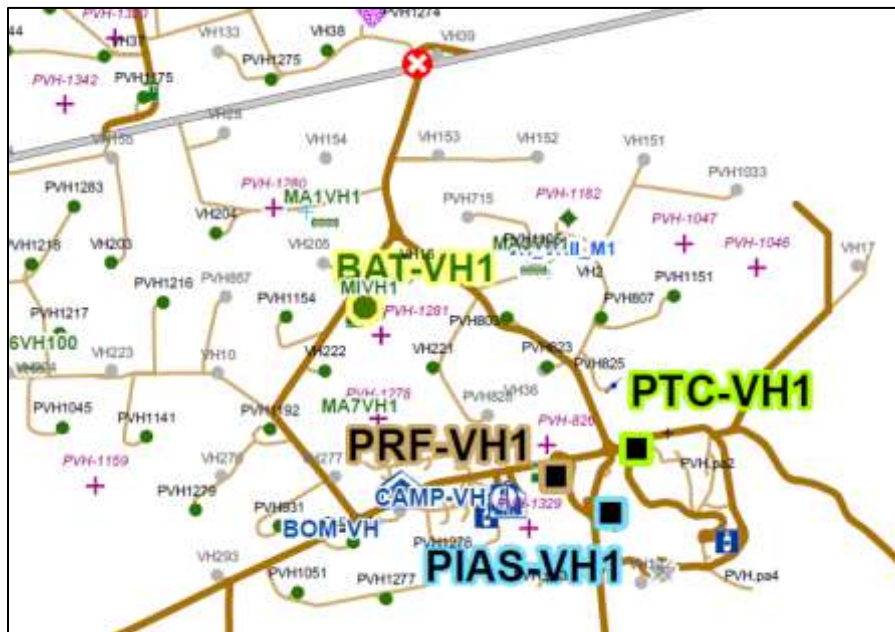


## Tanque sin revestimiento



### 3.2 UBICACIÓN GEOGRAFICA

Yacimiento Valle Hermoso, Operadora Pan American Energy



(Ubicación Geográfica 476H6FGR7+78)



(Base Operativa de Manpetrol S.A. ubicada en Valle Hermoso)

## Listado de herramientas y equipos

<b>Tipo de Vehículo</b>	<b>Descripción</b>
Camion con Hidrogrua	Modelo: Iveco 170E22 – Hidrogrua Marca: PM 16523
<b>Tipo de Herramienta</b>	<b>Descripción</b>
Motosoldadoras	Marca Lincoln Eléctric
Equipo Oxicorte	Oxigeno y Acetileno
Llaves	Stilson Inglesa Pico de loro
Martillos	Masa de 5kg, 10kg y 20 Kg
Destornilladores	Plano y Cruz (de distintas dimensiones)
Cinta Métrica	
Amoladoras	de 4 y 7 pulgadas
Alicate	Tenaza de corte Punta fina

### 3.3 PROCEDIMIENTO GENERAL

<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	Fecha emisión: 05/11/2013	Rev.: 01
Sistema Integral de Gestión	Página 1 de 9	

#### 1. OBJETIVOS

Realizar y coordinar las tareas de manera eficiente, segura y organizada a fin de evitar cualquier contratiempo en la ejecución del trabajo.  
Establecer medidas tendientes a prevenir y mitigar los riesgos de lesiones y enfermedades a las personas, daños a las instalaciones y contaminación del medio ambiente derivado de las tareas de Reparación de Tanques.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación para el personal de ManPetrol SA y sus subcontratistas que desarrollan tareas de reparación de tanques en el contrato de Reparación de Tanques.

#### 3. DOCUMENTOS ASOCIADOS

NORMA API 650  
NORMA API 653  
CÓDIGO ASME SECCIÓN VIII Y IX.  
Norma IRAM 3800  
Norma OSHAS 18001  
MP-SSA-PG-002 Gestión de Residuos.  
MP-SSA-PG-007 Elementos de Protección Personal.  
MP-SSA-PG-010 Planilla de Identificación de Riesgos Previo a la Ejecución de Tareas (PRP).  
PE 01 "Permisos de Trabajo" PAE  
PE 03 "Aislamiento de Energía" PAE.  
PE 07 "Espacio Confinado" PAE.

#### 4. DEFINICIONES

WPS: Especificaciones de procedimientos de soldadura  
PQR: Calificaciones de procedimientos  
WPQ: Registro de calificación de soldadores

#### 5. RESPONSABILIDADES

##### 5.1. Gerente

Velar por el cumplimiento de este procedimiento.

##### 5.2. Jefe de Servicio

Verificar el cumplimiento de este procedimiento.  
Proveer los medios y los recursos para el cumplimiento del procedimiento.

##### 5.3. Coordinador Operativo

Planificar y coordinar las actividades de manera de dar cumplimiento con lo establecido en el procedimiento.  
Detectar cualquier desvío a este procedimiento e informarlo mediante los canales de comunicación correspondientes.

<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	Fecha emisión: 05/11/2013	Rev.: 01
Sistema Integral de Gestión	Página 2 de 9	

Sugerir cualquier reforma o mejora de este procedimiento.

#### 5.4. Supervisor QA

Verificar que se cumpla lo establecido en este procedimiento.

#### 5.5. Supervisor SSA

Promover y detectar las necesidades de capacitación general del personal en cuanto a este procedimiento, y planificar los planes de capacitación pertinentes.

Detectar cualquier desvío a este procedimiento e informarlo mediante los canales de comunicación correspondientes.

Verificar el cumplimiento de este procedimiento en su sector.

Sugerir cualquier reforma o mejora de este procedimiento.

#### 5.6. Supervisor Operativo

Dar cumplimiento al procedimiento.

Promover y detectar las necesidades de capacitación general del personal en cuanto a este procedimiento, y planificar los planes de capacitación pertinentes.

Solicitar los medios y recursos para cumplir con lo establecido en el procedimiento.

#### 5.7. Operarios

Realizar las tareas de acuerdo a este procedimiento.

Sugerir cualquier reforma o mejora de este procedimiento.

### 6. DESARROLLO

#### 6.1. Permiso de Trabajo

Se deberán solicitar y gestionar previo al inicio de las tareas los respectivos Permisos de trabajo y certificados según correspondan de acuerdo al PE 01 SPT- PAE.

Las tareas comenzaran cuando los Permisos de Trabajo se encuentren habilitados por las Autoridades correspondientes.

A los Permisos y Certificados se adjuntará la PRP correspondiente del día en la cual se evaluará los riesgos asociados a la tarea a realizar.

En los Trabajos donde el Cliente no solicite realizar Permisos de Trabajo, la tarea se realizará con PRP.-

#### 6.2. Elementos de Protección Personal

Todo el personal que se desempeñe en este tipo de tareas, deberá estar provisto de los siguientes elementos de protección personal:

- Casco de seguridad
- Gorro de tela
- Anteojos de seguridad claros
- Anteojos de seguridad oscuros
- Máscara de soldador
- Antiparras con vidrio

<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	Fecha emisión: 05/11/2013	Rev.: 01
Sistema Integral de Gestión	Página 3 de 9	

- Protector facial
- Protectores auditivos
- Barbijo de soldador
- Mameluco tela jean
- Campera de cuero de descarme
- Guantes puño largo de descarme
- Botas de seguridad con puntera de acero
- Arnés anti caídas con doble cola de amare con amortiguador de caídas.

### 6.3 Aislamiento o Bloqueo del Tanque

El Tanque a intervenir debe quedar completamente aislado de otros sistemas y equipos. Las líneas que están unidas al tanque deben quedar físicamente desconectadas y/o bloqueadas con bridas o placas ciegas.

Para minimizar el riesgo de un derrame de líquido remanente contenido en una línea hacia el tanque, las bridas o placas ciegas deberán colocarse tan cerca de éste como sea posible. También se colocara debajo de cada placa ciega una bandeja colectora o membrana impermeable con el fin de no ensuciar las instalaciones, ni contaminar el suelo.

### 6.4 Ingreso al Tanque

Habilitado el permiso y los certificados se procederá a realizar la primera medición atmosférica. La misma será realizada en el perímetro y techo del tanque luego en todas las bocas de inspección y/o paso de hombre. Posteriormente se ingresará dentro del espacio confinado a realizar las mediciones; en la puerta de ingreso al TK, se deberá contar con un equipo de respiración autónomo o de aire asistido, elementos de emergencia con presencia del vigía observador quien debe mantener a la persona que ingresó permanentemente dentro de su campo visual.

En caso de emergencia, solicitar ayuda inmediatamente.

Realizar maniobras de rescate, sin que ello involucre poner en peligro su propia integridad física.

### 6.5 Ventilación

El Tanque o espacio confinado debe estar ventilado, preferentemente por algún medio mecánico de acción eficaz, dispuesto de manera tal que evite la recirculación del aire contaminado y que realice a razón de 4 veces el recambio del volumen del aire interior por hora, -

Además se puede se puede agregar un eyector de aire (tipo Venturi) a modo de extractor, éste deberá tener continuidad eléctrica con el TK.

### 6.6. Tareas de reparación

#### 6.6.1. Reparación o cambio de piso

La construcción es llevada a cabo bajo los lineamientos de la norma API Standard 650 / 653 en su última edición, y las especificaciones requeridas por el cliente.

Tanto las especificaciones de procedimientos de soldadura (WPS), las calificaciones de los procedimientos (PQR) y los soldadores que intervengan en los trabajos, deben estar debidamente calificados (WPQ) de acuerdo con el código ASME IX.

<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	Fecha emisión: 05/11/2013	Rev.: 01
Sistema Integral de Gestión	Página 4 de 9	

Se especificará en cada caso si el diseño del fondo de tanque lleva o no placa anular de fondo, se procurará durante el armado del mismo que no se generen tensiones que luego produzcan deformaciones del mismo.

#### 6.6.1.1. Construcción de piso nuevo

Previamente a la construcción del fondo plano del TK se debe definir el reemplazo o no de la placa anular de fondo si existiera, ya que las placas de fondo del TK se unen a la misma, se especifica a continuación algunas consideraciones de diseño acerca de la placa anular de fondo.

API 650 3.5.4: El aro de las placas anulares debe tener una circunferencia exterior circular pero puede tener una forma poligonal regular dentro del casco del TK con una cantidad de lados igual al número de placas.

API 650 3.5.3: El espesor de las placas anulares debe tener un mínimo especificado por normas, mas una tolerancia a la corrosión también especificada.

En caso de ser necesario el reemplazo de la placa anular de fondo, se ejecutan cortes parciales intercalados dependiendo de las dimensiones del TK usando oxicorte a nivel inferior de la envolvente alrededor del perímetro del TK, apenas por sobre el nivel de piso terminado con la finalidad de utilizarlos luego en la etapa de montaje del nuevo piso, para introducir los segmentos de chapa que conforman la nueva placa anular de fondo.

Se comienza a unir por soldadura las placas entre sí, a través de los mencionados cortes y se continúa con el montaje de las mismas en el total de la periferia. Una vez marcado el centro se empiezan a colocar las chapas partiendo desde el medio hacia la periferia.

Se usarán electrodos celulósicos para la primer pasada (raíz), y para relleno y terminaciones electrodos rútilicos del tipo E-7024.

En caso de montaje convencional de un piso, se izarán y colocarán las chapas en la posición indicada de acuerdo al plano referencial mediante una hidrogruas, un operario será designado para que durante el izaje utilice una soga guía que conduzca la chapa a su posición y dos operarios la reciben y la colocan en la posición indicada.

Con el montaje de cada una de las chapas se deberá puntear y fijar en posición a las mismas. Seguidamente se realizará el corte circunferencial a efectos de conseguir la forma y dimensiones existentes en el plano.

#### 6.6.1.2. Secuencia de soldadura

Eliminar los puntos de soldadura entre las chapas recortadas entre sí y las chapas rectangulares.

Ir punteando y soldando costuras verticales; siempre el punteado y la soldadura se inicia por el centro de la costura transversal de la chapa, avanzando hacia los extremos.

Si así se deseara se puede trabajar simultáneamente en distintas posiciones y/o ubicaciones cuidando de mantener la misma frecuencia.

Terminada la ejecución de dichas costuras se procede a unir entre sí los cuartos de fondo (chapa de ajuste), el cual debe ser calentado previamente para evitar deformaciones producidas por la soldadura.

Se especifica que para el montaje de las chapas debajo de las columnas de apoyo de la estructura del techo se utilizarán gatos hidráulicos para levantar lo suficiente y necesario la mencionada columna.

Una vez finalizada la tarea de soldadura se efectúan las inspecciones finales, con la finalidad de verificar defectos en la soldadura, verificar terminaciones y limpieza final.

#### 6.6.1.3. Corte y desmontaje de piso a reemplazar



<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	Fecha emisión: 05/11/2013	Rev.: 01
Sistema Integral de Gestión	Página 5 de 9	

Se cortará el piso existente en la unión de corneweld mediante oxicorte o plasma. En caso de existir ángulo de corneweld se realizará el repelado de ambas uniones soldadas del mismo mediante equipo arcair.

De ser necesario se procede a la apertura de una boca de ingreso para los equipos que ejecuten tareas en el interior del TK. Se procederá en primera instancia a recortar mediante la utilización de equipo de corte los segmentos de chapa a reemplazar. En el caso de reemplazar todo el piso se realizará el corte de la totalidad del piso y solo se dejarán placas anulares de fondo y de apoyo de columnas si existieran.

API 650 3.5.2: Las placas anulares de fondo deberán tener un ancho de radio que proporcione por lo menos 600mm en la parte interior del casco y cualquier unión soldada a solapa en el remanente del fondo y por lo menos una proyección de 50mm fuera del casco.

#### 6.6.1.4. Parches en el Piso

Se determinara de acuerdo con la inspección las zonas a reparar y las dimensiones de los parches. Se realiza el marcado de los parches sobre el piso. Luego se realiza el corte con amoladoras retirando los pedazos contaminados.

Se realiza un análisis físico – químico del material existente del piso a fin de determinar su composición y elegir la misma para los parches de reparación; este análisis es realizado por el cliente. Se realizan los biseles a los parches a tope, para obtener una penetración correcta de la soldadura.

Se comienza con el soldado de los parches en el piso.

Se realiza una verificación de las soldaduras de raíz y final con el objetivo de determinar pérdidas por algún poro u otro defecto que hubiera quedado. Si esto ocurriera, se amola la soldadura y se procede nuevamente a realizar los puntos anteriores.

#### 6.6.1.5. Flechado de envolvente

Se montarán puntales conformados por perfiles o caños de acero, de tal forma de proveer la rigidez necesaria a la envolvente para no deformarse en un posterior izaje de la misma.

Se montarán, entonces, los puntales radialmente entre la envolvente y la columna central, en una cantidad dependiendo del tamaño del TK y se soldarán.

#### 6.6.1.6. Montaje y acople de tanque sobre piso nuevo

Se izará el tanque desde los cáncamos de izaje mediante un equipo de izaje a efectos de desvincular el tanque del piso existente y montarlo sobre el piso nuevo.

Se eslingará de cada uno de los cáncamos y se realizará la maniobra de izaje y montaje del tanque sobre el citado piso construido.

Luego de trazada la circunferencia de apoyo de la envolvente sobre el nuevo piso, se procederá al acople en sí mismo colocando guías soportes sobre piso y envolvente como guías para el montaje.

Soldadura de corneweld

Se realizará la soldadura interior y exterior de corneweld para, posteriormente, realizar la terminación mecánica de estas uniones y las realizadas en las demás uniones soldadas.

#### 6.6.1.7. Prueba de estanqueidad

De acuerdo con las Normas API Standard 650 y 653, la detección de pérdidas en las costuras del piso se realizarán mediante campana de vacío.

<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	<b>Fecha emisión:</b> 05/11/2013	<b>Rev.: 01</b>
Sistema Integral de Gestión	Página 6 de 9	

Quando se recurre a la prueba de vacío, es suficiente con valores de 2 a 3 onzas por pulgada cuadrada (aproximadamente 100mm columna de agua).- Según OP-01011-PR-004.- Además se llenará el interior con agua el 80% de la capacidad del TK durante 24 horas.

#### 6.6.2. Desmontaje de Techo

De ser necesario se desmontará parcial o totalmente el techo con su estructura portante. Se tendrá en cuenta como primera medida siempre las condiciones climáticas considerando que éstas tareas se desarrollarán en altura y con equipos de izaje. En lo que respecta desde el punto de vista mecánico se procederá en primera instancia a recortar mediante equipo oxicorte segmentos de la chapa del techo de tal manera de que los mismos permanezcan a través de los elementos de sujeción previstos para tal fin, se contará con el apoyo de equipos de izajes para el sostenimiento de los mismos. Una vez finalizado el corte se deberá bajar con los elementos adecuados para la maniobra de desmontaje. Esta secuencia de trabajo se repetirá de la misma forma en la totalidad del techo contemplando también las vigas radiales del techo.

#### 6.6.3. Montaje del techo

En primer lugar se comprobará la verticalidad y centrado de la columna mediante regulación de vientos, a continuación se procederá a instalar las vigas radiales, las chapas serán cortadas con oxicorte, se deberá eliminar rebabas y terminación de bordes, el biselado se realizará por amolado. Para el corte de perfiles, se empleará equipo oxicorte y las rebabas y terminaciones se harán por amolado. Una vez terminada la estructura se continúa con la presentación y montaje de las chapas de la cubierta. Las chapas son soldadas entre sí, con puntos discontinuos, de igual modo respecto del perímetro al ángulo de ataque de la envolvente.

##### 6.6.3.1. Montaje y soldadura de chapas

Las chapas se irán colocando por filas, ubicando en primer lugar las chapas recortadas de los extremos, las chapas rectangulares se van colocando partiendo desde el centro hacia los extremos. Las chapas deben ser solapadas entre sí, y sobre el ángulo de techo. Las filas de chapas deben mantener una línea recta, punteando ligeramente las capas. Debe verificarse con atención que el solapado se realice en forma correcta para asegurar el escurrimiento del agua de lluvia. Se sueldan en primer lugar las chapas periféricas o recortadas con el ángulo de techo, y luego se procede a eliminar todos los puntos entre chapas. La soldadura del techo se realiza siguiendo la misma secuencia que para el piso. Una vez finalizado el montaje se procede a la soldadura en secuencia de todas las juntas removiendo los cordones de presentación que así lo requieran, de manera tal de minimizar las tensiones y las deformaciones.

##### 6.6.3.2. Prueba y ensayos

Se deben realizar los ensayos correspondientes en los cordones de soldadura para asegurar la calidad de los mismos.

#### 6.6.4 Reparación y cambio de techo

Secuencia de tareas a realizar.  
Corte y desmontaje de chapas de techo.  
Se realizará el corte de las chapas del techo mediante equipo oxicorte.

<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	Fecha emisión: 05/11/2013	Rev.: 01
Sistema Integral de Gestión	Página 7 de 9	

Se desmontarán las mismas mediante equipo de izajes y se dispondrán en lugar adecuado. La unión de ángulo cantonero con el techo se deberá repelar mediante equipo de oxicorte o arcai y luego preparase mediante amolado para el posterior montaje de las chapas nuevas. De ser necesario se desmontará parcial o totalmente el techo con su estructura portante. Se tendrá en cuenta como primera medida siempre las condiciones climáticas considerando que estas tareas se desarrollarán en altura y con equipos de izaje. En lo que respecta desde el punto de vista mecánico se procederá en primera instancia a recortar mediante equipo oxicorte segmentos de la chapa del techo de tal manera de que los mismos permanezcan a través de los elementos de sujeción previstos para tal fin, se contará con el apoyo de grúas o hidrogrúas para el sostenimiento de los mismos. Una vez finalizado el corte se deberá bajar con los elementos adecuados para la maniobra de desmontaje. Esta secuencia de trabajo se repetirá de la misma forma en la totalidad del techo contemplando también las vigas radiales del techo.

#### 6.6.5. Acople de techo nuevo sobre el suelo

Se realizará de manera similar a la construcción de un piso, con la salvedad de que las chapas se presentarán en su posición definitiva, pero no se soldarán de manera continua a efectos de montarlas individualmente.

En primer lugar se comprobará la verticalidad y centrado de la columna mediante regulación de vientos, a continuación se procederá a instalar las vigas radiales, las chapas serán cortadas con oxicorte, se deberá eliminar rebabas y terminación de bordes por amolado, el biselado se realizará por amolado. Para el corte de perfiles, se empleará equipo oxicorte y las rebabas y terminaciones se harán por amolado. Una vez terminada la estructura se continúa con la presentación y montaje de las chapas de la cubierta. Las chapas son soldadas entre si, con cordones discontinuos, de igual modo respecto del perímetro al ángulo de ataque de la envolvente.

#### 6.6.6. Montaje y acople de chapas de techo

Mediante equipos de izajes se realizará el izaje y posterior montaje de las chapas constitutivas del techo. Un operario con soga guía conducirán las mismas a su posición definitiva, donde serán recibidas por los operarios.

Las chapas se irán colocando por filas, ubicando en primer lugar las chapas recortadas de los extremos, las chapas rectangulares se van colocando partiendo de los extremos de las filas y hacia el centro.

Las chapas deben ser solapadas entre si, y sobre el ángulo de techo. Las filas de chapas deben mantener una línea recta, punteando ligeramente las capas recortadas.

Debe verificarse con atención que el solapado se realice en forma correcta para asegurar el escurrimiento del agua de lluvia. Se sueldan en primer lugar las chapas periféricas o recortadas con el ángulo de techo, y luego se procede a eliminar todos los puntos entre chapas. La soldadura del techo se realiza siguiendo la misma secuencia que para el piso.

Una vez finalizado el montaje se procede a la soldadura en secuencia de todas las juntas removiendo los cordones de presentación que así lo requieran, de manera tal de minimizar las tensiones y las deformaciones.

#### 6.6.7. Terminación mecánica

Finalmente se realizará terminación mecánica a efectos de eliminar angulosidades, protuberancias, etc.

#### 6.6.8. Reparación o cambio de chapa envolvente

<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	Fecha emisión: 05/11/2013	Rev.: 01
Sistema Integral de Gestión	Página 8 de 9	

#### 6.6.8.1. Corte y desmontaje de chapa

Se deberá sostener la chapa mediante accesorios de izaje y se sostendrá con grúa, para luego cortar con amoladora, equipo oxicorte o plasma, y su posterior retiro con equipos de izaje

#### 6.6.8.2. Preparación de superficie para montaje

Se realizará un amolado de las zonas de corte con el objetivo de emparejar la superficie de montaje de la chapa.

#### 6.6.8.3. Montaje de guías sobre envolvente

Se soldarán refuerzos de tipo guía sobre la envolvente buscando facilitar las tareas de montaje y acople de la chapa a montar.

#### 6.6.8.4. Montaje de chapa

Luego de reparadas rebabas y bordes, se procede al montaje de la chapa nueva, fijándola con los elementos correspondientes, luego se puntea en forma de presentación del lado interior y exterior. Terminado el punteado, se realizará la soldadura de las costuras verticales según el procedimiento recomendado en la sección de soldadura a tope de chapas envolventes. A continuación se realizará la soldadura horizontal, en todos los casos en primer lugar por su cara exterior, posteriormente se procederá a probar la soldadura rociándola con gas-oil exterior y tiza en el interior para detectar posibles porosidades. Verificada dicha costura y reparada la posible falla, se realizará limpieza mecánica y se efectuará la soldadura interior.

#### 6.6.8.5. Soldadura vertical de chapa

Es muy importante en éstos casos la soldadura de primer pasada, ésta debe ser de una penetración de 3/5 del espesor de la chapa. el largo de los cordones debe ser de 35cm a 40cm. Los espaciadores deben retirarse antes de efectuar la segunda pasada. Cuando se necesiten más de 2 pasadas será suficiente que solo la primera sea en retroceso. Antes de soldar por el lado interior debe haberse dado 2 pasadas exteriores, se limpia la raíz de la soldadura en igual forma que para chapas gruesas, aunque la profundidad del surco es ahora mucho menor.

#### 6.6.8.6. Soldadura horizontal de chapa

Las costuras verticales deben tener 100% de penetración y fusión total, en consecuencia exige soldaduras de calidad radiográficas, por lo tanto debe preverse la limpieza de la cara posterior de la soldadura, ejecutada antes de proceder a soldar el lado opuesto. Para obtener penetraciones adecuadas para el caso de penetración 2/3 hasta chapas de 3/8" y menores, se sueldan sin bisel, para espesores mayores, la chapa de abajo se corta en escuadra y la de arriba con doble bisel a 45°, en éste caso la costura se realiza sin dejar luz entre ambas chapas. La primer pasada exterior debe ser en retroceso, con un cordón de 90cm. En general conviene que la segunda pasada horizontal se comience cuando se ha completado la primera. Si hay varios soldadores de la misma costura se puede comenzar la segunda antes de completar la primera, pero siempre dejando por lo menos 1,50mts entre los arranques de ambas. Entre pasada deben eliminarse las escorias empleando cepillos mecánicos y antes de darle la pasada final debe además recorrer la costura para corregir cualquier defecto.

<b>MANPETROL SA</b>	<b>MP-OP-IT-1-004</b>	
<b>Reparación de tanques</b>	Fecha emisión: 05/11/2013	Rev.: 01
Sistema Integral de Gestión	Página 9 de 9	

La pasada final debe ser continúa, sin retrocesos para tener apariencia más limpia, las soldaduras deben ser terminadas a ras de las chapas con no más de 1/16" de refuerzo ni socavación.

#### 6.6.8.7. Terminación mecánica

Se realizará la terminación mecánica necesaria con el fin de obtener una superficie libre de angulosidades y demás.

#### 6.6.8.8. Prueba de estanqueidad

Para las pruebas de envolvente, se realiza tiza interior y gasoil exterior examinando cuidadosamente el lado interior para detectar pérdidas.

Se realizará la prueba hidráulica tal como se describió para el reemplazo del piso.

#### 6.6.9. Montaje y/o Desmontaje de pierna de rebalse

Posicionamiento de equipo de izaje, constituido por una grúa.

Eslingado de la pierna a desmontar.

Enganchado de la pierna

Desmontaje de espárragos, dejando sujetos solamente dos a efectos de evitar el balanceo y caída de la pierna.

Colocación de sogas y tensado.

Desmontaje de los dos espárragos sujetos.

Izado y desmontaje de pierna.

Colocación de estopa o trapos en la acometida para evitar derrames.

#### 6.7. Residuos

Todos los residuos generados en esta tarea deben gestionarse según los procedimientos de la Compañía, Cliente y las Leyes vigentes.

#### 7. REGISTROS Y ANEXOS

N/A

SUPERVISION			
Confección	Revisión Operativa	Revisión QA / SSA	Aprobación
Revisión Nº: 01	Motivo: Cambio de codificación, modificación de estructura y contenido del Procedimiento.		

### 3.4 IMAGENES



### 3.5 ANALISIS DE RIESGO

Realizando observaciones en el lugar donde se llevan a cabo las actividades y analizando cada elemento del mismo, se obtiene información importante para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos. Cabe destacar que los soldadores, además de sus tareas habituales también realizan la construcción de los andamios para cuando trabajan en altura, ayudan a realizar los izajes de los materiales, le cargan combustible a las motosoldadoras, entre otras tareas.

La evaluación de riesgos, constituye, conjuntamente con la identificación de los peligros y los riesgos presentes en los lugares de trabajo, el pilar básico de toda gestión preventiva de riesgos laborales; si no se han identificado correctamente los riesgos (déficit de riesgos detectados) o la evaluación no contempla todos los aspectos para poder hacer una buena valoración, priorización y jerarquización de los riesgos, las medidas preventivas que se adopten y de control no serán las necesarias y, en el peor de los casos, no evitarán la manifestación de los peligros en riesgos, produciéndose accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Para realizar el análisis de riesgo (ADR) se deberá desarrollar las tablas que veremos a continuación, donde se estimara potencialmente la probabilidad de ocurrencia y la gravedad del daño, para cada peligro identificado

#### Probabilidad de la ocurrencia

Probabilidad	Definición
EXCEPCIONAL	Remota posibilidad que ocurra.
BAJA	Exposición esporádica al riesgo donde es posible que el daño suceda alguna vez.
MEDIA	Exposición frecuente al riesgo donde es posible que el daño suceda varias veces.
ALTA	Exposición permanente al riesgo donde el daño es muy probable que suceda frecuentemente.

### Gravedad del daño

Gravedad	Definición
LEVE	No afecta o afecta levemente.
MODERADA	Afecta con consecuencias reversibles.
GRAVE	Afecta con consecuencias irreversibles o muerte.
CATASTROFICA	Afecta con consecuencias de muertes múltiples.

### Bases de Cálculo del Nivel de Riesgo

Al producto de la estimación de la probabilidad de ocurrencia, por la gravedad del daño, se denomina Nivel de Riesgo. En la siguiente tabla se detallan las diferentes variables del nivel de riesgo en función a las posibles estimaciones de probabilidad y gravedad que se hayan evaluado para los peligros identificados (estas variables del nivel de riesgo aparecerán en la columna "O" de acuerdo a donde se haya colocado una X (con el mouse) en los casilleros correspondientes a Gravedad y Probabilidad).]

GRAVEDAD \ PROBABILIDAD	LEVE	MODERADA	GRAVE	CATASTROFICA
EXCEPCIONAL	1	3	5	7
BAJA	2	6	10	14
MEDIA	3	9	15	21
ALTA	4	12	20	28

NIVEL DE RIESGO BAJO MEDIO ALTO EXTREMO

### Formas de Control a implementar/implementado.

Obtenido el resultado del nivel de riesgo para cada uno de los peligros identificados, se debe implementar algún tipo de Control Operativo que garantice que el riesgo en cuestión se considera "Bajo control" desde el punto de vista de salud y seguridad en el trabajo.

FACTOR (PUNTAJE)	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION
1 a 3	Bajo	Significa que el riesgo está controlado. Sin embargo se requieren Verificaciones periódicas, como por ejemplo inspecciones para asegurar que se mantienen las medidas de control que posibilitan esta valoración.
4 a 14	Medio	Implica la aplicación de los procedimientos incluidos en la biblioteca del sistema de gestión, con sus correspondientes registros.
15 a 21	Alto	Además de los procedimientos incluidos en el sistema de gestión, con sus registros, deberán implementarse procedimientos de trabajo específicos que establecerán la metodología y medidas de control para el trabajo a ser ejecutado.
28	Extremo	Se establece en todos los casos implementar procedimientos operativos y de gestión, planilla de riesgos potenciales y Permiso de Trabajo con la aprobación de todas las Autoridades firmantes.



IDENTIFICACION DE PELIGROS			EVALUACION DE RIESGOS										CONTROL	
N°	PROCESO / TAREAS	PELIGROS	GRAVEDAD				PROBABILIDAD				FACTORES		NIVEL DE RIESGO	Formas de Control a implementar / implementado
			Baja	Mediana	Alta	Catastrófica	Baja	Mediana	Alta	Muy Alta	Presencia	Frecuencia		
<b>1 REPARACION MECANICA EXTERIOR E INTERIOR DE EQUIPOS ESTATICOS (AMOLADO, BISELADO, CORTE, SOLDADURA, MONTAJE DE</b>														
1.1	Amolado, biselado, corte de chapas, juntas de soldadura, perforación.	2. Alto nivel sonoro	X				X			3	3	9	Riesgo Medio	Se debe usar protección auditiva de caso o empujantes.
		4. Area volátil	X				X			3	3	9	Riesgo Medio	Revisar, cables, alargues, tuberías con diámetro, técnicas y PAT. Protecciones en buen estado, asegurar el establecimiento.
		10. Atropellos	X				X			3	2	6	Riesgo Medio	Evitar exponer las miembros superiores e inferiores entre las chapas o cortar. Evitar tener elementos sueltos en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapados durante el uso de la amoladora. NO quedar en la Línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.
		20. Contacto eléctrico indirecto	X				X			3	3	9	Riesgo Medio	Revisar, cables, alargues, tuberías con diámetro, técnicas y PAT. Protecciones en buen estado, sin cortes ni empalmes.
		20. Contactos directos	X				X			3	2	6	Riesgo Medio	Revisar, cables, alargues, tuberías con diámetro, técnicas y PAT. Protecciones en buen estado, sin cortes ni empalmes.
		40. Incendio	X				X			3	3	9	Riesgo Medio	Evaluar entorno de trabajo, observar si existe sectores que puedan presentar un principio de incendio. Colocar extintores en el sector de trabajo. Realizar mediciones usando equipo multipista.
		50. Proyección de partículas, materiales	X				X			3	3	9	Riesgo Medio	Utilización de EPP específico, protector facial y ocular. Analizar línea de fuego. Evitar actividades en simultáneo.
		57. Quemaduras / contacto con superficies calientes	X				X			3	3	9	Riesgo Medio	Verificar línea de fuego. Delimitar la zona de trabajo. Uso de EPP (Compensador) de descarte, protector facial y ocular, guantes de cuero.
		60. Vibraciones	X				X			3	2	6	Riesgo Medio	Realizar mantenimiento preventivo y de reparación cuando se detecte fallas en herramientas y equipos utilizados.
		71. Contacto con elementos Corto-circuitos	X						X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
70. Contacto con Agentes Biológicos	X					X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Ropa de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelería.		
		4. Area volátil	X				X		1	3	3	Riesgo Bajo	Revisar, cables, alargues, tuberías con diámetro, técnicas y PAT. Protecciones en buen estado, sin cortes ni empalmes.	
1.2	Soldadura de chapas y perforación (horizontal y vertical).	22. Contacto con sustancias u objetos calientes	X				X			3	2	6	Riesgo Medio	Verificar Línea de Fuego y tenerlo en simultáneo. Revisar protecciones eléctricas operativas (diámetro, PAT, Base eléctrica). Usar protección auditiva. Colocar un extintor en el sector. Uso de tuberías de conducción. Uso de EPP para de soldar, guantes, compra de descarte.
		25. Contacto eléctrico indirecto		X			X			3	3	9	Riesgo Medio	Revisar, cables, alargues, tuberías con diámetro, técnicas y PAT. Protecciones en buen estado, sin cortes ni empalmes.
		50. Proyección de partículas, materiales	X				X			3	3	9	Riesgo Medio	Utilización de EPP específico, protector facial y ocular. Analizar línea de fuego. Evitar actividades en simultáneo.
		57. Quemaduras / contacto con superficies calientes	X				X			3	2	6	Riesgo Medio	Verificar línea de fuego. Delimitar la zona de trabajo. Uso de EPP (Compensador) de descarte, protector facial y ocular, guantes de cuero.
		60. Radiaciones	X				X			1	2	2	Riesgo Bajo	Colocar un extintor en el sector. Uso de tuberías de conducción. Uso de EPP para de soldar, guantes, compra de descarte.
		71. Contacto con elementos Corto-circuitos	X						X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
70. Contacto con Agentes Biológicos	X					X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Ropa de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelería.		
1.3	Uso de onicoflo	9. Amortiza explosiva	X				X			3	2	6	Riesgo Medio	Realizar medición de Gases y registrar en Registro de Mediciones ambiente.
		22. Contacto con sustancias u objetos calientes	X				X			3	3	9	Riesgo Medio	Verificar Línea de Fuego y tenerlo en simultáneo. Revisar protecciones eléctricas operativas (diámetro, PAT, Base eléctrica). Usar protección auditiva. Colocar un extintor en el sector. Uso de tuberías de conducción. Uso de EPP para de soldar, guantes, compra de descarte.
		30. Escape de gases		X		X				3	1	3	Riesgo Medio	Revisar abocardados de tangencias. Revisar reguladores, mantenencia y válvulas de exceso de flujo, ver si las anti-retorno. Evitar que las mangueras queden en contacto del flujo incontrolado. Colocar extintor en el sector.
		37. Explosión			X	X				7	1	7	Riesgo Medio	Revisar, cables, alargues, tuberías con diámetro, técnicas y PAT. Protecciones en buen estado, sin cortes ni empalmes.
		40. Incendio		X		X				3	1	3	Riesgo Medio	Evaluar entorno de trabajo, observar si existe sectores que puedan presentar un principio de incendio. Colocar extintores en el sector de trabajo. Realizar mediciones usando equipo multipista.
50. Proyección de partículas, materiales	X				X			3	2	6	Riesgo Medio	Utilización de EPP específico, protector facial y ocular. Analizar línea de fuego. Evitar actividades en simultáneo.		



1.5	Uso de Mesa	61. Rotura de elementos de fijación	X			X				1	1	1	Riesgo Bajo	Realizar inspección visual previa a su uso.
		62. Rotura de elementos de sujeción	X			X				1	1	1	Riesgo Bajo	Verificar herramientas y equipos previo a su uso.
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes		X			X		X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
		70. Contacto con Agentes Biológicos		X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Rta de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes * Capacitaciones específicas * Colocación de afiches informativos y cartelería.
1.6	Uso de herramientas manuales (llaves, maza, martillo, pinzas, tenaza, destornilladores, etc.)	10. Atropellamiento	X			X				3	1	3	Riesgo Bajo	Evitar exponer los miembros superiores e inferiores entre las chapas a cortar. Evitar tener elementos sueltos en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapados durante el uso de la amoladora. NO quedar en la línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.
		14. Caída de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel	X			X				3	2	6	Riesgo Medio	Cerrar a distinto nivel. Mantener orden y limpieza del sector. Delimitar la zona de trabajo.
		13. Caída al mismo nivel de personas	X			X				3	1	3	Riesgo Bajo	Mantener el orden y la limpieza y distribución de sector de acopio de materiales y material de riesgo.
		40. Golpe contra objetos móviles	X			X				3	2	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.
		45. Impacto	X			X				3	2	6	Riesgo Medio	Uso de Guantes de Alto Impacto.
		25. Punturas forzadas	X			X				1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar la actividad entre 2 o más personas de ser necesario. Utilizar un medio mecánico para facilitar la maniobra de trabajo.
		36. Proyección de partículas, materiales	X			X				1	2	2	Riesgo Bajo	Utilización de EPP básico: visor. Analice línea de fuego. Evitar actividades en solitario.
		34. Sobreesfuerzo	X			X				1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar movimientos de materiales y equipo entre dos o más personas al ser necesario. Utilizar medios mecánicos según procedimiento.
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes		X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
		70. Contacto con Agentes Biológicos		X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Rta de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes * Capacitaciones específicas * Colocación de afiches informativos y cartelería.
<b>4 ARMADO DE ANDAMIO</b>														
4.1	Acopio, carga y descarga de componentes para andamios	10. Atropellamiento	X			X				3	1	3	Riesgo Medio	Evitar exponer los miembros superiores e inferiores entre las chapas a cortar. Evitar tener elementos sueltos en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapados durante el uso de la amoladora. NO quedar en la línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.
		11. Atropellamiento de personas por vehículos/máquinas	X			X				3	1	3	Riesgo Medio	Delimitar la zona de trabajo para evitar ingreso de personal ajeno a la maniobra.
		12. Caída a distinto nivel de personas	X			X				3	1	3	Riesgo Medio	Uso de arnés, con cabo de vida fijado a un punto fijo.
		13. Caída al mismo nivel de personas	X			X				3	1	3	Riesgo Medio	Mantener el orden y la limpieza y distribución de sector de acopio de materiales y material de riesgo.
4.2	Reparto de reconocimiento del terreno y de materiales	71. Contacto con elementos Corto-punzantes	X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.	
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Rta de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes * Capacitaciones específicas * Colocación de afiches informativos y cartelería.	
		13. Caída al mismo nivel de personas	X			X				3	1	3	Riesgo Medio	Mantener el orden y la limpieza y distribución de sector de acopio de materiales y material de riesgo.
4.3	Armado y desarme de andamio Montaje del primer nivel del andamio, rieles superiores y ardoje a punto fijo. Distribuir tambores, colocar collarines, vincular horizontales e instalar verticales, cables puros, verticales, horizontales y	12. Caída a distinto nivel de personas	X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de arnés, con cabo de vida fijado a un punto fijo.	
		13. Caída al mismo nivel de personas	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Mantener el orden y la limpieza y distribución de sector de acopio de materiales y material de riesgo.	
		16. Colapso de estructuras, instalaciones		X			X			1	2	10	Riesgo Medio	Proveer personal, establecer buena comunicación con los operarios que se encuentran en distintos niveles. Trabajar en equipo. Cerrar las partes del andamio de forma puntada y ajustadas con sogas. Asegurar y usar herramientas adecuadas. Respetar el orden de desarme.
		10. Atropellamiento	X				X			3	1	3	Riesgo Medio	Evitar exponer los miembros superiores e inferiores entre las chapas a cortar. Evitar tener elementos sueltos en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapados durante el uso de la amoladora. NO quedar en la línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.
		14. Caída de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel	X				X			3	1	3	Riesgo Medio	Mantener orden y limpieza del sector. Delimitar la zona de trabajo.
		40. Golpe contra objetos móviles	X			X			3	1	3	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.	

	Operarios	42. Hundimiento		X					2	2	6	Riesgo Medio	Verificación de estabilidad del terreno y acondicionamiento previo al armado.		
		61. Rotura de elementos de fijación	X		X				3	2	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual antes de su uso y Check List de herramientas y equipos de manera periódica.		
		62. Rotura de elementos de sujeción	X		X				2	2	6	Riesgo Medio	Verificar Herramientas y equipo previo a su uso.		
		64. Sobreesfuerzo	X			X			3	3	9	Riesgo Medio	Realizar mantenimientos de materiales y equipos antes de o más personas si es necesario. Utilizar medios mecánicos según requerimiento.		
		65. Superposición de tareas	X			X			1	2	2	Riesgo Bajo	Planificación de trabajos.		
		71. Contacto con elementos Corto-puntantes	X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico, Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.		
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelera.		
		3. Aproximación	X			X			3	2	6	Riesgo Medio	Uso de guarda de alto impacto con el uso de herramientas de grúa.		
		13. Caída al mismo nivel de personas	X			X			3	2	6	Riesgo Medio	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de trabajo.		
		14. Caída de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel	X			X			3	2	6	Riesgo Medio	Mantener orden y limpieza del sector. Delimitar la zona de trabajo.		
4.4	Netear parte del ambiente: espiar en sector o cargar en caja de cartón.	40. Golpe contra objetos inelásticos	X			X			3	3	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.		
		66. Restricción, tropiezo	X			X			3	3	6	Riesgo Medio	Mantener orden y limpieza. Delimitación del sector de trabajo y señalización adecuada.		
		64. Sobreesfuerzo	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Realizar mantenimientos de materiales y equipos antes de o más personas si es necesario. Utilizar medios mecánicos según requerimiento.		
		67. Via de acceso o circulación deficiente	X				X		1	2	2	Riesgo Bajo	Evaluar sector de trabajo y establecer vías de evacuación y plan de contingencia.		
		71. Contacto con elementos Corto-puntantes	X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico, Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.		
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelera.		
		<b>5. IZAJE DE CARGA</b>													
				1. Accesos vías arregadas, inundados, nevados, etc.	X			X			3	2	6	Riesgo Medio	Verificar el lugar de posicionamiento, verificar a peso de fondo. Mantener atención en las operarias que se encuentran en la pista y los equipos (moto soldadoras, generadores, mesas de trabajo).
5. Área de trabajo de difícil acceso y/o salida	X					X			3	1	3	Riesgo Bajo	Realizar inspección visual del entorno de trabajo y elaborar un plan de contingencia.		
5.1	Posiciones cambiar con hidráulica	10. Arrepamientos	X			X			3	1	6	Riesgo Medio	Evitar exponer las miembros superiores e inferiores entre las chupas a cortar. Evitar tener elementos sueltos en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapados durante el uso de las amoladoras. NO quedar en la Línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operador realice el amolado.		
		11. Arrepamiento de personas por vehículos/máquinas	X			X			3	3	9	Riesgo Medio	Delimitar la zona de trabajo para evitar ingreso de personal ajeno a la maniobra.		
		15. Choque de vehículos, equipos, maquinarias	X			X			3	3	9	Riesgo Medio	Verificar el lugar de posicionamiento, terreno y peso de fondo. Mantener atención en las operarios que se encuentran en la pista y los equipos (moto soldadoras, generadores, mesas de trabajo).		
		28. Derrame de combustibles	X			X			3	2	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual para detectar pérdidas o roturas. Realizar mantenimiento preventivo.		
		40. Golpe contra objetos inelásticos	X			X			3	1	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.		
		66. Vuelco de vehículos, equipos, maquinarias	X			X			3	2	6	Riesgo Medio	Verificar terreno y sector de trabajo.		
		71. Contacto con elementos Corto-puntantes	X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico, Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.		
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelera.		
5.2	Colocar suplementos a los estabilizadores (apilado)	10. Arrepamientos	X			X			3	2	6	Riesgo Medio	Evitar exponer las miembros superiores e inferiores entre las chupas a cortar. Evitar tener elementos sueltos en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapados durante el uso de las amoladoras. NO quedar en la Línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operador realice el amolado.		
		13. Caída al mismo nivel de personas	X			X			3	2	6	Riesgo Medio	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de trabajo.		
		40. Golpe contra objetos inelásticos	X			X			3	1	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.		
		71. Contacto con elementos Corto-puntantes	X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico, Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.		
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelera.		

5.3	Colocar grúas, tijas y/o garras para traja.	10. Atrapamientos.		X		X			3	2	6	Riesgo Medio	Evitar exponer las miembros superiores e inferiores entre los chapes a cortar. Evitar tener alertas sueltas en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapadas durante el uso de la amoladora. NO trabajar en la Línea de Seguridad de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.	
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes	X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Definir zona de trabajo.	
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas. Colocación de afiches informativos y cartelería.	
5.4	Llevar de carga y posicionamiento en lugar a rotar.	14. Caída de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel		X		X			5	2	10	Riesgo Medio	Mantener orden y limpieza del sector. Definir la zona de trabajo.	
		41. Golpe contra objetos móviles	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Evitar quedar expuesto en la Línea de Seguridad. Asegurar las herramientas.	
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes	X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Definir zona de trabajo.	
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X	3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas. Colocación de afiches informativos y cartelería.		
<b>6 DESVINCULAR Y VINCULAR TANQUE</b>														
6.1	Realizar resto de Estrategia	10. Atrapamientos.		X		X			3	2	6	Riesgo Medio	Evitar exponer las miembros superiores e inferiores entre los chapes a cortar. Evitar tener alertas sueltas en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapadas durante el uso de la amoladora. NO trabajar en la Línea de Seguridad de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.	
		13. Caída al mismo nivel de personas		X		X			3	2	6	Riesgo Medio	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de trabajo.	
		36. Escape de vapor	X			X			1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener el sector de trabajo ventilado. Realizar inspección de gases de ser necesario. Definir la zona de trabajo.	
		40. Golpe contra objetos móviles		X		X			3	2	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.	
		58. Resbalones, tropiezos	X			X			1	2	2	Riesgo Bajo	Mantener orden y limpieza. Delimitación del sector de trabajo y señalización adecuada.	
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes		X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de Guantes de alto Impacto y EPP Básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Definir zona de trabajo.
		70. Contacto con Agentes Biológicos		X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas. Colocación de afiches informativos y cartelería.
6.2	Ajuste de Espátulas	3. Atrapamientos		X		X			3	3	6	Riesgo Medio	Uso de guante de alto impacto con el uso de herramientas de golpe.	
		13. Caída al mismo nivel de personas	X			X			1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de trabajo.	
		40. Golpe contra objetos móviles		X			X		1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.	
		36. Proyección de partículas, materiales	X			X			1	1	1	Riesgo Bajo	Utilización de EPP básico: ocular. Analizar línea de fuego. Evitar actividades en similitud.	
		58. Resbalones, tropiezos	X			X			1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener orden y limpieza. Delimitación del sector de trabajo y señalización adecuada.	
		64. Sobreesfuerzos	X				X		1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar movimientos de materiales y equipos entre uno o más personas si es necesario. Utilizar medios mecánicos según equipamiento.	
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes		X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de Guantes de alto Impacto y EPP Básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Definir zona de trabajo.
6.3	Uso de Base de golpe	70. Contacto con Agentes Biológicos		X				X	3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas. Colocación de afiches informativos y cartelería.	
		3. Atrapamientos		X		X			3	3	6	Riesgo Medio	Uso de guante de alto impacto con el uso de herramientas de golpe.	
		13. Caída al mismo nivel de personas	X			X			1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de trabajo.	
		40. Golpe contra objetos móviles		X			X		1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.	
		36. Proyección de partículas, materiales	X			X			1	1	1	Riesgo Bajo	Utilización de EPP básico: ocular. Analizar línea de fuego. Evitar actividades en similitud.	
		58. Resbalones, tropiezos	X			X			1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener orden y limpieza. Delimitación del sector de trabajo y señalización adecuada.	
		64. Sobreesfuerzos	X				X		1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar movimientos de materiales y equipos entre uno o más personas si es necesario. Utilizar medios mecánicos según equipamiento.	
71. Contacto con elementos Corto-punzantes		X					X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de Guantes de alto Impacto y EPP Básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Definir zona de trabajo.		
		70. Contacto con Agentes Biológicos		X				X	3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas. Colocación de afiches informativos y cartelería.	
		3. Atrapamientos		X		X			3	3	6	Riesgo Medio	Uso de guante de alto impacto con el uso de herramientas de golpe.	

8.4	Uso de Líneas coordinadas	13. Caída al mismo nivel de personas	X			X				1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de riesgo.
		40. Golpe contra objetos inelásticos	X				X			1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básicos y específicos según actividad contemplada.
		59. Resbalones, tropiezos	X				X			1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener orden y limpieza. Delimitación del sector de trabajo y señalización adecuada.
		64. Sobreesfuerzos	X					X		1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar mantenimiento de materiales y equipos entre dos o más personas si es necesario. Utilizar medidas preventivas según requerimiento.
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes	X						X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básicos. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X						X	3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos. * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes. * Capacitaciones específicas. * Colocación de afiches informativos y cartelería.
8.5	Carga, traslado, descarga de materiales.	3. Apilamientos	X						X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de guante de alto impacto con el uso de herramientas de golpe.
		10. Atropellos	X					X		3	2	6	Riesgo Medio	Evitar exponer los miembros superiores e inferiores entre las chapas o cortar. Evitar tener elementos sueltos en la ropa de trabajo, que pueden quedar atrapados durante el uso de la amoladora. NO quedar en la Línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.
		12. Caída al mismo nivel de personas	X					X		3	2	6	Riesgo Medio	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de riesgo.
		40. Golpe contra objetos inelásticos	X					X		3	3	9	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básicos y específicos según actividad contemplada.
		59. Resbalones, tropiezos	X					X		3	2	6	Riesgo Medio	Mantener orden y limpieza. Delimitación del sector de trabajo y señalización adecuada.
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes	X						X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básicos. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
70. Contacto con Agentes Biológicos	X						X	3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos. * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes. * Capacitaciones específicas. * Colocación de afiches informativos y cartelería.		
<b>8 TAREAS COMUNES A TODOS LOS PROCESOS</b>														
8.1	Carga de combustible	11. Atropellamiento de personas por vehículos/máquinas	X							3	1	3	Riesgo Bajo	Realizar inspección visual del entorno próximo al conductor y respetar las velocidades máximas permitidas.
		9. Arrojados explosivos	X					X		3	2	6	Riesgo Medio	Realizar medición de Gases y regular en RMA según Normativa interna.
		12. Caída al mismo nivel de personas	X					X		1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de riesgo.
		26. Demora de combustibles	X						X	3	3	9	Riesgo Medio	Realizar inspección visual para detectar pérdidas o roturas. Realizar mantenimiento preventivo.
		41. Incendio	X					X		5	1	5	Riesgo Medio	Evitar entorno de trabajo, observar si existen entornos que puedan provocar un principio de incendio. Colocar extintores en el sector de trabajo. Realizar mediciones usando equipo en fuego.
		71. Contacto con elementos Corto-punzantes	X						X	3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
70. Contacto con Agentes Biológicos	X						X	3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos. * Uso de Kit de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes. * Capacitaciones específicas. * Colocación de afiches informativos y cartelería.		
8.2	Traslado de personal y equipos al sector de trabajo (instalaciones, mesa de trabajo, equipos cartones y uno o dos cartones con hidrogel)	10. Atropellos	X					X		1	2	2	Riesgo Bajo	Evitar exponer los miembros superiores e inferiores entre las chapas o cortar. Evitar tener elementos sueltos en la ropa de trabajo, que pueden quedar atrapados durante el uso de la amoladora. NO quedar en la Línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.
		11. Atropellamiento de personas por vehículos/máquinas	X					X		3	2	6	Riesgo Medio	Delimitar la zona de trabajo para evitar ingreso de personal ajeno a la manobra.
		12. Caída al mismo nivel de personas	X					X		3	2	6	Riesgo Medio	Uso de arnés, con cabo de vida fijado a un punto fijo.
		13. Caída al mismo nivel de personas	X					X		1	1	1	Riesgo Bajo	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de riesgo.
		14. Caída de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel	X					X		1	2	2	Riesgo Bajo	Mantener orden y limpieza del sector. Delimitar la zona de trabajo.
		15. Cheque de vehículos, equipos, maquinarias	X					X		3	2	6	Riesgo Medio	Realizar método de trabajo, acciones y carga. Respetar, velocidad máxima en caminos internos o en rutas; señalización; transferir por caminos habilitados; aplicar manejo defensivo. Dar siempre el control de seguridad. Observar entorno de trabajo. Mantener atención en los operarios que se encuentran en la plaza y los ascenso (Tubos, camiones y hidrogel).
		26. Demora de combustibles	X					X		3	1	3	Riesgo Bajo	Realizar inspección visual para detectar pérdidas o roturas. Realizar mantenimiento preventivo.
		41. Golpe contra objetos inelásticos	X					X		5	2	10	Riesgo Medio	Evitar quedar expuesto en la Línea de fuego. Asegurar los herramientas.
		59. Resbalones, tropiezos	X					X		1	2	2	Riesgo Bajo	Mantener orden y limpieza. Delimitación del sector de trabajo y señalización adecuada.
		63. Rotura de mangueras/ conductos de fluidos a presión	X					X		1	1	1	Riesgo Bajo	Realizar inspección visual de mangueras, soportes y abrazaderas. Realizar seguimiento con planilla, una de mangueras en caso que correspondi.
		67. Vía de escape o circulación deficiente	X					X		1	2	2	Riesgo Bajo	Evaluar sector de trabajo y establecer vías de evacuación y plan de contingencia.
		69. Vuelco de vehículos, equipos, maquinarias	X					X		5	1	5	Riesgo Medio	Verificar terreno y sector de trabajo. Realizar plan de trabajo.

		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Rta de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelería.	
9.3	Desarrollo de materiales, ubicación de equipo en el obrador o área de trabajo.	16. Atropellos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Evitar exponer las miembros superiores e inferiores entre las chapas a cortar. Evitar tener miembros sueltos en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapados durante el uso de la amoladora. NO quedar en la Línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.	
		17. Caída a distinto nivel de personas	X				X		1	3	3	Riesgo Bajo	Usar de arnés, con cabo de vida fijado a un punto fijo.	
		14. Caída de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Mantener orden y limpieza del sector. Delimitar la zona de trabajo.	
		40. Golpe contra objetos móviles	X				X		3	2	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.	
		55. Posturas forzadas	X				X		1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar la actividad entre 2 o más personas de ser necesario. Utilizar un medio mecánico para facilitar la maniobra de trabajo.	
		71. Contacto con elementos Corto-circuitos	X					X		3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Rta de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelería.	
9.4	Fuente en marcha de generador, motorizador y conexión/desconexión de tableros.	24. Contacto eléctrico directo		X			X		5	2	10	Riesgo Medio	Revisar, cables, arreglos, tableros con diagrama, terminales y PAT. Preocupaciones en buen estado, sin cables ni empalmes.	
		25. Contacto eléctrico indirecto	X				X		3	2	6	Riesgo Medio	Uso de Uds de contención. Realizar inspección visual para detectar pérdidas a tierra. Realizar mantenimientos preventivos.	
		38. Derrame de combustibles	X				X		3	2	6	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.	
		71. Contacto con elementos Corto-circuitos	X					X		3	4	12	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Rta de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelería.
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Rta de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelería.	
		3. Alto nivel acústico	X				X		3	4	12	Riesgo Medio	Se debe usar protección auditiva de copa o auriculares.	
		5. Área de trabajo de difícil acceso y/o salida	X				X		3	4	12	Riesgo Medio	Realizar inspección visual del entorno de trabajo y elaborar un plan de contingencia.	
		8. Altimetras deficiente de seguridad	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Realizar medición de Gases y registrar en Registro de Mediciones ambiente.	
		8. Altimetras explosiva	X				X		3	3	9	Riesgo Medio	Realizar medición de Gases y registrar en Registro de Mediciones ambiente.	
9.5	Ingreso a Espacio confinado	10. Atropellos		X			X		3	2	6	Riesgo Medio	Evitar exponer las miembros superiores e inferiores entre las chapas a cortar. Evitar tener miembros sueltos en la zona de trabajo, que puedan quedar atrapados durante el uso de la amoladora. NO quedar en la Línea de fuego de la proyección de partículas cuando otro operario realice el amolado.	
		15. Caída al mismo nivel de personas	X				X		1	3	3	Riesgo Bajo	Mantener el orden y la limpieza y delimitación de sector de acopio de materiales y material de riesgo.	
		46. Confinamiento	X				X		3	1	3	Riesgo Bajo	Cumplir con lo previsto en MFSSA PT 008 Espacio Confinado	
		34. Desconexamiento y/o desprendimiento	X				X		3	1	3	Riesgo Bajo	Verificar integridad del torque y realiza el aseguramiento acorde al procedimiento de trabajo, ADR y medidas preventivas acordadas.	
		37. Explosión					X	X		7	1	7	Riesgo Medio	Revisar, cables, arreglos, tableros con diagrama, terminales y PAT. Preocupaciones en buen estado, sin cables ni empalmes.
		40. Golpe contra objetos móviles	X				X		3	3	6	Riesgo Medio	Realizar inspección visual de la zona y delimitación de la zona de trabajo. Mantener orden y limpieza. Uso de EPP básico y específico según actividad contemplada.	
		43. Sustracción deficiente	X				X		1	2	2	Riesgo Bajo	Realizar medición de iluminación de ser necesario. Colocar lamparas distribuidas uniformemente en las zonas de trabajo.	
		45. Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas		X				X		5	2	10	Riesgo Medio	Uso de protector respiratorio adecuado.
		71. Contacto con elementos Corto-circuitos	X					X		3	4	12	Riesgo Medio	Uso de EPP básico. Mantener Orden y Limpieza y lugar designado para el acopio de herramientas y materiales. Delimitar zona de trabajo.
		70. Contacto con Agentes Biológicos	X					X		3	3	9	Riesgo Medio	Cumplir recomendaciones: * Lavado frecuente de manos * Uso de Rta de Limpieza y Desinfección en vehículos y áreas comunes Capacitaciones específicas Colocación de afiches informativos y cartelería.

### 3.6 ANALISIS ERGONOMICO DEL PUESTO

Área o Sector de estudio: Reparación de tanques

Puesto de trabajo: Soldador

ANEXO 1 - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: <i>Reparación de Equipos Estáticos</i>			
Puesto de trabajo: <i>Soldador</i>		Tarea N°: <i>1</i> <i>Soldadura para reparación mecánica de tanques</i>	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	X	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			



## Método ergonómico “REBA”

**ANÁLISIS DE POSTURAS FORZADAS**


**Análisis REBA para el puesto de Soldador-De rodilla**

**REBA Employee Assessment Worksheet**

Permission granted by Dr Lynn McCrother to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

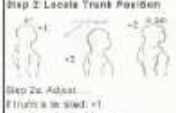
**A. Neck, Trunk and Leg Analysis**

**Step 1: Locate Neck Position**




Step 1a: Adjust...  
If neck is twisted: +1  
If neck is side bending: +1

**Step 2: Locate Trunk Position**



Step 2a: Adjust...  
If trunk is twisted: +1  
If trunk is side bending: +1

**Step 3: Legs**



Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score


If Load = None: +0  
If Load is 5 to 10kg: +1  
If Load >20kg: +2  
Adjust: If force is applied hand up or foot add +1

Step 6: Score A. Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find row in Table C.


**B. Arms and Wrist Analysis**

**Step 7: Locate Upper Arm Position**




Step 7a: Adjust...  
If shoulder is raised: +1  
If Upper Arm is abducted: +1  
If arm is supported or leaning: -1

**Step 8: Locate Lower Arm Position**



**Step 9: Locate Wrist Position**



Step 9a: Adjust...  
If wrist is bent from middle or is good: Add +1

**Step 10: Look-up Posture Score in Table B**

Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

**Step 11: Add Coupling Score**

Well fitted handles and mid range pose w/ grip, post: +0  
Acceptable but not ideal hold or coupling acceptable w/ another body part: floor +1  
Head/foot not acceptable but possible: floor +2  
No handles, no levers, unsafe w/ any body part: Libr/unacceptable +2

**Step 12: Score B. Find column in Table C**

Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find Column in Table C and match w/ the Score A row from step 6 to obtain Table C score.

**Step 13: Activity Score**

+1 if 1 or more body parts are held longer than a minute (static)  
+1 if repeated small range actions (more than 40 per minute)  
+1 if Action counter repeat large range change in postures or unstable base

Table A			
		Neck	
		1	2
Score A	1	1	2
	2	2	3
	3	3	4
	4	4	5

Table B			
		Upper Arm	
		1	2
Score B	1	1	2
	2	2	3
	3	3	4
	4	4	5

Table C												
Score A (Score from Step A + Load/Force Score)		Score B (Upper Arm + Wrist + Coupling Score)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Leg Score	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Posture Score A	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Final/Load Score	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Score A: **7** + Activity Score: **1** = Final REBA Score: **8**

**Scoring:**

1 = Fragible risk  
2-3 = low risk; change may be needed  
4 to 7 = medium risk; further investigation; change soon  
8 to 10 = high risk; raised parts to implement change  
11-15 = very high risk; implement change

Task Name: Soldadura en posición de rodillas | Reviewer: Lic. Christian Formentel | Date: 18/09/2018

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

**RESULTADO FINAL: 8**  
Se debe tomar acción pronto



(Foto representativa)

### 3.6.8 Identificación de medidas Correctivas y Preventivas

N°	Medidas Correctivas y Preventivas
1	Prever ejercicios de entrada en calor antes de iniciar la jornada laboral
2	Colocar y asegurar el control de uso de rodilleras a los trabajadores para las tareas que impliquen maniobras en posición de rodillas
3	Mantener un régimen de descanso por cada hora de un lapso de un minuto a modo de pausa activa estirando las partes del cuerpo para evitar la sobrecarga muscular
4	Utilizar cuando sea posible asientos de una pata (asiento lechero) o banco fijo
5	Evitar posiciones de trabajo fijas por largos periodos, ya que reducen el flujo sanguíneo.
6	Colocar base rodante para mejor apoyo del cuerpo, de ser posible para no estar soldando acostado en el suelo.

### 3.7 MEDICION DE RUIDO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
Razón social: MANPETROL S.A						C.U.I.T.: 30-71194886-0				
Dirección: Campamento Valle Hermoso PAE			Localidad: Com. Riv		C.P: 9000		Provincia: CHUBUT			
DATOS DE LA MEDICIÓN										
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							(D1) Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	(D2) Resultado de la suma de las fracciones	(D3) Dosis (en porcentaje %)	
1	Reparacion de Tanque	Proceso de corte de chapa interior de tanque	2,5 Hs	4:36 min	Continuo	No Aplica	95,6	36,11	No Aplica	NO
2	Reparacion de Tanque	Proceso de desbaste con amoladora interior de tanque	2,5 Hs	3:47 min	Continuo	No Aplica	105			
3	Reparacion de Tanque	Trabajo varios a interperie	3 Hs	10:05 min	Continuo	No Aplica	90,3			
Información adicional: Las mediciones se realizaron en rango H1 (61 a 130 db) respuesta lenta y decibeles A, en condiciones normales de trabajo										

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL (DATOS Y MEJORAS)		
Razón Social: MANPETROL S.A.		
Dirección: Capamenteto Valle Hermoso PAE		
Localidad: Comodoro Rivadavia		
Provincia: Chubut		
C.P.: 9000	C.U.I.T.: 30-71194886-0	
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar		
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente	
El valor efecto global resultante de los niveles de ruido a que se hallan expuesto los operarios durante la jornada laboral, establece que la exposición a ruidos por parte de los empleados es <b>superior</b> a la permitida por la legislación vigente	<p>La condición del uso de elementos de protección personal (protección auditiva) adecuada para dicho sector se establece como uso obligatorio para el puesto de amolador y soldador.</p> <p>Satisfaciendo esta condición, se asegura el cumplimiento del requisito legal para la jornada laboral</p>	

### 3.8 VENTILACION

El sistema de ventilación permite cambiar, renovar, y extraer el aire en el interior de un recinto y sustituirlo por aire nuevo del exterior.

La ventilación puede ser *natural* o *forzada*.

*Ventilación natural*: cuando no hay aporte de energía artificial para lograr la renovación del aire. Muchas veces se le hace una apertura de gran tamaño a las chapas (se llama Door Sheet) que sirve para la mejor ventilación del aire y para facilitar la entrada y salida del personal.



La *ventilación forzada*: utiliza ventiladores en la zona inferior del tanque y extractores en las bocas del techo para conseguir la renovación del aire.



(Extractor ubicado en techo de tanque/ Recubierto de protección mecánica)

Para autorizar la realización de trabajos en espacios confinados se debe verificar previamente:

- Concentración de oxígeno O<sub>2</sub>, como mínimo 18,5 %
- Ausencia de contaminantes y mezclas inflamables explosivas.
- Que estén bloqueados todos los accesos de energía externos, las entradas de hombres y aquellos que puedan alterar las condiciones de seguridad establecidas.
- Se debe determinar la ventilación en los lugares de trabajo, determinada en función del número máximo de personas por turno, debe ser establecida en la siguiente tabla:

Cantidad de Personas	Cubaje del local en M <sup>3</sup> por persona	Caudal de aire necesario en M <sup>3</sup> por hora y por persona
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

En los casos que se requiera el uso de electro ventiladores, fijos o desplazables, y extractores éstos deben estar protegidos mecánicamente y eléctricamente. Los niveles de ruido y vibraciones deben ser los que se contemplan en la normativa. Según se establece por Dec. 351/79 capítulo 11 Ventilación asimismo la NORMA IRAM 3625, establece los requisitos generales para la protección del personal, contra los peligros de ingreso, ejecución de tareas y egreso en espacio confinado. En el análisis de riesgos se deben considerar todos los posibles peligros y riesgos

- ✓ Deficiencia o enriquecimiento de oxígeno

- ✓ Atmósferas explosivas, tóxicas o inflamables
- ✓ Estructura y diseño interno
- ✓ Temperaturas extremas
- ✓ Ingreso repentino de fluido / gas / vapor / etc.
- ✓ Chispas causadas por contacto de herramientas o equipos con la estructura del espacio confinado.
- ✓ Superficies resbalosas

### **Etapa previa al inicio del trabajo en tanques**

Antes del ingreso de los trabajadores al tanque (espacio confinado), se debe corroborar la correcta aislación de energía del tanque, una vez echo eso se debe realizar una medición de la atmósfera dentro de dicho espacio, determinando el nivel de oxígeno y concentración de vapores inflamables, gases y contaminantes tóxicos. Para realizar dicho control se emplea el detector de 4 gases que detecta los gases que pudieran estar presentes en dicho ambiente.



### **3.9 PROPUESTAS DE MEJORA**

Las posturas que adoptan los soldadores para realizar sus tareas los hacen propensos a sufrir daños musculoesqueléticos, incluyendo dolor de espalda, de hombro, tendinitis, reducción en la fuerza muscular, síndrome de túnel carpiano, dedo blanco y enfermedades de rodilla.

Se recomienda aplicar las siguientes técnicas para prevenir daños:

- No trabaje en una sola posición sobre largos periodos de tiempo
- Mantenga el trabajo a un nivel cómodo.
- Coloque herramientas y materiales convenientemente.

Se recomienda evaluar el tiempo de exposición el cual el personal puede estar expuesto tanto como, para humos, gases y vapores de soldadura. Cabe destacar que el lugar cuenta con un sistema de ventilación de la una boca inferior del tanque y un extractor de unas las bocas del techo y también tiene accesos abiertos durante el tiempo que la persona se encuentra realizando tareas en el tanque. Además, también del uso de barbijo (con filtro/ para humo de soldadura)

De acuerdo con los resultados arrojados en las mediciones de ruido, se solicita regule el tiempo de exposición del personal y la exigencia de la utilización de protección auditiva.

### **4.0 ESTUDIO DE COSTOS**

La compañía acompaña todo lo referido con la seguridad y el bienestar de sus empleados. Además, cuenta con todos los recursos necesarios para la implementación de las medidas propuestas.

## 5.0 ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

### 5.1 TRANSPORTE DE MATERIALES

Los materiales hacia los frentes de trabajo se transportan en la caja del camión hidrogrua. Lo más frecuente que suelen llevar son los equipos oxicorte, mesas de trabajo, bidones de combustibles, moto soldadora, herramientas, matafuegos, entre otras cosas.

Entre los materiales o equipos más utilizados y peligrosos se encuentran los equipos **oxicorte**, estos sirven para ejecutar trabajos de corte, soldadura y calentamiento de metales. La energía que se necesita para esta acción se produce por una combustión controlada de la mezcla de dos gases (oxígeno + acetileno) y se aplica por medio de un soplete.

En este caso la utilización del equipo oxicorte es para el corte de chapas, para su reemplazo.





### Observación

Se puede observar que los tubos tanto de oxígeno como de acetileno son del color de seguridad correspondiente.

Los mismo cuando son transportados no cuentan con los manómetros dado que para el transporte se desconectan del tubo para evitar su des calibración o rotura y al tubo se les coloca el casquete de seguridad.

GAS	FORMULA QCA.	CUERPO	OJIBA	FRANJA
INFLAMABLES COMBUSTIBLES ACETILENO	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	NEGRO	NEGRO	BLANCA
OXIGENO	O <sub>2</sub>	AZUL	AZUL	AZUL

Según IRAM 2641

### Transporte de tubos

Los mismo deben depositarse sobre un canasto apropiado, estos van sujetos al camión con fajas criquet siempre de maneta vertical y dentro de ellos los tubos también llevan su respectiva sujeción. Las válvulas van cerradas y tapadas con el casquete de seguridad, y tienen que ser chequeados antes y después del transporte, con el fin de detectar desvíos, si se detectase alguna anomalía se debe tomar las medidas correspondientes.

El personal que utilice estos equipos debe contar con la capacitación correspondiente.



### Observación

Se observa que el canasto donde transportan los tubos le faltan los carteles indicadores de los productos que transporta, también le falta la colocación de los carteles con los SGA correspondientes.

Identificación de Tubos de Equipo Oxicorte

(Según Res. S.R.T. 801/15 SGA) recomendada para señalización de tubos.

<h2>PELIGRO</h2> 	<h2>ACETILENO</h2>
<p><b>DATOS DEL PROVEEDOR</b></p> <p><b>AIR LIQUIDE</b> COMODORO RIVADAVIA Ing. Marcial Roldagos 150 (9000) Cdro. Rivadavia, Pcia. de Chubut</p> <p>Tel: 0297-4483602/5/4481389</p> <p>Emergencias Medicas: PAE: (02974499800) Int 39999</p>	<p>H220 - Gas extremadamente inflamable</p> <p>H231 - Puede explotar incluso en ausencia del aire, a presión y/o temperaturas elevadas</p> <p>H28 - Contiene gas a presión, puede explotar si se calienta</p> <p>P202 - No manipulas no antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad</p> <p>P210 - Mantener alejado del calor, chispas, flamas al descubierto, superficies calientes y otras.</p> <p>P271+P001 - Utilizar y almacenar solo en lugares bien ventilados</p> <p>P377: Fuga de gas inflamable. No apagar las flamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.</p> <p>P381 - En caso de fuga: Eliminar todas las fuentes de ignición.</p> <p>P501: Eliminar el contenido/ el recipiente conforme a las instrucciones del propietario/ Contenedor proveedor</p> <p><b>MANPETROL</b></p>

<b>PELIGRO</b>		<b>OXIGENO</b>	
		H270 - Puede provocar o agravar un incendio; comburente	P220 - Mantener/Almacenar alejado de ropa/.../Materiales combustibles.
		H280 - Contiene gas a presión puede explotar si se calienta	P244 - Mantener las válvulas y conexiones libres de aceites y grasa
DATOS DEL PROVEEDOR			P370+P376 - En caso de incendio: detener la fuga si se puede, hacerse sin riesgo
AIR LIQUIDE			P410+P403: Proteger de la luz solar, almacenar en un lugar bien ventilado.
COMODORO RIVADAVIA			P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.
Ing. Marcial Rivadavia 150 (9000) Cdno. Rivadavia, Pcia. de Chubut			
Tel: 0297-4483602/5/4481389			
Emergencias Medicas: PAE: (02974499800) Int 39999			
			<b>MANPETROL</b>

### Medidas de Control Recomendadas

Es importante tener disponible un extintor portátil tipo ABC de 10 kg, y aclarar que siempre se deben transportar de manera vertical.

En los cilindros con acetileno se prohíbe el uso de cobre y sus aleaciones en los elementos que puedan entrar en contacto con el mismo; asimismo se mantendrán en posición vertical al menos 12 horas antes de utilizar su contenido.

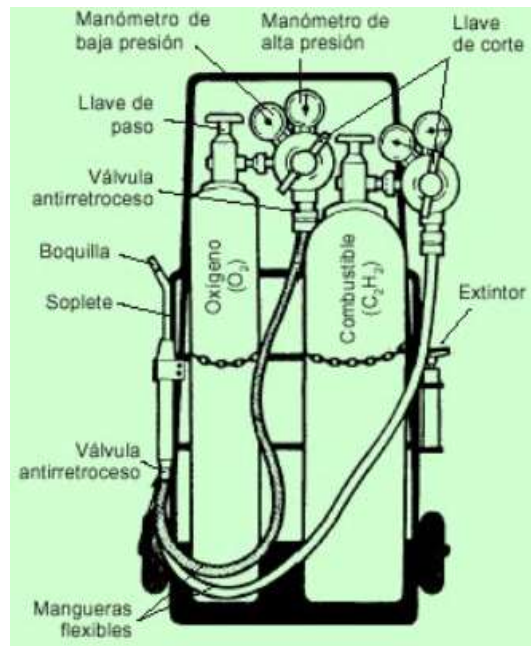
Los aparatos en los cuales se pueda desarrollar presión interna por cualquier causa ajena a su función específica poseerán dispositivos de alivio de presión que permitan evacuar como mínimo el máximo caudal del fluido que origine la sobrepresión.

Dec. Reg 351/79 Capitulo 16 Aparatos que puedan desarrollar presión interna.

En ningún momento se debe ingresar el equipo de oxicorte al interior del tanque, se protegerán las mangueras de bordes filosos y de posibles proyecciones de partículas calientes (Figura partes de equipo oxicorte)

Se debe mantener el lugar de trabajo tan limpio como sea posible. De esa forma se pueden eliminar muchos riesgos, guardando los distintos elementos, incluidos los residuos generados en recipientes adecuados.

Se recomienda la adecuación del equipo oxicorte como el detallado en la figura siguiente el cual está de acuerdo con lo establecido a la IRAM 2641.



También se recomienda la tenencia de las hojas de seguridad de los tubos además de las hojas SGA que irían colocadas en los canastos. Estas hojas de seguridad se podrían colocar en una carpeta dentro del camión para que todo el personal tenga fácil acceso en caso de emergencia.

HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)											
<p>Estimada de acuerdo con los requerimientos establecidos por la NTC 4120 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas</p> <p style="text-align: center;"><b>ACETILENO</b></p> <p><small>Nota: Las instrucciones contenidas en esta hoja de seguridad, se aplican también para acetileno industrial y métodos de fabricación similares.</small></p>											
<p><b>1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA</b></p> <p>Nombre del producto: Acetileno            Familia química: Alquenos            Nombre químico: Acetileno            Fórmula: C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>            Símbolos: Gas.</p> <p>Uso: Se usará en combinación con el oxígeno para soldadura y corte, tratamiento por calor, escalfado, endurecido, temple y limpieza por llama y revestimiento de piezas metálicas. También se usará como materia prima para la fabricación de cloruro de vinilo.</p> <p>Fabricante:  <b>AGA Fases S.A.</b>            Apartado Aéreo 9624            Carrera 82 # 11 - 53  <a href="http://www.aga.com.co">www.aga.com.co</a>            Tel: (371) 4254950 (24 horas)            Fax: (371) 4254948 - 4254955            Bogotá (Colombia)</p> <p>Información técnica:            Tel: 4254925 en Bogotá, 01800 013242 en el resto del país.  <b>UNION LABORATORIOS S.A.S. - S.A.S. UNION S.A.S. - S.A.S.</b></p>											
<p><b>2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPONENTE</th> <th>% MOLAR</th> <th>NÚMERO CAS</th> <th>LÍMITES DE EXPOSICIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acetileno</td> <td>99.5 - 99.9%</td> <td>75-05-2</td> <td>TLV: 1000 ppm</td> </tr> </tbody> </table>				COMPONENTE	% MOLAR	NÚMERO CAS	LÍMITES DE EXPOSICIÓN	Acetileno	99.5 - 99.9%	75-05-2	TLV: 1000 ppm
COMPONENTE	% MOLAR	NÚMERO CAS	LÍMITES DE EXPOSICIÓN								
Acetileno	99.5 - 99.9%	75-05-2	TLV: 1000 ppm								
<p><b>3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b></p> <p><b>Riesgos de emergencia:</b>            Gas incoloro, inodoro, con un olor parecido al ajo. El acetileno presenta un peligro grave de incendio porque se enciende fácilmente por calor, fricción o llama cuando hay un escape accidental ya que es más liviano que el aire y puede propagarse a largas distancias, facilitar una fuente de ignición y regresar en forma. Adicionalmente el acetileno puede presentar descomposición molecular, generando alta temperatura a posibles explosiones. Los restos de distribución de acetileno no pueden soportar una presión de 15 psig (103 kPa).</p> <p>El peligro principal para la salud asociado con escapes de este gas, es debido por desplazamiento de oxígeno.</p>											
<p>ACETILENO - C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> - MSDS <span style="float: right;">PÁGINA 1 DE 6</span></p>											

Se deberá realizar el siguiente chequeo correspondiente al equipo oxicorte de manera mensual, y siempre antes de utilizarlo revisarlo y en caso de que se encuentre algún desperfecto el mismo no se podrá utilizar.

<b>MANPETROL</b>		MP-SMA-PG-014.21	
<b>PLANILLA CONTROL EQUIPO OXICORTE</b>		Fecha emisión: 25/10/2020	Rev.: 00
		Página 1 de 1	
PROYECTO/SERVICIO:		FECHA INSPECCION:	
GAS EMPLEADO:		NUMERO DE INTERNO:	
Esta verificación escrita NO elimina el control visual obligatorio al utilizar el equipo			
Completar con una "X" donde corresponda		SI	NO
		Observación	
<b>Casco porta tubos</b>			
¿Estructura en buen estado?			
¿Ruedas en buen estado?			
¿Sistema de fijación de tubos adecuado y en buen estado?			
<b>Cilindros</b>			
¿Etiqueta legible y color del tubo de acuerdo al contenido?			
¿Presentan cortes, hendiduras, abolladuras?			
¿Presentan corrosión externa excesiva?			
¿Están limpios y libres de aceite, grasa, cualquier sustancia combustible?			
¿Tapa o capuchón existente y en buenas condiciones?			
¿Válvulas funcionan correctamente (cierre sin pérdidas)?			
¿Roscas de salida de válvulas en buenas condiciones?			
<b>Regulador</b>			
¿Es apropiado para el tipo de gas y presión?			
¿Conexión tubo / regulador en buen estado y con ajuste adecuado?			
¿Uniones, adaptadores y anillos de asiento en buenas condiciones?			
¿Tornillo de ajuste de presión en buen estado?			
<b>Manómetros</b>			
¿Funcionan correctamente?			
¿Carcaza, vidrio / acrílico, aguja en buen estado?			
¿Los datos interiores (cuadrante) están visibles?			
<b>Válvula de corte por sobreflujo / sobrepresión</b>			
¿Funciona correctamente?			
¿Colocada a la salida del regulador?			
¿Conexión a la manguera asegurada con abrazadera?			
<b>Válvulas antirretroceso de flama (unidireccional)</b>			
¿Funcionan correctamente?			
¿Son las adecuadas para el tipo de gas?			
¿Existen dos válvulas por manguera?			
¿Colocadas a 1.5 m de cada extremo de manguera?			
¿Está visible el sentido de circulación del gas?			
¿Conexión a la manguera asegurada con abrazadera?			
<b>Manguera</b>			
¿Presenta cortes, quemaduras, grietas, desgaste, sequedad, etc.?			
¿Conexiones en buen estado (abrazaderas adecuadas)?			
¿Espigas y tuercas de conexión en buen estado?			
¿Longitud de manguera adecuada?			
¿Está limpia y libre de aceite, grasa, cualquier sustancia combustible?			
<b>Soplete</b>			
¿Es apropiado para el tipo de gas y la aplicación?			
¿Está limpio y libre de aceite, grasa, cualquier sustancia combustible?			
¿Boquilla en buenas condiciones y adecuadas para el uso?			
¿Robinete funciona correctamente (sin "juego", cierre sin pérdidas)?			
¿Existe chispero para encendido?			
<b>COMENTARIOS</b>			
.....			
.....			
.....			
FIRMA Y ACLARACIÓN RESPONSABLE DEL CONTROL		FIRMA Y ACLARACIÓN RESPONSABLE DE SECTOR	

### Observación

Se puede observar que el canasto donde se almacenan los mismo son los correspondientes, y se debería adoptar esta misma practica en los canastos con los cuales se transportan a los frentes de trabajo.



### 5.2 RIESGO ELECTRICO

Es la probabilidad de que un trabajador sufra un daño derivado del trabajo en instalaciones eléctricas y de que circule corriente eléctrica por el cuerpo humano, el cual actúa como conductor.

El riesgo eléctrico es aquel que da lugar a choques o accidentes eléctricos.

De los accidentes ocurridos en el ámbito del trabajo, la electrocución en especial se lleva muchas víctimas. De cada 100 Accidentes Mortales, 6 son por la electricidad

La Lesión más Frecuente es la Quemadura:

- 55 % Leves
- 2,3 % Graves
- 1 % Mortales

Parte del Cuerpo Lesionadas:

- 43 % Manos
- 20% Ojos

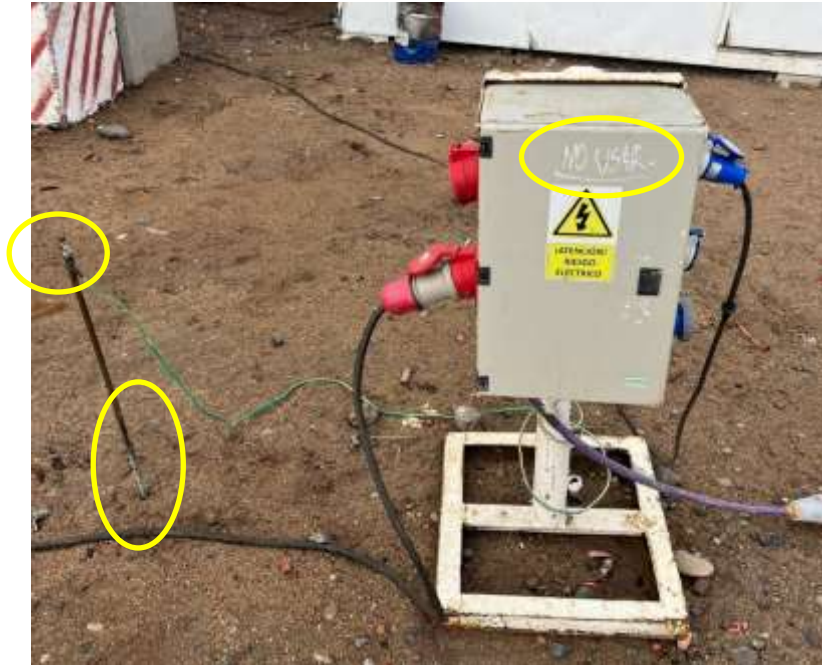
Factores que intervienen en la gravedad de un accidente eléctrico son:

- Trayecto de la corriente en el organismo: la gravedad del contacto con la energía eléctrica depende de la trayectoria que recorre la corriente en el cuerpo humano, siguiendo el camino más corto. Tanto el corazón como otros organismos vitales si se encuentran en esa trayectoria pueden ser determinantes para la vida del accidentado

Los parámetros que influyen en la resistencia del cuerpo humano son:

- Estado de la superficie de contacto (seca, limpia, húmeda, mojada)
- Estado de la piel (seca, húmeda, mojada)
- Trayectoria de la corriente
- Naturaleza e intensidad de la corriente
- Presión y superficie de contacto
- Edad, sexo y peso
- Tiempo de contacto

## Tableros Eléctricos



Se observa tablero eléctrico con un escrito de “no usar”, también se observa con PAT (puesta a tierra) enterrada muy poco y en malas condiciones (cable sujetado con cinta aisladora).



Se observa tablero eléctrico con la calcomanía de riesgo eléctrico en muy malas condiciones, también se observa que le falta la tapa protectora a una de las fichas



steck (la cual impide el ingreso de polvo y humedad cuando la misma no esta enchufada) y tiene suelta la tapa que ajusta el cable de ingreso de energía al tablero eléctrico.

### Medidas de Control Recomendadas

Se recomienda realizar una estandarización en lo que respecta a todos los tableros eléctricos, es decir que cuando estos lleguen nuevos, lo primero que se tengan que hacer es enviarlo al personal de mantenimiento para que estos les coloquen todos los requisitos de seguridad; Una vez que el tablero se encuentra en óptimas condiciones recién puede salir a los frentes de trabajo.

Requisitos de seguridad para colocar en los tableros eléctricos:

- **Colocación del interruptor o disyuntor diferencial:** el mismo es un sistema de protección automático que se coloca en cualquier instalación eléctrica y que tiene la función de proteger a las personas, de contactos directos o indirectos. Mide la intensidad de la corriente al principio y al final del circuito, cerciorándose de que los valores en ambos puntos sean iguales, por lo tanto, si detecta fugas a tierra actúa realizando el corte de inmediato.

CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO



ES EL CONTACTO DE PERSONAS  
CON PARTES ACTIVAS DE LOS  
MATERIALES Y EQUIPOS

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO



ES EL CONTACTO DE PERSONAS  
CON ELEMENTOS CONDUCTORES  
(MASAS) PUESTOS  
ACCIDENTALMENTE BAJO TENSIÓN.

- **Colocación del interruptor termomagnético:** Estos son un dispositivo cuya función es interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando detecta valores mayores a ciertos límites. En resumen, es un dispositivo de protección de instalaciones eléctricas y sus receptores frente a sobrecargas y corto circuito eléctricos.
- **El sistema de puesta a tierra** (Res. 900/2015) es una parte básica de cualquier instalación eléctrica, y tiene como objetivo:
  - Limitar la tensión que presentan las masas metálicas respecto a tierra.
  - Asegurar actuación de las protecciones
  - Eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material eléctrico utilizado.

Según lo exige la Res. 900/2015 “Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral”, se debe realizar un Plan de Acción para lograr adecuar el ambiente de trabajo, una vez normalizado se debe controlar de forma periódica el adecuado funcionamiento de los dispositivos de protección contra contactos indirectos y directos.

- **Colocación solamente de fichas steck (monofásica o trifásica):** Esto es una línea de enchufes y tomas industriales, que gracias a su simplificado diseño garantiza la flexibilidad en sistemas de instalaciones eléctricas industriales. Estas cuentan con una protección IP contra polvos y humedad ideales para trabajos a la intemperie.



- Colocación de calcomanía de advertencia de riesgo riesgo eléctrico



Además de todas estas medidas de seguridad que se les colocan a los tableros eléctricos, se deberá realizarle el chequeo correspondiente de manera mensual para corroborar que dichas medidas estén en condiciones.

<b>MANPETROL</b>		MP-GMA-PG-014.25	
<b>PLANILLA CONTROL TABLERO ELECTRICO</b>		Fecha emisión: 22/08/2020	Rev.: 00
Página 1 de 1			
PROYECTO/SERVICIO:		FECHA INSPECCION:	
NUMERO DE INTERNO:			
<small>Esta verificación escrita NO elimina el control visual obligatorio al utilizar el equipo</small>			
Completar con una "X" donde corresponda		POSEE	ESTADO
		SI   NO   N/C	Bueno   Malo   Regular
<b>TABLERO ELECTRICO</b>			
Estado de las puertas del tablero y/o gabinete			
Estado de la llave general			
Funcionamiento de llave termica			
Funcionamiento de proteccion diferencial			
Estado de tomas monofasicos			
Estado de tomas trifasicos			
Puesta a tierra			
Cable de alimentacion al tablero			
Señalización del tablero			
Estanqueidad			
Fijación			
Protección			
Otros			
¿ Tornillo de ajuste de presión en buen estado?			
<b>COMENTARIOS</b>			
.....			
.....			
.....			
FIRMA Y ACLARACIÓN RESPONSABLE DEL CONTROL		FIRMA Y ACLARACIÓN RESPONSABLE DE SECTOR	

### Observación

Se debe tener en cuenta que el cuidado del tablero eléctrico depende de la persona que lo tiene a cargo, y ella misma es la encargada de corroborar el buen estado de este. Tanto como de la tapa que protege a los interruptores, de la tapa de las fichas steck, de fijarse el buen funcionamiento del interruptor diferencial, de corroborar la buena colocación de la puesta a tierra, etc.

### 5.3 RIESGOS ESPECIAL: ESPACIO CONFINADO

Es un recinto que posee las características siguientes:

- Tamaño suficiente para permitir el ingreso del personal para la realización de una determinada tarea
- Posee bocas o puertas para el ingreso y egreso que son de tamaño reducido o limitado.
- Es un espacio que no está diseñado para ser ocupado por personas en forma continua

Ejemplos:

- Tanques de almacenamiento
- Túneles
- Tratadores de petróleo
- Pozos profundos
- Etc.



### Riesgos y peligros asociados:

- Atmosferas con deficiencia o enriquecimiento de oxígeno.
- Atmósferas explosivas, tóxicas o inflamables.
- Estructura y diseño interno.
- Temperaturas extremas.
- Ingreso repentino de fluido / gas / vapor / etc.
- Líneas energizadas
- Peligros de Entrampamiento
- Ruido, Superficies mojadas, resbalosas, objetos que caen.

### Clasificación de Espacios Confinados

CLASE		
A	B	C
<p>Existen dentro del espacio confinado sustancias peligrosas en concentraciones mayores a la CMP.</p> <p>o</p> <p>El nivel de oxígeno dentro del espacio confinado NO se encuentra dentro de los límites permitidos. (19,5% - 23,5%)</p> <p>o</p> <p>Existen dentro del espacio confinado elementos líquidos o sólidos donde las personas pudieran sumergir más de la mitad de su cuerpo.</p>	<p>Existen dentro del espacio confinado sustancias peligrosas en concentraciones mayores a 0 y por debajo de la CMP.</p> <p>y</p> <p>El nivel de oxígeno dentro del espacio confinado se encuentra dentro de los límites permitidos. (19,5% - 23,5%)</p>	<p>El único riesgo de estos espacios confinados es su configuración.</p> <p>La concentración de sustancias peligrosas dentro del espacio confinado es igual a cero y el nivel de oxígeno dentro del espacio confinado se encuentra dentro de los límites permitidos. (19,5% - 23,5%)</p>

### Ventilación

- La ventilación del espacio confinado debe ser tal que evite la recirculación del aire contaminado.
- Debe ventilarse antes de permitirse el ingreso y continuar funcionando para evitar la entrada accidental de algún contaminante.
- En el análisis de riesgo se debe determinar el método y características de ventilación a implementar.
- El método y equipamiento de ventilación dependerán del tamaño del espacio confinado, el tamaño y ubicación de los puntos de ingreso, el tipo de sustancia contaminante que se quiere ventilar / evacuar y las fuentes de aire disponible.

### Tipos de Ventilación

- Natural: Se realiza retirando las tapas de las bocas de inspección del techo,

laterales y las bocas de hombre, para permitir el barrido de los gases del interior por el aire circulante. Cuando se use este método, todas las bocas o ingresos, incluidas las salidas de emergencia, deben permanecer abiertas durante toda la ejecución de la tarea.

- **Mecánica:** Se realiza mediante la utilización de equipos de ventilación forzada (ventilador / extractor), dispuestos de manera que eviten la recirculación del aire contaminado. Se deberá realizar un cálculo para definir cantidad, características y ubicación de extractores y/o eyectores de aire, dependiendo del volumen del recinto.

Antes de ingresar a los espacios confinados se debe realizar una medición de atmosfera atreves del:

### **Detector de Gases**

Son aparatos para medir las concentraciones de gas y vapores inflamables.

Este dispositivo puede detectar de uno a cuatro gases simultáneamente, entre ellos: *Gases combustibles* (% Límite Inferior de Inflamabilidad LIE) 10 % ; *Oxigeno* por debajo o superior a lo establecido en 19,5 y 23,5 % (O<sub>2</sub>); *Monóxido de Carbono* (CO) superiores a los 25 PPM y *Sulfuro de Hidrogeno o Ácido Sulfhídrico* (H<sub>2</sub>S) superiores a 10 PPM



Es importante destacar que la ley 19587 en su Dec. 351/79 ANEXO III, norma IRAM 3625, establecen los valores de Concentración Máxima Permisible CMP y la concentración Máxima Permisible para Cortos Períodos de Tiempo CMP – CPT a los que los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras a la acción de

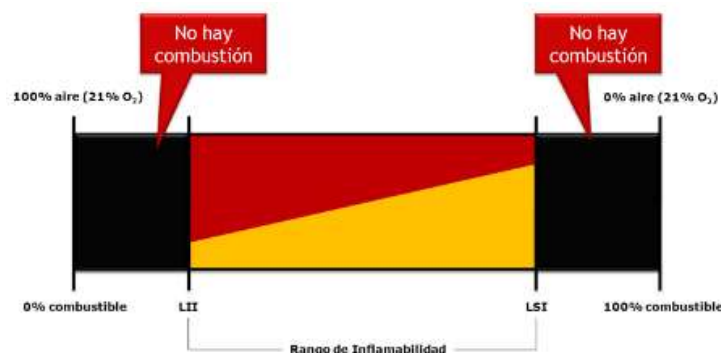
tales concentraciones sin sufrir efectos adversos para la salud.

En principio, la propia definición de CMP, habla de un promedio ponderado que aplica a “una jornada normal de trabajo” (8 horas por día, 40 horas semanales) la que se cree pueden estar expuestos “casi todos los trabajadores” día tras día sin efectos adversos.

La CMP – CPT se define como la exposición media ponderada en un tiempo de 15 minutos, que no se debe sobrepasar en ningún momento de la jornada laboral. Las exposiciones por encima de CMP – CPT hasta un valor límite de exposición de corta duración no deben tener una duración superior a 15 minutos ni repetirse más de 4 veces al día. Debe haber al menos un periodo de 60 minutos entre exposiciones sucesivas de este rango.

VALORES ACEPTADOS								
SUSTANCIA	N° CAS	CMP		CMP – CPT		NOTACIONES	PM	EFECTOS CRITICOS
		VALOR	UNIDAD	VALOR	UNIDAD			
<b>Monóxido de Carbono (CO2)</b>	630-080-0	25	ppm	-	-	BEI	28,01	Anoxia, SCV, SNC, reproducción
<b>Sulfuro de hidrogeno</b>	7783-06-4	(10)	ppm	(15)	ppm		34,08	Irritación. SNC

### LÍMITE DE INFLAMABILIDAD





### **Los trabajadores que ingresan a los espacios confinados deben:**

- Estar habilitado para realizar tareas dentro de espacios confinados y tener autorización para hacerlo.
- Tener verificadas sus competencias, habilitaciones y el apto médico necesarios.
- Utilizar los Elementos de Protección Personal (EPP) correspondientes.
- Confirmar con el hombre vigía y con su Supervisor que es seguro ingresar al espacio confinado y notificarlos si ocurre algo inesperado o no planificado.
- Conocer el Plan de Respuesta a Emergencias.
- Contar con medios de comunicación efectivos con el hombre vigía y el equipo de rescate. Los medios de comunicación deben ser aptos para ser usados dentro de espacios confinados

El hombre vigía es una persona asignada para permanecer en el exterior del espacio confinado para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el personal que ingresa al espacio confinado.

Este hombre vigía debe:

- Encontrarse en el punto de entrada. Es quien debe autorizar y controlar el ingreso y egreso de personal al espacio confinado.
- Asegurarse de que todo el equipamiento para un eventual rescate se encuentra en buenas condiciones y disponible en el lugar de trabajo.
- Permanecer en su puesto en todo momento. Nunca debe ingresar al espacio confinado, aún en situaciones de emergencia.
- Poseer medios de comunicación efectivos con las personas dentro del espacio confinado y con el equipo de rescate. Dar aviso al equipo de rescate en caso de una emergencia.
- Informar al personal que está dentro del espacio confinado cualquier evento inesperado o no planificado que suceda en las cercanías y que requiera suspender la tarea.
- En caso de un rescate, continuar ejerciendo su rol hasta tanto se finalice el rescate.
- Verificar que la zona se encuentre debidamente protegida con un vallado perimetral y adecuadamente señalizada (para evitar el ingreso de personas no involucradas en la operación).

**No se puede entrar a un espacio confinado sin antes no contar con:**

- **Plan de contingencias:** Antes del ingreso a un espacio confinado se debe elaborar un Plan de Contingencias, acorde a la tarea a realizar, la clase de espacio confinado y al análisis de riesgo. Este debe ser elaborado por el equipo de trabajo que realizará la tarea y debe ser revisado y aprobado por todos los participantes de la reunión de Planificación, donde se esté evaluando el trabajo a ejecutar.

Dentro de este plan contingencias se tiene que realizar el plan de rescate que consiste en una estrategia para recuperar de manera segura a una persona que se encuentra en peligro.

**Medidas de Control Recomendadas**

No se podrá ingresar a ningún espacio confinado sin haber realizado los siguientes aseguramientos:

- **Chequeo de espacio confinado:** Tiene que dar cumplimiento de este para que el mismo quede habilitado para el ingreso

<b>MANPETROL</b>		<b>MP-SMA-PG-014.06-B</b>		
<b>ANEXO B: PLANILLA CONTROL DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO</b>		Fecha emisión: 29/10/2020	Rev.: 00	
Página 1 de 2				
PROYECTO/SERVICIO:				
FECHA INSPECCION:		HORA:		
UBICACIÓN:		ACTIVIDAD:		
NUMERO DE PERMISO:				
<b>REFERENCIAS:</b>				
C (CUMPLE); NC (NO CUMPLE); NA (NO APLICA)				
Si la actividad la considera insegura Usted tiene el Derecho y la Obligación de Suspenderla				
ITEM	C	NC	NA	OBSERVACIONES
1.1- ¿Se encuentra el Certificado correctamente confeccionado y firmado por todas las autoridades involucradas?				
1.2- ¿La tarea especificada en el certificado, corresponde a la tarea del PT y a la desarrollada en el frente de trabajo?				
1.3- ¿En el certificado de Espacio Confinado se encuentra registrado el personal habilitado para su ingreso?				
1.4- ¿Se cumple con el aislamiento positivo para el ingreso?				
1.5- ¿La calibración del equipo de medición de gases está vigente?				
1.6- ¿Los integrantes de la cuadrilla saben utilizar el equipo de medición de gases?				
1.7- ¿Se realizó el muestreo de la atmósfera del interior del equipo, los valores son registrados en RMA y son aptos para el ingreso?				
1.8- ¿Los EPP básicos y específicos son los que se encuentran especificados para realizar el trabajo? (Protección respiratoria, amés)				
1.9- ¿Existe el plan de rescate y se encuentran los equipos definidos en el lugar de trabajo?				
1.10- ¿Los operarios conocen el plan de respuestas a emergencias?				
1.11- ¿Se encuentran los equipos de rescate en el lugar de trabajo? (Verificar elementos especificados en ADR)				
1.12- ¿El vigia observador se encuentra preparado para responder en caso de emergencia?				
1.13- Si la atmósfera es inflamable ¿los equipos de iluminación y/o ventilación forzada, y equipamiento es apto para esa atmósfera?				
1.14- ¿La zona de trabajo se encuentra señalizada en el exterior?				

- **Chequeo del equipo Multigas:** Tiene que dar cumplimiento de este para corroborar que este apto para la toma de mediciones.

MANPETROL					MP-SMA-PG-014.11				
PLANILLA CONTROL INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN SMA									
PROYECTO/SERVICIO:					FECHA DE INSPECCION:				
MARCA:			MODELO:			N° DE SERIE:			
<b>REFERENCIAS:</b>									
Normal (N) - Corregir (Co) - Falta (F) - Verificar (V) - Reparar (R) - Limpiar (L) - Cambiar (Ca) - No Corresponde (NC)									
Medidor de Gases		Anemómetro			Luxómetro			Decibelímetro	
ITEM					ESTADO		OBSERVACIONES		
Encendido normal									
Ingreso normal									
Encendido de luces									
Chequeo de mediciones máximas									
Chequeo de mediciones mínimas									
Chequeo de promedios									
Apagado normal									
Chequeo de memoria SD									
Alarma sonora									
Alarma vibrante									
Aleria de luces									
Estado y limpieza de Filtros									
Sonda libre de producto									
Limpieza de batería									
Limpieza general de equipo									
Identificación o numeración del equipo									
Protección Anticaldas									
Fecha última calibración									
Fecha próxima calibración									
Otros									
Otros									

**COMENTARIOS**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FIRMA Y ACLARACIÓN  
RESPONSABLE DEL CONTROL

- **Personal:** Las personas que ingresen al espacio confinado deberán antes pasar por una enfermería, para que allí lo chequen y le den un apto médico.
- **Rescate:** Antes del ingreso deben corroborar que se cuenten con todo lo solicitado en un plan de rescate. También designar los roles de cada persona deberá cumplir en caso de un accidente.

## **Observación**

Se debe tener en cuenta varias cosas a la hora de poder realizar un rescate, ya que por ejemplo si ingresa al espacio confinado una persona de sobrepeso y el personal rescatista es limitado puede ser que ante una emergencia no puedan realizar el rescate.

También algo a tener en cuenta son las bocas de entrada y salida de los tanques, ya que son muy variadas en lo que respecta a su amplitud y una persona de mayor tamaño se dificultaría aún más su salida.

## **6.0 PLAN SMA (Seguridad y Medio Ambiente)**

### **1. Objetivo**

El presente Plan Seguridad y medio Ambiente (SMA) describe en forma precisa la planificación y la adecuada implementación de los controles operacionales, la verificación de la gestión durante el proyecto con el objeto final de asegurar la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones, como así también minimizar los impactos ambientales que podrían causar los trabajos de desarrollo de las distintas tareas.

### **2. Alcance**

Aplicable a todos los proyectos que pertenezcan a MANPETROL S.A o a sus subcontratistas y proveedores.

### **3. Documentos de referencia**

- Norma ISO 45001:18 Sistemas de “Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo”
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587, Dec. Reglamentario 351/79
- Decreto 911/96 – Seguridad en la Industria de la Construcción
- Sistema de Gestión Integrado MANPETROL S.A

#### **4. Responsabilidades**

##### **Coordinador de SGI:**

- Informar al responsable/Coordinador de SMA la necesidad de modificar, o incorporar un registro que genere impacto en lo descrito en el presente documento según las necesidades de la organización.

##### **Responsable del servicio, base, obra o área.**

**(Representante Técnico; Jefe de Obra, Máxima autoridad operativa del lugar donde se estén desarrollando las actividades)**

- Es responsable por el desempeño de SMA de su operación u obra.

##### **Referente de SMA en obra u operación:**

- Es responsable por la conformación y administración de la documentación según se menciona en el presente documento.
- Es responsable de ejecutar los controles operacionales establecidos para la mitigación de los riesgos, también de ejecutar las actividades particulares de su función para lograr los objetivos establecidos.
- Es responsable de evidenciar los desvíos de SMA u operativos y/o circunstancias que le impidan cumplir con sus funciones.
- Es responsable de la revisión mensual del desempeño de SMA de cada operación/obra e informar a la gerencia del área las situaciones con las acciones a implementar.

##### **Coordinador de SMA:**

- Es su responsabilidad que todos los referentes de SMA en operaciones/ obras conozcan e implementen el presente documento.
- Es su responsabilidad realizar un seguimiento periódico (quincenal) del avance de los indicadores que impactarán directamente en el desempeño de

SMA de la operación/obra e informar mediante al Responsable de SMA el estado de situación; para ello deberá además de revisar los números solicitar registros y contar con evidencia objetiva según el caso.

- Asesora y recomienda en cada operación acciones posibles a implementar para lograr alcanzar los objetivos planteados.

## **5. Desarrollo**

A los fines de organizar la información de documentación de gestión generada para dar cumplimiento a los requisitos establecidos por la compañía, el supervisor de SMA deberá contar con la documentación según el siguiente orden establecido:

<b>MANPETROL SA</b>	
<b>INDICE DE CONTENIDO DE CARPETAS DE SSA</b>	
Sistema Integral de Gestión	
<p><b>Carpeta N° 1 – Legajo Técnico de SSA</b></p> <p>Aviso de Inicio de Obra aprobado por la ART (Resolución SRT 552/01) Programa de Seguridad aprobado por la ART (Resolución SRT 51/97) Organigrama General del Servicio / Proyecto u Obra Organigrama del servicio de SSA Plan de Contingencias y emergencias Plano o esquema del obrador Plano de distribución de extintores Plano de red eléctrica Red de efluentes y líquidos cloacales</p> <p><b>Carpeta N° 2 – Higiene Industrial</b></p> <p>Análisis físico químico y bacteriológico del agua para consumo humano Registros de mediciones ambientales (Ruido, Iluminación) Certificación de equipos de mediciones ambientales (Anemómetro, 4 gases, Luxómetro, decibelímetro, otros)</p> <p><b>Carpeta N° 3 – Capacitación del Personal</b></p> <p>Programa de Capacitación Anual Programa de Simulacros Registros de Participación en capacitación Registros de Participación en simulacros Informes de Simulacros</p> <p><b>Carpeta N° 4 – Personal y Equipos</b></p> <p>Listado de Personal Listado de Amoladores Listado de operadores de Hidrogrúa Listado de operadores de máquinas viales Listado de vehículos (livianos y pesados) Listado de equipo de viales Listado de hidrogrúas Certificación amoladores Certificación de operadores de hidrogrúa Certificación de operadores de máquinas viales Certificación de hidrogrúas Certificación de accesorios / elementos de izaje Certificación de máquinas viales</p>	<p><b>Carpeta N° 5 – MSDS</b></p> <p>Hojas de seguridad (MSDS) de los productos que se utilizan en el Sector</p> <p><b>Carpeta N° 6 – Controles Operacionales</b></p> <p>Control de extintores Control / chequeo de vehículos Control de equipos Control de trailers Planillas de controles en blanco Otros controles</p> <p><b>Carpeta N° 7 – Registros de Residuos</b></p> <p>Registro de control de residuos Registro de generación de residuos Registro de generación de aguas negras /grises</p> <p><b>Carpeta N° 8 – Acontecimientos</b></p> <p>Reportes 24 hrs de acontecimientos Registro 24 hrs de cuasi accidentes Informes de investigación de acontecimientos</p> <p><b>Carpeta N° 9 – Auditorias</b></p> <p>Informes de auditorías / inspecciones internas o externas Registros de visita ART No conformidades / observaciones Tratamiento de NC Plan de Acción / Mejora</p>

Dichas carpetas se encontrarán en la operación en digital o papel según sea más práctico / parte digital parte en papel; se recomienda que las carpetas estén compartidas con el responsable de la operación/obra para que en caso de ausencia la documentación se fácilmente auditable.

Es responsabilidad del supervisor SMA contar con back up de la documentación requerida.



### **5.1 Aviso de Inicio de Obra**

El registro sellado, con el sello de recibido por la ART debe estar en la operación (de corresponder) u obra o servicio.

Es responsabilidad del técnico de SMA la conservación del registro y alertar al correspondiente sobre su vencimiento para gestionar la extensión y o suspensión según el caso.

La alerta debe de realizarse **con un mínimo de 7 días previos a la fecha de vencimiento.**

### **5.2 Nomina del Personal Afectado**

Se deberá listar el personal que está en el Servicio/Obra. Dicho listado deberá ser actualizado según las bajas o altas del personal.

<b>CUIL</b>	<b>Apellido y nombre</b>	<b>Fecha de ingreso a la empresa</b>	<b>Puesto de trabajo</b>
-------------	--------------------------	--------------------------------------	--------------------------

### **5.3 Programa de Capacitación-Entrenamiento y Simulacros**

Se deberá confeccionar el programa/ cronograma de capacitación anual para la operación para va a variar según obra o servicio. Dicho programa se deberá presentar un mes antes que se termine el año corriente.

NOTA: para el caso de programas de capacitación y simulacros en Obras, se seguirán los que conforman el Legajo Técnico. Igualmente será responsabilidad del Referente de SMA, de actualizar dichos programas según la etapa en donde se encuentre la obra.

### **5.4 Programa Anual de Mediciones de Agentes de Riesgo**

Se deberá confeccionar un cronograma de manera anual sobre la medición de

contaminantes y otros, en cada operación.

Las mediciones que son obligatorias para cada operación son las siguientes:

- a) Medición iluminación en el ambiente laboral
- b) Medición de ruido en el ambiente laboral
- c) Medición de PAT
- d) Aspectos bacteriológicos (agua para consumo humano)
- e) Aspectos físico-químicos (agua para consumo humano)
- f) Aspectos bacteriológicos y físico-químicos (efluentes cloacales)

### **5.5 Registros de Capacitación y Entrenamiento**

Los registros de capacitación serán archivados en la operación. La planilla a completar es la MPRHPG001.4 “Registro de capacitación”.

NOTA: El registro debe estar completado en su totalidad. Cualquier casillero en blanco, falta de firmas o algún faltante, implicará una mala confección en el mismo.

### **5.6 Registros de Mediciones de Agentes de Riesgo**

Los registros para las mediciones serán los siguientes:

- a) Medición iluminación en el ámbito laboral → MP-SMA-MA-05 “Medición de niveles de iluminación”, registro “Protocolo de medición de niveles de iluminación” de la SRT.
- b) Medición de ruido en el ámbito laboral → MP-SMA-MA-06 “Mediciones de los niveles de ruido”, registro “Protocolo de medición de ruido laboral” de la SRT.
- c) Medición de PAT → MP-SMA-MA-09 “Medición de PAT”, registro RIS-26-02-01 “Protocolo de medición de PAT”

Para las demás mediciones se deberá coordinar y realizar con un ente habilitado y externo a la compañía.

NOTA: El registro debe estar completado en su totalidad. Cualquier casillero en

blanco, falta de firmas o algún faltante, implicará una mala confección en el mismo

### 5.7 Calibración de Equipos dieléctricos- EPP y otros

Para las operaciones que cuenten con equipos y/o EPP dieléctricos, instrumentos de mediciones eléctricas, anemómetros, detectores de mezcla explosiva, etc. se deberá realizar el seguimiento de la planilla de “Control de calibraciones y ensayos”.

### 5.8 Certificados de Instrumentos y Equipos

Los certificados deberán ser archivados dentro del legajo técnico de la obra o servicio de donde pertenezca cada instrumento o equipo.

### 5.9 Programa de Controles Operaciones de SSA

Cada obra o servicio será responsable de realizar los siguientes controles operacionales según le corresponda (MP-SMA-PG-014“Controles operacionales”):

Nivel 1: Bases y Campamentos – Trailers

Bases y Campamentos:

Frecuencia:	Semestral / Posterior a una movilización e instalación
Responsables:	Supervisor SMA
Procedimiento:	Luego de llevar a cabo el relevamiento de las instalaciones, se confeccionará un informe por escrito haciendo uso del formulario MP-SMA-PG-014.01 “Relevamiento General de Riesgos Laborales”. En lo posible se adjuntará material fotográfico. Posterior a una movilización se llevara a cabo un nuevo relevamiento y se confeccionará un informe por escrito haciendo uso del formulario “Planilla de Inspección de Control Campamento/ Obrador” (Código en revisión por SMA), la cual dar por habilitado o no en campamento. Este informe será elevado vía correo electrónico o entregado personalmente por parte de SMA al Jefe de Base, quien determinará en conjunto con SMA los responsables de realizar las mejoras incluyendo fechas tentativas para su cumplimiento. Se deberá confeccionar un tablero de mejoras o Plan de Acción para su seguimiento.

Tráiler:

Frecuencia:	Semestral / Posterior a una movilización e instalación
Responsables:	Supervisor Operativo
Procedimiento:	Luego de llevar a cabo el relevamiento de las instalaciones, se confeccionará un informe por escrito haciendo uso del formulario MP-SMA-PG-014.02 "Planilla Control de Trailers". El responsable de haber realizado el chequeo informará las novedades resultantes del relevamiento al superior inmediato para determinar los pasos a seguir.

Anexo 1: Elementos de Emergencia

Frecuencia:	Semestral
Responsable:	Supervisor SMA
Procedimiento:	<p>Serán considerados elementos de emergencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alarma de Emergencia</li> <li>2. Punto de encuentro. El mismo deberá estar en lo posible fuera del perímetro del predio. En caso contrario, el Supervisor SMA y el Jefe de Base determinarán un sector propicio.</li> <li>3. Botiquín de primeros auxilios. El mismo deberá ser controlado por el personal del departamento de S&amp;B y cumplir lo indicado según formulario "Planilla Control Botiquines de Primeros Auxilios" (Código en revisión de S&amp;B).</li> <li>4. Kit de inmovilización compuesto por: tabla raquis y sus correspondientes cinturones de fijación, inmovilizadores laterales cervicales, set de férulas inflables con inflador a fuelle, collares cervicales con regulación de altura en 4 posiciones y bolso para su transporte.</li> <li>5. Manga de viento.</li> <li>6. Iluminación de emergencia.</li> <li>7. Detectores de humo.</li> </ol> <p>Los elementos de emergencia que sean inspeccionados y no posean un formulario donde dejar asentados dichos controles, podrán evidenciarse como observaciones en el formulario MP-SMA-PG-014.01 "Relevamiento General de Riesgos Laborales". El responsable de haber realizado el chequeo informará las novedades resultantes del relevamiento al Jefe de Servicio y/o Jefe de Base para determinar los pasos a seguir.</p>

### Rutina de Limpieza en Instalaciones

Frecuencia:	Mensual (según cronograma)
Responsables:	Personal de Maestranza
Procedimiento:	Luego de llevar a cabo la limpieza de las instalaciones, el personal de maestranza completará un informe escrito haciendo uso del formulario MP-SMA-PG-014.04 "Rutina de Limpieza en Instalaciones". Este informe será entregado personalmente a SMA, quien archivará.

### Nivel 2: Frentes de Trabajo

Frecuencia:	Mensual
Responsables:	Supervisor Operativo / Encargado o Capataz de Cuadrilla / Supervisor SMA
Procedimiento:	<p>Una vez realizada la visita al frente de trabajo se deberá completar alguno de los formularios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MP-SMA-PG-014.05 "Planilla Control Frente de Trabajo"             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) MP-SMA-PG-014.5-A "Planilla Control de Trabajo en Altura"</li> <li>b) MP-SMA-PG-014.5-B "Planilla Control de Trabajo en Espacio Confinado"</li> <li>c) MP-SMA-PG-014.5-C "Planilla Control de Levantamiento de Carga"</li> <li>d) MP-SMA-PG-014.5-D "Planilla Control de Excavaciones"</li> <li>e) MP-SMA-PG-014.5-E "Planilla Control de Gestión Vehicular"</li> <li>f) MP-SMA-PG-014.5-F "Planilla Control de Aislamiento de Energía"</li> </ol> </li> </ol> <p>De acuerdo con las actividades observadas en el frente de trabajo y necesidades emergentes, se elaborarán las planillas anexas del formulario MP-SMA-PG-013.05 "Planilla Control Frente de Trabajo".</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. MP-SMA-PG-014.06 "Planilla Control de PRP"</li> <li>3. MP-SMA-PG-014.07 "Planilla Control Sistema Permiso de Trabajo"</li> </ol> <p>En dichos se incluirán recomendaciones, responsables de mejora y fechas tentativas de implementación. Las mismas deberán estar firmadas por el responsable del control y el responsable de las tareas.</p> <p>El responsable de haber realizado la visita informará las</p>

novedades resultantes del relevamiento al Coordinador Operativo para determinar los pasos a seguir.  
La “Planilla Control Frente de Trabajo” se debe realizar en visitas distintas a la “Planilla Control de PRP y la de “Planilla Control Sistema Permiso de Trabajo”.

### Nivel 3: Vehiculares

Frecuencia:	Mensual
Responsables:	Conductor a Cargo
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-013.08 “Lista de Chequeo de Seguridad para Vehículos Livianos”, el formulario MP-SMA-PG-013.09 “Lista de Chequeo de Seguridad para Vehículos Pesados” y el MP-SMA-PG-013.10 “Lista de Chequeo de Seguridad para Transporte de Personal”. El responsable de haber realizado el chequeo hará las gestiones correspondientes con el Sector de Equipos e informará las novedades resultantes del relevamiento a su superior inmediato.

### Nivel 4: Herramientas y Equipos

#### Andamio:

Frecuencia:	Una vez armado, antes de ser habilitado.
Responsable:	Supervisor Operativo / Encargado de Cuadrilla
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.12 “Planilla Control de Andamios”. El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al superior inmediato para determinar los pasos a seguir.

#### Tolva y Accesorios:

Frecuencia:	Mensual
Responsable:	Supervisor Operativo / Encargado de Cuadrilla
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.13 “Planilla Control de Tolva y Accesorios”. El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al superior inmediato para determinar los pasos a seguir.

#### Compresor y Accesorios:

Frecuencia:	Mensual
Responsable:	Supervisor Operativo / Encargado de Cuadrilla

Procedimiento: Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.14 “Planilla Control de Compresor y Accesorios”. El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al superior inmediato para determinar los pasos a seguir.

Amoladora:

Frecuencia:	Mensual
Responsable:	Operario
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.15 “Planilla Control de Amoladoras”. El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al superior inmediato para determinar los pasos a seguir.

Sistema Anticaídas:

Frecuencia:	Trimestral
Responsable:	Operario / Supervisor SMA
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.16 “Planilla Control de Sistema Anticaídas”. El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al superior inmediato para determinar los pasos a seguir. La trazabilidad de los chequeos se llevará de la misma manera que con los accesorios de izaje, colocándole precintos de colores, según el cronograma dispuesto en el procedimiento MP-SMA-PG-021 “Uso, control y Trazabilidad de los Elementos de Izaje”.

Accesorios de Izaje:

Frecuencia:	Trimestral
Responsable:	Operario / Supervisor SMA
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.17 “Planilla Control Accesorios de Izaje”. El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al Supervisor Operativo y/o Encargado de Cuadrilla para determinar los pasos a seguir. La trazabilidad de los chequeos se llevará de acuerdo a lo indicado en el procedimiento MP-SMA-PG-021 “Uso, control y Trazabilidad de los Elementos de Izaje”.

Hidrogrúa:

Frecuencia:	Mensual
Responsable:	Operario
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.18 "Lista de Chequeo de Hidrogrúa". El responsable de haber realizado el chequeo hará las gestiones correspondientes con el Sector de Equipos e informará las novedades resultantes del relevamiento a su superior inmediato.

Equipo de Soldar:

Frecuencia:	Trimestral
Responsable:	Operario
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.19 "Planilla Control de Equipo de Soldar". El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al superior inmediato para determinar los pasos a seguir.

Extintores:

Frecuencia:	Trimestral
Responsable:	Supervisor SMA
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.20 "Planilla Control de Extintores". El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al Jefe de Base y/o Supervisor Operativo (campamentos móviles) para determinar los pasos a seguir.



Oxicorte:

Frecuencia:	Trimestral
Responsable:	Operario / Supervisor SMA
Procedimiento:	Las novedades quedarán asentadas en el formulario MP-SMA-PG-014.21 "Planilla Control de Equipo Oxicorte". El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento al Supervisor Operativo para determinar los pasos a seguir.

Instalaciones Eléctricas Fijas o Móviles:

Frecuencia:	Trimestral / Posterior a una movilización e instalación de campamento
Responsable:	Jefe de Base / Supervisor SMA / Supervisor Operativo (campamentos móviles)
Procedimiento:	<p>Serán consideradas instalaciones eléctricas fijas a relevar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tableros eléctricos primarios y secundarios (disyuntor diferencial, llave termo magnética, PAT).</li> <li>2. Sistemas de iluminación artificial en edificios.</li> <li>3. Distribución eléctrica edificios (cableados, toma corrientes, etc.).</li> </ol> <p>Serán consideradas instalaciones eléctricas móviles a relevar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generadores (disyuntor diferencial, llave termo magnética, PAT).</li> <li>2. Tableros eléctricos primarios y secundarios (disyuntor diferencial, llave termo magnética, PAT).</li> <li>3. Sistemas de iluminación artificial en trailer's.</li> <li>4. Distribución eléctrica trailer's (cableados, toma corrientes, etc.).</li> <li>5. Motosoldadoras (disyuntor diferencial, llave termo magnética, PAT).</li> </ol> <p>Las novedades de las instalaciones eléctricas podrán dejarse asentadas como observaciones en los formularios MP-SMA-PG014.02 "Planilla Control de Trailers", MP-SMA-PG-14.19 "Planilla Control de Equipos de Soldar" y MP-SMA-PG-014.01 "Relevamiento General de Riesgos Laborales".</p> <p>El responsable de haber realizado el control informará las novedades resultantes del relevamiento de acuerdo a lo definido con anterioridad.</p>

#### Nivel 5: Chequeo de Desempeño Ambiental

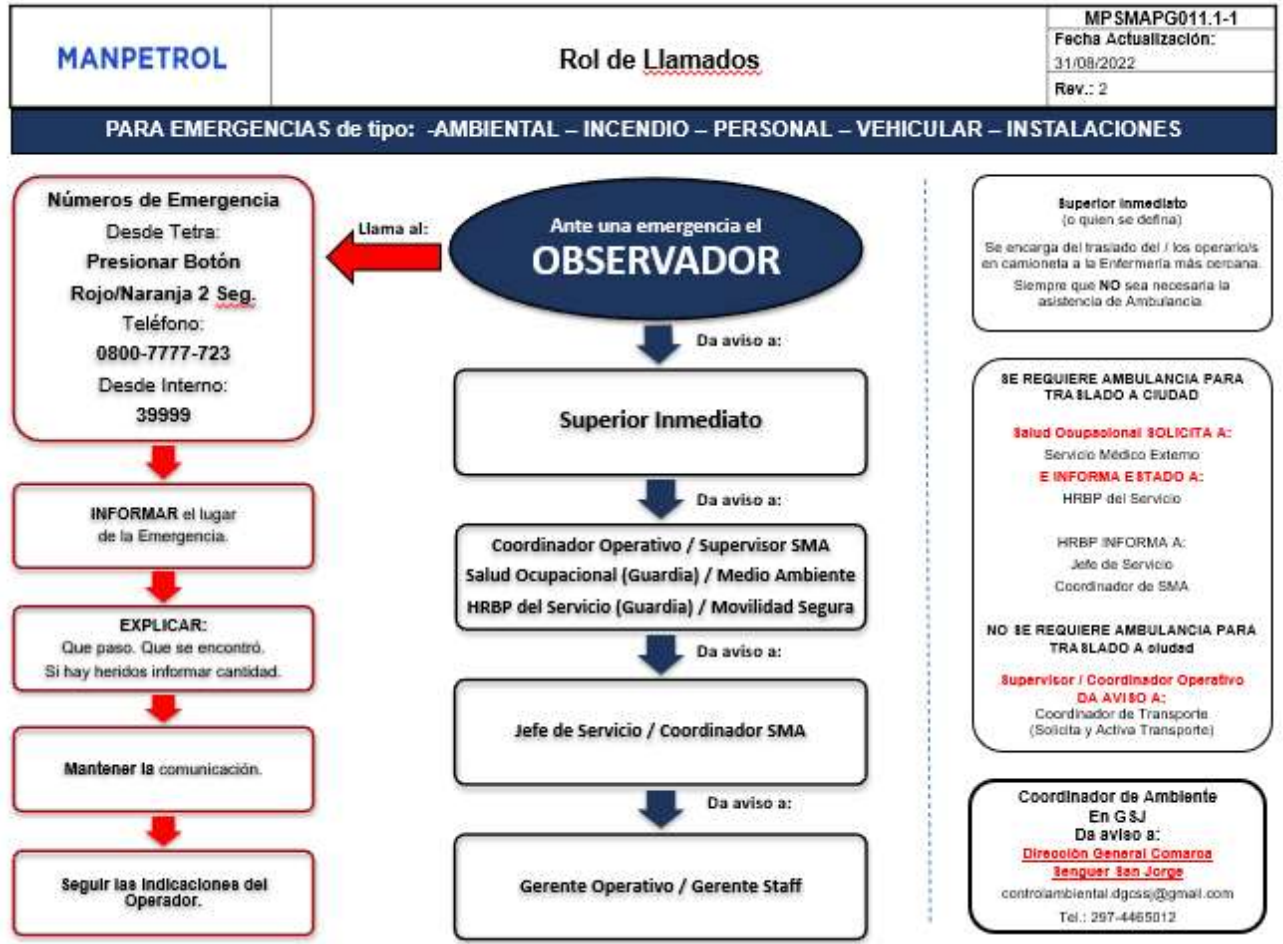
Frecuencia:	Quincenal
Responsables:	Referente Operativo / Supervisor de SMA
Procedimiento:	Se realizará con una periodicidad quincenal. En la primera quincena se relevarán aquellos contenedores de residuos de una capacidad menor a 200 L y en la segunda quincena los restantes. Para el chequeo se utilizará el formulario MP-SMA-PG-014.23 “Lista de Chequeo de Desempeño Ambiental”. Los responsables de haber realizado el chequeo informarán las novedades resultantes del relevamiento al Supervisor de SMA, las mismas quedarán plasmadas en la planilla MP-SMA-PG-014.24 “Seguimiento de Desempeño Ambiental” para determinar los pasos a seguir.

#### 5.10 Índice de Manejo Vehicular

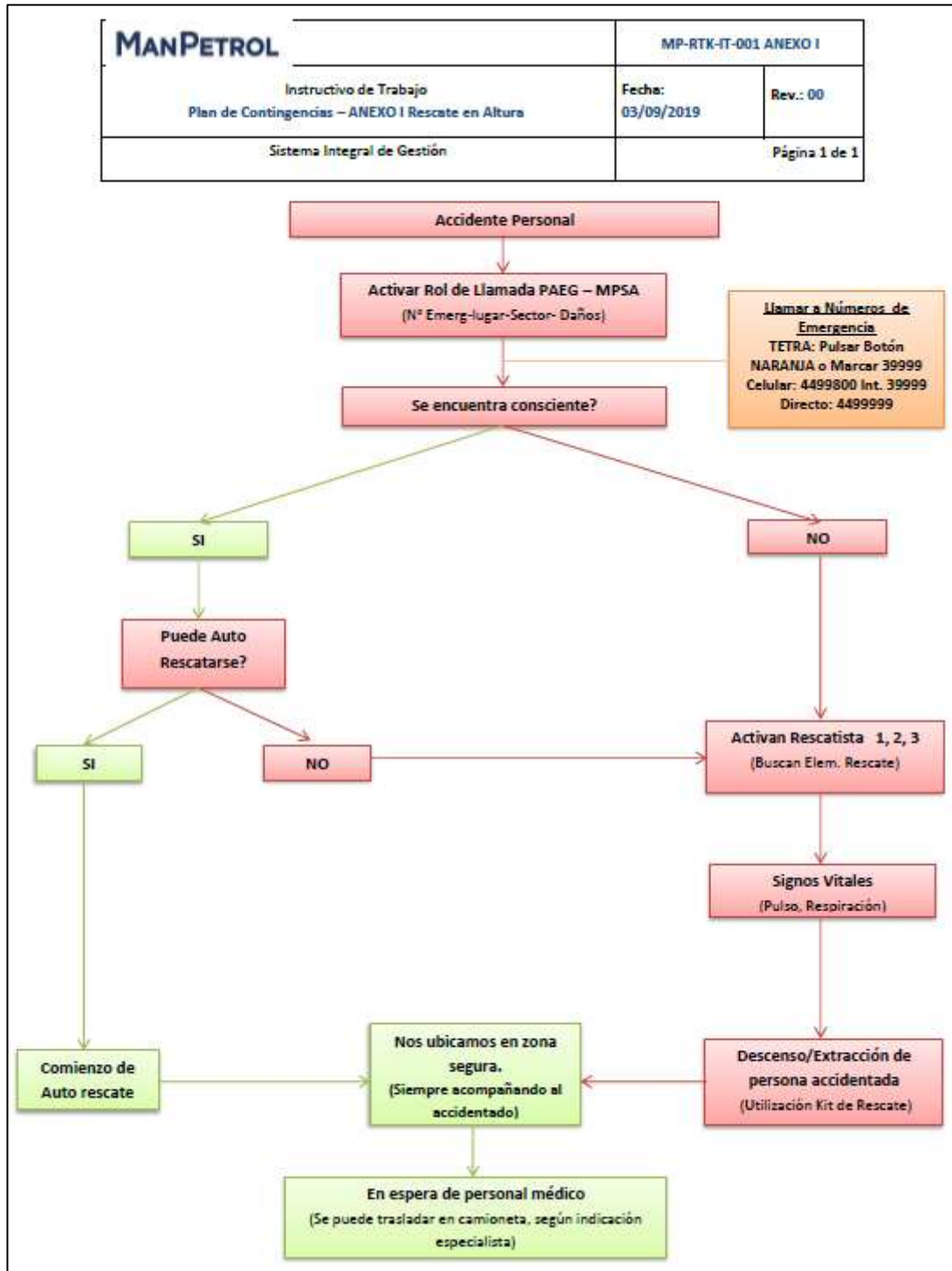
Quincenalmente se deberá revisar el resumen emitido por el personal del departamento de Movilidad Segura, para identificar las conductas de manejo del personal, y poder rápidamente en caso de detectar desvíos en la conducción, darle rápidas advertencias y de esta manera evitar que se sigan cometiendo infracciones en la conducción.

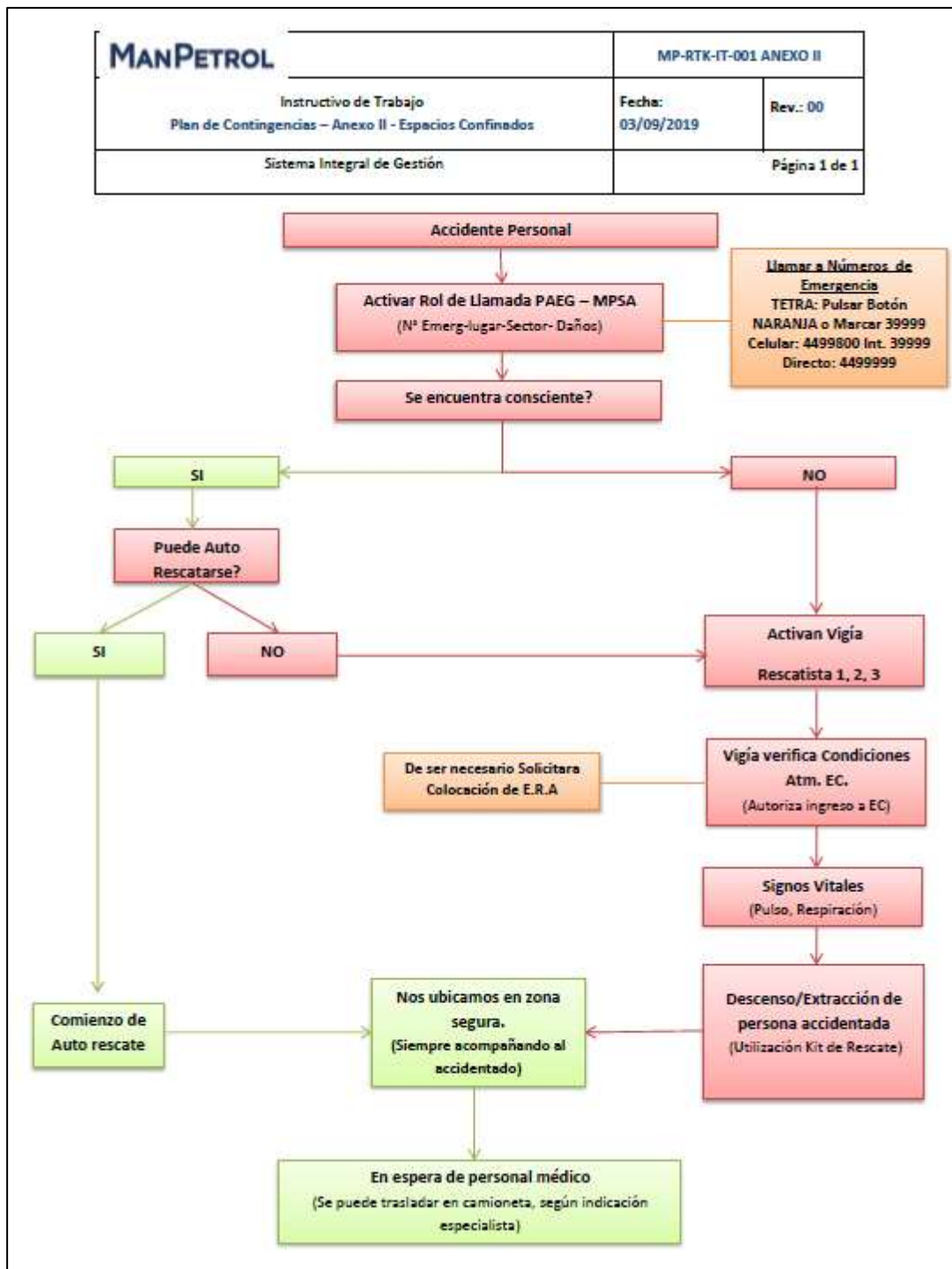
Se debe de notificar al personal de la conducta de riesgo y/o faltas registradas, esta comunicación tiene que ser de manera formal, y la realiza el supervisor de SMA y/o el responsable de la obra o servicio dejando el correspondiente registro de capacitación; a la segunda notificación producto de los desvíos quien notifica es el departamento de Recursos Humanos, junto con apercibimiento escrito.

## 5.11 Rol de Emergencias



## 5.12 Planes de Rescate





### 5.13 FDS de Productos Químicos

Se deberá contar con las fichas de datos de seguridad de la totalidad de sustancias o mezclas que se utilicen en la operación y junto a ella debe estar su correspondiente etiquetado SGA.

### 5.14 Accidentes e Incidentes

Se deberá contar con el análisis completo de accidente/incidente para evitar la repetición de estos. Para esto se deberán confeccionar los siguientes documentos:

- a) Informe accidente-incidente 24 hs.
- b) Informe de Peritaje
- c) Informe de Investigación incidente
- d) Alerta de seguridad (basada en el incidente)

Una vez realizados los documentos se deberán enviar al Coordinador de SMA para su revisión y posterior difusión

#### **Definiciones:**

**Investigación:** Dicha investigación se realiza con el método sistemático de las causas, con el propósito de aumentar los corregir todos los desvíos que se tiene por parte de la compañía y evitar la repetición del incidente.

**Accidente:** evento que ha dado lugar a un daño, lesión, o deterioro de la salud, fatalidad, impacto ambiental o pérdida económica.

#### **Desarrollo**

Toda persona que presencie un incidente tratará en primer lugar, de controlar cualquier condición insegura que pueda reproducir o agravar los daños ya materializados, asegurándose de que no corre riesgo ninguna persona y/o las instalaciones. Una vez controlado el evento se activará el Rol de Llamadas.

### Definición del nivel de severidad:

Los eventos deben ser clasificados según su severidad utilizando para ello la tabla guía; en la misma se debe identificar la consecuencia real para cada una de las columnas (Afectación al medio ambiente, afectación a las personas) identificada la consecuencia en la matriz, para la correspondiente a la de mayor severidad (sea al medio ambiente o a las personas) se lee la clasificación que corresponda al evento en análisis.

*Matriz de riesgos*

Impacto sobre	FAC	MTC - RWC	DAFWC	1 FAT	> 1 FAT
Personas →	Primeros auxilios	Trat. médico – Trabajo restringido	Días caídos	Fatalidad	Fatalidad
Impacto sobre Ambiente →	Derrame menor de 1 barril (0,159 m <sup>3</sup> )	Derrame en la locación (1 a 100 bbl) (0,159 a 15,9 m <sup>3</sup> )	Derrame que escapa de la locación (100 a 1.000 bbl) (15,9 a 159 m <sup>3</sup> )	Derrames entre 1.000 y 10.000 bbl (159 a 1.590 m <sup>3</sup> )	Derrames > 10.000 bbl (> 1.590 m <sup>3</sup> )
Impacto sobre Instalaciones →	U\$S 0 – 50.000	U\$S 50.000 – 500.000	U\$S 500.000 – 5.000.000	U\$S 5.000.000–50.000.000	U\$S > 50.000.000
Escala de Severidad →	5	4	3	2	1
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta

- **Los eventos materiales** sean tanto en el que se vean involucradas instalaciones por parte del cliente como bienes propios sin existir lesionados para evaluar la severidad se debe de considerar sea la pérdida monetaria (sea por rotura, por multas, etc.) o por el impacto que genera el evento para con el cliente, entes externos, terceros, etc.; aquí quien realiza la investigación recabará estos datos y en conjunto con el referente operativo de la operación/obra definirán la severidad del evento.
- Los eventos en los que estén involucrados vehículos sea in itinere o en tránsito si el móvil a consecuencia del evento no puede continuar viaje porque no se puede mover el evento computa directamente como grave. (el vehículo debe de ser trasladado con camión de asistencia)

#### I. Informe 24 hs: “Informe de Accidente- Incidente”

Una vez que se ha sucedido el evento, en las siguientes 2 horas se debe confeccionar y enviar por correo electrónico a las siguientes personas:

- Gerente General.
- Gerente SMA

- Gerente Operativo del área.
- Referente de recursos humanos.
- Cliente (inspección de obra o servicio)

## **II. Informe de Peritaje**

### **Recopilación de información:**

**La escena del evento:** Se debe intentar recopilar toda la información y evidencia posible, una vez ocurrido el evento, en el menor tiempo posible. El referente SMA será responsable de recopilar evidencias antes que se modifique el escenario; tomar fotografías, obtener datos de equipos, máquinas involucrados, testigos; referenciar posiciones, y cualquier consideración que aporte a la investigación del evento.

Este informe de peritaje debe ser enviado antes de haber finalizado el día del evento a las mismas personas y de la misma manera que el informe 24 hs.

### **III. Investigación:** (Informe de investigación de accidente/ incidente.)

Se establece como plazo máximo para el proceso de investigación **un período de 15 días hábiles a partir de la fecha de ocurrencia del evento**. Cuando por circunstancias particulares el informe no esté disponible en este período el responsable de la investigación deberá informar de las justificaciones del caso y solicitar una extensión del plazo de esta.

### **Generación de acciones de mejora:**

El proceso de investigación tiene como objetivo determinar causas e implementar acciones de mejora para evitar que el incidente vuelva a ocurrir, para esto es importante trabajar en acciones de mejora relacionadas a las causas raíz.



#### IV Alerta de seguridad

Una vez informada la ocurrencia del evento se emitirá una advertencia de lo ocurrido a todas las operaciones, donde estarán las.

#### 5.15 Indicadores SMA

Los indicadores están conformados por 5 inputs:

- **Accidentología:** lo conforman los índices estadísticos.
- **Observaciones de campo:** Se registrarán dos informes semanales, esto impactará directamente en el indicador de observaciones planificadas. Las observaciones deben ser sistemáticamente realizadas dos veces por semana, no pudiendo registrarse 8 (ocho) en la última quincena del mes.
- **Simulacros:** aprobada la planificación de los tres simulacros anuales, cualquier variación en el plan por fuerza mayor o solicitud implicará revisión de la planificación.
- **TOSS (Tarjetas de observación salud y seguridad):** observaciones de seguridad preventivas también conforman el input del desempeño; se requiere dos tarjetas de observación por mes por mando medio; y una sola tarjeta por operario.
- **Capacitaciones:** las horas de capacitaciones será otro input para el desempeño de SMA; El objetivo también intentar lograr el 100% de asistencia a las capacitaciones programadas. Es requisito que los registros de capacitación “programada” sean mantenidos en archivo en el período para contemplar la conformación de los indicadores y generar los controles operacionales será el mismo que se considera para el cierre del período de liquidación.

#### 5.16 Selección e ingreso de personal

La Empresa seleccionará al personal que está en condiciones de realizar el ingreso teniendo en cuenta lo siguiente:

- Los Antecedentes de baja accidentalidad,
- El comportamiento general,
- El conocimiento de la tarea,
- El conocimiento de los riesgos a que estará expuesto,
- El conocimiento de las disposiciones de seguridad,
- El aval de su experiencia en trabajos en instalaciones de índole similar.
- En el caso de tratarse de postulantes sin dicha experiencia se les deberá impartir una capacitación equivalente.

El personal seleccionado deberá expresar por escrito y firmado su conformidad para realizar la tarea asignada.

#### Exámenes de aptitud psicofísica

El personal seleccionado será sometido a un examen de aptitud psicofísica el cual como mínimo, consistirá en lo siguiente:

- Examen Clínico
- Examen de Laboratorio
- Electrocardiograma
- Electroencefalograma
- Audiometría bilateral
- Visión de fondo
- RX Cervical y Lumbar (frente y perfil)
- Psicológico: Se deberá evaluar la capacidad de trabajo en equipo y actitud personal frente al respeto hacia las normas, capacidad de concentración y orientación temporoespacial.

Una vez obtenido el apto medico deberá realizar y aprobar los cursos de capacitación de inducción.

Esta la denominaremos la etapa básica, aquí se brindará al nuevo empleado la información básica sobre los antecedentes de la empresa y la información básica que necesitan para desarrollar sus actividades de manera segura.

Se explicarán las normas de seguridad generales y específicas, políticas de la empresa, conceptos básicos de seguridad, ambiente y salud ocupacional.

Finalizada la inducción el ingresante completará un cuestionario con el objetivo de verificar la asimilación/ comprensión de la información.

Esta inducción el nuevo empleado la debe recibir antes de iniciar su actividad laboral.

“La inducción de ingreso será una presentación en power point / o video que se presentará al ingresante por una persona de la organización que estará a disposición para cualquier consulta y luego presenciara la confección de los cuestionarios.”

### **5.17 Identificación de situaciones potenciales de emergencia y/o accidente**

Se pueden identificar situaciones potenciales de emergencia y/o accidentes mediante:

- La identificación y evaluación de aspectos ambientales.
- La identificación y evaluación de riesgos.
- La investigación de un incidente no identificado previamente como emergencia.
- La detección de cualquier situación por parte de una persona de la organización.

**5.17.1.** Luego de la identificación y evaluación de aspectos ambientales y de la evaluación de riesgos se debe verificar que las situaciones detectadas como emergencias y/o accidentes se encuentran contempladas en el presente documento.

**5.17.2** El listado de la identificación de las potenciales situaciones de emergencia y/o accidente y cuando se pueden generar se detalla a continuación.

<b>EMERGENCIA ACCIDENTE POTENCIAL IDENTIFICADO</b>	<b>SITUACIÓN</b>	<b>LOCALIZACIÓN POSIBLE</b>
Accidente vehicular	In itinere o en tránsito	Zona urbana, ruta o yacimiento
Derrame durante carga a cisterna o carga a móviles	Depósito de combustible, mal uso de equipo, falla.	Campamento
Incendio	En depósito de combustible, en instalaciones físicas, falla eléctrica	Campamento, talleres, oficinas, yacimiento
Accidentes con lesión leves y graves	Contacto eléctrico, caída o rescate de altura, intoxicación por sulfhídrico	En todos los sectores.

## **5.18 Respuesta ante emergencias y/o accidentes**

### **5.18.1 Formación del personal**

Todo el personal debe estar capacitado en las sistemáticas de respuesta ante emergencias.

En todo lugar que existan sustancias peligrosas debe contarse con la ficha de seguridad correspondiente. Toda persona que manipule sustancias peligrosas debe ser capacitada para tales tareas.

### **5.18.2 Equipamiento**

En todos los sectores estarán disponibles para uso del personal, de acuerdo con las posibles situaciones de emergencia que se presenten:

- Botiquín de primeros auxilios
- Extintores
- Balizas en los vehículos.
- Arena o similar para actuar ante derrames.

“Es responsabilidad del encargado del sector que los locales o vehículos cuenten con los elementos adecuados y que los mismos se mantengan en correctas condiciones”

### **5.19 Recomendaciones generales de seguridad:**

- Frente a un accidente y/o emergencia seguir siempre lo pautado en este instructivo.
- No se debe intentar controlar una situación de emergencia si se pone en riesgo la vida.
- No se debe intentar controlar un incendio si:
  - El fuego se está esparciendo más allá de donde se generó.
  - Si no se puede combatir dando la espalda a la salida de emergencia
  - Si no se cuenta con el equipo adecuado
- En caso de incendio en ambiente cerrado mantenerse cerca del suelo para evitar gases tóxicos.

### **6.0 Acciones de Respuesta frente a:**

#### **6.1 Accidente Personal (Rol de llamadas)**

Ante un evento de accidente en el que existan personas involucradas usted debe:

- **Revisar el lugar:** debe verificar si existe algún peligro en el lugar, qué fue lo

que pasó, debe identificar cuántas personas afectadas hay, si existe algún peligro inmediato si hay alguien que pueda asistirlo.

- **Revisar la persona:** debe identificar si está consciente, si respira, si sangra.
- **Llamar:** debe activar el rol de llamadas del lugar en el que se encuentra
- **Atender:** debe brindar primeros auxilios según el estado del accidentado hasta la llegada de la ambulancia en caso de que sea necesario.

### **6.2 Accidente Vehicular / de Transito: (Rol de Llamadas)**

- Deténgase de ser posible fuera de la vía de circulación para no obstruir el tránsito y no generar mayores riesgos, de no poder mover el o los vehículos involucrados señalizar la zona.
- Activar el rol de llamadas según corresponda.
- Si hay heridos brindar primeros auxilios y asistencia hasta la llegada de la ambulancia.
- Tomar registro de datos del tercero involucrado

### **6.3 Incendio (Rol de Llamadas)**

- De no implicar un riesgo para usted o para terceros intente cortar fuentes de energía que incrementen el riesgo. (Electricidad, gas)
- Si es un principio de incendio utilizar extintores para intentar controlar el evento.
- Evacué inmediatamente al punto de encuentro.
- De aviso al número de emergencia establecido para su área; aplique el rol de llamadas.
- En caso de haber heridos procure brindar primeros auxilios y asistencia.

### **6.4 Derrame (Rol de Llamadas)**

- En caso de heridos brindar asistencia y primeros auxilios.
- Bloquear el flujo de producto, eliminar cualquier posible fuente de ignición cercana y absorber con tierra, arena o material no combustible destinado para

la emergencia. (de no ser un riesgo para usted o para terceros dicha maniobra)

- Iniciar rol de llamadas según lo establecido para la zona.
- Asegure el área para evitar tránsito innecesario de personal.
- Ver PA-03 Incidentes Ambientales. (Derrames mayores a 5m<sup>3</sup>)

## **7. Elaboración de Plan de Capacitación de Higiene, Seguridad y Ambiente HSyA,**

El último trimestre del año se inicia con la planificación y revisión de los planes de capacitación, el Plan de Capacitación lo conformará en cada operación el referente de SMA. Una vez conformado el Plan de capacitación el referente de SMA lo enviará a Coordinación para su aprobación.

El plan de capacitación debe tener una secuencia lógica y progresiva en cuanto a los temas programados, para ello la planificación anual se debe dividir en tres etapas (tres cuatrimestres) y seguir la siguiente secuencia:

**1°Etapa** se deben enseñar y explicar los tipos de riesgo (Físico, Químico, Incendio, Mecánico, Eléctrico) con la finalidad que aprendan a identificar los riesgos existentes en su entorno laboral y puedan comunicarlos para su posterior medida correctiva.

**2°Etapa** en esta etapa la capacitación debe ser especializada es decir dependerá de los riesgos existentes en el área de trabajo con el fin que los operarios aprendan a desarrollar sus actividades de una forma segura y basadas en las normas de seguridad que correspondan y apliquen para cada caso.

**3° Etapa** en esta etapa el personal debiera haber adquirido la capacidad de identificar los riesgos, trabajar de forma segura cumpliendo los procedimientos y según las normas de seguridad sin previa supervisión y comunicando los riesgos que identifiquen en sus zonas para que se realicen las medidas correctivas.

### **7.1 Contenido mínimo de los programas de capacitación:**

El programa considerará como mínimo los contenidos según el requisito legal aplicable, los mismos en cuanto a higiene y seguridad en el trabajo serán:

- Identificación de peligros y estimación de los riesgos de las tareas desarrolladas por puestos de trabajo y su impacto en la salud.
- Prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, de acuerdo con las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que se desempeñan por puesto de trabajo, incluyendo los accidentes in itinere.
- Procedimientos de trabajo seguro para cada una de las tareas incluyendo la correcta utilización de los elementos de protección necesarios para llevarla a cabo.
- Conceptos de ergonomía.
- Plan de contingencias ante emergencias.
- Procedimiento de corte de energía eléctrica incluyendo bloqueo y enclavamiento de los aparatos de corte según corresponda.
- Procedimiento de corte de gas y otras energías, de acuerdo con la actividad.
- Riesgo de incendio y uso de extintores.
- Riesgo eléctrico
- Manejo seguro y responsable.
- Uso y conservación de los elementos de protección personal.

Deben de considerarse temas de medio ambiente dentro de la planificación, los contenidos mínimos serán:

- Identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos generados en la actividad diaria.
- Gestión de residuos.

El programa considerará como mínimo los contenidos según el requisito legal aplicable, en cuanto a Salud en el trabajo:



- Drogas de abuso.
- Vida saludable.
- Primeros auxilios y reanimación cardio pulmonar (RCP).
- Prevención cardiovascular
- Efectos del tabaco sobre la salud.

### **7.2 Adicionales: Detección de necesidades de formación o adiestramiento:**

En cada operación sea, obra o servicio, el personal de SMA, junto con la coordinación del proyecto analizará previo a la confección del plan de capacitación la necesidad de divulgar procedimientos propios de la operadora como normas de trabajo seguros que sean de aplicación y que colaboren a la promoción de una cultura de prevención.

Algunos ejemplos de ello son:

- Normas de seguridad como reglas de oro (PAE).
- Tarjetas de observación de seguridad y salud (TOSS).
- Procedimientos de trabajo seguro aplicables en las tareas que se realizan en la operación.

### **7.3 Evaluación de la capacitación:**

Todas las capacitaciones que se dicten deberán tener su correspondiente evaluación, con el objetivo de sondear la comprensión de las charlas dictadas. Esta evaluación se puede realizar al finalizar la capacitación o como repaso de varios temas dictados.

### **7.4 Seguimiento del plan de capacitación:**

El referente del área de SMA de cada obra o servicio deberá llevar el seguimiento individual de las capacitaciones y la asistencia general.

### **7.5 Registro de Capacitación:**

El registro de capacitación debe de ser confeccionado por el capacitador, todos los ítems deben de completarse; el registro deberá cerrarse al registrar el último asistente.

Todo registro se debe archivar durante cinco (5) años calendario; se recomienda armar archivo en soporte magnético de los registros.

Los registros quedarán archivados en guarda en cada operación y a disposición en caso de ser solicitados.

## **8. Gestion de salud**

### **Desarrollo**

Las actividades descriptas a continuación se llevarán a cabo junto con los sectores correspondientes.

#### **8.1. Medicina Laboral**

- ✓ Determinar la aptitud de los trabajadores, realizando y controlando los exámenes médicos exigidos por la ley y acuerdos vigentes. Entre ellos deberán realizarse los siguientes exámenes:
  - Preocupacionales o de Ingreso.
  - Periódicos.
  - Previos a una transferencia de actividad.
  - Posteriores a una ausencia prolongado.
  - Previos a la terminación de la relación laboral o de egreso.
  
- ✓ Confección y actualización permanente de legajos Médicos del personal y archivo de antecedentes (mediante sistema historia clínica informatizada.)

Realización de exámenes pertinentes ante la presencia de patología preexistente.

(Hipertensión arterial, diabetes, columna vertebral, etc) que así lo amerite. Seguimiento de la evaluación de los mismos.

- ✓ Presentar los informes correspondientes a la Empresa con la frecuencia y modalidad que se considere conveniente.
- ✓ Detectar enfermedades profesionales de forma prematura, reconociendo los factores ambientales que puedan ocasionar enfermedad, con el fin de evitarlas en lo posible.
- ✓ Aportar toda la documentación del legajo de Salud del trabajador para trámites ante comisión médica, oficina de homologación y visado y/o ART, según corresponda.
- ✓ Asesoría ante infortunios laborales a la Empresa y a los trabajadores. Orientación en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de los trabajadores, acompañamiento del personal accidentado.

Defender los intereses de la empresa en causas justas de índole médica; siempre se deberá mantener y preservar el secreto médico.

- ✓ Monitoreo de ausencias de causa médica a fin de procurar la reducción de los días laborales perdidos por causa relacionadas con la salud.
- ✓ Elaborar las estadísticas y recomendaciones correspondientes a través del análisis de accidentes de trabajo/enfermedades profesionales por cada sector de la empresa y global.

## **8.2. Servicio médico en conjunto con Seguridad e Higiene**

- ✓ Ayudar en la confección de los análisis de riesgos por accidentes o enfermedades profesionales de los diferentes puestos de trabajo existentes y en los que surjan de la empresa. Asesora sobre aspectos médico-legales cuando así corresponda.
- ✓ Cuando existan riesgos particulares/poco comunes, realizar el monitoreo medico pertinente a los trabajadores expuestos, sugiriendo además las medidas medico preventiva-cuando así lo requiera.
- ✓ Colaborar con el servicio de Seguridad e Higiene en la investigación y análisis de

los accidentes-incidentes y enfermedades profesionales, integrar el comité de accidentes de la Empresa.

- ✓ Elaborar y llevar a cabo un programa de capacitación anual en donde se difundan principios de medicina preventiva, análisis de riesgo, asociación con su entorno de vida, asesoramiento en la profilaxis de enfermedades, campañas de vacunación. El mismo deberá estar incluido al programa de capacitaciones anuales de seguridad y medio ambiente de la empresa y coordinado con el mismo.

## **7.0 CONCLUSION**

En el presente proyecto se abordaron no solo los temas relacionados a los riesgos inherentes al trabajo de Reparación de tanques, sino también a los surgidos debido al contexto actual de la industria del petróleo que estamos atravesando.

Quedo demostrado que, respetando las normas y estándares establecidos, las tareas de Reparación mecánica de tanques pueden llevarse a cabo con un nivel de riesgo aceptable haciendo que los trabajadores puedan desarrollar todas sus actividades de una manera segura, reduciendo considerablemente las probabilidades de ocurrencia de accidentes.

Para lograr una excelencia en seguridad también se requiere que todas las áreas que comprenden la empresa trabajen de manera conjunta a fin de lograr de manera armónica el óptimo desarrollo de las actividades.

## **8.0 AGRADECIMIENTOS**

En esta instancia final quiero agradecer principalmente a mi familia que siempre me apoyo y confió en mi para lograr obtener este título.

A los profesores de FASTA que me transmitieron sus conocimientos para poder llevar adelante este proyecto.

A la Empresa MANPETROL S.A en donde hoy en día puedo desarrollar mi profesión, pero especialmente al sector de Reparación de Tanques por abrirme las puertas y brindarme toda la información necesaria y la oportunidad de poder aportar mi conocimiento para mejorar las condiciones de trabajo del lugar.

## 9.0 BIBLIOGRAFIA

- Normas de Gestión ISO 14001, ISO 45000 e ISO 9001
- Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Decreto N°351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Decreto N°911/96 reglamento para la industria de la construcción
- Ley N° 24.4557 de Riesgos del Trabajo
- Decreto N° 911/96 Reglamentación para la Industria de la Construcción
- Decreto N° 367/20 Enfermedad de carácter Profesional no listada.
- Resolución Protocolar 85/12
- Resolución Protocolar 886/15
- Resolución 900/15 Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral.
- Resolución 801/15 Sistema Globalmente Armonizado
- Resolución 953/10 Criterio de seguridad para tareas en espacios confinados
- Norma IRAM 3625 Seguridad en espacios confinados
- Norma IRAM 2641 Cilindros para gases industriales
- Norma IRAM 1005 Colores y señales de seguridad Parte 2
- Procedimientos internos de MANPETROL S.A

## 10.0 ANEXOS

### Controles operaciones

- SMA-PG-014.01 - RELEVAMIENTO GENERAL DE RIESGOS LABORALES
- SMA-PG-014.02 - PLANILLA CONTROL DE TRAILER
- MP-SSA-PG-014.014 - PLANILLA CONTROL DE BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS
- SMA-PG-014.04 – RUTINA DE LIMPIEZA DE INSTALACIONES
- SMA-PG-014.05 – PLANILLA DE CONTROL DE FRENTES DE TRABAJO
- SMA-PG-014.05-A – PLANILLA CONTROL DE TRABAJO EN ALTURA
- SMA-PG-014.05-B – PLANILLA CONTROL DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO
- SMA-PG-014.05-C – PLANILLA CONTROL DE LEVANTAMIENTO DE CARGA
- SMA-PG-014.05-D – PLANILLA CONTROL DE EXCAVACIONES
- SMA-PG-014.05-E – PLANILLA CONTROL DE GESTION VEHICULAR
- SMA-PG-014.05-F – PLANILLA CONTROL DE AISLAMIENTO DE ENERGIA
- SMA-PG-014.06 – PLANILLA CONTROL DE PRP
- SMA-PG-014.07 – PLANILLA CONTROL SISTEMA DE PERMISOS DE TRABAJO
- SMA-PG-013.08 – LISTA DE CHEQUEO DE SEGURIDAD PARA VEHICULOS LIVIANOS
- SMA-PG-013.09 – LISTA DE CHEQUEO DE SEGURIDAD PARA VEHICULOS PESADOS
- SMA-PG-013.10 – LISTA DE CHEQUEO DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE DE PERSONAL
- SMA-PG-014.12 – PLANILLA CONTROL DE ANDAMIOS
- SMA-PG-014.13 -. PLANILLA CONTROL DE TOLVAS Y ACCESORIOS
- SMA-PG-014.14 – PLANILLA CONTROL DE COMPRESOR Y ACCESORIOS
- SMA-PG-014.15 - PLANILLA CONTROL DE AMOLADORAS
- SMA-PG-021 – USO, CONTROL Y TRAZABILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE IZAJE
- SMA-PG-014.18 – LISTA DE CHEQUEO DE HIDROGRUA
- SMA-PG-014.19 – PLANILLA CONTROL DE EQUIPO DE SOLDAR
- SMA-PG-014.20 – PLANILLA CONTROL DE EXTINTORES
- SMA-PG-014.21 - PLANILLA CONTROL DE EQUIPO OXICORTE
- SMA-PG-014.24 – SEGUIMIENTO DE DESENPEÑO AMBIENTAL