

**METODO DE TRABAJO SEGURO PARA MANTENIMIENTO DE PRESAS  
HIDRAULICAS, MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, TAMBIEN,  
RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA**

CLAUDIA ISABEL TRUJILLO PINEDA

JOSE ANDRES URBANO ASTUDILLO

INTENALCO INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DEL COMERCIO SIMÓN  
RODRÍGUEZ.

PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SANTIAGO DE CALI

**METODO DE TRABAJO SEGURO PARA EL MANTENIMIENTO DE PRESAS  
HIDRÁULICAS, MECÁNICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, TABIEN,  
RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA**

.CLAUDIA ISABEL TRUJILLO PINEDA

JOSÉ ANDRÉS URBANO ASTUDILLO

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

ASESOR:

HENRY MONTAÑO VALENCIA  
PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL

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

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

De parte de; Claudia Trujillo y Andrés Urbano...

Nuestros más sinceros agradecimientos:

A Dios, por darnos la fuerza y la perseverancia para alcanzar esta meta.

A mis padres, quienes con su amor, apoyo incondicional y enseñanzas han sido nuestra mayor inspiración en este camino. Su confianza en nosotros ha sido el motor para superar cada desafío.

A mis profesores y tutores, en especial a Henry Montaña Valencia, por su orientación, paciencia y valiosos conocimientos, que han sido fundamentales en el desarrollo de este trabajo.

A mis amigos y compañeros de estudio, por los momentos de aprendizaje compartidos, el compañerismo y el apoyo mutuo en los momentos difíciles.

A todas las personas y entidades que, de una u otra manera, contribuyeron con su tiempo, conocimiento y recursos para la realización de esta investigación.

A cada uno de ustedes, nuestros más sinceros agradecimientos.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>METODO DE TRABAJO SEGURO PARA MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, Y RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.....</b>	<b>1</b>
<b>METODO DE TRABAJO SEGURO PARA EL MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRÁULICAS Y MECÁNICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN, Y LA RESTAURACIÓN Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>6</b>
<b>2. PROBLEMA DE INVESTIGACION .....</b>	<b>7</b>
2.1 SISTEMATIZACIÓN.....	8
<b>3. OBJETIVO .....</b>	<b>10</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	10
3.2. OBJETIVO ESPECIFICO.....	10
<b>4. JUZTIFICACION.....</b>	<b>11</b>
<b>5. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>12</b>
5.1. MARCO TEORICO .....	12
5.2 MARCO CONCEPTUAL .....	16
<b>6 ASPECTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>21</b>
6.2 TIPO DE ESTUDIO DESCRIPTIVO .....	21
6.3 METODO DE INVESTIGACION .....	21
6.4 FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	22
6.5 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	23
<b>7 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE TRABAJO .....</b>	<b>24</b>
7.1 ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTO PARA LA TAREA MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	24
7.2 ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTO PARA LA TAREA RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.....	32
<b>8 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO .....</b>	<b>42</b>
8.1 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA: MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	42
8.2 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.....	48
<b>9 MÉTODO DE TRABAJO SEGURO.....</b>	<b>55</b>
9.1 MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA: MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	55
9.1 MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.....	61
<b>10 LISTA DE CHEQUEO .....</b>	<b>66</b>
10.1 LISTA DE CHEQUEO PARA LA TAREA MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	66
10.2 LISTA DE CHEQUEO PARA LA DE TAREA, RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.....	68

## 1. INTRODUCCION

SMI Ingeniería es una empresa colombiana dedicada a la prestación de servicios integrales de montajes y mantenimiento industrial, con un enfoque especializado en la optimización y conservación de equipos esenciales para la operación de diversas industrias. Su experiencia y conocimiento técnico los han posicionado como un aliado estratégico en el mantenimiento de prensas hidráulicas y mecánicas, así como en el resane y mantenimiento de pintura en áreas logísticas.

Ubicados en la ciudad de Cali, en la Avenida 3ra Norte # 22N-50, barrio San Vicente, operamos bajo estrictos estándares de calidad y seguridad. Son conscientes de los riesgos asociados al entorno laboral, tales como golpes, caídas, lesiones auditivas, trastornos osteomusculares, heridas, esguinces y fracturas entre otros. Por ello, implementamos rigurosos protocolos de seguridad y salud en el trabajo, garantizando condiciones óptimas para nuestros colaboradores y asegurando la confiabilidad de nuestros servicios.

El método de control que se realizará en el presente trabajo está basado en el análisis de observación de comportamiento, con la finalidad de llevar a cabo una lista de chequeo que los trabajadores podrán implementar antes de la ejecución de las actividades previamente expuestas, para evitar accidentes de trabajo o enfermedades laborales.

## 2. PROBLEMA DE INVESTIGACION

En la industria colombiana, el mantenimiento de equipos y las labores de resane y pintura en áreas logísticas conllevan riesgos significativos para los trabajadores, tales como golpes, caídas, lesiones auditivas, trastornos osteomusculares, heridas, esguinces y fracturas, entre otros. En SMI Ingeniería, empresa ubicada en la Avenida 3ra Norte # 22N-50, barrio San Vicente, Cali, se han identificado estas problemáticas en la ejecución de actividades de mantenimiento de prensas hidráulicas y mecánicas, así como en los trabajos de pintura y resane, evidenciando la necesidad de mejorar las condiciones de seguridad en el lugar de trabajo.

Si bien la empresa implementa medidas de seguridad, no existe actualmente un mecanismo estructurado que permita evaluar de manera sistemática el comportamiento de los trabajadores en relación con los riesgos mencionados. La falta de un método de control basado en la observación y el seguimiento de prácticas seguras puede generar accidentes laborales y afectar la eficiencia operativa.

Por ello, este estudio propone el desarrollo de un método de control a través del análisis de observación del comportamiento de los trabajadores, con la finalidad de diseñar e implementar una lista de chequeo que sirva como herramienta preventiva antes de la ejecución de las actividades. Esta lista de verificación permitirá a los trabajadores asegurarse de que se cumplen las condiciones óptimas de seguridad antes de iniciar sus labores, reduciendo la probabilidad de accidentes y fomentando una cultura de prevención dentro de la empresa.

## FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál es el método de trabajo seguro para el mantenimiento de presas hidráulicas y mecánicas en el área de producción, y la restauración y aplicación de pintura en el área de logística? ¿En la empresa SMI INGENIERIA?

### 2.1 SISTEMATIZACIÓN.

- ¿Cuál es la importancia de implementar un método de trabajo seguro en los procesos de mantenimiento de equipos y las labores de resane y pintura en áreas logísticas en la empresa SMI ingeniería Cali?
- ¿Qué normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se deben cumplir en estas actividades?
- ¿Qué beneficios aporta la implementación de un método de trabajo seguro en términos de productividad y bienestar laboral?
- ¿Cómo afecta la falta de protocolos de seguridad a los trabajadores y a la empresa en general?
- ¿Cuáles son los principales riesgos del mantenimiento preventivo de presas hidráulicas y mecánicas en el área de producción?
- ¿Qué medidas de seguridad se deben aplicar durante el resane y aplicación de pintura en el área de logística?
- ¿Cómo se pueden reducir los riesgos de exposición a sustancias químicas en el proceso de mantenimiento y pintura?
- ¿Cuál es la lista de chequeo necesaria en el momento de realizar las inspecciones para las tareas de el mantenimiento de presas hidráulicas y

mecánicas en el área de producción, y la restauración y aplicación de pintura en el área de logística

### **3. OBJETIVO**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar e implementar un método de control basado en el análisis de observación del comportamiento de los trabajadores, con el propósito de desarrollar una lista de chequeo que permita identificar y mitigar los riesgos asociados a las actividades de mantenimiento de prensas hidráulicas y mecánicas, así como al resane y mantenimiento de pintura en áreas logísticas de SMI Ingeniería, mejorando la seguridad laboral y reduciendo la incidencia de accidentes.

#### **3.2. OBJETIVO ESPECIFICO**

1. Identificar los principales riesgos asociados a las actividades de mantenimiento de prensas hidráulicas y mecánicas, así como al resane y mantenimiento de pintura en áreas logísticas de SMI Ingeniería.

2. Analizar el comportamiento de los trabajadores durante la ejecución de sus actividades mediante un método de observación estructurado, con el fin de detectar prácticas inseguras y oportunidades de mejora en seguridad laboral.

3. Diseñar una lista de chequeo basada en los hallazgos del análisis de observación, que sirva como herramienta preventiva para los trabajadores antes de la ejecución de sus tareas.

4. Implementar la lista de chequeo en las operaciones de la empresa y evaluar su

impacto en la reducción de incidentes y mejora de condiciones de seguridad.

5. Capacitar a los trabajadores en el uso de la lista de chequeo y en la adopción de prácticas seguras, fomentando una cultura de prevención dentro de la organización.

#### **4. JUZTIFICACION**

En el entorno industrial, la seguridad laboral es un factor clave para la eficiencia operativa y el bienestar de los trabajadores. SMI Ingeniería, ubicada en la Avenida 3ra Norte # 22N-50, barrio San Vicente, Cali, se dedica al mantenimiento de prensas hidráulicas y mecánicas, así como al resane y mantenimiento de pintura en áreas logísticas, actividades que implican riesgos significativos como golpes, caídas, lesiones auditivas, trastornos osteomusculares, heridas, esguinces y fracturas fatiga visual, entre otras. Actualmente, la empresa implementa medidas de seguridad, pero no cuenta con un mecanismo estructurado que permita evaluar y mejorar de manera sistemática el comportamiento de los trabajadores en relación con los riesgos identificados. La falta de herramientas preventivas puede aumentar la probabilidad de accidentes laborales, afectando la productividad y generando costos adicionales por incapacidades y retrasos en la operación.

Por esta razón, el desarrollo de un método de control basado en la observación del comportamiento de los trabajadores es fundamental para mejorar la seguridad en la empresa. A partir de este análisis, se diseñará e implementará una lista de chequeo que permitirá a los trabajadores verificar el cumplimiento de condiciones seguras antes de la

ejecución de sus actividades.

Este estudio es relevante porque no solo busca minimizar los accidentes laborales y mejorar la salud ocupacional, sino que también contribuirá a la optimización de los procesos internos y al cumplimiento de normativas en seguridad industrial. Además, fortalecerá la cultura de prevención dentro de SMI Ingeniería, promoviendo un entorno de trabajo más seguro y eficiente.

## **5. MARCO REFERENCIAL**

### **5.1. MARCO TEORICO**

#### **1. Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)**

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es un conjunto de prácticas y normativas orientadas a la prevención de riesgos laborales, con el objetivo de proteger la integridad física y mental de los trabajadores. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), un entorno laboral seguro y saludable es fundamental para garantizar la productividad y el bienestar de los empleados. En Colombia, la Ley 1562 de 2012 regula el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), estableciendo obligaciones para las empresas en materia de prevención de accidentes y enfermedades laborales.

En SMI Ingeniería, la implementación de un método de control basado en la observación del comportamiento de los trabajadores permitirá fortalecer las medidas de seguridad y mitigar los riesgos asociados a sus actividades.

## **2. Riesgos laborales en el mantenimiento industrial**

Las actividades de mantenimiento industrial, especialmente en prensas hidráulicas y mecánicas, así como en resane y mantenimiento de pintura en áreas logísticas, presentan una serie de riesgos laborales, entre ellos:

**Golpes y caídas:** Derivados de la manipulación de herramientas y equipos pesados.

**Lesiones auditivas:** Por la exposición a ruidos elevados durante la operación de maquinaria.

**Trastornos osteomusculares:** Causados por posturas inadecuadas o esfuerzos repetitivos.

**Heridas, esguinces y fracturas entre otros:** Relacionados con el contacto con objetos cortopunzantes, superficies resbaladizas o movimientos inadecuados.

El análisis de observación del comportamiento permitirá identificar la frecuencia y causas de estos riesgos, sirviendo como base para la implementación de medidas correctivas.

## **3. Métodos de observación del comportamiento en seguridad industrial**

El análisis del comportamiento en seguridad laboral es una estrategia ampliamente utilizada para mejorar la cultura de prevención dentro de las empresas. Según estudios en Behavior-Based Safety (BBS), la observación de conductas permite identificar patrones inseguros y corregirlos antes de que se conviertan en accidentes.

En este estudio, se aplicará un método de control basado en la observación directa, que permitirá:

Evaluar cómo los trabajadores ejecutan sus tareas.

Detectar prácticas inseguras o desviaciones de los protocolos establecidos.

Proponer acciones correctivas para reducir la probabilidad de accidentes.

#### **4. Importancia de las listas de chequeo en la prevención de accidentes**

Las listas de chequeo son herramientas utilizadas en diversos sectores para asegurar el cumplimiento de procedimientos de seguridad. Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés), estas listas ayudan a prevenir incidentes al garantizar que se sigan pasos específicos antes de ejecutar actividades de riesgo.

En SMI Ingeniería, la implementación de una lista de chequeo permitirá que los trabajadores verifiquen condiciones clave de seguridad antes de iniciar sus labores, incluyendo:

Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPP).

El buen manejo de cargas

Condiciones del área de trabajo.

Estado de herramientas y equipos.

Identificación de posibles factores de riesgo.

La correcta aplicación de esta lista contribuirá a la reducción de incidentes laborales, promoviendo un ambiente de trabajo más seguro y eficiente.

#### **5. Normativa Colombiana en Seguridad Industrial**

En Colombia, la seguridad en el trabajo está regulada por diferentes normativas, entre ellas:

**Ley 1562 de 2012:** Reforma el sistema de riesgos laborales y establece directrices para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

**Resolución 0312 de 2019:** Define los estándares mínimos del SG-SST en empresas.

**Decreto 1072 de 2015:** Reglamenta el SG-SST y establece lineamientos para la gestión del riesgo en los entornos laborales.

El desarrollo del presente estudio se alinea con estas normativas, garantizando que las estrategias propuestas cumplan con los requisitos legales y contribuyan a una gestión más efectiva de la seguridad en SMI Ingeniería.

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 análisis 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.

## 5.2 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
<b>POTENCIAL DE DAÑO</b>		

TAREA A EVALUAR	TAMAÑO	POTENCIAL DE DAÑO	SIGNIFICANCIA	¿SE EVALÚA LA TAREA?	
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 (TXPD) 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  Si: solo si la significancia es mayor o igual a 3.	NO  No: cuando la significancia es menor que 3

1. 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 como se despliegan de manera descriptiva cada una de las variables en esta matriz.

NOMBRE DE LA TAREA		
pasos de la tarea	peligros asociados a cada paso de la tarea	actos y /o condiciones seguras para ejecutar cada paso de la tarea.
Aquí se consignan en orden los "pasos" que pueden generar más peligros al ser ejecutados. Estos pasos no pueden ser más de ocho (8) salvo algunas excepciones en que pueden ser máximo diez (10)	Aquí se consignan los peligros que se generarían al ejecutar cada paso de la tarea. Cada paso debe de ir numerado utilizando la modalidad arábica de dos cifras (1.1 ,1.2, etc.,)	Aquí se consigna los actos y/o condiciones que al ser ejecutadas evitarían los peligros de cada paso. Cada paso debe de ir numerado utilizando la modalidad arábica de tres cifras (1.1.1.,1.1.2., etc.,)

1. En el ejemplo siguiente, observe muy bien el uso de las numeraciones y la división con líneas logrando así una dependencia no solo contextual si no visual entre cada uno de los componentes de la matriz. Esto es muy importante para el éxito de las siguientes etapas del método.

**NOMBRE DE LA TAREA:** Freír un huevo en cacerola. (en estufa eléctrica)

Pasos de la tarea	consecuencias negativas para la seguridad Y la salud, asociadas.	actos y / o condiciones observables.
-------------------	--	--------------------------------------

	<b>A CADA PASO DE LA TAREA</b>	<b>PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO, CADA PASO DE LA TAREA</b>
1. Colocar la cacerola sobre la “boquilla de la estufa”	1.1. Choque eléctrico	1.1.1. Colocar la cacerola sobre la boquilla antes de abrir el contacto.
2. Verter el aceite en la cacerola.	2.1. Quemaduras por proyecciones de aceite	2.1.1. Colocar la cacerola con el aceite; sobre la boquilla sin abrir el contacto.
3. Freír el huevo.	3.1. Quemaduras por contacto con la cacerola caliente.	3.1.1. Verter el Huevo a baja distancia de la superficie del aceite un minuto después de haber abierto el contacto en MEDIO.
		3.1.2. Colocar la tapa original de la cacerola de inmediato se vierta el huevo.
4. Bajar la cacerola del fuego	4.1. Quemaduras por contacto con la cacerola caliente.	4.1.1. Manipular la cacerola con guante “aislante”.
		4.1.2. Colocar la cacerola sobre un plato grande de porcelana.

## 2. Definición del Procedimiento de Trabajo Seguro:

En esta fase, se pretende “LEVANTAR” el Procedimiento Seguro (el paso a paso) para desarrollar la Tarea, a partir de la transcripción exacta del contenido de la Columna ACTOS Y / O CONDICIONES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO, CADA PASO DE LA TAREA.

De acuerdo con el ejemplo anterior esta etapa sería ejecutada así:

tarea: freír un huevo en cacerola en estufa

eléctrica. Procedimiento de Trabajo Seguro

1.1.1. Colocar la cacerola sobre la boquilla antes de abrir el contacto.

2.1.1. Colocar la cacerola con el aceite sobre la boquilla sin abrir el contacto.

3.1.1. Verter el huevo a baja distancia de la superficie del aceite un minuto después de haber abierto el contacto en posición MEDIO.

3.1.2. Colocar la tapa original de la cacerola de inmediato se vierta el huevo.

4.1.1. Manipular la cacerola con guante “aislante”.

4.1.2. Colocar la cacerola sobre un plato grande de porcelana.

## 4. Definición del Método de Trabajo Seguro:

En esta etapa del Método se pretende DESCRIBIR el cómo se debe desarrollar el trabajo de manera segura. Para agotar esta etapa, se transcribe a manera de PROSA el contenido de la Columna ACTOS Y / O CONDICIONES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO, CADA PASO DE LA TAREA.

De acuerdo con el ejemplo, esta etapa sería ejecutada así:

**TAREA: FREÍR UN HUEVO EN CACEROLA EN ESTUFA ELÉCTRICA.**

Método de Trabajo Seguro:

“Colocar la cacerola sobre la boquilla antes de abrir el contacto.

Colocar la cacerola con el aceite sobre la boquilla, sin abrir el contacto.

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.

N° ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN O ACTO  SEGURO OBSERVABLES	CONFORME
01	El operario vierte el aceite en la cacerola sin colocar ésta sobre la boquilla de la estufa.	
02	Al colocar la cacerola sobre la boquilla, el El contacto eléctrico está APAGADO.	
03	El Operario vierte el huevo en la cacerola, después de haber “precalentado” el aceite a FUEGO MEDIO por espacio de un minuto.	
04	El Operario coloca la tapa “original” de la cacerola después de verter el huevo en ella.	
05	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.	

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

#### 5. Construcción de la Lista de Chequeo: (Check List).

La Lista de chequeo (Check – List) 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.

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).

1. De acuerdo con el ejemplo, esta Etapa se ejecutaría así:
2. TAREA: FREIR UN HUEVO EN CACEROLA EN ESTUFA ELECTRICA.
3. Lista de Chequeo (Check – List)

#### 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.

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

Dónde: 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)

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

Dónde: 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 (X) del Gráfico de Control aplicando la siguiente fórmula:

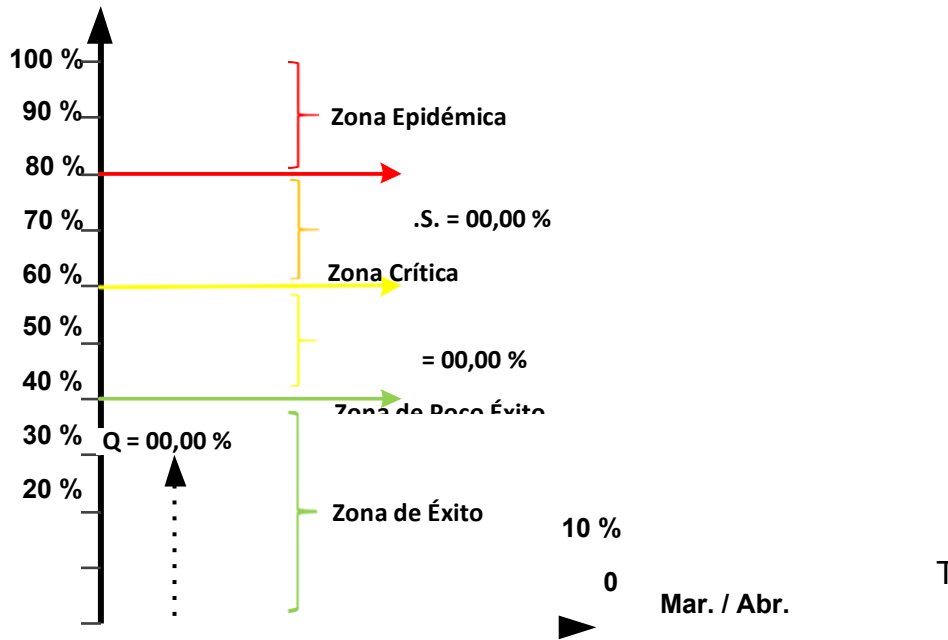
$$X = \frac{L.S. + L.I.}{2}$$

Dónde: 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.

Una vez realizados los Cálculos para Obtener los Límites correspondientes a las Observaciones del Periodo se tienen los siguientes hallazgos: Un Límite Superior (L.S.) del 00,00 %; Un Límite Inferior (L.I.) del 00,00 %, y un Promedio (X) del 00,00 %.

Realizado el Análisis y la Observación de los Resultados en el Gráfico de Control, se halla que la Representación Porcentual de NO Conformes (Q) equivalente al 25,00 % se ubica en la Zona de ÉXITO.

## **6 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **6.2 TIPO DE ESTUDIO DESCRIPTIVO**

Nos permite realizar conclusiones subjetivas de los riesgos que se evidencian en el método de observación para caracterizar los riesgos que se destacan en las dos tareas críticas que se encuentran en el presente trabajo de grado, lo cual nos permite describir detalladamente el paso a paso que se realiza para evidenciar e intervenir cada uno de los riesgos hallazgos, para reducir de manera significativa los incidentes y accidentes de trabajo, junto con los casos de ausentismo por incapacidad medica derivada de los hallazgos.

### **6.3 METODO DE INVESTIGACION**

Principalmente este trabajo de grado se desarrolla observando los comportamientos y actividades que se desempeñan en el área de producción de la empresa para realizar un seguimiento de la seguridad y salud de los trabajadores

expuestos, donde se observa principalmente los factores de riesgo a los que se exponen como, por ejemplo, enfermedades respiratorias, riesgo de atrapamiento o pellizcos y caídas a desnivel, entre otras.

En la misma línea se utiliza el método deductivo que ayuda principalmente a darle condiciones seguras para reducir el riesgo de exposición en cuanto sea posible para los trabajadores. finalmente extraemos los riesgos críticos de la tarea #1 “mantenimiento de presas hidráulicas y mecánicas en el área de producción, y tarea # 2 resane y aplicación de pintura en el área de logística.

para concluir con un análisis de comportamiento en el trabajo que nos permite dar finalidad a este trabajo de grado con un MTS (método de trabajo seguro) para cada una de las actividades dispuesta.

#### **6.4 FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

La observación en este trabajo de grado es base fundamental ya que es nuestra primera forma de extraer información con respecto a las tareas críticas que se intervienen en el mismo, en el momento en que los trabajadores realizan las tareas es de vital importancia observar todo el proceso, teniendo anotaciones importantes para poder ejecutar de manera idónea el presente trabajo.

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 y para extraer información verídica es la entrevista a los trabajadores que se exponen a riesgo constantemente para socializar aparición de incidentes

o accidentes anteriores, lo cual nos permite intervenir de forma más eficaz todos los hallazgos.

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.

## **6.5 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 mantenimiento de presas hidráulicas y mecánicas en el área de producción, y resane y aplicación de pintura en el área de logística.

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 mantenimiento de presas hidráulicas y mecánicas en el área de producción, y el resane y aplicación de pintura en el área de logística.

## 7 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE TRABAJO

### 7.1 ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTO PARA LA TAREA MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

PASOS DE LA TAREA	CONSECUENCIAS NEGATIVAS PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD, ASOCIADAS A CADA PASO DE LA TAREA	ACTOS/ CONDICIONES SEGURAS OBSERVABLES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO, CADA PASO DE LA TAREA
1. Seleccionar las herramientas requeridas para el mantenimiento de las prensas.	1.1 torceduras, en pie por pisadas en pisos irregulares, en el desplazamiento por el taller, al momento de seleccionar las herramientas.	1.1.1 Utilizar elementos de protección personal como (guantes anticorte, botas de seguridad, gafas etc.) 1.1.2 Verificar el buen estado del piso del taller (Sin desniveles huecos o superficies irregulares). 1.1.3 Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torcedura.
	1.2 Heridas, por contacto con herramientas, en el momento de su selección en el taller	1.2.1 Utilizar guantes anticorte G60 N3 para manipular las herramientas. 1.2.2 Realizar capacitaciones para la manipulación segura de las herramientas. 1.2.3 Reportar y cambiar las herramientas defectuosas o dañadas y retirarlas del sitio.
	1.3 lesiones osteomusculares, por posturas forzadas en el momento de alcanzar herramientas con difícil acceso a las estanterías.	1.3.1 Ubicar las herramientas en estantes o gabinetes a una altura ergonómica (entre la cintura y los hombros). 1.3.2 Utilizar dispositivos de ayuda (escaleras) cuando las herramientas se encuentren en zonas elevadas de la estantería.

		1.3.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta al tomar herramientas ubicadas a baja altura.
2. Trasladar las herramientas al área de trabajo para el mantenimiento de las prensas.	2.1. golpes, por contacto con las herramientas durante el traslado desde el taller al área de mantenimiento.	2.1.1 Capacitar periódicamente al personal en buenas prácticas de manipulación segura de herramientas. 2.1.2 Trasladar las herramientas utilizando ambas manos o ayudas mecánicas según el peso y cantidad. 2.1.3 Identificar rutas de acceso despejadas y libres de obstáculos en el tránsito de herramientas hacia el área de mantenimiento.
	2.2. Fatiga visual, por iluminación deficiente, en el área del taller y mantenimiento de las prensas.	2.2.1 Verificar que la iluminación del área se encuentre en buen estado antes de iniciar el traslado. 2.2.2 Solicitar la reparación o cambio de luminarias si se detectan en condiciones de mal estado. 2.2.3 Utilizar iluminación portátil adicional (como lámparas o linternas de mano) si la luz fija es insuficiente.
	2.3 Trastornos musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas (herramientas) al área de mantenimiento.	2.3.1 Trasladar las herramientas entre dos personas cuando sea necesario al área de trabajo. 2.3.2 Adoptar una postura ergonómica al levantar y trasladar cargas (espalda recta, rodillas flexionadas). 2.3.3 Utilizar ayudas mecánicas (carros, plataformas rodantes, carretillas) para el transporte de herramientas pesadas.
3. Delimitar la zona de trabajo a intervenir en el área de mantenimiento.	3.1 torceduras, por pisadas en falso por pisos con diferencias de nivel en el momento de tránsito en el área de mantenimiento.	3.1.1 Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras.

		<p>3.1.2 Instalar alfombras de seguridad o cubre suelos antideslizantes en los desniveles temporales en el área de trabajo.</p> <p>3.1.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y de soporte adecuado para el tobillo.</p>
	<p>3.2 Heridas, por manipulación de herramientas(bisturí) en el momento de cortar la cinta para delimitar área de trabajo.</p>	<p>3.2.1 Utilizar guantes anticorte durante la manipulación del (bisturí)</p> <p>3.2.2 Inspeccionar que el Bisturí se encuentre en buen estado (hoja firme y sin defectos)</p> <p>3.2.3 Apoyar la cinta sobre una superficie estable antes de realizar el corte.</p>
	<p>3.3 lesiones auditivas, por exposición al ruido generado en el área de mantenimiento de prensas.</p>	<p>3.3.1 Realizar inspecciones para ubicar la fuente generadora del ruido de la máquina.</p> <p>3.3.2 Utilizar protectores auditivos, dobles si es necesario (protección auditiva de inserción y copa)</p> <p>3.3.3 Intervenir los equipos generadores de ruido con un sistema de insonorización.</p>
<p>4. Inspeccionar la estructura y componentes de las prensas en busca de desgaste, fisuras o piezas, flojas.</p>	<p>4.1. contusiones y aplastamientos, por contacto con la estructura de la prensa durante la inspección de las piezas.</p>	<p>4.1.1 Inspeccionar que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica esté funcionando correctamente.</p> <p>4.1.2 Capacitar a los trabajadores en el mantenimiento seguro de las prensas hidráulicas y en la identificación de riesgos mecánicos.</p> <p>4.1.3 Inspeccionar que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica esté funcionando correctamente.</p>

	<p>4.2. lesiones osteomusculares, por posturas prolongadas, durante la inspección de la prensa mecánica.</p>	<p>4.2.1 Capacitar al personal en higiene postural. 4.2.2 Ajustar la altura de la superficie de trabajo (mesa) para minimizar lesiones musculares. 4.2.3 Incorporar descansos para estiramiento cada cierto tiempo.</p>
	<p>4.3 Fatiga visual, por iluminación deficiente, en el área de mantenimiento de las prensas.</p>	<p>4.3.1 Utilizar lámparas portátiles o linternas cuando la iluminación natural o fija sea insuficiente en el área de mantenimiento. 4.3.2 Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias: limpieza de estas y sustitución de las lámparas fuera de servicio. 4.3.3 Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.</p>
<p>5. Limpiar los filtros, conductos y lubricar las prensas.</p>	<p>5.1 Torceduras en dedos por contacto con filtros y piezas de la prensa mecánica en el momento del mantenimiento.</p>	<p>5.1. Seleccionar las herramientas definidas para el cambio de los filtros y piezas de la prensa. 5.2 Sujetar los filtros y piezas con ambas manos cuando sea posible para disminuir la carga y reducir el esfuerzo sobre los dedos. 5.1.3 Aplicar el lubricante con pistolas o herramientas dosificadoras para reducir el contacto directo con los dedos.</p>
	<p>5.2 Irritación cutánea por sustancias químicas en el momento de la limpieza de filtros y conductos de las prensas.</p>	<p>5.2.1 Utilizar guantes de protección tipo LATEX en el momento de manipular, productos químicos en la limpieza de los filtros. 5.2.2 Garantizar que la manipulación de las sustancias químicas se haga de acuerdo como lo dice la ficha técnica. 5.2.3 Capacitar al personal en el manejo seguro de</p>

		sustancias químicas.
	5.3. trastorno musculoesquelético, por posturas prolongadas en el mantenimiento de prensas hidráulicas y mecánicas.	5.3.1 Realizar pausas activas de calentamiento y movilidad articular antes de comenzar la actividad. 5.3.2 Ajustar la altura de las plataformas o mesas de trabajo para mantener posturas neutras durante el mantenimiento de las prensas. 5.3.3 Implementar la rotación del personal para minimizar los trastornos musculoesqueléticos.
6. Retirar los residuos de metal, polvo y suciedad de la superficie y partes móviles de las prensas.	6.1 Heridas, por contacto con piezas móviles de la prensa mecánica, en el área de mantenimiento.	6.1.1 Utilizar los elementos de protección personal (guantes resistentes al corte, gafas de seguridad, tapa bocas N45) antes de manipular residuos o piezas. 6.1.2 Implementar protecciones (barreras) en las partes filosas de piezas móviles de la prensa. 6.1.3 Realizar capacitaciones sobre el uso seguro y adecuado de herramientas.
	6.2 Fracturas, por manipulación inadecuada de partes móviles durante el mantenimiento de prensas.	6.2.1 Utilizar topes mecánicos o seguros que impidan el movimiento inesperado de partes móviles durante la inspección. 6.2.2 Verificar la estabilidad de cada pieza antes de aplicar fuerza o movimiento que pudiera provocar su caída. 6.2.3 Proporcionar superficies de trabajo firmes y niveladas para apoyar las piezas sin riesgo de caída.

	<p>6.3 Irritación nasal, por inhalación de material particulado, (residuos de metal y polvo) en el momento del mantenimiento de las prensas.</p>	<p>6.3.16.3.1 Instalar sistemas de ventilación en el área de trabajo antes y durante la limpieza para reducir la concentración de material particulado. 6.3.3 Utilizar correctamente la protección respiratoria (tapabocas N45) en el momento de retirar los residuos de las prensas.</p>
<p>7. Verificar posibles fugas de aceite en la prensa hidráulica</p>	<p>7.1 heridas , por contacto con la prensa hidráulica, en el momento de verificar las fugas de aceite.</p>	<p>7.1.1. Capacitar al personal en prácticas de trabajo seguros específicas para el manejo de sistemas hidráulicos. 7.1.2 Verificar que las mangueras y conexiones estén frías antes de tocarlas para que no se presenten quemaduras o heridas. 7.1.3 Suministrar al personal guantes anticorte y resistentes a hidrocarburos.</p>
	<p>7.2 heridas, por contacto con la prensa hidráulica, en el momento de verificar las fugas de aceite.</p>	<p>7.2.1 Instalar pisos con recubrimiento antideslizante en las áreas de mantenimiento. Señalizar las zonas resbalosas con conos o cintas de advertencia para alertar a otros trabajadores. 7.2.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizantes y protección para tobillos.</p>
	<p>7.3 Lesiones auditivas, por exposición al ruido generado en el área de mantenimiento de prensas.</p>	<p>7.3.1 7.3.1 Implementar señalización que indique la obligatoriedad del uso de protección auditiva en la zona de trabajo. 7.3.2 Reducir el tiempo de exposición al ruido permaneciendo el menor tiempo posible dentro del área de ruido. 7.3.3 Aislar o encapsular las fuentes de ruido en la medida de lo posible para reducir el nivel sonoro</p>

		ambiental.
8.Lubricar las guías bujes y cojinetes según el manual del fabricante con el uso de una aceitera.	8.1 lesiones osteomusculares, por posturas prolongadas en el mantenimiento de prensas mecánicas y hidráulicas.	8.1.1 Organizar pausas activas cada 30 a 60 minutos para estirar y relajar los músculos. 8.1.2 Adoptar posturas neutras durante la ejecución de la tarea, manteniendo la espalda recta y las rodillas semiflexionadas. 8.1.3 Asegurar que el área de trabajo tenga suficiente espacio para cambios de posturas y movilidad.
	8.2 golpes, por contacto con guías y bujes en el momento del mantenimiento y lubricación de piezas hidráulicas y mecánicas.	8.2.1 Utilizar herramientas definidas (aceiteras de extensión) para acceder a puntos de lubricación con difícil acceso. 8.2.2 Capacitar a los trabajadores en el buen manejo de prensas hidráulicas y mecánicas. 8.2.3 Utilizar guantes anti impacto T400 para minimizar golpes
	8.3 Fatiga visual, por iluminación deficiente, en el área de mantenimiento de las prensas.	8.3.1 Revisar el estado de las luminarias antes de iniciar la tarea para garantizar su correcto funcionamiento. 8.3.2 Utilizar linternas frontales o de casco para mantener las manos libres y asegurar una iluminación directa en el punto de trabajo. 8.3.3 Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación
9.Retirar y cambiar las piezas desgastadas en la prensa mecánica	9.1 Heridas, por contacto con piezas desgastadas al retirar y cambiar las piezas de la prensa mecánica.	9.1.1 Capacitar a los trabajadores sobre técnicas de manipulación segura de piezas metálicas. 9.1.2 Implementar protecciones (barreras) en las partes filosas de piezas móviles de la prensa. 9.1.3 Utilizar equipos de

		protección personal, guantes anticorte, gafas de seguridad etc.
	9.2 Lesiones auditivas, por exposición al ruido generado en el área de mantenimiento de prensas.	9.2.1 Controlar el nivel de ruido generado. mediante mantenimientos a la maquinaria, para controlar ruidos innecesarios por piezas defectuosas o desgastadas. 9.2.2 Garantizar la disponibilidad de protectores auditivos en puntos de fácil acceso para todo el personal. 9.2.3 Limitar el tiempo de exposición al ruido mediante pausas o rotación de tareas.
	9.3 esguince, por pisadas en superficie de trabajo irregulares en el área de mantenimiento de prensas.	9.3.1 Inspeccionar el área de trabajo antes de iniciar la tarea para identificar irregularidades en el suelo. 9.3.2 Reportar daños en los pisos. para corregir los desniveles. 9.3.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y soporte adecuado para el tobillo.
10. almacenar correctamente las herramientas, verificar que todo quede en orden y en condiciones seguras.	10.1 Lesiones osteomusculares, por manipulación manual de cargas en el momento de almacenar la herramienta.	10.1.1 Utilizar técnicas adecuadas de levantamiento, doblando las rodillas y manteniendo la espalda recta. 10.1.2 Utilizar carros, carretillas o estanterías móviles para reducir el esfuerzo físico en el transporte de herramientas. 10.1.3 Mantener una postura erguida al guardar las herramientas en los estantes o gabinetes.

	<p>10.2 Torceduras, por pisadas con pisos con diferencia de nivel en el traslado de herramientas en el taller.</p>	<p>10.2.1 Verificar el buen estado del piso del taller (Sin desniveles huecos o superficies irregulares).  10.2.2 Señalizar adecuadamente las zonas del taller que presentan desniveles, escalones o cambios de nivel en el piso.  10.2.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y buen soporte para el tobillo</p>
	<p>10.3 heridas, por contacto de herramientas en el momento del almacenamiento en la estantería ubicada en el taller.</p>	<p>10.3.1 Sujetar correctamente las herramientas por sus mangos o áreas no peligrosas durante su traslado y almacenamiento.  10.3.2 Instalar protectores o fundas en herramientas de corte o punzantes al momento de almacenarlas.  10.3.3 contar con estanterías estables y de material resistente, sin filtros ni bordes cortantes.</p>

## DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA

**TAREA CRÍTICA: RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.**

PASOS DE LA TAREA	CONSECUENCIAS NEGATIVAS PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD, ASOCIADAS A CADA PASO DE LA TAREA	ACTOS/ CONDICIONES SEGURAS OBSERVABLES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO, CADA PASO DE LA TAREA
1. SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO, RESANE Y LA APLICACIÓN DE LA PINTURA	1.1 lesiones osteomusculares, por posturas anti gravitacionales en el momento de alcázar herramientas con difícil acceso.	1.1.1 Ubicar las herramientas en soportes o superficies a una altura adecuada. 1.1.2. Verificar que las herramientas estén en buen estado antes de su uso. 1.1.3 Utilizar estanterías ajustables que permitan adaptar alturas a las características de los trabajadores.
	1.2. heridas por contacto directo con herramientas cortopunzantes durante su selección y manipulación en las actividades de resane y mantenimiento en el área de logística.	1.2.1 Usar guantes de seguridad con agarre antideslizante para evitar que las herramientas resbalen de las manos. 1.2.2. Reportar y cambiar las herramientas defectuosas o dañadas y retirarlas del sitio. 1.2.3 Manipular las herramientas afiladas en fundas o estuches adecuados para evitar contacto accidental con sus bordes.

	<p>1.3 Fatiga visual, por iluminación deficiente, en el área del taller en el momento de la selección de las herramientas para el resane y aplicación de pintura.</p>	<p>1.3.1 Reportar las iluminarias en mal estado y solicitar el cambio.  1.3.2 Incorporar luces auxiliares dirigidas como; lámparas articuladas.  1.3.3 Realizar pausas visuales cada 1-2 horas de trabajo continuo en tareas que demanden atención visual.</p>
<p>2. TRANSLADAR LAS HERRAMIENTAS AL SITIO DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO, RESANE Y LA APLICACIÓN DE PINTURA</p>	<p>2.1 Contusiones en extremidades inferiores por impacto de herramientas debido a caídas accidentales durante su manipulación, carga y descarga en el área de trabajo.</p>	<p>2.1.1 Torcedura, durante el desplazamiento de herramientas, en el área donde se hará el mantenimiento, resane y aplicación de pintura.  2.1.2 Utilizar elementos de sujeción adecuados (Cajas, Cinturones portaherramientas o estuches específicos).  2.1.3. Cargar y descargar herramientas de manera controlada, asegurando un agarre firme y evitando movimientos bruscos.</p>
	<p>2.2 lesiones osteomusculares por esfuerzo excesivos durante el transporte manual de materiales al área de trabajo.</p>	<p>2.2.1. Aplicar técnicas adecuadas de manipulación manual de cargas.  2.2.2. Dividir la carga y realizar múltiples viajes.  2.2.3. Utilizar ayudas mecánicas para la manipulación</p>
	<p>2.3 Torcedura, durante el desplazamiento de herramientas, en el área donde se hará el mantenimiento, resane y aplicación de pintura.</p>	<p>2.3.1 Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras.  2.3.2. Realizar el traslado de herramientas manteniendo una postura estable y alineada.  2.3.3. Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y soporte adecuado.</p>

3. INSPECCIONAR EL AREA EN LA CUAL SE HARA EL RESANE Y LA APLICACIÓN DE PINTURA, IDENTIFICANDO GRIETAS, HUMEDAD O IMPERFECCIONES EN LA PARED.	3.1 Esguinse en extremidades inferiores debido a desplazamiento sobre superficies irregulares durante la inspección del área de trabajo.	3.1.1 lesiones auditivas, por exposición al ruido generado en el área de logística. 3.1.2. Utilizar EPP adecuados (botas con suela antideslizante, guantes, gafas, mascarilla). 3.1.3. Evaluar visualmente y reportar la superficie antes de caminar sobre ella
	3.2 irritación nasal alérgica debido a la exposición prolongada a moho, hongos u otros microorganismos presentes en la humedad de la pared.	3.2.1 validar que exista una ventilación adecuada en la zona de trabajo. 3.2.2. Reducir el contacto directo con superficies húmedas o con presencia de moho. 3.2.3. Utilizar tapa bocas N45 para minimizar la exposición.
	3.3 lesiones auditivas, por exposición al ruido generado en el área de logística.	3.3.1 Implementar mantenimientos preventivos a maquinaria para disminuir ruidos innecesarios por desgaste o mal funcionamiento. 3.3.2. Instalar amortiguadores de vibración o encapsulamiento acústicos en motores y otras fuentes de ruido. 3.3.3. Utilizar protección auditiva de inserción y de copa si es necesario.
4. SEÑALIZAR Y DELIMITAR EL AREA, INSTALAR CINTAS CONOS Y AVISOS PARA PROHIBIR EL INGRESO DEL PERSONAL	4.1 Fatiga muscular y sobre carga en miembros superiores debido a la manipulación manual de cintas, conos y avisos durante la señalización y delimitación del área de trabajo	4.1.1 Realizar movimiento controlados y posturas seguras. 4.1.2. Flexionar las rodillas al colocar las cintas o avisos. 4.1.3. Realizar pausas activas cada 2 horas de trabajo continuo (estiramientos musculares).

	<p>4.2 Herida por el uso inadecuado de herramientas cortantes (tijeras, bisturí, cúter) durante el corte y colocación de la cinta de señalización</p>	<p>4.2.1 Apoyar la cinta sobre una superficie estable antes de realizar el corte.  4.2.2. Inspeccionar que el Bisturí o tijera que se encuentre en buen estado (hoja firme y sin defectos).  4.2.3. Utilizar el bisturí o tijeras realizando los movimientos de corte desde el cuerpo hacia afuera.</p>
	<p>4.3 Disminución de la agudeza visual y fatiga ocular debido a deficiencia en la iluminación del área de trabajo, lo que puede dificultar la correcta señalización y delimitación con cintas, conos y avisos.</p>	<p>4.3.1 Verificar que el nivel de iluminación sea el adecuado para la tarea a realizar.  4.3.2. Ajustar la posición de las luces o lámparas de acuerdo con la tarea para evitar deslumbramientos o contrastes excesivos.  4.3.3. Utilizar lámparas portátiles o linternas cuando la iluminación natural o fija sea insuficiente en el área de logística.</p>
<p>5. PROTEGER EQUIPOS Y SUPERFICIES, CUBRIR CON PLASTICO O LONAS LOS MUEBLES O OTROS OBJETOS</p>	<p>5.1 Traumatismo superficiales, por choques contra bordes o esquinas de muebles, escritorios o equipo durante el proceso de resguardo y protección de los mismos.</p>	<p>5.1.1 Cubrir los bordes y esquinas de los muebles con protectores acolchonados o cintas de advertencia.  5.1.2. Señalizar los bordes o esquinas de los muebles que puedan generar traumatismos.  5.1.3. Asegurar que el área esté libre de obstáculos innecesarios y bien organizada, minimizando tropiezos.</p>
	<p>5.2 lesiones auditivas, por exposición al ruido generado en el área de logística.</p>	<p>5.2.1 Señalizar claramente las zonas de alta exposición al ruido.  5.2.2 Señalizar claramente las zonas de alta exposición al ruidosos.  5.2.3. Entregar protectores auditivos certificados (de inserción o copa) y</p>

		asegurar su uso correcto y permanente.
	5.3 Esguince en extremidades inferiores por irregularidades en el nivel del suelo durante el traslado y resguardo de equipos mobiliarios, generado por la presencia de desniveles en el área de trabajo	5.3.1 separar los pies para proporcionar postura estable y equilibrada (para el resguardo de equipos). 5.3.2. Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras. 5.3.3. Cubrir los muebles progresivamente desde un lado accesible, evitando estiramientos excesivos.
6.LIJAR Y LIMPIAR LA SUPERFICIE, ELIMINANDO IMPUREZAS, RESIDUOS DE PINTURA ANTERIOR	6.1 Irritación nasal, por inhalación de material particulado generado durante el proceso de lijado de la pared, lo que puede provocar irritación del tracto respiratorio.	6.1.1 Utilizar EPP adecuados (mascarilla con filtros para partículas (mínimo N45 o equivalente). 6.1.2. Utilizar lijadoras con sistema de aspiración integrado para minimizar la liberación de polvo. 6.1.3. Humedecer ligeramente la superficie antes de lijar para reducir la dispersión del polvo.
	6.2 lesiones osteomusculares por posturas forzadas durante el lijado manual de superficies.	6.2.1 Utilizar herramientas manuales ergonómicas, con mangos antideslizantes y de buen agarre. 6.2.2. Adoptar una postura ergonómica durante el lijado. 6.2.3. Distribuir la fuerza de manera equilibrada entre ambas manos y brazos.
	6.3 Heridas cortantes o por fricción en las manos debido al contacto con lijas abrasivas durante el proceso de lijado manual de paredes en el área de logística	6.3.1 Utilizar soportes o bases para lijas manuales que impidan el contacto directo con el material Abrasivo. 6.3.2. Revisar el estado de las lijas antes de usarlas, descartando las que estén rotas o con bordes filosos. 6.3.3. utilizar guantes de seguridad resistentes a la

		abrasión, reduciendo el riesgo de cortes o raspaduras en las manos.
7.RESANAR LOS HUECOS QUE TIENE LA PARED, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE MASILLA CON ESPATULA	7.1 Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas de la muñeca y el antebrazo durante la aplicación de masilla con espátula en el resaneo de paredes.	7.1.1 Utilizar espátula con mango ergonómico y antideslizante. 7.1.2. asegurar una altura de trabajo adecuada (escaleras) cuando sea muy alta la superficie de trabajo. 7.1.3. Implementar cada 2 horas pausas activas para reducir la fatiga muscular
	7.2 Heridas en las manos por contacto con bordes filosos de herramientas o superficies abrasivas debido a un manejo inadecuado durante la aplicación de masilla en el área de logística	7.2.1 Verificar el estado de las herramientas antes de cada uso (espátulas, llanas, cuchillas) descartando las que presenten bordes desgastados o filosos. 7.2.2 Utilizar los elementos de protección personal, (Guantes de seguridad resistentes a productos químicos o abrasivos). 7.2.3. Capacitar al personal en el uso correcto de herramientas de aplicación de masilla.
	7.3 Fatiga visual, por iluminación deficiente, en el área de logística en el momento de la selección de las herramientas para el resane y aplicación de pintura.	7.3.1 Utilizar lámparas portátiles o linternas cuando la iluminación natural o fija sea insuficiente en el área de mantenimiento. 7.3.2. Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias: limpieza de estas y sustitución de las lámparas fuera de servicio. 7.3.3. Realizar pausas visuales cada 1-2 horas de trabajo continuo en tareas que demanden atención visual.
8. APLICAR LA PINTURA TIPO 1, PINTUCO EN LAS PAREDES CON RODILLO	8.1 Lesiones osteomusculares derivadas de posturas forzadas del miembro superior	8.1.1 Utilizar herramientas ergonómicas como extensores de rodillo para

O BROCHA EN DIRECCION UNIFORME	y posturas forzadas al pintar zonas altas o bajas	<p>reducir la elevación excesiva de los brazos al pintar.</p> <p>8.1.2. cambiar de posición y mano para, minimizar la sobre carga unilateral en los músculos del brazo y el hombro.</p> <p>8.1.3. Asegurar una adecuada postura al pintar zonas bajas, flexionando las rodillas en lugar de encorvar la espalda para reducir la tensión lumbar.</p>
	8.2. Fracturas por caída de distinto nivel debido a la utilización de escaleras en mal estado durante la aplicación de pintura en el área de logística.	<p>8.2.1 Inspeccionar la escalera antes y después de su uso.</p> <p>8.2.2. Ubicar la escalera sobre una superficie nivelada, firme y libre de obstrucciones.</p> <p>8.2.3. Utilizar ambos pies y mantener siempre tres puntos de apoyo (dos manos y un pie o dos pies y una mano)</p>
	8.3 Irritación nasal por exposición a vapores orgánicos y compuestos químicos debido a la manipulación inadecuada de pinturas durante su aplicación en la pared.	<p>8.3.1 Garantizar que la manipulación de las sustancias químicas se haga de acuerdo como lo dice la ficha técnica.</p> <p>8.3.2. Asegurar una ventilación adecuada en el área de trabajo.</p> <p>8.3.3. Utilizar los EEP adecuados (mascarilla con filtros, guantes, gafas, botas etc.).</p>
9. RETIRAR PLASTICO Y CINTAS CON CUIDADO Y REALIZAR LIMPIEZA FINAL CON LA DISPOSICIÓN CORRECTA DE RESIDUOS	9.1 heridas en las manos por contacto directo con residuos generados durante la fase de disposición final en el área de almacenamiento	<p>9.1.1 Inspeccionar visualmente el área de almacenamiento antes de manipular residuos, identificando objetos filosos, astillas o elementos peligrosos.</p> <p>9.1.2. Capacitar al personal en la técnica segura de recolección y disposición de residuos.</p>

		9.1.3. Utilizar EPP adecuados (guantes anticorte, botas, gafas,)
	9.2 Trastornos musculoesqueléticos en extremidades superiores e inferiores debido a la adopción de posturas forzadas o inadecuadas durante la ejecución de la limpieza final y manipulación de residuos.	9.2.1. Adoptar posturas ergonómicas al levantar objetos, flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta. 9.2.2. Utilizar herramientas adecuadas (Palas, recogedor de mango largo. Escobas etc.) para evitar agacharse excesivamente o forzar la espalda. 9.2.3. Proveer contenedores de residuos a una altura accesible, evitando que el personal deba inclinarse demasiado.
	9.3 esguince en extremidades inferiores debido al desplazamiento sobre superficies irregulares o con desniveles durante la disposición final de residuos en el área de almacenamiento.	9.3.1 Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante y buen soporte. 9.3.2. Mantener el área de tránsito despejadas y señalizadas. 9.3.3. Implementar rampas o superficies niveladas en puntos críticos.
10. LIMPIAR LAS HERRAMIENTAS Y ALMACENAR CORRECTAMENTE	10.1 Trastornos musculoesqueléticos debido a posturas forzadas durante la limpieza y almacenamiento de herramientas.	10.1.1 Mantener el área de trabajo limpia y libre de obstáculos. 10.1.2. Realizar pausas activas de calentamiento y movilidad articular antes de comenzar la actividad. 10.1.3. Capacitar al personal en higiene postural.
	10.2 heridas por contacto con bordes filosos o partes cortantes de herramientas debido a una manipulación inadecuada durante su limpieza y almacenamiento.	10.2.1 Sujetar correctamente las herramientas por sus mangos o áreas no peligrosas durante su traslado y almacenamiento. 10.2.2. Instalar protectores o fundas en herramientas de corte o punzantes al

		<p>momento de almacenarlas.  10.2.3. contar con estanterías estables y de material resistente, sin filosos ni bordes cortantes.</p>
	<p>10.3 torceduras en extremidades inferiores debido al desplazamiento sobre superficies irregulares durante la limpieza y almacenamiento de herramientas.</p>	<p>10.3.1 Verificar el buen estado del piso del almacén (Sin desniveles huecos o superficies irregulares).  10.3.2. Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras.  10.3.3. Utilizar elementos de protección personal como (guantes anticorte, botas de seguridad, gafas etc.)</p>

## 8 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

### 8.1 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA: MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

1.1.1 Utilizar elementos de protección personal como (guantes anticorte, botas de seguridad, gafas etc.)

1.1.2 Verificar el buen estado del piso del taller (Sin desniveles huecos o superficies irregulares).

1.1.3 Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras

1.2.1 Utilizar guantes anticorte G60 N3 para manipular las herramientas.

1.2.2 Realizar capacitaciones para la manipulación segura de las herramientas.

1.2.3 Reportar y cambiar las herramientas defectuosas o dañadas y retirarlas del sitio.

1.3.1 Ubicar las herramientas en estantes o gabinetes a una altura ergonómica (entre la cintura y los hombros).

1.3.2 Utilizar dispositivos de ayuda (escaleras) cuando las herramientas se encuentren en zonas elevadas de la estantería.

1.3.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta al tomar herramientas ubicadas a baja altura.

2.1.1 Capacitar periódicamente al personal en buenas prácticas de manipulación segura de herramientas.

2.1.2 Trasladar las herramientas utilizando ambas manos o ayudas mecánicas según el peso y cantidad.

2.1.3 Identificar rutas de acceso despejadas y libres de obstáculos en el tránsito de herramientas hacia el área de mantenimiento.

2.2.1 Verificar que la iluminación del área se encuentre en buen estado antes de iniciar el traslado.

2.2.2 Solicitar la reparación o cambio de luminarias si se detectan en condiciones de mal estado.

2.2.3 Utilizar iluminación portátil adicional (como lámparas o linternas de mano) si la luz fija es insuficiente.

2.3.1 Trasladar las herramientas entre dos personas cuando sea necesario al área de trabajo.

2.3.2 Adoptar una postura ergonómica al levantar y trasladar cargas (espalda recta, rodillas flexionadas).

2.3.3 Utilizar ayudas mecánicas (carros, plataformas rodantes, carretillas) para el transporte de herramientas pesadas.

3.1.1 Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras

3.1.2 Instalar alfombras de seguridad o cubre suelos antideslizantes en los desniveles temporales en el área de trabajo.

3.1.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y de soporte adecuado para el tobillo.

3.2.1 Utilizar guantes anticorte durante la manipulación del (bisturí)

3.2.2 Inspeccionar que el Bisturí se encuentre en buen estado (hoja firme y sin defectos)

3.2.3 Apoyar la cinta sobre una superficie estable antes de realizar el corte.

3.3.1 Realizar inspecciones para ubicar la fuente generadora del ruido de la máquina.

3.3.2 Utilizar protectores auditivos, dobles si es necesario (protección auditiva de inserción y copa)

3.3.3 Intervenir los equipos generadores de ruido con un sistema de insonorización.

4.1.1 Inspeccionar que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica esté funcionando correctamente.

4.1.2 Capacitar a los trabajadores en el mantenimiento seguro de las prensas hidráulicas y en la identificación de riesgos mecánicos.

4.1.3 Inspeccionar que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica esté funcionando correctamente.

4.2.1 Capacitar al personal en higiene postural.

4.2.2 Ajustar la altura de la superficie de trabajo (mesa) para minimizar lesiones musculares.

4.2.3 Incorporar descansos para estiramiento cada cierto tiempo.

4.3.1 Utilizar lámparas portátiles o linternas cuando la iluminación natural o fija sea insuficiente en el área de mantenimiento.

4.3.2 Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias: limpieza de estas y sustitución de las lámparas fuera de servicio

4.3.3 Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.

5.1.1 Seleccionar las herramientas definidas para el cambio de los filtros y piezas de la prensa.

5.1.2 Sujetar los filtros y piezas con ambas manos cuando sea posible para disminuir la carga y reducir el esfuerzo sobre los dedos.

5.1.3 Aplicar el lubricante con pistolas o herramientas dosificadoras para reducir el contacto directo con los dedos.

5.2.1 Utilizar guantes de protección tipo LATEX en el momento de manipular, productos químicos en la limpieza de los filtros.

5.2.2 Garantizar que la manipulación de las sustancias químicas se haga de acuerdo como lo dice la ficha técnica.

5.2.3 Capacitar al personal en el manejo seguro de sustancias químicas.

5.3.1 Realizar pausas activas de calentamiento y movilidad articular antes de comenzar la actividad.

5.3.2 Ajustar la altura de las plataformas o mesas de trabajo para mantener posturas neutras durante el mantenimiento de las prensas.

5.3.3 Implementar la rotación del personal para minimizar los trastornos musculoesqueléticos.

6.1.1 Utilizar los elementos de protección personal (guantes resistentes al corte, gafas de seguridad, tapa bocas N45) antes de manipular residuos o piezas.

6.1.2 Implementar protecciones (barreras) en las partes filosas de piezas móviles de la prensa.

6.1.3 Realizar capacitaciones sobre el uso seguro y adecuado de herramientas.

6.2.1 Utilizar topes mecánicos o seguros que impidan el movimiento inesperado de partes móviles durante la inspección.

6.2.2 Verificar la estabilidad de cada pieza antes de aplicar fuerza o movimiento que pudiera provocar su caída.

6.2.3 Proporcionar superficies de trabajo firmes y niveladas para apoyar las piezas sin riesgo de caída.

6.3.1 Instalar sistemas de ventilación en el área de trabajo antes y durante la limpieza para reducir la concentración de material particulado.

6.3.2 Disponer de duchas o estaciones de lavado nasal en caso de exposición prolongada al material particulado.

6.3.3 Utilizar correctamente la protección respiratoria (tapabocas N45) en el momento

de retirar los residuos de las prensas.

7.1.1 Capacitar al personal en prácticas de trabajo seguros específicas para el manejo de sistemas hidráulicos.

7.1.2 Verificar que las mangueras y conexiones estén frías antes de tocarlas para que no se presenten quemaduras o heridas.

7.2.2 Señalizar las zonas resbalosas con conos o cintas de advertencia para alertar a otros trabajadores.

7.2.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizantes y protección para tobillos.

7.3.1 Implementar señalización que indique la obligatoriedad del uso de protección auditiva en la zona de trabajo.

7.3.2 Reducir el tiempo de exposición al ruido permaneciendo el menor tiempo posible dentro del área de ruido.

7.3.3 Aislar o encapsular las fuentes de ruido en la medida de lo posible para reducir el nivel sonoro ambiental.

8.1.1 Organizar pausas activas cada 30 a 60 minutos para estirar y relajar los músculos.

8.1.2 Adoptar posturas neutras durante la ejecución de la tarea, manteniendo la espalda recta y las rodillas semiflexionadas.

8.1.3 Asegurar que el área de trabajo tenga suficiente espacio para cambios de posturas y movilidad.

8.2.1 Utilizar herramientas definidas (aceiteras de extensión) para acceder a puntos de lubricación con difícil acceso.

8.2.2 Capacitar a los trabajadores en el buen manejo de prensas hidráulicas y mecánicas.

8.2.3 Utilizar guantes anti impacto T400 para minimizar golpes.

8.3.1 Revisar el estado de las luminarias antes de iniciar la tarea para garantizar su correcto funcionamiento.

8.3.2 Utilizar linternas frontales o de casco para mantener las manos libres y asegurar una iluminación directa en el punto de trabajo.

8.3.3 Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.

9.1.1 Capacitar a los trabajadores sobre técnicas de manipulación segura de piezas metálicas.

9.1.2 Implementar protecciones (barreras) en las partes filosas de piezas móviles de la prensa.

9.1.3 Utilizar equipos de protección personal, guantes anticorte, gafas de seguridad etc.

9.2.1 Controlar el nivel de ruido generado. mediante mantenimientos a la maquinaria, para controlar ruidos innecesarios por piezas defectuosas o desgastadas.

9.2.2 Garantizar la disponibilidad de protectores auditivos en puntos de fácil acceso para todo el personal.

9.2.3 Limitar el tiempo de exposición al ruido mediante pausas o rotación de tareas.

9.3.1 Inspeccionar el área de trabajo antes de iniciar la tarea para identificar irregularidades en el suelo.

9.3.2 Reportar daños en los pisos. para corregir los desniveles.

9.3.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y soporte adecuado para el tobillo.

10.1.1 Utilizar técnicas adecuadas de levantamiento, doblando las rodillas y manteniendo la espalda recta.

10.1.2 Utilizar carros, carretillas o estanterías móviles para reducir el esfuerzo físico

en el transporte de herramientas.

10.1.3 Mantener una postura erguida al guardar las herramientas en los estantes o gabinetes.

10.2.1 Verificar el buen estado del piso del taller (Sin desniveles huecos o superficies irregulares).

10.2.2 Señalizar adecuadamente las zonas del taller que presentan desniveles, escalones o cambios de nivel en el piso.

10.2.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y buen soporte para el tobillo.

10.3.1 Sujetar correctamente las herramientas por sus mangos o áreas no peligrosas durante su traslado y almacenamiento.

10.3.2 Instalar protectores o fundas en herramientas de corte o punzantes al momento de almacenarlas.

10.3.3 contar con estanterías estables y de material resistente, sin filtros ni bordes cortantes.

## 8.2 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.

1.1.1 Utilizar elementos de protección personal como (guantes anticorte, botas de

seguridad, gafas etc.)

1.1.2 Verificar el buen estado del piso del taller (Sin desniveles huecos o superficies irregulares).

1.1.3 Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras

1.2.1 Utilizar guantes anticorte G60 N3 para manipular las herramientas.

1.2.2 Realizar capacitaciones para la manipulación segura de las herramientas.

1.2.3 Reportar y cambiar las herramientas defectuosas o dañadas y retirarlas del sitio.

1.3.1 Ubicar las herramientas en estantes o gabinetes a una altura ergonómica (entre la cintura y los hombros).

1.3.2 Utilizar dispositivos de ayuda (escaleras) cuando las herramientas se encuentren en zonas elevadas de la estantería.

1.3.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta al tomar herramientas ubicadas a baja altura.

2.1.1 Capacitar periódicamente al personal en buenas prácticas de manipulación segura de herramientas.

2.1.2 Trasladar las herramientas utilizando ambas manos o ayudas mecánicas según el peso y cantidad.

2.1.3 Identificar rutas de acceso despejadas y libres de obstáculos en el tránsito de herramientas hacia el área de mantenimiento.

2.2.1 Verificar que la iluminación del área se encuentre en buen estado antes de iniciar el traslado.

2.2.2 Solicitar la reparación o cambio de luminarias si se detectan en condiciones de mal estado.

2.2.3 Utilizar iluminación portátil adicional (como lámparas o linternas de mano) si la

luz fija es insuficiente.

2.3.1 Trasladar las herramientas entre dos personas cuando sea necesario al área de trabajo.

2.3.2 Adoptar una postura ergonómica al levantar y trasladar cargas (espalda recta, rodillas flexionadas).

2.3.3 Utilizar ayudas mecánicas (carros, plataformas rodantes, carretillas) para el transporte de herramientas pesadas.

3.1.1 Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras

3.1.2 Instalar alfombras de seguridad o cubre suelos antideslizantes en los desniveles temporales en el área de trabajo.

3.1.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y de soporte adecuado para el tobillo.

3.2.1 Utilizar guantes anticorte durante la manipulación del (bisturí)

3.2.2 Inspeccionar que el Bisturí se encuentre en buen estado (hoja firme y sin defectos)

3.2.3 Apoyar la cinta sobre una superficie estable antes de realizar el corte.

3.3.1 Realizar inspecciones para ubicar la fuente generadora del ruido de la máquina.

3.3.2 Utilizar protectores auditivos, dobles si es necesario (protección auditiva de inserción y copa)

3.3.3 Intervenir los equipos generadores de ruido con un sistema de insonorización.

4.1.1 Inspeccionar que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica esté funcionando correctamente.

4.1.2 Capacitar a los trabajadores en el mantenimiento seguro de las prensas hidráulicas y en la identificación de riesgos mecánicos.

4.1.3 Inspeccionar que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica esté funcionando correctamente.

4.2.1 Capacitar al personal en higiene postural.

4.2.2 Ajustar la altura de la superficie de trabajo (mesa) para minimizar lesiones musculares.

4.2.3 Incorporar descansos para estiramiento cada cierto tiempo.

4.3.1 Utilizar lámparas portátiles o linternas cuando la iluminación natural o fija sea insuficiente en el área de mantenimiento.

4.3.2 Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias: limpieza de estas y sustitución de las lámparas fuera de servicio

4.3.3 Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.

5.1.1 Seleccionar las herramientas definidas para el cambio de los filtros y piezas de la prensa.

5.1.2 Sujetar los filtros y piezas con ambas manos cuando sea posible para disminuir la carga y reducir el esfuerzo sobre los dedos.

5.1.3 Aplicar el lubricante con pistolas o herramientas dosificadoras para reducir el contacto directo con los dedos.

5.2.1 Utilizar guantes de protección tipo LATEX en el momento de manipular, productos químicos en la limpieza de los filtros.

5.2.2 Garantizar que la manipulación de las sustancias químicas se haga de acuerdo como lo dice la ficha técnica.

5.2.3 Capacitar al personal en el manejo seguro de sustancias químicas.

5.3.1 Realizar pausas activas de calentamiento y movilidad articular antes de comenzar la actividad.

5.3.2 Ajustar la altura de las plataformas o mesas de trabajo para mantener posturas neutras durante el mantenimiento de las prensas.

5.3.3 Implementar la rotación del personal para minimizar los trastornos musculoesqueléticos.

6.1.1 Utilizar los elementos de protección personal (guantes resistentes al corte, gafas de seguridad, tapa bocas N45) antes de manipular residuos o piezas.

6.1.2 Implementar protecciones (barreras) en las partes filosas de piezas móviles de la prensa.

6.1.3 Realizar capacitaciones sobre el uso seguro y adecuado de herramientas.

6.2.1 Utilizar topes mecánicos o seguros que impidan el movimiento inesperado de partes móviles durante la inspección.

6.2.2 Verificar la estabilidad de cada pieza antes de aplicar fuerza o movimiento que pudiera provocar su caída.

6.2.3 Proporcionar superficies de trabajo firmes y niveladas para apoyar las piezas sin riesgo de caída.

6.3.1 Instalar sistemas de ventilación en el área de trabajo antes y durante la limpieza para reducir la concentración de material particulado.

6.3.2 Disponer de duchas o estaciones de lavado nasal en caso de exposición prolongada al material particulado.

6.3.3 Utilizar correctamente la protección respiratoria (tapabocas N45) en el momento de retirar los residuos de las prensas.

7.1.1 Capacitar al personal en prácticas de trabajo seguros específicas para el manejo de sistemas hidráulicos.

7.1.2 Verificar que las mangueras y conexiones estén frías antes de tocarlas para que no se presenten quemaduras o heridas.

7.2.2 Señalizar las zonas resbalosas con conos o cintas de advertencia para alertar a otros trabajadores.

7.2.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizantes y protección para tobillos.

7.3.1 Implementar señalización que indique la obligatoriedad del uso de protección auditiva en la zona de trabajo.

7.3.2 Reducir el tiempo de exposición al ruido permaneciendo el menor tiempo posible dentro del área de ruido.

7.3.3 Aislar o encapsular las fuentes de ruido en la medida de lo posible para reducir el nivel sonoro ambiental.

8.1.1 Organizar pausas activas cada 30 a 60 minutos para estirar y relajar los músculos.

8.1.2 Adoptar posturas neutras durante la ejecución de la tarea, manteniendo la espalda recta y las rodillas semiflexionadas.

8.1.3 Asegurar que el área de trabajo tenga suficiente espacio para cambios de posturas y movilidad.

8.2.1 Utilizar herramientas definidas (aceiteras de extensión) para acceder a puntos de lubricación con difícil acceso.

8.2.2 Capacitar a los trabajadores en el buen manejo de prensas hidráulicas y mecánicas.

8.2.3 Utilizar guantes anti impacto T400 para minimizar golpes.

8.3.1 Revisar el estado de las luminarias antes de iniciar la tarea para garantizar su correcto funcionamiento.

8.3.2 Utilizar linternas frontales o de casco para mantener las manos libres y asegurar una iluminación directa en el punto de trabajo.

8.3.3 Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel

de iluminación.

9.1.1 Capacitar a los trabajadores sobre técnicas de manipulación segura de piezas metálicas.

9.1.2 Implementar protecciones (barreras) en las partes filosas de piezas móviles de la prensa.

9.1.3 Utilizar equipos de protección personal, guantes anticorte, gafas de seguridad etc.

9.2.1 Controlar el nivel de ruido generado. mediante mantenimientos a la maquinaria, para controlar ruidos innecesarios por piezas defectuosas o desgastadas.

9.2.2 Garantizar la disponibilidad de protectores auditivos en puntos de fácil acceso para todo el personal.

9.2.3 Limitar el tiempo de exposición al ruido mediante pausas o rotación de tareas.

9.3.1 Inspeccionar el área de trabajo antes de iniciar la tarea para identificar irregularidades en el suelo.

9.3.2 Reportar daños en los pisos. para corregir los desniveles.

9.3.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y soporte adecuado para el tobillo.

10.1.1 Utilizar técnicas adecuadas de levantamiento, doblando las rodillas y manteniendo la espalda recta.

10.1.2 Utilizar carros, carretillas o estanterías móviles para reducir el esfuerzo físico en el transporte de herramientas.

10.1.3 Mantener una postura erguida al guardar las herramientas en los estantes o gabinetes.

10.2.1 Verificar el buen estado del piso del taller (Sin desniveles huecos o superficies irregulares).

10.2.2 Señalizar adecuadamente las zonas del taller que presentan desniveles, escalones o cambios de nivel en el piso.

10.2.3 Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y buen soporte para el tobillo.

10.3.1 Sujetar correctamente las herramientas por sus mangos o áreas no peligrosas durante su traslado y almacenamiento.

10.3.2 Instalar protectores o fundas en herramientas de corte o punzantes al momento de almacenarlas.

10.3.3 contar con estanterías estables y de material resistente, sin filtros ni bordes cortantes.

## **9 MÉTODO DE TRABAJO SEGURO**

9.1 MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA: MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

**Al Seleccionar las herramientas requeridas para el mantenimiento de las prensa:**

Utilizar elementos de protección personal como (guantes anticorte, botas de seguridad, gafas etc.), Verificar el buen estado del piso del taller (Sin desniveles huecos o superficies irregulares), Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras, Utilizar guantes anticorte G60 N3 para manipular las herramientas, Realizar capacitaciones para la manipulación segura de las herramientas, Reportar y cambiar las herramientas defectuosas o dañadas y retirarlas del sitio, Ubicar las herramientas en estantes o gabinetes a una altura ergonómica (entre la cintura y los hombros), Utilizar dispositivos de ayuda (escaleras) cuando las herramientas se encuentren en zonas elevadas de la estantería, Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta al tomar herramientas ubicadas a baja altura.

**Al Trasladar las herramientas al área de trabajo para el mantenimiento de las prensas:** Capacitar periódicamente al personal en buenas prácticas de manipulación segura de herramientas, Trasladar las herramientas utilizando ambas manos o ayudas mecánicas según el peso y cantidad, Identificar rutas de acceso despejadas y libres de obstáculos en el tránsito de herramientas hacia el área de mantenimiento, Verificar que la iluminación del área se encuentre en buen estado antes de iniciar el traslado, Solicitar la reparación o cambio de luminarias si se detectan en condiciones de mal estado, Utilizar iluminación portátil adicional (como lámparas o linternas de mano) si la luz fija es insuficiente, Trasladar las herramientas entre dos personas cuando sea necesario al área de trabajo, Adoptar una postura ergonómica al levantar y trasladar cargas (espalda recta, rodillas flexionadas), Utilizar ayudas mecánicas (carros, plataformas rodantes, carretillas) para el transporte de herramientas pesadas.

**Al Delimitar la zona de trabajo a intervenir en el área de mantenimiento:** Señalizar y

demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras, Instalar alfombras de seguridad o cubre suelos antideslizantes en los desniveles temporales en el área de trabajo, Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y de soporte adecuado para el tobillo, Utilizar guantes anticorte durante la manipulación del (bisturí), Inspeccionar que el Bisturí se encuentre en buen estado (hoja firme y sin defectos), Apoyar la cinta sobre una superficie estable antes de realizar el corte, Realizar inspecciones para ubicar la fuente generadora del ruido de la máquina, Utilizar protectores auditivos , dobles si es necesario (protección auditiva de inserción y copa ), Intervenir los equipos generadores de ruido con un sistemas de insonorización.

**Al Inspeccionar la estructura y componentes de las prensas en busca de desgaste, fisuras o piezas, flojas:** Inspeccionar que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica esté funcionando correctamente, Capacitar a los trabajadores en el mantenimiento seguro de las prensas hidráulicas y en la identificación de riesgos mecánicos, Inspeccionar que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica esté funcionando correctamente, Capacitar al personal en higiene postural, Ajustar la altura de la superficie de trabajo (mesa) para minimizar lesiones musculares, Incorporar descansos para estiramiento cada cierto tiempo, Utilizar lámparas portátiles o linternas cuando la iluminación natural o fija sea insuficiente en el área de mantenimiento, Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias: limpieza de estas y sustitución de las lámparas fuera de servicio, Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.

**Al Limpiar los filtros, conductos y lubricar las prensas:** Seleccionar las herramientas definidas para el cambio de los filtros y piezas de la prensa, Sujetar los filtros y piezas con

ambas manos cuando sea posible para disminuir la carga y reducir el esfuerzo sobre los dedos, Aplicar el lubricante con pistolas o herramientas dosificadoras para reducir el contacto directo con los dedos, Utilizar guantes de protección tipo LATEX en el momento de manipular, productos químicos en la limpieza de los filtros, Garantizar que la manipulación de las sustancias químicas se haga de acuerdo como lo dice la ficha técnica, Capacitar al personal en el manejo seguro de sustancias químicas, Realizar pausas activas de calentamiento y movilidad articular antes de comenzar la actividad, Ajustar la altura de las plataformas o mesas de trabajo para mantener posturas neutras durante el mantenimiento de las prensas, Implementar la rotación del personal para minimizar los trastornos musculoesqueléticos.

**Al Retirar los residuos de metal, polvo y suciedad de la superficie y partes móviles de las prensas:** Utilizar los elementos de protección personal (guantes resistentes al corte, gafas de seguridad, tapa bocas N45) antes de manipular residuos o piezas, Implementar protecciones (barreras) en las partes filosas de piezas móviles de la prensa, Realizar capacitaciones sobre el uso seguro y adecuado de herramientas, Utilizar topes mecánicos o seguros que impidan el movimiento inesperado de partes móviles durante la inspección, Verificar la estabilidad de cada pieza antes de aplicar fuerza o movimiento que pudiera provocar su caída, Proporcionar superficies de trabajo firmes y niveladas para apoyar las piezas sin riesgo de caída, Instalar sistemas de ventilación en el área de trabajo antes y durante la limpieza para reducir la concentración de material particulado, Disponer de duchas o estaciones de lavado nasal en caso de exposición prolongada al material particulado, Utilizar correctamente la protección respiratoria (tapabocas N45) en el momento de retirar los residuos de las prensas.

**Al Verificar posibles fugas de aceite en la prensa hidráulica:** Capacitar al personal en prácticas de trabajo seguros específicas para el manejo de sistemas hidráulicos, Verificar que las mangueras y conexiones estén frías antes de tocarlas para que no se presenten quemaduras o herida, Suministrar al personal guantes anticorte y resistentes a hidrocarburos, Instalar pisos con recubrimiento antideslizante en las áreas de mantenimiento, Señalizar las zonas resbalosas con conos o cintas de advertencia para alertar a otros trabajadores, Usar calzado de seguridad con suela antideslizantes y protección para tobillos, Implementar señalización que indique la obligatoriedad del uso de protección auditiva en la zona de trabajo, Reducir el tiempo de exposición al ruido permaneciendo el menor tiempo posible dentro del área de ruido, Aislar o encapsular las fuentes de ruido en la medida de lo posible para reducir el nivel sonoro ambiental.

**Al Lubricar las guías bujes y cojinetes según el manual del fabricante con el uso de una aceitera:** Organizar pausas activas cada 30 a 60 minutos para estirar y relajar los músculos, Adoptar posturas neutras durante la ejecución de la tarea, manteniendo la espalda recta y las rodillas semiflexionadas, Asegurar que el área de trabajo tenga suficiente espacio para cambios de posturas y movilidad, Asegurar que el área de trabajo tenga suficiente espacio para cambios de posturas y movilidad, Capacitar a los trabajadores en el buen manejo de prensas hidráulicas y mecánicas, Utilizar guantes anti impacto T400 para minimizar golpes, Revisar el estado de las luminarias antes de iniciar la tarea para garantizar su correcto funcionamiento, Utilizar linternas frontales o de casco para mantener las manos libres y asegurar una iluminación directa en el punto de trabajo, Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.

**Al Retirar y cambiar las piezas desgastadas en la prensa mecánica:** Capacitar a los

trabajadores sobre técnicas de manipulación segura de piezas metálicas, Implementar protecciones (barreras) en las partes filosas de piezas móviles de la prensa, Utilizar equipos de protección personal, guantes anticorte, gafas de seguridad etc., Controlar el nivel de ruido generado, mediante mantenimientos a la maquinaria, para controlar ruidos innecesarios por piezas defectuosas o desgastadas, Garantizar la disponibilidad de protectores auditivos en puntos de fácil acceso para todo el personal, Limitar el tiempo de exposición al ruido mediante pausas o rotación de tareas, Inspeccionar el área de trabajo antes de iniciar la tarea para identificar irregularidades en el suelo, Reportar daños en los pisos. para corregir los desniveles, Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y soporte adecuado para el tobillo.

**Al almacenar correctamente las herramientas, verificar que todo quede en orden y en condiciones seguras:** Utilizar técnicas adecuadas de levantamiento, doblando las rodillas y manteniendo la espalda recta, Utilizar carros, carretillas o estanterías móviles para reducir el esfuerzo físico en el transporte de herramientas, Mantener una postura erguida al guardar las herramientas en los estantes o gabinetes, Verificar el buen estado del piso del taller (Sin desniveles huecos o superficies irregulares), Señalizar adecuadamente las zonas del taller que presentan desniveles, escalones o cambios de nivel en el piso, Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y buen soporte para el tobillo, Sujetar correctamente las herramientas por sus mangos o áreas no peligrosas durante su traslado y almacenamiento, Instalar protectores o fundas en herramientas de corte o punzantes al momento de almacenarlas, contar con estanterías estables y de material resistente, sin filtros ni bordes cortantes.

## 9.1 MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.

**AL SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO, RESANE Y LA APLICACIÓN DE LA PINTURA:** Ubicar las herramientas en soportes o superficies a una altura adecuada, Verificar que las herramientas estén en buen estado antes de su uso, Utilizar estanterías ajustables que permitan adaptar alturas a las características de los trabajadores, Usar guantes de seguridad con agarre antideslizante para evitar que las herramientas resbalen de la manos, Reportar y cambiar las herramientas defectuosas o dañadas y retirarlas del sitio, Manipular las herramientas afiladas en fundas o estuches adecuados para evitar contacto accidental con sus bordes, Reportar las iluminarias en mal estado y solicitar el cambio, Incorporar luces auxiliares dirigidas como; lámparas articuladas, Realizar pausas visuales cada 1-2 horas de trabajo continuo en tareas que demanden atención visual.

**AL TRANSLADAR LAS HERRAMIENTAS AL SITIO DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO, RESANE Y LA APLICACIÓN DE PINTURA:** Calcular el peso de la carga antes de manipularla, Utilizar elementos de sujeción adecuados (Cajas, Cinturones portaherramientas o estuches específicos), Cargar y descargar herramientas de manera controlada, asegurando un agarre firme y evitando movimientos bruscos, Aplicar técnicas adecuadas de manipulación manual de cargas, Dividir la carga y realizar múltiples viajes, . Utilizar ayudas mecánicas para la manipulación, Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras, Realizar el traslado de

herramientas manteniendo una postura estable y alineada, Usar calzado de seguridad con suela antideslizante y soporte adecuado.

**AI INSPECCIONAR EL AREA EN LA CUAL SE HARA EL RESANE Y LA APLICACIÓN DE PINTURA, IDENTIFICANDO GRIETAS, HUMEDAD O IMPERFECCIONES EN LA PARED:** Realizar el desplazamiento sobre pisos irregulares con precaución, Utilizar EPP adecuados (botas con suela antideslizante, guantes, gafas, mascarilla), Evaluar visualmente y reportar la superficie antes de caminar sobre ella, validar que exista una ventilación adecuada en la zona de trabajo, Reducir el contacto directo con superficies húmedas o con presencia de moho, Utilizar tapa bocas N45 para minimizar la exposición, Implementar mantenimiento preventivos a maquinaria para disminuir ruidos innecesarios por desgaste o mal funcionamiento, Instalar amortiguadores de vibración o encapsulamiento acústicos en motores y otras fuentes de ruido, Utilizar protección auditiva de inserción y de copa si es necesario.

**AL SEÑALIZAR Y DELIMITAR EL AREA, INSTALAR CINTAS CONOS Y AVISOS PARA PROHIBIR EL INGRESO DEL PERSONAL:** Realizar movimiento controlados y posturas seguras, Flexionar las rodillas al colocar las cintas o avisos, Realizar pausas activas cada 2 horas de trabajo continuo (estiramientos musculares), Apoyar la cinta sobre una superficie estable antes de realizar el corte, Inspeccionar que el Bisturí o tijera que se encuentre en buen estado (hoja firme y sin defectos), Utilizar el bisturí o tijeras realizando los movimientos de corte desde el cuerpo hacia afuera, Verificar que el nivel de iluminación sea el adecuado para la tarea a realizar, Ajustar la posición de las luces o lámparas de acuerdo con la tarea para evitar deslumbramientos o contrastes excesivos, Utilizar lámparas portátiles o linternas cuando la iluminación natural o fija sean insuficiente en el área de

logística.

**AL PROTEGER EQUIPOS Y SUPERFICIES, CUBRIR CON PLASTICO O LONAS LOS MUEBLES O OTROS OBJETOS:** Cubrir los bordes y esquinas de los muebles con protectores acolchonados o cintas de advertencia, Señalizar los bordes o esquinas de los muebles que puedan generar traumatismos, Asegurar que el área esté libre de obstáculos innecesarios y bien organizada, minimizando tropiezos, Señalizar claramente las zonas de alta exposición al ruido, Instalar silenciadores, encapsulados acústicos o barreras antivibración en equipos ruidosos, Entregar protectores auditivos certificados (de inserción o copa ) y asegurar su uso correcto y permanente, separar los pies para proporcionar postura estable y equilibrada (para el resguardo de equipos), Señalizar y demarcar todas las superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras, Cubrir los muebles progresivamente desde un lado accesible, evitando estiramientos excesivos.

**AI LIJAR Y LIMPIAR LA SUPERFICIE, ELIMINANDO IMPUREZAS, RESIDUOS DE PINTURA ANTERIOR:** Utilizar EPP adecuados ( mascarilla con filtros para partículas (mínimo N45 o equivalente), Utilizar lijadoras con sistema de aspiración integrado para minimizar la liberación de polvo, Humedecer ligeramente la superficie antes de lijar para reducir la dispersión del polvo, Utilizar herramientas manuales ergonómicas, con mangos antideslizantes y de buen agarre, Adoptar una postura ergonómica durante el lijado, Distribuir la fuerza de manera equilibrada entre ambas manos y brazos, Utilizar soportes o bases para lijas manuales que impidan el contacto directo con el material abrasivo, Revisar el estado de las lijas antes de usarlas, descartando las que estén rotas o con

bordes filosos, utilizar guantes de seguridad resistentes a la abrasión, reduciendo el riesgos de cortes o raspaduras en la manos.

**AL RESANAR LOS HUECOS QUE TIENE LA PARED, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE MASILLA CON ESPATULA:** Utilizar espátula con mango ergonómico y antideslizante, asegurar una altura de trabajo adecuada (escaleras) cuando sea muy alta la superficie de trabajo, Implementar cada 2 horas pausas activas para reducir la fatiga muscular, Verificar el estado de las herramientas antes de cada uso (espátulas, llanas, cuchillas) descartando las que presenten bordes desgastados o filosos, Utilizar los elementos de protección personal, (Guantes de seguridad resistentes a productos químicos o abrasivos), Capacitar al personal en el uso correcto de herramientas de aplicación de masilla, . Utilizar lámparas portátiles o linternas cuando la iluminación natural o fija sea insuficiente en el área de mantenimiento, Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias: limpieza de estas y sustitución de las lámparas fuera de servicio, Realizar pausas visuales cada 1-2 horas de trabajo continuo en tareas que demanden atención visual.

**AI APLICAR LA PINTURA TIPO 1, PINTUCO EN LAS PAREDES CON RODILLO O BROCHA EN DIRECCION UNIFORME:** Utilizar herramientas ergonómicas como extensores de rodillo para reducir la elevación excesiva de los brazos al pintar, cambiar de posición y mano para , minimizar la sobre carga unilateral en los músculos del brazo y el hombro, Asegurar una adecuada postura al pintar zonas bajas, flexionando las rodillas en lugar de encorvar la espalda para reducir la tensión lumbar, Inspeccionar la escalera antes y después de su uso, Ubicar la escalera sobre una superficie nivelada, firme y libre de obstrucciones, Utilizar ambos pies y mantener siempre tres puntos de apoyo(dos manos y un pie o dos pies y una mano), Garantizar que la manipulación de las sustancias químicas

se haga de acuerdo como lo dice la ficha técnica, Asegurar una ventilación adecuada en el área de trabajo, Utilizar los EEP adecuados (mascarilla con filtros, guantes, gafas, botas etc.).

**AL RETIRAR PLASTICO Y CINTAS CON CUIDADO Y REALIZAR LIMPIEZA FINAL CON LA DISPOSICIÓN CORRECTA DE RESIDUOS:** Inspeccionar visualmente el area de almacenamiento antes de manipular residuos, identificando objetos filosos, astillas o elementos peligrosos, Capacitar al personal en la técnica segura de recolección y disposición de residuos, Utilizar EPP adecuados ( guantes anticorte, botas, gafas,), Adoptar posturas ergonómicas al levantar objetos, flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta, Utilizar herramientas adecuadas (Palas, recogedor de mango largo. Escobas etc.) para evitar agacharse excesivamente o forzar la espalda, Proveer contenedores de residuos a una altura accesible, evitando que el personal deba inclinarse demasiado, Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante y buen soporte, Mantener las área de tránsito despejadas y señalizadas, Implementar rampas o superficies niveladas en puntos críticos.

**AL LIMPIAR LAS HERRAMIENTAS Y ALMACENAR CORRECTAMENTE:** Mantener el área de trabajo limpia y libre de obstáculos, Realizar pausas activas de calentamiento y movilidad articular antes de comenzar la actividad, Capacitar al personal en higiene postural, Sujetar correctamente las herramientas por sus mangos o áreas no peligrosas durante su traslado y almacenamiento, Instalar protectores o fundas en herramientas de corte o punzantes al momento de almacenarlas, contar con estanterías estables y de material resistente, sin filos ni bordes cortantes, Verificar el buen estado del piso del almacén (Sin desniveles huecos o superficies irregulares), Señalizar y demarcar todas las

superficies irregulares del área para minimizar caídas o torceduras, Utilizar elementos de protección personal como (guantes anticorte, botas de seguridad, gafas etc.).

## 10 LISTA DE CHEQUEO

### 10.1 LISTA DE CHEQUEO PARA LA TAREA MANTENIMIENTO DE PRESAS HIDRAULICAS Y MECANICAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

N.º ITEM	DESCRIPCIÓN O ACTO SEGURO OBSERVABLE	CUMPLE SI	CUMPLE NO
-------------	---	--------------	--------------

1	¿Se verifica que el piso del taller esté en buen estado (sin desniveles ni superficies irregulares)?		
---	--	--	--

<b>2</b>	¿El personal recibe capacitación periódica en buenas prácticas de manipulación de herramientas?		
<b>3</b>	¿Se intervienen equipos generadores de ruido con sistemas de insonorización?		
<b>4</b>	¿Se inspecciona que los sistemas de seguridad o guardas de la prensa hidráulica estén funcionando correctamente?		
<b>5</b>	¿El personal está capacitado en el manejo seguro de sustancias químicas?		
<b>6</b>	¿Se utiliza correctamente la protección respiratoria (tapabocas N45) al retirar residuos?		
<b>7</b>	¿Se implementó señalización que indique la obligatoriedad del uso de protección auditiva en zonas ruidosas?		
<b>8</b>	¿Se organizan pausas activas cada 30 a 60 minutos para estirar y relajar los músculos?		
<b>9</b>	¿Están disponibles los protectores auditivos en puntos de fácil acceso para el personal?		
<b>10</b>	¿Se cuenta con estanterías estables, sin filos ni bordes cortantes?		

## 10.2 LISTA DE CHEQUEO PARA LA DE TAREA, RESANE Y APLICACIÓN DE PINTURA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA.

N.º ITEM	DESCRIPCIÓN O ACTO SEGURO OBSERVABLE	CUMPLE SI	CUMPLE NO
-------------	---	--------------	--------------

1	¿Se Verifico que las herramientas estén en buen estado antes de usarlas?		
2	¿Se Calculó el peso de la carga antes de manipularla?		
3	¿Se Utiliza correctamente el equipo de protección personal (botas, guantes, gafas, mascarilla)?		
4	¿Se Realizan movimientos controlados y mantienes posturas seguras?		
5	¿Está Señalizado claramente las zonas con alta exposición al ruido?		
6	¿Se Utiliza lijadora con sistema de aspiración integrado para minimizar polvo		
7	¿Se Realizan pausas activas cada 2 horas para reducir la fatiga muscular?		
8	¿Se utiliza herramientas ergonómicas como rodillos con extensores para evitar levantar excesivamente los brazos?		
9	¿Los contenedores de residuos están a una altura adecuada?		
10	¿Se han realizado capacitaciones en higiene postural?		

## CONCLUSIÓN DE METODO DE TRABAJO SEGURO

La implementación de un método de trabajo seguro para las labores de mantenimiento de prensas hidráulicas y mecánicas en el área de producción, así como para las actividades de resane y aplicación de pintura en el área de logística, representa una necesidad prioritaria para garantizar la integridad física y mental de los trabajadores, la continuidad operativa de los procesos y el cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo.

En ambos procesos se han identificado diversos riesgos, desde mecánicos, ergonómicos y físicos hasta químicos, cuya materialización puede generar consecuencias graves como lesiones por atrapamientos, cortes, irritaciones respiratorias, alergias dérmicas, afectaciones osteomusculares y en casos extremos, eventos de tipo incapacitante. Estas condiciones exigen no solo la evaluación técnica de cada tarea, sino también una mirada humana centrada en la protección y el bienestar del trabajador.

A partir de la identificación de estos riesgos, se hace imprescindible implementar controles como la señalización adecuada de áreas de intervención, el uso correcto de equipos de protección personal, la aplicación rigurosa de procedimientos como bloqueo y etiquetado, así como garantizar condiciones óptimas de orden, limpieza, ventilación e iluminación en los espacios laborales.

No se trata únicamente de cumplir con un protocolo, sino de cultivar una cultura de prevención y autocuidado, en la que cada colaborador conozca los riesgos a los que está expuesto y cuente con las herramientas y conocimientos necesarios para gestionarlos. La

capacitación continua, el acompañamiento desde el área de SST y el compromiso colectivo son claves para fortalecer prácticas seguras y sostenibles en el tiempo.

Consolidar estos hábitos seguros en tareas rutinarias como el mantenimiento industrial o la intervención de superficies con pintura no solo reduce la accidentalidad, sino que también contribuye a un ambiente laboral más saludable, confiable y eficiente. En definitiva, invertir en seguridad es invertir en vida, productividad y futuro.

