

MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA EL CAMBIO DE LOS GATOS HIDRÁULICOS
EN EL MUELLE DE LA BODEGA 3 Y EL REEMPLAZO DE TUBERÍA DE INYECCIÓN
MARMITA DE LA EMPRESA SERVISAFE SAS.

María Camila Galindo Nieves
Jhon Sebastián Arango González

INTENALCO INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DEL COMERCIO SIMON
RODRIGUEZ
PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
SANTIAGO DE CALI
2023

MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA EL CAMBIO DE LOS GATOS HIDRÁULICOS
EN EL MUELLE DE LA BODEGA 3 Y EL REEMPLAZO DE TUBERÍA DE INYECCIÓN
MARMITA DE LA EMPRESA SERVISAFE SAS.

MARIA CAMILA GALINDO NIEVES
JHON SEBASTIAN ARANGO GONZALEZ

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
TÉCNICO PROFESIONAL EN PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO

ASESOR:
JAVIER CIFUENTES TABORDA
PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – ESPECIALISTA EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA-TÉCNICO PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL –
TÉCNICO EN URGENCIAS MÉDICAS.

INTENALCO INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DEL COMERCIO SIMON
RODRIGUEZ
PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
SANTIAGO DE CALI
2023

Nota de aceptación:

Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por el Instituto Técnico Nacional del Comercio Simón Rodríguez para optar al título de Técnico Profesional en Procesos Administrativos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Director de programa

Asesor de grado

Agradecimientos

Los agradecimientos a este trabajo los destinamos a todos los pedagogos docentes del Instituto Nacional del Comercio Simón Rodríguez INTENALCO, debido a la espléndida orientación en base a sus conocimientos y acompañamiento brindado a lo largo de la carrera “Procesos Administrativos en Seguridad y Salud en el Trabajo” y la preparación para vencer obstáculos a lo largo de esta; por su impulso hacia nosotros para una excelente formación y no vencer, indudablemente por brindarnos herramientas congruentes para elaborar un Método de Trabajo Seguro para la prevención de accidentes de trabajo, para nuestra vida profesional.

Agradecemos a todos nuestros colegas. Muchos de ellos se han convertido en mis amigos, cómplices y hermanos. Gracias por el tiempo que compartimos, el trabajo que hicimos juntos y las historias que vivimos.

Gracias al docente Javier Cifuentes profesional en seguridad y salud en el trabajo – especialista en docencia universitaria-técnico profesional en salud ocupacional –técnico en urgencias médicas por guiarnos en este proceso del trabajo de grado, ya que con su ayuda y orientación logramos terminar este proceso.

Finalmente, me gustaría agradecer a la institución por exigirme tanto y al mismo tiempo otorgarme el título tan esperado. Gracias a todos los directivos por su trabajo y gestión. Sin ella, no existen las bases y condiciones para el aprendizaje del conocimiento.”

CONTENIDO

Introducción.....	8
1. Problema de investigación	9
1.1 Planteamiento del problema	9
1.2 Formulación del problema	9
1.3 Sistematización	9
2 Objetivos	11
2.1 Objetivo general	11
2.2 Objetivos específicos	11
3 Justificación	134
Marco Referencial.....	14
4.1 Marco teórico.....	14
4.2 MARCO CONCEPTUAL	15
5 POTENCIAL DE DAÑO.....	16
6 Aspectos metodológicos.....	23
6.1 Tipo de estudio descriptivo	23
6.2 Método de investigación	23
6.3 Fuentes y técnicas para recolección de información	24
6.4 Tratamiento de la información	24
7 Análisis del comportamiento de trabajo	26
7.1 Análisis del comportamiento de trabajo para la tarea de cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3	26
7.2 Análisis del comportamiento de trabajo para la tarea Reemplazo de tubería para inyección materia prima en marmita	36
8 Procedimiento de trabajo seguro	49
8.1 Procedimiento de trabajo seguro para la tarea de cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3	49
8.2 Procedimiento de trabajo seguro para la tarea de reemplazo de tubería para inyección materia prima en marmita.....	53
9 Método de trabajo seguro.....	62
9.1 Método de trabajo seguro para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3. 62	
9.2 Método de trabajo seguro para el reemplazo de tubería para inyección materia prima en marmita 65	

10	Lista de chequeo	70
10.2	Lista de chequeo para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3. 70	
10.3	Lista de chequeo para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3. 70	
10.4	Lista de chequeo para el reemplazo de tubería para inyección materia prima en marmita 71	
11	CONCLUSIÓN	72

Introducción

La empresa SERVISAFE SAS., dentro del proceso de la implementación del SG-SST., identifica la necesidad de intervenir las tareas consideradas críticas, situación que sustenta el desarrollo del presente trabajo de grado con el análisis profundo de los riesgos y peligros asociados a las tareas seleccionadas, las directrices de la institución educativa requieren para la aplicación de la metodología de la Seguridad Basada en la Observación del Comportamiento “S.B.O.C”.

Contar con los Métodos de Trabajo Seguro en una empresa para sus tareas críticas, aumenta los niveles de seguridad y salubridad en sus trabajadores directos, contratistas y proveedores, mediante la identificación de actos y condiciones inseguras y el planteamiento ordenado de medidas de prevención, construyendo con esto una importante herramienta metodológica para la capacitación y entrenamiento de los trabajadores expuestos a las tareas en estudio. Es importante recalcar que el impacto positivo de estandarizar los métodos de trabajo seguro, pretenden disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes en el trabajo o el desarrollo de enfermedades laborales mediante la estandarización de los procesos de formación del personal.

1. Problema de investigación

1.1 Planteamiento del problema

Dentro de los servicios prestados por la empresa SERVISAFE SAS. a su empresa clientes se cuenta con las tareas para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y el reemplazo de tubería de inyección marmita, situación generadora de altos niveles de vulnerabilidad donde se identifican diversos peligros que pueden materializarse en accidentes de trabajo o el desarrollo de enfermedades laborales. Por lo anterior se plantea la problemática de carecer de los métodos de trabajo seguro que permitan estandarizar los procesos de capacitación y supervisión d ellos trabajadores expuestos.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el Método de Trabajo Seguro para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y reemplazo de tubería de inyección marmita prima en marmita para la empresa SERVISAFE SAS??

1.3 Sistematización

¿Cuáles son las tareas críticas en los procesos operativos de la empresa SERVISAFE SAS??

¿Cuáles son los peligros asociados al cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y reemplazo de tubería de inyección marmita empresa SERVISAFE SAS??

¿Qué condiciones o actos deberían ser evaluados a la hora de realizar el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y para el reemplazo de tubería inyección marmita para la empresa SERVISAFE SAS.? para que se ejecute de manera segura?

¿Cuál es el método de trabajo seguro para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y para el reemplazo de tubería inyección marmita para la empresa SERVISAFE SAS.?

¿Cuál es la lista de chequeo necesaria en el momento de realizar las inspecciones para las tareas de cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y para el reemplazo de tubería inyección marmita en la empresa SERVISAFE SAS.?

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

Formular los métodos de trabajo seguro para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y para el reemplazo de tubería inyección marmita de la empresa que disminuyan los peligros propios del trabajo.

2.2 Objetivos específicos

- Definir la criticidad en las tareas de los procesos operativos de la empresa SERVISAFE SAS.
- Determinar los peligros y riesgos asociados a el cambio de gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y en el reemplazo de la tubería para inyección materia prima marmita para la empresa SERVISAFE SAS.
- Realizar el levantamiento del análisis del comportamiento en el trabajo para las tareas de cambio de gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y en el reemplazo de la tubería para inyección materia prima marmita para la compañía SERVISAFE SAS.
- Definir el método de trabajo seguro para el cambio de gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y en el reemplazo de la tubería para inyección materia prima marmita para la compañía SERVISAFE SAS.

- Construir y determinar una lista de chequeo por cada tarea para evaluar que las tareas de cambio de gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y en el reemplazo de la tubería para inyección materia prima marmita para la compañía SERVISAFE SAS se ejecuten de la manera adecuada.

3 Justificación

Se busca realizar un análisis de las tareas críticas para así darle las indicaciones a los trabajadores cada paso a seguir y las medidas de seguridad que se deben adoptar en la organización SERVISAFE SAS., ya que los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales son factores que interfieren directamente en el desarrollo normal de las actividades empresariales, y más siendo este un ambiente laboral de alto riesgo en cuanto accidentes y enfermedades laborales, con tareas evaluadas críticas como lo son el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y el reemplazo de la tubería para inyección materia prima en marmita.

4 Marco Referencial

4.1 Marco teórico

Método de trabajo seguro, es un método para identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales, relacionados con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos. El desarrollo de esta asignatura está fundamentado en herramientas propias de modelos de alto desempeño en modelos tales como:

- SAFETY TRAINING OBSERVATION PROGRAM (S.T.O.P.): Programa de entrenamiento para la observación de la seguridad.
- “RISK MANAGEMENT AND PREVENTION PROGRAM “(R.M.P.P): Programa para la administración de riesgos y la prevención.
- BEHAVIORAL SCIENCE TECHNOLOGY (B.S.T): Ciencia y tecnología de comportamientos

Este soporte de reconocido prestigio le permite al usuario el procesamiento de los datos mediante modelos matriciales cuyos principios matemáticos garantizan que sus análisis evidencian la mayor confiabilidad esperada.

El proceso presenta diferentes etapas, las cuales deben de ser cumplidas en riguroso orden con el fin de garantizar la linealidad de la implementación de los resultados, esto significa que el resultado de una etapa es sustrato de la siguiente.

Las etapas que presentan el proceso son:

- Definición de tareas (críticas)
- Levantamiento del “análisis del comportamiento en el trabajo “
- Behavior job analysis B.J.A.
- Descripción del método de trabajo seguro.
- Definición del procedimiento de trabajo seguro.
- Suscripción a la lista de chequeo (CHECK LIST).
- Aplicación de la lista de chequeo.
- Procesamiento de los datos.
- Construcción del “gráfico de control”.
- Observación y análisis de los resultados sobre el gráfico de control.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

Implementación de las etapas:

TAMAÑO	ALTA	3	3	6	9
	MEDIA	2	2	4	6
	BAJA	1	1	2	3
			1	2	3
			BAJO	MEDIO	ALTO

5 POTENCIAL DE DAÑO

TAREA A EVALUAR	TAMAÑO	POTENCIAL DE DAÑO	SIGNIFICANCIA	¿SE EVALUA LA TAREA?	
				SI	NO
En esta casilla se coloca el nombre de la tarea a la cual le vamos a establecer si amerita o no, ser analizada con este método	Esta variable de la ecuación se define como la cantidad de personas expuestas a la tarea que estamos evaluando o ver la matriz anterior en el eje y.	Esta variable de la educación se define como “la capacidad que tiene la tarea que estamos evaluando para hacer daño a la “seguridad ver la matriz anterior en el eje x.	Es el resultado de la ecuación (Tapad) refleja EL GRADO DE IMPORTANCIA que para la seguridad tiene el que la tarea sea analizada por el método o no, ver la matriz anterior en el eje X.	SI: solo si cuando la significancia es mayor o igual que 3.	No la significancia es menor que 3.

Levantamiento del análisis del comportamiento en el trabajo. Para agotar esta etapa estratégica del método se implementa la matriz “B.J.A” del modelo STOP diseñado por la prestigiosa firma DUPONT. Esta matriz pretende recoger de manera “panorámica” los aspectos base de análisis del método. Veamos pues cómo se despliegan de manera descriptiva cada una de las variables en esta matriz

Verter el huevo a baja distancia de la superficie del aceite, un minuto después de haber abierto el contacto en MEDIO. Colocar la tapa original de la cacerola de inmediato se vierta el huevo.

Manipular la cacerola con guante aislante. Colocar la cacerola sobre un plato de porcelana.

4. Construcción de la Lista de Chequeo: (Chuck Lista)

La Lista de chequeo (Chuck – Lista) se construye con aquellos ACTOS Y/O CONDICIONES que cumpliéndose bloquearían de manera efectiva la ocurrencia de eventos dañinos a la Seguridad y Salud en el trabajo. Es importante anotar, que es muy deseable que los Comportamientos a observar no superen el número de diez (10); una Lista de Chequeo con más ítems para observar, puede resultar dispendiosa y su control estadístico igualmente molesto y oneroso en tiempo.

Otro aspecto importante es la redacción de cada Ítem. Esta redacción tiene que reflejar HECHOS CUMPLIDOS ante los cuales solo existen dos (2) opciones posibles: CONFORME o NO CONFORME.

N° ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN O ACTO SEGURO OBSERVABLES	CONFORME	NO CONFORME
1	El operario vierte el aceite en la cacerola sin colocar ésta sobre la boquilla de la estufa.		
2	Al colocar la cacerola sobre la boquilla, el contacto eléctrico está en APAGADO.		
3	El Operario vierte el huevo en la cacerola, después de haber “precalentado” el aceite a FUEGO MEDIO por espacio de un minuto.		
4	El Operario coloca la tapa “original” de la cacerola después de verter el huevo en ella.		
5	El operario manipula la cacerola con su mano dominante protegida con el guante “Aislante” y al bajarla de la estufa, la coloca sobre un plato grande de porcelana.		

El término CONFORME significa que el Acto o la Condición de Seguridad OBSERVABLES debe CUMPLIRSE COMPLETAMENTE, tal como lo describe el ítem; de lo contrario, la situación deberá calificarse como NO CONFORME (así la condición de seguridad se cumpla parcialmente o en su gran mayoría).

6. Aplicación de la Lista de Chequeo:

Esta etapa tiene como propósito recoger la información suficiente que le permita al experto aplicar las herramientas estadísticas correspondientes para construir el GRÁFICO DE CONTROL en una etapa posterior. Se recomienda que como mínimo, se realicen un buen número de OBSERVACIONES (aplicaciones de la lista de chequeo) a cada una de las personas que realiza la tarea que estamos analizando; de tal manera que al final podamos tener no menos de 20 listas de chequeo diligenciadas. Esta tarea es recomendable realizarla en un lapso de tiempo no mayor a dos (2) meses. Adicionalmente es pertinente avisar el propósito “constructivo” de la actividad a quienes van a ser observados, la cual por ningún motivo tiene un propósito acusador y que de ninguna manera los resultados determinarán la estabilidad laboral del “trabajador observado”.

7. Procesamiento de los datos:

- 7.1. Establezca el número de veces que se observó la tarea (número de listas de chequeo diligenciadas).
- 7.2. Establezca el número de ítems que tiene la lista de chequeo.
- 7.3. Multiplique el número de veces que se observó la tarea por el NÚMERO de ítems que tiene la lista de chequeo (N).
- 7.4. Establezca del resultado anterior, cuántas veces se marcó CONFORME (C), y cuántas veces se marcó NO CONFORME (NC).
- 7.5. Teniendo como 100% el resultado obtenido en el punto 7.3., calcule (hasta con dos cifras decimales) el PORCENTAJE de observaciones CONFORMES (P).

7.6. Teniendo como 100% el resultado obtenido en el punto 7.3., calcule (hasta con dos cifras decimales) el PORCENTAJE de observaciones NO CONFORMES (Q).

8. Construcción del Gráfico de Control:

- Calcule el LÍMITE SUPERIOR (L.S.) del Gráfico de Control aplicando la siguiente fórmula:

$$L.S. = P + \left[1,96 \sqrt{\frac{P \times Q}{N}} \right]$$

Donde: P = Porcentaje de Comportamientos CONFORMES (Ítem 7.5).

1,96 = Es una constante. (no cambia).

Q = Porcentaje de Comportamientos NO CONFORMES (Ítem 7.6).

N = Cantidad total de Comportamientos Observados. (Ítem 7.3)

- Calcule el LÍMITE INFERIOR (L.I)

$$L.I. = P - \left[1,96 \sqrt{\frac{P \times Q}{N}} \right]$$

Donde: P = Porcentaje de Comportamientos CONFORMES (Ítem 7.5).

1,96 = Es una constante. (no cambia).

Q = Porcentaje de Comportamientos NO CONFORMES (Ítem 7.6).

N = Cantidad total de comportamientos observados. (Ítem 7.3)

- Calcule el PROMEDIO ($\bar{X}$) del Gráfico de Control aplicando la siguiente fórmula:

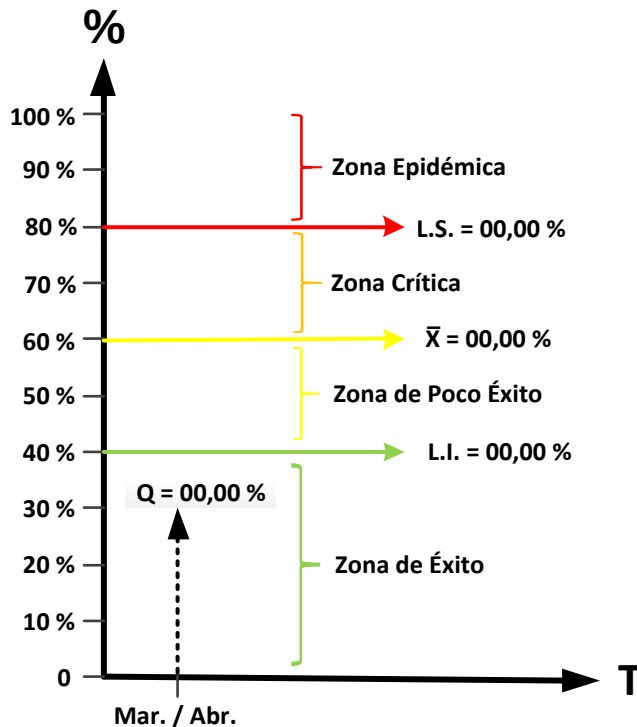
$$\bar{X} = \frac{L.S. + L.I.}{2}$$

Donde: L. S. = Límite Superior. Expresado con dos decimales

L. I. = Límite Inferior. Expresado con dos decimales.

2 = Número total de Datos a Calcular.

Gráfico de Control:



9. Interpretación del Gráfico de Control: (Ejemplo)

Transcurrido el periodo de Tiempo entre los meses de Marzo – Abril, y una vez realizadas las Observaciones a la tarea Denominada “FREIR UN HUEVO EN CACEROLA EN ESTUFA ELECTRICA” encontramos los siguientes datos:

Un Total de Observaciones o Listas de Chequeo Aplicadas (7.1) de 20; un total de Ítems por lista (7.2) de 10; Obteniendo así un total de Ítems Observados (7.3) de 200 (N).

Una vez analizados dichos Datos se encuentra: Un Número Total (7.4) de Conformes (C) de 150, con una Representación Porcentual (7.5) equivalente al 75,00 % (P), y un Número Total (7.4) de NO Conformes (NC) de 50 con una Representación Porcentual (7.6) equivalente al 25,00 % (Q) respectivamente.

6 Aspectos metodológicos

6.1 Tipo de estudio descriptivo

La investigación se realizó por el método descriptivo ya que mediante este se describen los aspectos básicos de las tareas, lo que permite determinar las condiciones y actos seguros que deben ser tomados en cuenta por los colaboradores a la hora de desarrollar los pasos propios de las tareas de *cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3* y el *reemplazo de la tubería para inyección materia prima en marmita* para compañía SERVISAFE SAS. y así minimizar la probabilidad y/o severidad de accidentes de trabajo durante la ejecución de sus labores.

6.2 Método de investigación

En su primera instancia, la investigación se desarrolla mediante la observación, en la cual se toman en cuenta los actos, gestos y formas con las que los colaboradores realizan cada tarea, se toma nota de cada detalle analizado para determinar cuál sería la forma más segura de llevar a cabo cada paso de la tarea.

A continuación, se procede con el método deductivo, en donde a partir del análisis de comportamiento en el trabajo, para las tareas de *cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3* y el *reemplazo de la tubería para inyección materia prima en marmita* la compañía SERVISAFE SAS. Se identifican sus características, aptitudes y comportamientos para realizar un trabajo seguro, de igual manera se analiza las actividades antes mencionadas para obtener el análisis de comportamiento en el trabajo.

6.3 Fuentes y técnicas para recolección de información

La información se obtiene directamente de fuentes primarias utilizando la observación como medio por el cual se recopila la información, de manera presencial en el momento en que se realizan las tareas de *cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3* y el *reemplazo de la tubería para inyección materia prima en marmita* para la compañía SERVISAFE SAS.

La fuente secundaria se obtiene por medio de entrevistas con los colaboradores del área, supervisores y el responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El trabajo se realiza utilizando la información recopilada basada en el análisis del comportamiento en el trabajo y utilizando como guía el MODELO DE SEGURIDAD BASADO EN LA OBSERVACIÓN DEL COMPORTAMIENTO – S.B.O.C.

6.4 Tratamiento de la información

Al recopilar la información por medio de las fuentes antes mencionadas se analiza y se archiva en formatos, presentando así el procedimiento seguro de trabajo para las tareas de cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y reemplazo de tubería de inyección marmita para la compañía SERVISAFE SAS.

Por medio de la recopilación directa de cada una de las tareas y mediante la información recolectada por medio de charlas con los trabajadores, supervisores, y el responsable del área de Seguridad y Salud en el Trabajo se establece el análisis de comportamiento en el trabajo.

De esta manera, la observación fue el medio utilizado para determinar el análisis de comportamiento en el trabajo para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y reemplazo de tubería de inyección marmita para la compañía SERVISAFE SAS.

7 Análisis del comportamiento de trabajo

7.1 Análisis del comportamiento de trabajo para la tarea de cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3

CAMBIO DE LOS GATOS HIDRÁULICOS EN EL MUELLE DE LA BODEGA 3		
PASOS DE LA TAREA	CONSECUENCIAS NEGATIVAS PARA LA SEGURIDAD Y SALUD	ACTOS Y/O CONDICIONES OBSERVABLES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO
1. Alistar herramientas, equipos e insumos	1.1 Aplastamiento y heridas en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	1.1.1 Utilizar guantes anti impacto y cortaduras marca 3M
		1.1.2 Sostener los elementos con las dos manos de manera segura
		1.1.3 Almacenar las herramientas, materiales y objetos pesados en la parte inferior
	1.2 Lesiones osteomusculares a nivel lumbar por manipulación manual de cargas	1.2.1 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo
		1.2.2 Evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres

		1.2.3 Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular
	1.3 Politraumatismos por caídas del mismo nivel en tropezones o resbalones	1.3.1 Utilizar zapatos de seguridad antideslizante
		1.3.2 Utilizar los tres puntos de apoyo al momento de subir a una plataforma
		1.3.3 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea
		1.3.4 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
		1.3.5 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
	1.5 Muerte por atropellamiento en el área de parqueo del carro taller	1.5.1 Transitar únicamente por las zonas demarcadas para el peatón
		1.5.2 Delimitar un perímetro de seguridad en la zona del parqueo con los conos reflectivos
		1.5.3 Utilizar chaleco reflectivo como elemento de protección individual
	1.6 lesiones cutáneas y aumento de riesgo de cáncer en la piel por exposición a largo plazo a la luz solar natural	1.6.1 Utilizar bloqueador solar durante la jornada laboral
		1.6.2 Utilizar camisa manga larga para protección solar
		1.6.3 Limitar al máximo el tiempo de exposición a la luz solar

2. Desplazar herramientas hasta el lugar donde se realizará la tarea	2.1 Muerte por accidentes de tránsito por atropellamiento con montacargas	2.1.1 Circular por las zonas demarcadas para el peatón
		2.1.2 Mantener una distancia mínima de 2 metros de los equipos montacargas
		2.1.3 Utilizar chaleco reflectivo
	2.2 Aplastamiento y heridas en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	2.2.1 Utilizar guantes anti impacto y cortaduras marca 3M
		2.2.2 Manipular los elementos pesados con las dos manos de manera segura
		2.2.3 Desplazar las herramientas, elementos, equipos o en carretas de carga o similares
	2.3 Politraumatismos por caídas del mismo nivel en tropezones o resbalones	2.3.1 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		2.3.2 Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse
		2.3.3 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes
		2.3.4 Mantener el orden y aseo en las zonas de circulación o trabajo
		2.3.5 Transitar únicamente por los pasos peatonales

	2.4 hipoacusia por exposición a altos niveles de ruido	2.4.1 Utilizar los protectores auditivos tipo inserción
		2.4.2 Limitar el tiempo de permanencia en zonas ruidosas
		2.4.3 Evitar lanzar objetos al suelo
		2.4.4 Transitar por zonas con poca exposición al ruido, zonas de trabajo tranquilas
	2.5 Lesiones cutáneas y aumento de riesgo de cáncer en la piel por exposición a largo plazo a la luz solar natural	2.5.1 Utilizar camisa manga larga para protección solar
		2.5.2 Utilizar bloqueador solar durante la jornada laboral
		2.5.3 Disminuir el tiempo de exposición al sol.
	2.6 Lesiones osteomusculares a nivel lumbar por manipulación manual de cargas	2.6.1 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso
		2.6.2 Evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres
		2.6.3 Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular
		2.6.4 Utilizar ayudas mecánicas para el transporte de objetos pesados

		2.6.5 Utilizar Ayudas mecánicas precisas para evitar girar el tronco
3. Activar el sistema de elevación y bloquear con los seguros	3.1 dermatitis por contacto con sustancia química	3.1.1 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		3.1.2 Utilizar gafas de Protección Personal 3M
		3.1.3 Utilizar guantes de Protección Personal resistente a sustancias químicas
	3.2 Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas	3.2.1 Acondicionar el tiempo de trabajo para la diversidad de la tarea
		3.2.2 Disminuir el tiempo de exposición
		3.2.3 Trabajar sentado evitando posturas inadecuadas como canchallas
	3.3 Lesiones oculares por proyección de piezas	3.3.1 Utilizar gafas de seguridad marca de 3M y/o mascararas
	3.4 Caídas desde el mismo nivel	3.4.1 Transitar por las zonas peatonales
		3.4.2 Evitar subir a plataformas
4. Retirar los pines de seguridad del sistema de elevación	4.1 Aplastamiento y heridas en extremidades superiores por manejo de	4.1.1 Usar guantes anti traumatismo, cortaduras marca 3M

y retirar los dos gatos hidráulicos	herramientas y piezas a trabajar	
	4.2 Dermatitis por fuga y contacto con aceite	4.2.1 Usar kit para derrames de hidrocarburos y químicos
	4.3 Lesión ocular por salpicadura de sustancias químicas	4.3.1 Usar Mono gafas de seguridad marca de 3M
	4.2 lesiones oculares por partes del equipo que salen proyectadas	4.2.1 Utilizar careta de seguridad
	4.3 Caídas de su propia altura	4.3.1 transitar por zonas demarcadas para el peatón
	4.4 lesiones osteomusculares por posturas prolongadas	4.4.1 Evitar posturas sostenidas por demasiado tiempo
5. Retirar las mangueras del sistema hidráulico de sus acoples	5.1 Aplastamiento y heridas en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	5.1.1 Uso guantes anti traumatismo, cortaduras marca 3M
	5.2 Derrame de sustancias de hidrocarburos	5.2.1 Utilizar kit para derrames de sustancias químicas o hidrocarburos
		5.2.2 Caídas del mismo nivel por superficie resbalosa

	5.3 Lesiones oculares por salpicadura de sustancia químicas o hidrocarburos	5.3.1 Utilizar mono gafas de seguridad 3M
6. Limpiar la estructura y los puntos de sujeción de los gatos	6.1 Intoxicación por químicos por el uso de Desengrasante Industrial X4000Cc	6.1.1 Utilizar elementos de protección personal tales como protección respiratoria y guantes de PVC
	6.2 Lesiones oculares por salpicadura de sustancia químicas o hidrocarburos	6.2.1 Utilizar mono gafas de seguridad 3M
		6.2.2 Caídas del mismo nivel por superficie resbalosa
	6.3 dermatitis por contacto con sustancia química desengrasantes	6.3.1 Utilizar guantes de seguridad para sustancias químicas
		6.3.2 Utilizar ropa impermeable y resistente a todo tipo de sustancias
7. Realizar el montaje de los dos gatos hidráulicos nuevos, asegurando	7.1 Aplastamiento y heridas en extremidades superiores por manejo de	7.1.1 Usar de elementos de protección como guantes anti traumatismo, cortaduras 3M

los pines. Y reinstalando los acoples del sistema hidráulico	herramientas y piezas a trabajar	
	7.2 Golpes en miembros inferiores por caída de objetos	7.2.1 Usar de calzado de seguridad con punta de acero 3M
	7.3 lesiones osteomusculares	7.3.1 Evitar mantener posturas prolongadas
8. Activar y probar el sistema elevando la plataforma retirando los seguros	8.1 Caídas del mismo nivel por sustancias deslizantes en el área de trabajo	8.1.1 Utilizar kit anti derrames químicos e hidrocarburos
	8.2 Daño ocular por proyección de objetos	8.2.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso
9. Ubicar los restos y desechos al centro de acopio para su disposición final	9.1 Lesiones osteo- musculares por levantamiento de cargas manuales	9.1.1 Evitar sobre levantar objetos que sobre pasen el límite de peso que para hombres es de 25 kilos y para mujeres de 12.5 kilos
		9.1.2 Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular

		9.1.3 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso
	9.2 Muerte por atropellamiento por tránsito de vehículos montacargas	9.2.1 Utilizar chaleco reflectivo
		9.2.2 Transitar por zonas demarcadas para el peatón
		9.2.3 Evitar sobre levantar objetos que sobrepasen el límite de peso que para hombres es de 25 kilos y para mujeres de 12.5 kilos
	9.3 Politraumatismos por caídas del mismo nivel en tropezones o resbalones	9.3.1 Mantener el orden y aseo en las zonas de circulación
		9.3.2 transitar por zonas iluminadas
		9.3.3 Transitar por zonas demarcadas para el peatón
		9.3.4 Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse
		9.3.5 Utilizar Elementos de Protección Personal tales como calzado de seguridad y guantes anti perforante
10. Ordenar, limpiar el área de trabajo	10.1 Enfermedades respiratorias por material particulado	10.1.1 Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191
		10.2.1 Rociar con agua para evitar el levantamiento de partículas de polvo

	10.2 Muerte por atropellamiento	10.2.1 Demarcación de la zona con conos reflectivos
		10.2.2 Utilizar chaleco Reflectivo
		10.2.3 Mantener la distancia hombre montacarga
	10.3 Lesiones osteomusculares en la zona lumbar por esfuerzo	10.3.1 Utilizar ayudas mecánicas para el levantamiento de cargas
		10.3.2 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso
		10.3.3 Almacenar los objetos más pesados en las partes en las partes de abajo del carro taller

7.2 Análisis del comportamiento de trabajo para la tarea Reemplazo de tubería para inyección materia prima en marmita

REEMPLAZO DE TUBERÍA DE INYECCIÓN MARMITA		
PASOS DE LA TAREA	CONSECUENCIAS NEGATIVAS PARA LA SEGURIDAD Y SALUD	ACTOS Y/O CONDICIONES OBSERVABLES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO
1. Alistar herramientas y materiales en la zona de trabajo	1.1 Aplastamiento en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	1.1.1 Utilizar guantes anti impacto
		1.1.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		1.1.3 Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas de la estantería
	1.2 Lesiones osteomusculares a nivel lumbar por manipulación manual de cargas	1.2.1 Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas
		1.2.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		1.2.3 Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto
		1.2.4 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo
	1.3 Politraumatismos por caídas del mismo nivel en tropezones o resbalones	1.3.1 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		1.3.2 Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse

		1.3.3 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes
		1.3.4 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
		1.3.5 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
	1.4 Desmayos y perdida del conocimiento por inhalación de gas argón	1.4.1 Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros
		1.4.2 Utilizar protección respiratoria
		1.4.3 Vigilar y monitorear el manómetro
	1.5 Enfermedades respiratorias por material particulado	1.5.1 Utilizar mascarilla respiratoria con su respetivo filtro 3021 marca 3M
		1.5.2 Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado
	1.6 Fracturas y golpes en miembros inferiores por caída de objetos pesados	1.6.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante
		1.6.2 Almacenar los objetos pesados en las partes inferiores de los estantes
	1.7 Cortaduras y punciones con objetos cortopunzantes	1.7.1 Utilizar guantes anti cortaduras
		1.7.2 Mantener las herramientas u objetos cortopunzante en sus respectivas fundas
		2.1.1 Utilizar guantes anti impacto

2. Liberar seguro y levantar la tapa de la marmita	2.1 Aplastamiento y heridas en extremidades superiores	2.1.2 Utilizar destornilladores de acuerdo a la cabeza del tornillo que afloje.
		2.1.3 Liberar gradualmente la pieza, sosteniendo la misma al liberar los tornillos
	2.2 Politraumatismos por caídas del mismo nivel en tropezones o resbalones	2.2.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante
		2.2.2 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea
		2.2.3 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
		2.2.4 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
	2.4 Lesiones musculoesqueléticas por manejo manual de cargas	2.4.1 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo
		2.4.2 Evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres
		2.4.3 Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular
	2.5 Intoxicación por exposición a polvos químicos	2.5.1 Utilizar protección respiratoria con filtro para polvo
		2.5.2 Verificar la concentración de gases y partículas químicas en el área con el colorímetro
3. Ingresar a la marmite		3.1.1 Utilizar casco de seguridad con su respectivo barbuquejo

identificar la tubería a reemplazar	3.1 Trauma craneoencefálico por golpes objetos solidos	3.1.2 Evitar colocar herramientas y objetos por encima de la cabeza
	3.2 Politraumatismos por caídas del mismo nivel en tropezones o resbalones	3.2.1 Utilizar zapatos de seguridad con suela antideslizante
		3.2.2 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea
		3.2.3 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
		3.2.4 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
	3.3 Politraumatismos por posturas prolongadas	3.3.1 Realizar periodos de pausas o cambio de posturas con un tiempo determinado
		3.3.2 Evitar operar en la misma postura durante el turno de trabajo
	3.4 Enfermedades respiratorias por polvo químico	3.4.1 Utilizar protección respiratoria con su respectivo filtro
		3.4.2 Activar el sistema de extracción de aire previo al inicio de las labores
4. Desacoplar la trama no de tubería y cortar el tramo a reemplazar	4.1 Aplastamiento y heridas en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	4.1.1 Utilizar guantes anti impacto durante la manipulación de los tramos de tubería
		4.1.2 Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas de la estantería

4.2 Amputación y heridas de miembros superiores	4.2.1 Utilizar guantes de seguridad y mangas anticorte
	4.2.2 Sostener la pulidora con las dos manos y en una postura estable
	4.2.3 Evitar cortar piezas que se encuentren apoyado en su regazo o partes de su cuerpo
	4.2.4 Evitar operar la pulidora sin su respectiva guarda de seguridad
	4.2.5 Verificar el sentido de giro del disco al momento de operar la pulidora
	4.2.6 Verificar el tipo de disco que se va a utilizar en el corte
4.3 Enfermedades respiratorias por la inhalación de humos metálicos y polvos inorgánicos	4.2.1 Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191
	4.2.2 Activar el sistema de extracción de aire previo al inicio de las labores
4.4 Hipoacusia por manejo de herramientas generadoras de ruido al manipular la pulidora	4.4.1 Utilizar protección auditiva tipo copa
	4.4.2 Evitar la caída de objetos pesados sobre el suelo que generen ruidos de impacto
4.5 Trauma ocular por proyección de objetos extraños	4.5.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte
	4.5.2 Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar

	4.6 Muerte por electrocución al contacto con fuentes energizadas	4.6.1 Verificar el estado del cable de los equipos y extensiones eléctricas
		4.6.2 Revisar el interruptor de encendido
		4.6.3 Verificar el voltaje de los toma corrientes
		4.6.4 Evitar enchufar aparatos eléctricos y multitas en zonas húmedas
		4.6.5 Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica
	4.7 Fatiga muscular por posturas prolongadas	4.7.1 Evitar operar en la misma postura durante el turno de trabajo
		4.7.2 Implementar tiempos de descanso durante el desarrollo de la actividad
	4.8 Luxación o fractura por Uso de pulidora	4.8.1 Asegurar la pieza a trabajar
		4.8.2 Sujetar el mango y el cuerpo de la pulidora con ambas manos
	4.9 Incendio o explosión por generación de chispas	4.9.1 Realizar medición de atmosfera y gases
		4.9.2 Utilizar mamparas anti fuego
		4.9.3 Alistar el equipo extintor multipropósito cercano al punto de trabajo

		4.9.4 Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica
		4.9.5 Apagar las herramientas eléctricas al terminar su funcionamiento o suspender su uso
5. Medir el nuevo tramo y cortar según la necesidad	5.1 heridas en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	5.1.1 Utilizar guantes anti corte marca de 3M
		5.1.2 Proteger los objetos cortopunzantes
	5.2 Enfermedades respiratorias por la inhalación de humos metálicos y polvos inorgánicos	5.2.1 Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191
		5.2.2 Utilizar extractor de aire
	5.3 Hipoacusia por manejo de herramientas generadoras de ruido (pulidora)	5.3.1 Utilizar protección tipo copa
		5.3.2 Evitar la caída de objetos pesados
	5.4 Amputación y heridas de miembros superiores	5.4.1 Utilizar guantes de seguridad y mangas anticorte
		5.4.2 Sostener la pulidora con las dos manos y en una postura estable
		5.4.3 Evitar cortar piezas que se encuentren apoyado en su regazo o partes de su cuerpo

		5.4.4 Evitar operar la pulidora sin su respectiva guarda de seguridad
		5.4.5 Verificar el sentido de giro del disco al momento de operar la pulidora
		5.4.6 Verificar el tipo de disco que se va a utilizar en el corte
	5.5 Trauma ocular por proyección de objetos extraños	5.5.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte
		5.5.2 Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar
	5.6 Muerte por electrocución al contacto con fuentes energizadas	5.6.1 Verificar el estado del cable de los equipos y extensiones eléctricas
		5.6.2 Revisar el interruptor de encendido
		5.6.3 Verificar el voltaje de los toma corrientes
		5.6.4 Evitar enchufar aparatos electrónicos y multitas en zonas húmedas
		5.6.5 Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica
6. Asegurar los acoples y soldar el tramo	6.1 heridas en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	6.1.1 Utilizar guantes de seguridad anti cortes
		6.1.2 Cubrir los elementos cortopunzantes
		6.1.3 Utilizar mangas anticorte

	6.2 Enfermedades respiratorias por la inhalación de humos metálicos, gases y vapores	6.2.1 Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191
		6.2.1 Utilizar extractores aire
	6.3 Perdida total del visón por explosión al arco eléctrico de la soldadura	6.3.1 Utilizar carreta para soldadura 3M speedglass welding helmet 9100
		6.3.2 Utilizar mamparas anti fuego
	6.4 Incendio o explosión por generación de chispas	6.4.1 Limpiar la zona de materiales inflamables
		6.4.2 Utilizar extintores multipropósito
		6.4.3 Utilizar de mamparas para evitar que se esparcimiento de las chispas
	6.5 Quemaduras en partes del cuerpo por contacto con fuentes de calor	6.5.1 Utilizar se careta de soldar
		6.5.2 Utilizar chaqueta de jean anti fuego
		6.5.3 Utilizar guantes de para soldador tipo A
		6.5.4 Utilizar delantal de carnaza
		6.5.5 Utilizar Botas de seguridad dieléctricas con suela antideslizante para soldador
	6.6 Lesiones oculares provocadas por cuerpos extraños	6.6.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte
		6.6.2 Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar

	6.7 Desmayos y perdida del conocimiento por inhalación de gas argón	6.7.1 Utilizar protección respiratoria
		6.7.2 Vigilar y monitorear el manómetro
7. Limpiar y recoger los desechos del proceso	7.1 heridas en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	7.1.1 Utilizar guantes de seguridad anti cortes
	7.2 Fracturas y golpes en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	7.2.1 Utilizar calzado de seguridad
	7.3 Enfermedades respiratorias por inhalación de material partícula	7.3.1 Rosear agua para la evitar el levantamiento del polvo
		7.3.2 Utilizar protección respiratoria
	7.4 Trauma ocular por proyección de objetos extraños	7.4.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte
		7.4.2 Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar
	7.5 quemaduras por contacto con desechos, restos o residuos calientes	7.5.1 Utilizar guantes de seguridad
		7.5.2 Dejar que las piezas se enfríen antes de manipular

8. Salir y cerrar la tapa de la marmita	8.1 Trauma craneoencefálico por golpes	8.1 Utilizar casco de seguridad
		8.2 Evitar colocar herramientas y objetos por encima de la cabeza
	8.2 Politraumatismos por caídas de diferente nivel	8.2.1 Utilizar zapatos de seguridad antideslizante
		8.2.2 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea
		8.2.3 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
		8.2.4 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
	8.3 Lesiones osteomusculares a nivel lumbar por manipulación manual de cargas	8.3.1 Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas
		8.3.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		8.3.3 Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto
		8.3.4 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo
	8.4 Desmayos y perdida del conocimiento por inhalación de gas argón	8.4.1 Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros
		8.4.2 Utilizar protección respiratoria
		8.4.3 Vigilar y monitorear el manómetro

	8.5 Enfermedades respiratorias por material particulado	8.5.1 Utilizar mascarilla respiratoria con su respectivo filtro 3021 marca 3M
		8.5.2 Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado
	8.6 Fracturas y golpes en miembros inferiores por caída de objetos pesados	8.6.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante
		8.6.2 Almacenar los objetos pesados en los pasteles inferiores de los estantes
	8.7 Cortaduras y punciones con objetos cortopunzantes	8.7.1 Cortaduras y punciones con objetos cortopunzantes
		8.7.2 Proteger las herramientas u objetos cortopunzante
9. Recoger herramientas y materiales en la zona de trabajo	9.1 Aplastamiento en extremidades superiores por manejo de herramientas y piezas a trabajar	9.1.1 Utilizar guantes anti impacto
		9.1.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		9.1.3 Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas de la estantería
	9.2 Lesiones osteomusculares a nivel lumbar por manipulación manual de cargas	9.2.1 Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas
		9.2.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		9.2.3 Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto

		9.2.4 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo
	9.3 Politraumatismos por caídas del mismo nivel en tropezones o resbalones	9.3.1 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
		9.3.2 Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse
		9.3.3 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes
		9.3.4 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
		9.3.5 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
	9.4 Desmayos y perdida del conocimiento por inhalación de gas argón	9.4.1 Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros
		9.4.2 Utilizar protección respiratoria
		9.4.3 Vigilar y monitorear el manómetro
	9.5 Enfermedades respiratorias por material particulado	9.5.1 Utilizar mascarilla respiratoria con su respetivo filtro 3021 marca 3M
		9.5.2 Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado
	9.6 Fracturas y golpes en miembros inferiores por	9.6.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante

	caída de objetos pesados	9.6.2 Almacenar los objetos pesados en las partes inferiores de los estantes
	9.7 Cortaduras y punciones con objetos cortopunzantes	9.7.1 Utilizar guantes anti cortaduras
		9.7.2 Mantener las herramientas u objetos cortopunzante en sus respectivas fundas

8 Procedimiento de trabajo seguro

8.1 Procedimiento de trabajo seguro para la tarea de cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3

- 1.1.1 Utilizar guantes anti-impacto y cortaduras marca 3M
- 1.1.2 Sostener los elementos con las dos manos de manera segura
- 1.1.3 Almacenar las herramientas, materiales y objetos pesados en la parte inferior
- 1.2.1 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo"
- 1.2.2 Evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres
- 1.2.3 Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular
- 1.3.1 Utilizar zapatos de seguridad antideslizante
- 1.3.2 Utilizar los tres puntos de apoyo al momento de subir a una plataforma
- 1.3.3 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea

1.3.4 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos

1.3.5 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas

1.5.1 Transitar únicamente por las zonas demarcadas para el peatón

1.5.2 Delimitar un perímetro de seguridad en la zona del parqueo con los conos

reflectivos

1.5.3 Utilizar chaleco reflectivo como elemento de protección individual

1.6.1 Utilizar bloqueador solar durante la jornada laboral

1.6.2 Utilizar camisa manga larga para protección solar

1.6.3 Limitar al máximo el tiempo de exposición a la luz solar

2.1.1 Circular por las zonas demarcadas para el peatón

2.1.2 Mantener una distancia mínima de 2 metros de los equipos montacargas

2.1.3 Utilizar chaleco reflectivo

2.2.1 Utilizar guantes anti-impacto y cortaduras marca 3M

2.2.2 Manipular los elementos pesados con las dos manos de manera segura

2.2.3 Desplazar las herramientas, elementos, equipos o en carretas de carga o similares

2.3.1 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante

2.3.2 Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse

2.3.3 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes

2.3.4 Mantener el orden y aseo en las zonas de circulación o trabajo

2.3.5 Transitar únicamente por los pasos peatonales

2.4.1 Utilizar los protectores auditivos tipo inserción

2.4.2 Limitar el tiempo de permanencia en zonas ruidosas

2.4.3 Evitar lanzar objetos al suelo

2.4.4 Transitar por zonas con poca exposición al ruido, zonas de trabajo tranquilas

2.5.1 Utilizar camisa manga larga para protección solar

2.5.2 Utilizar bloqueador solar durante la jornada laboral

- 2.5.3 Disminuir el tiempo de exposición al sol.
- 2.6.1 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso
- 2.6.2 Evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres
- 2.6.3 Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular
- 2.6.4 Utilizar ayudas mecánicas para el transporte de objetos pesados
- 2.6.5 Utilizar Ayudas mecánicas precisas para evitar girar el tronco
- 3.1.1 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
- 3.1.2 Utilizar gafas de Protección Personal 3M
- 3.1.3 Utilizar guantes de Protección Personal resistente a sustancias químicas
- 3.2.1 Acondicionar el tiempo de trabajo para la diversidad de la tarea
- 3.2.2 Disminuir el tiempo de exposición
- 3.2.3 Trabajar sentado evitando posturas inadecuadas como canchallas
- 3.3.1 Utilizar gafas de seguridad marca de 3M y/o mascarar
- 3.4.1 Transitar por las zonas peatonales
- 3.4.2 Evitar subir a plataformas
- 4.1.1 Usar guantes anti traumatismo, cortaduras marca 3M
- 4.2.1 Usar kit para derrames de hidrocarburos y químicos
- 4.3.1 Usar Mono gafas de seguridad marca de 3M
- 4.2.1 Utilizar careta de seguridad
- 4.3.1 transitar por zonas demarcadas para el peatón
- 4.4.1 Evitar posturas sostenidas por demasiado tiempo
- 5.1.1 Uso guantes anti traumatismo, cortaduras marca 3M
- 5.2.1 Utilizar kit para derrames de sustancias químicas o hidrocarburos
- 5.2.2 Caídas del mismo nivel por superficie resbalosa
- 5.3.1 Utilizar mono gafas de seguridad 3M

- 6.1.1 Utilizar elementos de protección personal tales como protección respiratoria y guantes de PVC
- 6.2.1 Utilizar mono gafas de seguridad 3M
- 6.2.2 Caídas del mismo nivel por superficie resbalosa
- 6.3.1 Utilizar guantes de seguridad para sustancias químicas
- 6.3.2 Utilizar ropa impermeable y resistente a todo tipo de sustancias
- 7.1.1 Usar de elementos de protección como guantes anti traumatismo, cortaduras 3M
- 7.2.1 Usar de calzado de seguridad con punta de acero 3M
- 7.3.1 Evitar mantener posturas prolongadas
- 8.1.1 Utilizar kit anti derrames químicos e hidrocarburos
- 8.2.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial
- 9.1.1 Evitar sobre levantar objetos que sobre pasen el límite de peso que para hombres es de 25 kilos y para mujeres de 12.5 kilos
- 9.1.2 Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular
- 9.1.3 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso
- 9.2.1 Utilizar chaleco reflectivo
- 9.2.2 Transitar por zonas demarcadas para el peatón
- 9.2.3 Evitar sobre levantar objetos que sobre pasen el límite de peso que para hombres es de 25 kilos y para mujeres de 12.5 kilos
- 9.3.1 Mantener el orden y aseo en las zonas de circulación
- 9.3.2 transitar por zonas iluminadas
- 9.3.3 Transitar por zonas demarcadas para el peatón
- 9.3.4 Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse
- 9.3.5 Utilizar Elementos de Protección Personal tales como calzado de seguridad y guantes anti perforante

10.1.1 Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191

10.2.1 Rociar con agua para evitar el levantamiento de partículas de polvo

10.2.1 Demarcación de la zona con conos reflectivos

10.2.2 Utilizar chaleco Reflectivo

10.2.3 Mantener la distancia hombre montacarga

10.3.1 Utilizar ayudas mecánicas para el levantamiento de cargas

10.3.2 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso

10.3.3 Almacenar los objetos más pesados en las partes de abajo del carro taller

8.2 Procedimiento de trabajo seguro para la tarea de reemplazo de tubería para inyección materia prima en marmita

1.1.1 Utilizar guantes anti impacto

1.1.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante

1.1.3 Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas de la estantería

1.2.1 Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas

1.2.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante

1.2.3 Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto

1.2.4 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo

1.3.1 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante

- 1.3.2 Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse
- 1.3.3 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes
- 1.3.4 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
- 1.3.5 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
- 1.4.1 Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros
- 1.4.2 Utilizar protección respiratoria
- 1.4.3 Vigilar y monitorear el manómetro
- 1.5.1 Utilizar mascarilla respiratoria con su respectivo filtro 3021 marca 3M
- 1.5.2 Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado
- 1.6.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante
- 1.6.2 Almacenar los objetos pesados en las partes inferiores de los estantes
- 1.7.1 Utilizar guantes anti cortaduras
- 1.7.2 Mantener las herramientas u objetos cortopunzante en sus respectivas fundas
- 2.1.1 Utilizar guantes anti impacto
- 2.1.2 Utilizar destornilladores de acuerdo a la cabeza del tornillo que afloje.
- 2.1.3 Liberar gradualmente la pieza, sosteniendo la misma al liberar los tornillos
- 2.2.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante
- 2.2.2 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea
- 2.2.3 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
- 2.2.4 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas

2.4.1 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo

2.4.2 Evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres

2.4.3 Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular

2.5.1 Utilizar protección respiratoria con filtro para polvo

2.5.2 Verificar la concentración de gases y partículas químicas en el área con el colorímetro

3.1.1 Utilizar casco de seguridad con su respectivo barbuquejo

3.1.2 Evitar colocar herramientas y objetos por encima de la cabeza

3.2.1 Utilizar zapatos de seguridad con suela antideslizante

3.2.2 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea

3.2.3 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos

3.2.4 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas

3.3.1 Realizar periodos de pausas o cambio de posturas con un tiempo determinado

3.3.2 Evitar operar en la misma postura durante el turno de trabajo

3.4.1 Utilizar protección respiratoria con su respectivo filtro

3.4.2 Activar el sistema de extracción de aire previo al inicio de las labores

4.1.1 Utilizar guantes anti impacto durante la manipulación de los tramos de tubería

4.1.2 Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas de la estantería

- 4.2.1 Utilizar guantes de seguridad y mangas anticorte
- 4.2.2 Sostener la pulidora con las dos manos y en una postura estable
- 4.2.3 Evitar cortar piezas que se encuentren apoyado en su regazo o partes de su cuerpo
- 4.2.4 Evitar operar la pulidora sin su respectiva guarda de seguridad
- 4.2.5 Verificar el sentido de giro del disco al momento de operar la pulidora
- 4.2.6 Verificar el tipo de disco que se va a utilizar en el corte
- 4.2.1 Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191
- 4.2.2 Activar el sistema de extracción de aire previo al inicio de las labores
- 4.4.1 Utilizar protección auditiva tipo copa
- 4.4.2 Evitar la caída de objetos pesados sobre el suelo que generen ruidos de impacto
- 4.5.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte
- 4.5.2 Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar
- 4.6.1 Verificar el estado del cable de los equipos y extensiones eléctricas
- 4.6.2 Revisar el interruptor de encendido
- 4.6.3 Verificar el voltaje de los toma corrientes
- 4.6.4 Evitar enchufar aparatos eléctricos y multitas en zonas húmedas
- 4.6.5 Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica
- 4.7.1 Evitar operar en la misma postura durante el turno de trabajo
- 4.7.2 Implementar tiempos de descanso durante el desarrollo de la actividad

4.8.1 Asegurar la pieza a trabajar

4.8.2 Sujetar el mango y el cuerpo de la pulidora con ambas manos

4.9.1 Realizar medición de atmosfera y gases

4.9.2 Utilizar naparas anti fuego

4.9.3 Alistar el equipo extintor multiprosito cercano al punto de trabajo

4.9.4 Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica

4.9.5 Apagar las herramientas eléctricas al terminar su funcionamiento o suspender su uso

5.1.1 Utilizar guantes anti corte marca de 3M

5.1.2 Proteger los objetos cortopunzantes

5.2.1 Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191

5.2.2 Utilizar extractor de aire

5.3.1 Utilizar protección tipo copa

5.3.2 Evitar la caída de objetos pesados

5.4.1 Utilizar guantes de seguridad y mangas anticorte

5.4.2 Sostener la pulidora con las dos manos y en una postura estable

5.4.3 Evitar cortar piezas que se encuentren apoyado en su regazo o partes de su cuerpo

5.4.4 Evitar operar la pulidora sin su respectiva guarda de seguridad

5.4.5 Verificar el sentido de giro del disco al momento de operar la pulidora

- 5.4.6 Verificar el tipo de disco que se va a utilizar en el corte
- 5.5.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte
- 5.5.2 Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar
- 5.6.1 Verificar el estado del cable de los equipos y extensiones eléctricas
- 5.6.2 Revisar el interruptor de encendido
- 5.6.3 Verificar el voltaje de los toma corrientes
- 5.6.4 Evitar enchufar aparatos electrónicos y multitas en zonas húmedas
- 5.6.5 Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica
- 6.1.1 Utilizar guantes de seguridad anti cortes
- 6.1.2 Cubrir los elementos cortopunzantes
- 6.1.3 Utilizar mangas anticorte
- 6.2.1 Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191
- 6.2.1 Utilizar extractores aire
- 6.3.1 Utilizar carreta para soldadura 3M speedglass welding helmet 9100
- 6.3.2 Utilizar mamparas anti fuego
- 6.4.1 Limpiar la zona de materiales inflamables
- 6.4.2 Utilizar extintores multipropósito
- 6.4.3 Utilizar de naparas para evitar que se esparcimiento de las chispas
- 6.5.1 Utilizar se careta de soldar
- 6.5.2 Utilizar chaqueta de jean anti fuego

- 6.5.3 Utilizar guantes de para soldador tipo A
- 6.5.4 Utilizar delantal de carnaza
- 6.5.5 Utilizar Botas de seguridad dieléctricas con suela antideslizante para soldador
- 6.6.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte
- 6.6.2 Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar
- 6.7.1 Utilizar protección respiratoria
- 6.7.2 Vigilar y monitorear el manómetro
- 7.1.1 Utilizar guantes de seguridad anti cortes
- 7.2.1 Utilizar calzado de seguridad
- 7.3.1 Rosear agua para la evitar el levantamiento del polvo
- 7.3.2 Utilizar protección respiratoria
- 7.4.1 Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte
- 7.4.2 Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar
- 7.5.1 Utilizar guantes de seguridad
- 7.5.2 Dejar que las piezas se enfríen antes de manipular
- 8.1 Utilizar casco de seguridad
- 8.2 Evitar colocar herramientas y objetos por encima de la cabeza
- 8.2.1 Utilizar zapatos de seguridad antideslizante
- 8.2.2 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea
- 8.2.3 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos

- 8.2.4 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
- 8.3.1 Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas
- 8.3.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
- 8.3.3 Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto
- 8.3.4 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo
- 8.4.1 Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros
- 8.4.2 Utilizar protección respiratoria
- 8.4.3 Vigilar y monitorear el manómetro
- 8.5.1 Utilizar mascarilla respiratoria con su respectivo filtro 3021 marca 3M
- 8.5.2 Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado
- 8.6.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante
- 8.6.2 Almacenar los objetos pesados en los pasteles inferiores de los estantes
- 8.7.1 Cortaduras y punciones con objetos cortopunzantes
- 8.7.2 Proteger las herramientas u objetos cortopunzante
- 9.1.1 Utilizar guantes anti impacto
- 9.1.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
- 9.1.3 Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas de la estantería
- 9.2.1 Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas

- 9.2.2 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
- 9.2.3 Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto
- 9.2.4 Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo
- 9.3.1 Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante
- 9.3.2 Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse
- 9.3.3 Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes
- 9.3.4 Evitar distracciones con dispositivos electrónicos
- 9.3.5 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
- 9.4.1 Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros
- 9.4.2 Utilizar protección respiratoria
- 9.4.3 Vigilar y monitorear el manómetro
- 9.5.1 Utilizar mascarilla respiratoria con su respectivo filtro 3021 marca 3M
- 9.5.2 Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado
- 9.6.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante
- 9.6.2 Almacenar los objetos pesados en las partes inferiores de los estantes
- 9.7.1 Utilizar guantes anti cortaduras
- 9.7.2 Mantener las herramientas u objetos cortopunzante en sus respectivas fundas

9 Método de trabajo seguro

9.1 Método de trabajo seguro para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3.

Al alistar herramientas, equipos e insumos: Utilizar guantes anti impacto y cortaduras marca 3M; sostener los elementos con las dos manos de manera segura, almacenar las herramientas, materiales y objetos pesado en la parte inferior; mantener posturas correctas como las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo; evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres; agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular, utilizar zapatos de seguridad antideslizante; utilizar los tres puntos de apoyo al momento de subir a una plataforma; iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenas previo al inicio de la tarea; evitar distracciones con dispositivos electrónicos; mantener las áreas de trabajo limpias y ordenas; transitar únicamente por las zonas demarcadas para el peatón; delimitar un perímetro de seguridad en la zona del parqueo con los conos reflectivos; utilizar chaleco reflectivo como elemento de protección individual; utilizar bloqueador solar durante la jornada laboral, utilizar camisa manga larga para protección solar; limitar al máximo el tiempo de exposición a la luz solar.

Al desplazar herramientas hasta el lugar donde se realizará la tarea: circular por las zonas demarcadas para el peatón; Mantener una distancia mínima de 2 metros de los equipos montacargas ;Utilizar chaleco reflectivo; Utilizar guantes anti impacto y cortaduras marca 3M; Manipular los elementos pesados con las dos manos de manera segura; Desplazar las herramientas, elementos, equipos o en carretas de carga o similares; Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante; Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse ;Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes ;Mantener el orden y aseo en las zonas de

circulación o trabajo; Transitar únicamente por los pasos peatonales ;Utilizar los protectores auditivos tipo inserción ;Limitar el tiempo de permanencia en zonas ruidosas; Evitar lanzar objetos al suelo; Transitar por zonas con poca exposición al ruido, zonas de trabajo tranquilas; Utilizar camisa manga larga para protección solar; Utilizar bloqueador solar durante la jornada laboral; Disminuir el tiempo de exposición al sol; Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso; Evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres; Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular; Utilizar ayudas mecánicas para el transporte de objetos pesados; Utilizar Ayudas mecánicas precisas para evitar girar el tronco.

Para activar el sistema de elevación y bloquear con los seguros: Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante; Utilizar gafas de Protección Personal 3M; Utilizar guantes de Protección Personal resistente a sustancias químicas 3.2.1 Acondicionar el tiempo de trabajo para la diversidad de la tarea; Disminuir el tiempo de exposición; Trabajar sentado evitando posturas inadecuadas como canchallas; Utilizar gafas de seguridad marca de 3M y/o mascarar; Transitar por las zonas peatonales; Evitar subir a plataformas.

Para retirar los pines de seguridad del sistema de elevación y retirar los dos gatos hidráulicos: Usar guantes anti traumatismo, cortaduras marca 3M; Usar kit para derrames de hidrocarburos y químicos; Usar Mono gafas de seguridad marca de 3M; Utilizar careta de seguridad; transitar por zonas demarcadas para el peatón; Evitar posturas sostenidas por demasiado tiempo;

Para retirar las mangueras del sistema hidráulico de sus acoples: Uso guantes anti traumatismo, cortaduras marca 3M; Utilizar kit para derrames de sustancias químicas o hidrocarburos; Caídas del mismo nivel por superficie resbalosa; Utilizar mono gafas de seguridad 3M; Para

limpiar la estructura y los puntos de sujeción de los gatos: Utilizar elementos de protección personal tales como protección respiratoria y guantes de PVC

; Utilizar mono gafas de seguridad 3M; Caídas del mismo nivel por superficie resbalosa; Utilizar guantes de seguridad para sustancias químicas; Utilizar ropa impermeable y resistente a todo tipo de sustancias.

Para **realizar el montaje de los dos gatos hidráulicos nuevos, asegurando los pines. Y reinstalando los acoples del sistema hidráulico:** Usar Elementos de Protección como guantes anti traumatismo, cortaduras 3M

; Usar de calzado de seguridad con punta de acero 3M; Evitar mantener posturas prolongadas.

Para **activar y probar el sistema elevando la plataforma retirando los seguros:** Utilizar kit anti derrames químicos e hidrocarburos; Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso. Para

ubicar los restos y desechos al centro de acopio para su disposición final: Evitar sobre levantar objetos que sobre pasen el límite de peso que para hombres es de 25 kilos y para mujeres de 12.5 kilos; Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular; Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso; Utilizar chaleco reflectivo; Transitar por zonas demarcadas para el peatón; Evitar sobre levantar objetos que sobre pasen el límite de peso que para hombres es de 25 kilos y para mujeres de 12.5 kilos; Mantener el orden y aseo en las zonas de circulación; transitar por zonas iluminadas; Transitar por zonas demarcadas para el peatón; Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse; Utilizar Elementos de Protección Personal tales como calzado de seguridad y guantes anti perforante Para

Ordenar, limpiar el área de trabajo ;Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191 ; Rociar con agua para evitar el levantamiento de partículas de polvo ; Demarcación de la zona con conos reflectivos ; Utilizar chaleco Reflectivo ; Mantener la distancia hombre montacarga ;Utilizar ayudas mecánicas para el levantamiento de cargas ;Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso ;Almacenar los objetos más pesados en las partes en las partes de abajo del carro taller.

9.2 Método de trabajo seguro para el reemplazo de tubería para inyección materia prima en marmita

Al Alistar herramientas y materiales en la zona de trabajo: Utilizar guantes anti impacto; Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante; Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas del estantería; Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas ; Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto; Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo; Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse ; Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes; Evitar distracciones con dispositivos electrónicos; Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas; Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros; Utilizar protección respiratoria; Vigilar y monitorear el manómetro; Utilizar mascarilla respiratoria con su respectivo filtro 3021 marca 3M; Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado; Almacenar los objetos pesados en las partes inferiores de los estantes; Utilizar guantes anti cortaduras; Mantener las herramientas u objetos cortopunzante en sus respectivas fundas. Para Liberar seguro y levantar la tapa de la marmita: Utilizar guantes anti impacto; Utilizar destornilladores de acuerdo a la cabeza del tornillo que afloje; Liberar gradualmente la pieza, sosteniendo la misma al liberar los tornillos; Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante; Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea; Evitar distracciones con dispositivos electrónicos; Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas; Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo ; Evitar levantar cargas superiores a 25 kg en hombres y 12.5 kg para mujeres; Agarrar de dos puntos de cada objeto a manipular; Utilizar

protección respiratoria con filtro para polvo; Verificar la concentración de gases y partículas químicas en el área con el colorímetro. Para Ingresar a la marmita e identificar la tubería a reemplazar: Utilizar casco de seguridad con su respectivo barbuquejo; Evitar colocar herramientas y objetos por encima de la cabeza; Utilizar zapatos de seguridad con suela antideslizante; Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea ; Evitar distracciones con dispositivos electrónicos; Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas; Realizar periodos de pausas o cambio de posturas con un tiempo determinado; Evitar operar en la misma postura durante el turno de trabajo; Utilizar protección respiratoria con su respectivo filtro; Activar el sistema de extracción de aire previo al inicio de las labores. Para

Desacoplar el tramo de tubería y cortar el tramo a reemplazar: Utilizar guantes anti impacto durante la manipulación de los tramos de tubería; Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas del estantería; Utilizar guantes de seguridad y mangas anticorte; Sostener la pulidora con las dos manos y en una postura estable; Evitar cortar piezas que se encuentren apoyado en su regazo o partes de su cuerpo; Evitar operar la pulidora sin su respectiva guarda de seguridad; Verificar el sentido de giro del disco al momento de operar la pulidora ; Verificar el tipo de disco que se va a utilizar en el corte; Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191; Activar el sistema de extracción de aire previo al inicio de las labores; Utilizar protección auditiva tipo copa; Evitar la caída de objetos pesados sobre el suelo que generen ruidos de impacto; Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte; Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a reemplazar; Verificar el estado del cable de los equipos y extensiones eléctricas; Revisar el interruptor de encendido; Verificar el voltaje de los tomacorrientes; Evitar enchufar aparatos eléctricos y multitas en zonas húmedas; Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica; Evitar operar en la misma postura

durante el turno de trabajo; Implementar tiempos de descanso durante el desarrollo de la actividad; Asegurar la pieza a trabajar; Sujetar el mango y el cuerpo de la pulidora con ambas manos; Realizar medición de atmosfera y gases; Utilizar mamparas anti fuego; Alistar el equipo extintor multiprosito cercano al punto de trabajo; Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica; Apagar las herramientas eléctricas al terminar su funcionamiento o suspender su uso.

Para **medir el nuevo tramo y cortar según la necesidad**: Utilizar guantes anti corte marca de 3M; Proteger los objetos cortopunzantes; Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 2191; Utilizar extractor de aire; Utilizar protección tipo copa; Evitar la caída de objetos pesados; Utilizar guantes de seguridad y mangas anticorte; Sostener la pulidora con las dos manos y en una postura estable; Evitar cortar piezas que se encuentren apoyado en su regazo o partes de su cuerpo; Evitar operar la pulidora sin su respectiva guarda de seguridad; Verificar el sentido de giro del disco al momento de operar la pulidor; Verificar el tipo de disco que se va a utilizar en el corte; Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte; Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar; Verificar el estado del cable de los equipos y extensiones eléctrica; Revisar el interruptor de encendido; Verificar el voltaje de los toma corrientes; Evitar enchufar aparatos electrónicos y multitas en zonas húmedas; Evitar sobrecargar los tomacorrientes o las fuentes de alimentación eléctrica.

Para **Asegurar los acoples y soldar el tramo**: Utilizar guantes de seguridad anti cortes; Cubrir los elementos cortopunzantes; Utilizar mangas anticorte; Utilizar protección respiratoria 3M con filtro 219; Utilizar extractores aire; Utilizar carreta para soldadura 3M speedglass welding helmet 9100; Utilizar mamparas anti fuego; Limpiar la zona de materiales inflamables; Utilizar extintores multipropósito; Utilizar de mamparas para evitar que se esparcimiento de las chispas; Utilizar se careta de soldar; Utilizar chaqueta de jean anti fuego; Utilizar guantes de para soldador tipo A; Utilizar delantal de carnaza; Utilizar Botas de

seguridad dieléctricas con suela antideslizante para soldador; Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte ; Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar; Utilizar protección respiratoria; Vigilar y monitorear el manómetro.

Para Limpiar y recoger los desechos del proceso: Utilizar guantes de seguridad anti cortes; Utilizar calzado de seguridad; Rosear agua para la evitar el levantamiento del polvo; Utilizar protección respiratoria; Utilizar las gafas y careta de protección facial durante el proceso del corte; Operar a una distancia segura al momento de cortar el tramo a remplazar; Utilizar guantes de seguridad; Dejar que las piezas se enfríen antes de manipular.

Para Salir y cerrar la tapa de la marmita: Utilizar casco de seguridad; Evitar colocar herramientas y objetos por encima de la cabeza; Utilizar zapatos de seguridad antideslizante; Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes previo al inicio de la tarea; Evitar distracciones con dispositivos electrónicos; Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas ;Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas; Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante; Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto; Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo; Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros; Utilizar protección respiratoria; Vigilar y monitorear el manómetro; Utilizar mascarilla respiratoria con su respetivo filtro 3021 marca 3M; Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado; Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante; Almacenar los objetos pesados en las pastes inferiores de los estantes; Cortaduras y punciones con objetos cortopunzantes; Proteger las herramientas u objetos cortopunzante.

Para Recoger herramientas y materiales en la zona de trabajo: Utilizar guantes anti impacto; Utilizar botas o Calzado de seguridad antideslizante; Evitar almacenar las herramientas y piezas pesadas en las partes altas del estantería; Utilizar ayudas mecánicas tales como carretas ; Evitar sobre pasar el límite de peso al momento de levantar un objeto;

Mantener las piernas flexionadas y la espalda recta al momento de levantar cargas que no superen el límite de peso y acercar este peso al cuerpo; Evitar subir a carretillas o plataformas móviles para desplazarse ; Iluminar las zonas de trabajo, tránsito y almacenes; Evitar distracciones con dispositivos electrónicos; Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas; Asegurar el cilindro de argón a la carretilla porta cilindros; Utilizar protección respiratoria; Vigilar y monitorear el manómetro; Utilizar mascarilla respiratoria con su respectivo filtro 3021 marca 3M; Rosear con agua para evitar el levantamiento del material particulado; Almacenar los objetos pesados en las partes inferiores de los estantes; Utilizar guantes anti cortaduras; Mantener las herramientas u objetos cortopunzante en sus respectivas fundas.

10 Lista de chequeo

10.2 Lista de chequeo para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3.

10.3 Lista de chequeo para el cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3.		
ESTÁNDAR	CUMPLE	NO CUMPLE
¿Se cuenta con kit de derrames para sustancias químicas?		
¿El trabajador utiliza todos los elementos de protección personal correctamente?		
¿El área que se va a intervenir se encuentra correctamente demarcada y señalizada?		
¿Las herramientas a utilizar se encuentran en buen estado?		
¿La pulidora cuenta con todas sus partes y están en buenas condiciones?		
¿Se monitorea constantemente la presión del manómetro del cilindro de argón?		
¿El cilindro de argón cuenta con su carreta de transporte con su debido seguro?		
¿Las extensiones eléctricas están en buenas condiciones?		
¿Se realizó el proceso de bloqueo de los pines de seguridad?		
¿El Kit para control de derrames del área está libre de obstáculos?		
¿La zona está libre de material inflamable?		
¿Cuentan con un extintor para utilizar en caso de incendio?		

10.4 Lista de chequeo para el reemplazo de tubería para inyección materia prima en marmita

LISTA DE CHEQUEO PARA EL PESAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS EN LA BODEGA DE MATERIA PRIMA.		
ESTÁNDAR	Cumple	No cumple
¿El trabajador verifica que la marmita esté libre de sustancias químicas?		
¿El trabajador utiliza todos los elementos de protección personal correctamente?		
¿El área de mezclado esta correctamente demarcada y señalizada?		
¿El trabajador realiza inspección visual antes de ingresar a la marmita?		
¿La pulidora cuenta con todas sus partes y están en buenas condiciones?		
¿Las extensiones eléctricas están en buenas condiciones?		
¿Se realizo el proceso de bloqueo de las energías peligrosas?		
¿Se ubica el extintor en una zona de fácil acceder en caso de incendio?		
¿Las escaleras con las que se ingresa a la marmita cuentan con pasamanos?		
¿La zona está libre de material inflamable?		

11 CONCLUSIÓN

Por medio de este trabajo se llevó a cabo el levantamiento de los Métodos de Trabajo Seguro para las tareas de cambio de los gatos hidráulicos en el muelle de la bodega 3 y el reemplazo de tubería de inyección marmita, de la empresa SERVISAFE SAS., aplicando lo estudiado en el MODELO DE SEGURIDAD BASADO EN LA OBSERVACIÓN DEL COMPORTAMIENTO (S.B.O.C.). De acuerdo a lo anterior, se diseñaron estos métodos de trabajo con garantías de seguridad para los colaboradores de acuerdo a las labores más críticas desarrolladas, que tienen el potencial de generar una mayor tasa de accidentes laborales y/o comprometer la integridad de los empleados. Este método es una de las soluciones que se puedan proponer en búsqueda de disminuir a lo mínimo posible las chances de que ocurra un accidente dentro de la organización.

Como enseñanza queda la finalidad de estos métodos de trabajo seguro, que es la importancia de salvaguardar la integridad física de los colaboradores, ya que ellos son el activo más importante de todas las empresas; y que por medio del adecuado cumplimiento de los pasos propuestos en este documento se logra una reducción significativa de las probabilidades de que un evento accidental ocurra e incluso que se presente alguna enfermedad laboral que afecte a mediano o largo plazo las capacidades del personal.