

**MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA
MAQUINA SLITTER Y LA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL
EJE PRINCIPAL DE LA MAQUINA SLITTER**

LUIS MIGUEL OLAVE CAÑON
YOINER ALEXIS ANGULO CORTES

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

2025

**MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA
MAQUINA SLITTER Y LA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL
EJE PRINCIPAL DE LA MAQUINA SLITTER**

LUIS MIGUEL OLAVE CAÑON

YOINER ALEXIS ANGULO CORTES

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
RODRIGUEZ

PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
SANTIAGO DE CALI

2025

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 Luis Miguel...

En primer lugar, quiero agradecerme a mí mismo y a la suerte por haberme brindado la oportunidad de llegar en las mejores condiciones para poder llevar a cabo este trabajo.

A mis padres, con especial mención a mi abuela y a mi madre, quienes me han brindado un apoyo incondicional durante todo este proceso. Ellos han sido los pilares fundamentales de mi camino, y gracias a su esfuerzo, dedicación y amor, pude culminar mis estudios de la mejor manera.

Finalmente, pero no menos importante, quiero agradecer a todos los docentes que me acompañaron en mi formación. Cada uno de ellos contribuyó con su sabiduría y conocimientos, y fueron parte fundamental para que todo esto fuera posible.

De parte de Yoiner Alexis...

Quiero comenzar agradeciendo a Dios, por guiarme en cada paso de este proceso y darme la fortaleza y sabiduría necesarias para superar los desafíos que se presentaron en el camino. Su luz ha sido mi guía constante y el motor de mi esfuerzo.

A mi madre, quien ha sido mi apoyo incondicional, brindándome amor, comprensión y sacrificio en cada etapa de mi vida. Gracias a ella por su dedicación y por creer en mí, incluso en los momentos de duda. Su presencia ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A todos mis profesores, quienes me han brindado su conocimiento, orientación y apoyo a lo largo de este proceso. Cada uno de ellos, con su experiencia y sabiduría, ha sido esencial en mi formación y me ha permitido llegar a este punto.

Contenido

MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA MAQUINA SLITTER Y LA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MAQUINA SLITTER	1
MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA MAQUINA SLITTER Y LA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MAQUINA SLITTER	2
AGRADECIMIENTOS	4
1. INTRODUCCIÓN	6
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
3. OBJETIVOS	8
4. JUSTIFICACIÓN	9
5. MARCO REFENCIAL	10
5.1 MARCO TEÓRICO	10
5.2 MARCO CONCEPTUAL.....	11
6 ASPECTOS METODOLÓGICOS	23
6.1 TIPO DE ESTUDIO DESCRIPTIVO	23
6.2 METODO DE INVESTIGACIÓN	23
6.3 FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	24
6.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	25
7 ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO DE TRABAJO	26
7.1 ANALISIS DE COMPORTAMIENTO PARA LA TAREA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA MAQUINA SLITTER.....	26
7.2 ANALISIS DE COMPORTAMIENTO PARA LA TAREA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MÁQUINA SLITTER.	31
8 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	42
8.1 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA MAQUINA SLITTER	42
8.2 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MÁQUINA SLITTER	47
9 METODO DE TRABAJO SEGURO	53
9.1 METODO DE TRABAJO SEGURO PARA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA MAQUINA SLITTER	53
9.2 METODO DE TRABAJO SEGURO PARA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MÁQUINA SLITTER.....	56
10. LISTA DE CHEQUEO	61
10.1 LISTA DE CHEQUEO PARA LA TAREA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLA DE LA MAQUINA SLITTER.....	61
10.2 LISTA DE CHEQUEO PARA LA TAREA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MÁQUINA SLITTER.	62
11. CONCLUSIÓN	63

1. INTRODUCCIÓN

La empresa BANDACOL es una organización especializada en la fabricación de etiquetas, bandas y fundas termo incogibles. Entre sus actividades claves y recurrentes, se destacan el cambio y ajuste de cuchillas en la máquina SLITTER. Los trabajadores encargados de esta tarea se enfrentan constantemente a diversos riesgos, como la manipulación de objetos corto punzantes, lo que puede derivar en cortes y laceraciones. Además, existe un riesgo mecánico debido a la interacción directa con la máquina SLITTER, así como un riesgo físico relacionado con enfermedades auditivas causadas por el constante ruido en el área de producción.

Otro riesgo significativo proviene de la inserción de bobinas de PET que superan los 25 kg en el eje principal de la máquina SLITTER. Esta actividad puede ocasionar golpes, heridas, fracturas, atrapamientos y contusiones, derivados de la manipulación manual de cargas, el esfuerzo físico y las posturas forzadas.

En vista de lo anterior, estas dos tareas han sido catalogadas como de alta exposición a los diferentes riesgos ocupacionales. El objetivo es establecer métodos de control adecuados para su correcta ejecución y, de este modo, reducir los riesgos asociados.

El método de control que se implementará en este trabajo se basa en el análisis de observación del comportamiento. Se desarrollará una lista de verificación que los trabajadores podrán utilizar antes de realizar las actividades mencionadas, con el fin de prevenir accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la tarea de cambio y ajuste de cuchillas en la máquina SLITTER, el colaborador está expuesto a múltiples riesgos, principalmente debido a la manipulación manual de herramientas corto punzantes. Esta exposición puede provocar cortes, laceraciones, heridas y otras situaciones que podrían derivar en accidentes laborales.

Durante la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la máquina SLITTER, los trabajadores deben manipular cargas que exceden los límites normativos establecidos. Esta actividad representa un riesgo significativo de lesiones musculo esqueléticas, especialmente en la zona lumbar, así como la posibilidad de golpes, fracturas, contusiones y otros eventos que podrían derivar en accidentes laborales.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el método de trabajo seguro para el cambio y ajuste de cuchillas de la maquina SLITTER y la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 Kg en el eje principal de la maquina SLITTER en la empresa BANDACOL?

2.1 SISTEMATIZACIÓN

¿Cuáles son las tareas críticas en los procesos operativos en la empresa BANDACOL?

¿Cuáles son los peligros asociados al cambio y ajuste de cuchillas de la máquina SLITTER?

¿Cuáles son los peligros asociados a la inserción de bobinas de PET superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER?

¿Qué condiciones o actos deberían ser evaluados para ejecutar de forma segura el cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER y la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER?

¿Cuál es el método de trabajo seguro para el cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER y la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER?

¿Cuál es la lista de chequeo necesaria al momento de realizar las inspecciones para las tareas de cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER y la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERALES

Formular métodos de trabajo seguro para el cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER y la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los peligros y riesgos asociados para el cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER en la empresa BANDACOL
- Determinar los peligros y riesgos asociados para la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER en la empresa BANDACOL
- Realizar el levantamiento del análisis del comportamiento en el trabajo para la tarea cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER en la empresa BANDACOL
- Realizar el levantamiento del análisis del comportamiento en el trabajo para la tarea inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER en la empresa BANDACOL
- Definir el método de trabajo seguro para la tarea cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER en la empresa BANDACOL
- Definir el método de trabajo seguro para la tarea inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER en la empresa BANDACOL

- Construir y determinar una lista de chequeo para evaluar que las tareas cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER y la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER en la empresa BANDACOL, se ejecuten de la manera adecuada.

4. JUSTIFICACIÓN

Dentro de la gestión de los riesgo laborales tenidos en cuenta en la empresa BANDACOL, las tareas mencionadas anteriormente cambio y ajuste de cuchillas en la maquina SLITTER y la inserción de bobinas de PET con un peso superior a 25 kg en el eje principal de la maquina SLITTER, son consideradas críticas debido a la exposición que tienen los trabajadores a los diferentes riesgos, tales como, manipulación manual de cargas, posturas forzadas, exposición a niveles altos de ruido y politraumatismos.

En concordancia con lo anterior, se considera fundamental que las tareas críticas cuenten con métodos de trabajo seguro debidamente establecidos, que permitan su ejecución bajo condiciones controladas. Esto facilita la identificación, evaluación y mitigación de riesgos, contribuyendo a la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

5. MARCO REFENCIAL

5.1 MARCO TEÓRICO

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

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

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

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

- Definición de tareas (críticas)
- Levantamiento del “análisis del comportamiento en el trabajo “
- Behavior job 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:

TAM AÑO	ALTA	3	3	6	9
	MEDIA	2	2	4	6
	BAJA	1	1	2	3
			1	2	3

BAJO MEDIO ALTO

POTENCIAL DE DAÑO

TAREA A EVALUAR	TAMAÑO	POTENCIAL DE DAÑO	SIGNIFICANCIA	¿SE EVALÚA LA TAREA?	
				SI	NO
<p>En esta casilla se coloca se coloca el nombre de la tarea a la cual le vamos a establecer si amerita o no, ser analizada con este Método</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>SI: solo si la significancia es mayor o igual que 3.</p>	<p>No: cuando La significancia Es menor Que 3.</p>

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 A CADA PASO DE LA TAREA	ACTOS Y / O CONDICIONES OBSERVABLES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO, CADA PASO DE LA TAREA
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 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:

$$L.S. = P \left[1,96 \square \right]$$

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.)

$$L.I. = P \left[1,96 \square \right]$$

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 (\bar{X}) del Gráfico de Control aplicando la siguiente fórmula:

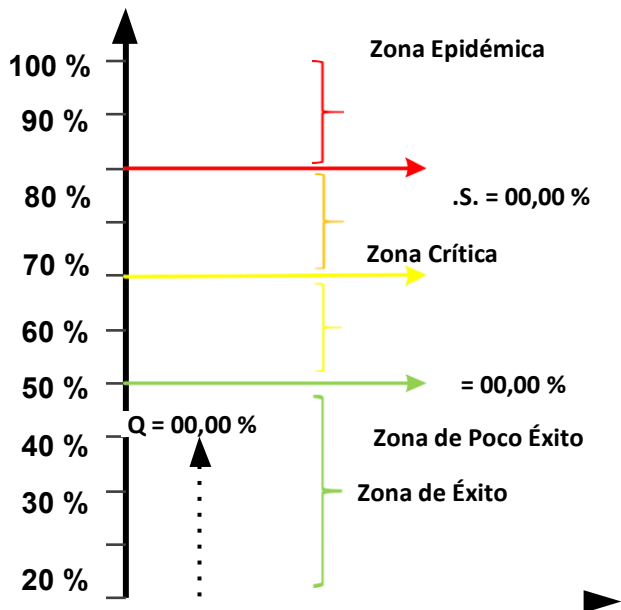
$$\bar{X} = \frac{L.S. + L.I.}{2}$$

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

6.1 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 y hallazgos, para reducir de manera significativa los incidentes y accidentes de trabajo.

6.2 METODO DE INVESTIGACIÓN

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: manipulación de objetos corto punzantes, lo que puede derivar en cortes y laceraciones, riesgo físico relacionado con enfermedades auditivas causadas por el constante ruido en el área de producción, riesgo de atrapamiento, 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 “cambio y ajuste de cuchillas de la maquina slitter” y la tarea # 2 “inserción de bobinas de pet de más de 25 kilos en el eje principal de la maquina slitter” 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.

6.3 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 se realizó entrevista a los trabajadores que se exponen de manera constante al riesgo, con el objetivo de socializar la 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.

6.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Al recopilar la información por medio de las fuentes antes mencionadas se analiza y se archiva en formatos, presentando así el procedimiento seguro de trabajo para las tareas cambio y ajuste de cuchillas de la maquina slitter e inserción de bobinas de pet de más de 25 kilos en el eje principal de la maquina slitter.

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 cambio y ajuste de cuchillas de la maquina slitter e inserción de bobinas de pet de más de 25 kilos en el eje principal de la maquina slitter

7 ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO DE TRABAJO

7.1 ANALISIS DE COMPORTAMIENTO PARA LA TAREA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA MAQUINA SLITTER.

PASOS DE LA TAREA	CONSECUENCIAS NEGATIVA PARA LA SEGURIDAD Y SALUD, ASOCIADOS A CADA PASO DE LA TAREA	ACTOS Y/O CONDICIONES OBSERVABLES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO CADA PASO DE LA TAREA	
1. Des energizar la maquina antes ejecutar el cambio de la cuchilla	1.1 Pérdida auditiva debido a la exposición continúa al ruido del área.	1.1.1 Implementar el uso de elementos de protección auditiva tipo anatómica 1.1.2 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección 1.1.3 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo	
	1.2 Lesiones musculo esqueléticas debido a posturas prolongadas en posición bípeda.	1.2.1 Capacitar al personal en prácticas de higiene postural 1.2.2 Alternar tareas para reducir posturas prolongadas 1.2.3 Instalar tapetes ergonómicos en el área de trabajo	
	1.3 Lesiones múltiples y quemaduras por contacto directo o indirecto con equipos energizados.	1.3.1 Identificar los circuitos energizados con un sistema de etiquetado 1.3.1 Implementar el uso de protección personal como dotación dieléctrica 1.3.2 Realizar inspecciones, mantenimientos y ajustes eléctricos periódicos a la máquina SLITTER	
	2. Aflojar los porta cuchillas con una llave Allen	2.1 Golpes y lesiones en las extremidades superiores por contacto directo con partes fijas de la máquina.	2.1.1 Implementar procedimientos seguros para el ajuste de los porta cuchillas de la máquina SLITTER 2.1.2 Asegurar un punto de apoyo estable antes de ejercer presión con la llave Allen

		2.1.3 Eliminar o modificar partes inoperantes de la maquina SLITTER
	2.2 Lesiones en las extremidades inferiores por contacto con la caída de las herramientas	2.2.1 Establecer puntos de anclaje para el almacenamiento seguro de las herramientas.
		2.2.2 Capacitar al personal en el manejo seguro de herramientas manuales
		2.2.3 Implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero
	2.3 Pérdida auditiva debido a la exposición continua al ruido del área	2.3.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica
		2.3.2 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo
		2.3.3 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.
3. Retirar la cuchilla manualmente de forma segura.	3.1 Cortes y laceraciones por el contacto directo con las cuchillas	3.1.1 implementar el uso de guantes anti corté
		3.1.2 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para el retiro seguro de las cuchillas.
		3.1.3 Capacitar al personal en primeros auxilios, con énfasis en la gestión de cortes o laceraciones.
	3.2 Infecciones por contacto directo con material contaminado.	3.2.1 Establecer procedimientos seguros para la disposición de residuos contaminados.
		3.2.2 Implementar el uso de elementos de protección personal como guantes de poliisopreno
		3.2.3 Realizar un lavado y desinfección de manos después de manipular el material contaminado.
	3.3 Golpes, contusiones y fracturas por caídas en superficies resbaladizas.	3.3.1 Instalar tapates antideslizantes en el área de trabajo
		3.3.2 Estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo

		3.3.3 Establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral
4. Depositar la cuchilla desgastada en el recipiente adecuado (Guardián) para su disposición final.	4.1 Cortes y laceraciones por el contacto directo con las cuchillas	4.1.1 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas.
		4.1.2 Implementar el uso de guantes de anti cortés, durante la manipulación del material corto-punzante
		4.1.3 Capacitar al personal en el manejo seguro de material corto-punzante.
	4.2 Lesiones musculoesqueléticas por la exposición de posturas forzadas	4.2.1 Modificar la altura del recipiente para facilitar la disposición
		4.2.2 Adquirir un recipiente (Guardián) con pedal
		4.2.3 Capacitar al personal en prácticas de higiene postural
	4.3 Infecciones por contacto directo con material contaminado.	4.3.1 Implementar el uso de elementos de protección personal como guantes de poliisopreno
		4.3.2 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas.
		4.3.3 Realizar un lavado y desinfección de manos después de manipular el material contaminado.
5. Realizar el desempaque de una cuchilla nueva	5.1 Cortes y laceraciones por el contacto directo con las cuchillas	5.1.1 Implementar el uso de guantes de anti cortés, durante la manipulación del material corto-punzante
		5.1.2 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas.
		5.1.3 Capacitar al personal sobre el manejo seguro de material corto-punzantes
	5.2 Lesiones oculares por contacto con las cuchillas al realizar el desempaque	5.2.1 Capacitar al personal sobre el manejo seguro de cuchillas y objetos peligrosos durante el desempaque.
		5.2.2 Implementar el uso de tijeras y otros dispositivos mecánicos para realizar el desempaque de la cuchilla de forma segura.

		<p>5.2.3 Implementar el uso de gafas de seguridad mientras se realizar el proceso de desempaque de la cuchilla</p>
	<p>5.3 Fatiga visual por iluminación deficiente en el área</p>	<p>5.3.1 Instalar nuevas luminarias en el área de trabajo</p>
		<p>5.3.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.</p>
		<p>5.3.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.</p>
<p>6. Cuadrar la medida del porta cuchillas, según el ancho del rollo que se va a cortar</p>	<p>6.1 Golpes y lesiones en extremidades superiores por contacto directo con partes fijas de la máquina.</p>	<p>6.1.1 Usar herramientas manuales como pinzas de sujeción con mango largo para evitar el contacto con las partes fijas de la máquina SLITTER.</p>
		<p>6.1.2 Establecer procedimientos seguros para el correcto posicionamiento de los porta cuchillas.</p>
		<p>6.1.3 Eliminar o modificar partes inoperantes de la maquina</p>
	<p>6.2 Pérdida auditiva debido a la exposición continúa al ruido del área.</p>	<p>6.2.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica</p>
		<p>6.2.2 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.</p>
		<p>6.2.3 instalar un sistema de insonorización en el área de trabajo</p>
	<p>6.3 Golpes, contusiones y fracturas por caídas en superficies resbaladizas.</p>	<p>6.3.1 Instalar tapates antideslizantes en el área de trabajo</p>
		<p>6.3.2 Estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo</p>
		<p>6.3.3 Establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral</p>
<p>7. Instalar la cuchilla con precisión dentro del porta cuchillas de</p>	<p>7.1 Cortes, laceraciones y pinchazos por contacto directo con la cuchilla</p>	<p>7.1.1 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para una instalación segura de las cuchillas.</p>

la máquina (SLITTER)		7.1.2 Implementar el uso de guantes de anti cortés, durante la manipulación del material corto-punzante
		7.1.3 Establecer procedimientos estandarizados para el manejo seguro de materiales corto-punzantes.
	7.2 Fatiga visual por iluminación deficiente en el área	7.2.1 Instalar luminarias nuevas en el área de trabajo
		7.2.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.
		7.2.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.
	7.3 Golpes, contusiones y fracturas por caídas en superficies resbaladizas.	7.3.1 implementar el uso de botas antideslizantes durante la jornada laboral
		7.3.2 instalar tapetes antideslizantes en el área de trabajo
		7.3.3 Estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo
	8. Ajustar el porta cuchillas utilizando la llave Allen.	8.1 Golpes y lesiones en las extremidades superiores por contacto directo con partes fijas de la máquina.
8.1.2 Asegurar un punto de apoyo estable antes de ejercer presión con la llave Allen		
8.1.3 Eliminar o modificar partes inoperantes de la maquina SLITTER		
8.2 Golpes en extremidades inferiores por caída de herramientas		8.2.1 Establecer puntos de anclaje para el almacenamiento seguro de las herramientas.
		8.2.2 Capacitar al personal en el manejo seguro de herramientas manuales
		8.2.3 Implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero
8.3 Pérdida auditiva debido a la exposición continua al ruido		8.3.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica

		8.3.2 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo
		8.3.3 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.
9. Encender la máquina y verificar que el corte de las cuchillas sea preciso.	9.1 Golpes, fracturas y atrapamientos por explosión a partes móviles de la maquinaria	9.1.1 Instalar guardas de seguridad, para reducir la exposición a las partes móviles de la máquina
		9.1.2 Implementar un sistema automático de parada de emergencia
		9.1.3 Demarcar y estandarizar el área de seguridad entre la máquina y el trabajador
	9.2 Pérdida auditiva por exposición continua al ruido	9.2.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica
		9.2.2 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo
		9.2.3 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva
	9.3 Lesiones musculoesqueléticas debido a posturas prolongadas en posición bípeda.	9.3.1 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral
		9.3.2 Alternar tareas para reducir posturas prolongadas
		9.3.3 Instalar tapetes ergonómicos en el área de trabajo

7.2 ANALISIS DE COMPORTAMIENTO PARA LA TAREA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MÁQUINA SLITTER.

PASOS DE LA TAREA	CONSECUENCIAS NEGATIVAS PARA LA SEGURIDAD Y SALUD, ASOCIADOS A CADA PASO DE LA TAREA	ACTOS Y/O CONDICIONES OBSERVABLES PARA EJECUTAR DE MODO SEGURO CADA PASO DE LA TAREA
1. Verificar la ubicación y el área actual de la bobina, antes de realizar el traslado.	1.1 Fatiga visual por iluminación	1.1.1 Instalar nuevas

	deficiente en el área de trabajo	luminarias en el área de trabajo
		1.1.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.
		1.1.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el lugar de trabajo.
	1.2 Lesiones musculares esqueléticas por posturas forzadas durante la revisión y ubicación de la bobina	1.2.1 Capacitar al personal sobre higiene postural
		1.2.2 Realizar exámenes médicos ocupacionales con énfasis osteomusculares
		1.2.3 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral
	1.3 Golpes, contusiones y fracturas por caídas en superficies irregulares o resbaladizas.	1.3.1 Corregir las superficies irregulares del suelo
		1.3.2 Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral
		1.3.3 Instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes
2. Comprobar que el gato hidráulico se encuentre en condiciones seguras y óptimas para su uso.	2.1 Pérdida auditiva por exposición continua al ruido del área	2.1.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica

		<p>2.1.2 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.</p> <p>2.1.3 instalar un sistema de insonorización en el área de trabajo</p>
	<p>2.2 Atrapamientos por contacto con partes móviles del gato hidráulico</p>	<p>2.2.1 Verificar que las partes móviles del gato hidráulico estén bloqueadas antes de su manipulación.</p> <p>2.2.2 Añadir guardas de seguridad en las partes móviles de la máquina.</p> <p>2.2.3 Implementar señalización de advertencia en las partes móviles del gato hidráulico</p>
	<p>2.3 Lesiones musculares esqueléticas por exposición de posturas forzadas</p>	<p>2.3.1 Capacitar al personal en prácticas de higiene postural</p> <p>2.3.2 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral</p> <p>2.3.3 Realizar exámenes médicos ocupacionales enfocados en el segmento de la columna</p>
<p>3. Transportar el gato hidráulico al área de almacenamiento de las bobinas</p>	<p>3.1 Caídas, golpes, fracturas</p>	<p>3.1.1 Prohibir el uso de</p>

	<p>y atrapamiento por manejo inadecuado del gato hidráulico</p>	<p>accesorios (manillas, cadenas, anillos, etc.) durante la jornada laboral.</p> <p>3.1.2 Capacitar al personal sobre el uso correcto del gato hidráulico</p> <p>3.1.3 Proporcionar al trabajador dotación personal que reduzca el riesgo de atrapamiento</p>
	<p>3.2 Golpes, contusiones y fracturas por caídas en superficies irregulares o resbaladizas</p>	<p>3.3.1 Corregir las superficies irregulares del suelo</p> <p>3.3.2 Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral</p> <p>3.3.3 Instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes</p>
	<p>3.3 Lesiones musculares esqueléticas por sobreesfuerzo al trasladar el gato hidráulico</p>	<p>3.3.1 Capacitar al personal en el manejo seguro y eficiente del gato hidráulico</p> <p>3.3.2 Realizar mantenimientos periódicos al sistema de rodaje del gato hidráulico</p> <p>3.3.3 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral</p>

<p>4. Ajustar la altura del gato hidráulico para garantizar que quede alineado paralelamente con la bobina.</p>	<p>4.1 Lesiones osteomusculares por sobreesfuerzo o posturas forzadas al manipular el gato hidráulico.</p>	<p>4.1.1 Ubicar el gato hidráulico sobre una superficie firme, nivelada y libre de obstáculos.</p>
		<p>4.1.2 Utilizar una manivela de extensión con mango ergonómico que permita el accionamiento del gato en posición erguida.</p>
		<p>4.1.3 Mantener una postura corporal neutra durante el ajuste (espalda recta, rodillas flexionadas, pies separados a la altura de los hombros).</p>
	<p>4.2 Lesiones musculo esqueléticas debido a posturas prolongadas en posición bípeda.</p>	<p>4.2.1 Establecer una rotación de tareas para reducir la exposición a posturas prolongadas durante la jornada laboral.</p>
		<p>4.2.2 Capacitar al personal en prácticas de higiene postural</p>
		<p>4.2.3 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral</p>
	<p>4.3 Pérdida auditiva debido a la exposición continua al ruido del área</p>	<p>4.3.1. Implementar el uso de protección auditiva personal tipo anatómica</p>
		<p>4.3.2 Capacitar a los empleados sobre los</p>

		<p>riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección</p> <p>4.3.3 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo</p>
<p>5. Ejecutar un empuje controlado de la bobina hacia la base del gato hidráulico</p>	<p>5.1 Golpes y atrapamiento en extremidades por contacto directo con la bobina</p>	<p>5.1.1 Implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero</p>
		<p>5.1.2 Capacitar al personal sobre técnicas de empuje correcto</p>
		<p>5.1.3 Solicitar a un compañero que asegure la estabilidad de la bobina durante el proceso.</p>
	<p>5.2 Lesiones musculoesqueléticas por manipulación de cargas</p>	<p>5.2.1 Capacitar al personal en manipulación de cargas y empujes seguro</p>
		<p>5.2.2 Establecer límites de peso estándares para facilitar la manipulación de las bobinas</p>
		<p>5.2.3 Desplazar la bobina con la asistencia de un compañero de trabajo.</p>
	<p>5.3 Fatiga visual por iluminación deficiente en el área de trabajo</p>	<p>5.3.1 Instalar nuevas luminarias en el área de trabajo</p>
		<p>5.3.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias</p>

		de las áreas de trabajo.
		5.3.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.
6. Colocar una tabla debajo de la bobina; para asegurar la estabilidad de esta.	6.1 Lesiones musculoesqueléticas por exposición a posturas forzadas durante la ejecución de la tarea	6.1.1 Utilizar ayudas mecánicas (pinzas de sujeción de mango largo) para evitar posiciones forzadas
		6.1.2 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral
		6.1.3 Capacitar al personal sobre higiene postural
	6.2 Atrapamiento de extremidades y amputaciones por deslizamiento de la bobina	6.2.1 Implementar el uso de guantes de poliéster y botas de seguridad con puntera de acero
		6.2.2 Utilizar ayudas mecánicas (pinzas de sujeción de mango largo) para evitar la exposición directa
		6.2.3 Solicitar a un compañero que asegure la estabilidad de la bobina durante el proceso.
	6.3 Atrapamiento de extremidades superiores por deslizamiento o	6.3.1 Verificar que la tabla esté libre de humedad,

	<p>movimiento inestable de la bobina durante la colocación de la tabla.</p>	<p>astillas o deformaciones que comprometan su estabilidad estructural.</p> <p>6.3.2 Ubicar la tabla utilizando ambas manos y manteniendo distancia segura entre los dedos y la base de la bobina.</p> <p>6.3.3 Utilizar guantes de seguridad con refuerzo mecánico (tipo cuero o anti corté) durante la manipulación de la tabla y la bobina</p>
<p>7. Realizar el desplazamiento de la bobina con la ayuda del gato hidráulico.</p>	<p>7.1 Golpes, contusiones y fracturas por caídas en superficies resbaladizas u irregulares</p> <p>7.2 Atrapamientos, golpes y colisiones por un incorrecto aseguramiento de la bobina</p>	<p>7.3.1 Instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes</p> <p>7.3.2 Estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo</p> <p>7.3.3 Establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral</p> <p>7.2.1 Adquirir retenedores metálicos para un mejor aseguramiento</p> <p>7.2.2 Verificar la sujeción y estabilidad de la bobina antes de iniciar el traslado</p>

		<p>7.2.3 Ejecutar un desplazamiento controlado y seguro</p>
<p>8. Nivelar la altura del gato hidráulico, hasta lograr la alineación precisa con el eje central de la máquina SLITTER.</p>	<p>7.3 Lesiones musculo esqueléticas por sobreesfuerzo por la manipulación del gato hidráulico</p>	<p>7.3.1 Establecer límites de peso estándares para facilitar la manipulación de las bobinas</p>
		<p>7.3.2 Capacitar al personal en técnicas adecuadas de agarre y uso del gato hidráulico</p>
		<p>7.3.3 Realizar el desplazamiento con la ayuda de un compañero de trabajo</p>
	<p>8.1 Lesiones musculo esqueléticas en la zona lumbar y/o extremidades superiores debido a posturas forzadas o movimientos repetitivos durante el ajuste de la altura del gato hidráulico.</p>	<p>8.1.1 Utilizar el pedal del gato hidráulico en su rango óptimo de acción, evitando ajustes excesivos con movimientos repetitivos y forzados.</p>
		<p>8.1.2 Capacitar al personal en técnicas de manejo ergonómicas y el uso adecuado del gato hidráulico y sus componentes.</p>
		<p>8.1.3 Establecer un sistema de rotación de tareas para diversificar los movimientos realizados durante la jornada laboral.</p>

	<p>8.2 Fatiga visual por iluminación deficiente en el área de trabajo</p>	<p>8.2.1 Instalar luminarias nuevas en el área de trabajo</p> <p>8.2.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.</p> <p>8.2.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.</p>
<p>9. Ejecutar un empuje horizontal de la bobina, para encajarla con precisión dentro del eje de la máquina</p>	<p>8.3 Pérdida auditiva por exposición continua al ruido</p>	<p>8.3.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica</p> <p>8.3.2 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo</p> <p>8.3.3 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva</p> <p>9.1 Lesiones musculoesqueléticas por sobreesfuerzo</p> <p>9.1.1 Solicitar la colaboración de un compañero para realizar el empuje</p> <p>9.1.2 Capacitar a los trabajadores en técnicas correctas de empuje</p> <p>9.1.3 Asegurar la alineación de la bobina con el eje antes de</p>

		realizar el empuje
	9.2 Golpes, contusiones y fracturas por caídas en superficies resbaladizas.	9.2.1 Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral 9.2.2 Establecer programas de orden y aseo en el área 9.2.3 Realizar inspecciones locativas de forma periódica
	9.3 Golpes y contusiones por choque entre la bobina y el eje de la máquina (SLITTER)	9.3.1 Capacitar al personal sobre técnicas de empuje correcto 9.3.2 Realizar un desbloqueo manual completo del eje de la máquina para facilitar la inserción de la bobina en el eje 9.3.3 Realizar el empuje de forma progresiva y segura
10. Realizar el encaje y aseguramiento del eje principal de la maquina (SLITTER)	10.1 Golpes, contusiones y fracturas por caídas en superficies resbaladizas.	10.1.1 Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral 10.1.2 Establecer programas de orden y aseo 10.1.3 Realizar inspecciones locativas de forma periódica
	10.2 Lesiones musculoesqueléticas por manipulación	10.2.1 Capacitar al personal sobre el manejo

	manual de cargas	manual de cargas
		<p>10.2.2 Solicitar apoyo de un compañero para asistir en el levantamiento del eje</p> <p>10.2.3 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral</p>
	<p>10.3 Heridas o amputaciones de falanges por atrapamiento con el eje principal de la maquina</p>	<p>10.3.1 Instalar de resguardos o barreras de seguridad para el aseguramiento de la zona peligrosa</p>
		<p>10.3.2 Implementar el uso de guantes de poliéster</p>
		<p>10.3.3 Capacitar al personal en procedimientos seguros para la instalación de ejes en la máquina SLITTER.</p>

8 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

8.1 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA MAQUINA SLITTER

1.1.1 Implementar el uso de elementos de protección auditiva tipo anatómica

1.1.2 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección

1.1.3 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo

- 1.2.1 Capacitar al personal en prácticas de higiene postural
- 1.2.2 Alternar tareas para reducir posturas prolongadas
- 1.2.3 Instalar tapetes ergonómicos en el área de trabajo
- 1.3.1 Identificar los circuitos energizados con un sistema de etiquetado
- 1.3.1 Implementar el uso de protección personal como dotación dieléctrica
- 1.3.2 Realizar inspecciones, mantenimientos y ajustes eléctricos periódicos a la máquina SLITTER
- 2.1.1 Implementar procedimientos seguros para el ajuste de la porta cuchillas de la máquina SLITTER
- 2.1.2 Asegurar un punto de apoyo estable antes de ejercer presión con la llave Allen
- 2.1.3 Eliminar o modificar partes inoperantes de la maquina SLITTER
- 2.2.1 Establecer puntos de anclaje para el almacenamiento seguro de las herramientas.
- 2.2.2 Capacitar al personal en el manejo seguro de herramientas manuales
- 2.2.3 Implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero
- 2.3.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica
- 2.3.2 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo
- 2.3.3 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.
- 3.1.1 implementar el uso de guantes anti corté
- 3.1.2 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para el retiro seguro de las cuchillas.
- 3.1.3 Capacitar al personal en primeros auxilios, con énfasis en la gestión de cortes o laceraciones.

3.2.1 Establecer procedimientos seguros para la disposición de residuos contaminados.

3.2.2 Implementar el uso de elementos de protección personal como guantes de poliisopreno

3.2.3 Realizar un lavado y desinfección de manos después de manipular el material contaminado.

3.3.1 Instalar tapates antideslizantes en el área de trabajo

3.3.2 Estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo

3.3.3 Establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral

4.1.1 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas.

4.1.2 Implementar el uso de guantes de anti cortes, durante la manipulación del material corto-punzante

4.1.3 Capacitar al personal en el manejo seguro de material corto-punzante.

4.2.1 Modificar la altura del recipiente para facilitar la disposición

4.2.2 Adquirir un recipiente (Guardián) con pedal

4.2.3 Capacitar al personal en prácticas de higiene postural

4.3.1 Implementar el uso de elementos de protección personal como guantes de poliisopreno

4.3.2 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas.

4.3.3 Realizar un lavado y desinfección de manos después de manipular el material contaminado.

5.1.1 Implementar el uso de guantes de anti cortes, durante la manipulación del material corto-punzante

5.1.2 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas.

5.1.3 Capacitar al personal sobre el manejo seguro de material corto-punzante

5.2.1 Capacitar al personal sobre el manejo seguro de cuchillas y objetos peligrosos durante el desempaque.

5.2.2 Implementar el uso de tijeras y otros dispositivos mecánicos para realizar el desempaque de la cuchilla de forma segura.

5.2.3 Implementar el uso de gafas de seguridad mientras se realiza el proceso de desempaque de la cuchilla

5.3.1 Instalar nuevas luminarias en el área de trabajo

5.3.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.

5.3.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.

6.1.1 Usar herramientas manuales como pinzas de sujeción con mango largo para evitar el contacto con las partes fijas de la máquina SLITTER.

6.1.2 Establecer procedimientos seguros para el correcto posicionamiento de la porta cuchillas.

6.1.3 Eliminar o modificar partes inoperantes de la máquina

6.2.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica

6.2.2 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.

6.2.3 Instalar un sistema de insonorización en el área de trabajo

6.3.1 Instalar tapates antideslizantes en el área de trabajo

6.3.2 Estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo

6.3.3 Establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral

7.1.1 Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para una instalación segura de las cuchillas.

7.1.2 Implementar el uso de guantes de anti cortes, durante la manipulación del material corto-punzante

7.1.3 Establecer procedimientos estandarizados para el manejo seguro de materiales corto-punzantes.

7.2.1 Instalar luminarias nuevas en el área de trabajo

7.2.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.

7.2.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.

7.3.1 implementar el uso de botas antideslizantes durante la jornada laboral

7.3.2 instalar tapetes antideslizantes en el área de trabajo

7.3.3 Estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo

8.1.1 Implementar procedimientos seguros para el ajuste de la porta cuchillas de la máquina SLITTER

8.1.2 Asegurar un punto de apoyo estable antes de ejercer presión con la llave Allen

8.1.3 Eliminar o modificar partes inoperantes de la maquina SLITTER

8.2.1 Establecer puntos de anclaje para el almacenamiento seguro de las herramientas.

8.2.2 Capacitar al personal en el manejo seguro de herramientas manuales

8.2.3 Implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero

8.3.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica

8.3.2 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo

8.3.3 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.

9.1.1 Instalar guardas de seguridad, para reducir la exposición a las partes móviles de la maquina

9.1.2 Implementar un sistema automático de parada de emergencia

9.1.3 Demarcar y estandarizar el área de seguridad entre la máquina y el trabajador

9.2.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica

9.2.2 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo

9.2.3 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva

9.3.1 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral

9.3.2 Alternar tareas para reducir posturas prolongadas

9.3.3 instalar tapetes ergonómicos en el área de trabajo

8.2 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA LA TAREA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MÁQUINA SLITTER

1.1.1 Instalar nuevas luminarias en el área de trabajo

1.1.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.

1.1.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el lugar de trabajo.

1.2.1 Capacitar al personal sobre higiene postural

1.2.2 Realizar exámenes médicos ocupacionales con énfasis osteomusculares

1.2.3 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral

1.3.1 Corregir las superficies irregulares del suelo

1.3.2 Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral

1.3.3 Instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes

2.1.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica

2.1.2 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.

2.1.3 Instalar un sistema de insinuación en el área de trabajo

2.2.1 Verificar que las partes móviles del gato hidráulico estén bloqueadas antes de su manipulación.

2.2.2 Añadir guardas de seguridad en las partes móviles de la máquina.

2.2.3 Implementar señalización de advertencia en las partes móviles del gato hidráulico

2.3.1 Capacitar al personal en prácticas de higiene postural

2.3.2 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral

2.3.3 Realizar exámenes médicos ocupacionales enfocados en el segmento de la columna

3.1.1 Prohibir el uso de accesorios (manillas, cadenas, anillos, etc.) durante la jornada laboral.

3.1.2 Capacitar al personal sobre el uso correcto del gato hidráulico

3.1.3 Proporcionar al trabajador dotación personal que reduzca el riesgo de atrapamiento

3.3.1 Corregir las superficies irregulares del suelo

3.3.2 Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral

3.3.3 Instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes

3.3.1 Capacitar al personal en el manejo seguro y eficiente del gato hidráulico

3.3.2 Realizar mantenimientos periódicos al sistema de rodaje del gato hidráulico

3.3.3 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral

4.1.1 Ubicar el gato hidráulico sobre una superficie firme, nivelada y libre de obstáculos.

4.1.2 Utilizar una manivela de extensión con mango ergonómico que permita el accionamiento del gato en posición erguida.

4.1.3 Mantener una postura corporal neutra durante el ajuste (espalda recta, rodillas flexionadas, pies separados a la altura de los hombros).

4.2.1 Establecer una rotación de tareas para reducir la exposición a posturas prolongadas durante la jornada laboral.

4.2.2 Capacitar al personal en prácticas de higiene postural

4.2.3 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral

4.3.1. Implementar el uso de protección auditiva personal tipo anatómica

4.3.2 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección

4.3.3 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo

5.1.1 Implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero

5.1.2 Capacitar al personal sobre técnicas de empuje correcto

5.1.3 Solicitar a un compañero que asegure la estabilidad de la bobina durante el proceso.

5.2.1 Capacitar al personal en manipulación de cargas y empujes seguro

5.2.2 Establecer límites de peso estándares para facilitar la manipulación de las bobinas

5.2.3 Desplazar la bobina con la asistencia de un compañero de trabajo.

5.3.1 Instalar nuevas luminarias en el área de trabajo

5.3.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.

5.3.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.

6.1.1 Utilizar ayudas mecánicas (pinzas de sujeción de mango largo) para evitar posiciones forzadas

6.1.2 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral

6.1.3 Capacitar al personal sobre higiene postural

6.2.1 Implementar el uso de guantes de poliéster y botas de seguridad con puntera de acero

6.2.2 Utilizar ayudas mecánicas (pinzas de sujeción de mango largo) para evitar la exposición directa

6.2.3 Solicitar a un compañero que asegure la estabilidad de la bobina durante el proceso.

6.3.1 Verificar que la tabla esté libre de humedad, astillas o deformaciones que comprometan su estabilidad estructural.

6.3.2 Ubicar la tabla utilizando ambas manos y manteniendo distancia segura entre los dedos y la base de la bobina.

6.3.3 Utilizar guantes de seguridad con refuerzo mecánico (tipo cuero o anti corté) durante la manipulación de la tabla y la bobina

7.3.1 Instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes

7.3.2 Estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo

7.3.3 Establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral

7.2.1 Adquirir retenedores metálicos para un mejor aseguramiento

7.2.2 Verificar la sujeción y estabilidad de la bobina antes de iniciar el traslado

7.2.3 Ejecutar un desplazamiento controlado y seguro

7.3.1 Establecer límites de peso estándares para facilitar la manipulación de las bobinas

7.3.2 Capacitar al personal en técnicas adecuadas de agarre y uso del gato hidráulico

7.3.3 Realizar el desplazamiento con la ayuda de un compañero de trabajo

8.1.1 Utilizar el pedal del gato hidráulico en su rango óptimo de acción, evitando ajustes excesivos con movimientos repetitivos y forzados.

8.1.2 Capacitar al personal en técnicas de manejo ergonómicas y el uso adecuado del gato hidráulico y sus componentes.

8.1.3 Establecer un sistema de rotación de tareas para diversificar los movimientos realizados durante la jornada laboral.

8.2.1 Instalar luminarias nuevas en el área de trabajo

8.2.2 Realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo.

8.2.3 Realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.

8.3.1 Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica

8.3.2 Instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo

8.3.3 Capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva

9.1.1 Solicitar la colaboración de un compañero para realizar el empuje

9.1.2 Capacitar a los trabajadores en técnicas correctas de empuje

9.1.3 Asegurar la alineación de la bobina con el eje antes de realizar el empuje

9.2.1 Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral

9.2.2 Establecer programas de orden y aseo en el área

9.2.3 Realizar inspecciones locativas de forma periódica

9.3.1 Capacitar al personal sobre técnicas de empuje correcto

9.3.2 Realizar un desbloqueo manual completo del eje de la máquina para facilitar la inserción de la bobina en el eje

9.3.3 Realizar el empuje de forma progresiva y segura

10.1.1 Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral

10.1.2 Establecer programas de orden y aseo

10.1.3 Realizar inspecciones locativas de forma periódica

10.2.1 Capacitar al personal sobre el manejo manual de cargas

10.2.2 Solicitar apoyo de un compañero para asistir en el levantamiento del eje

10.2.3 Realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral

10.3.1 Instalar de resguardos o barreras de seguridad para el aseguramiento de la zona peligrosa

10.3.2 Implementar el uso de guantes de poliéster

10.3.3 Capacitar al personal en procedimientos seguros para la instalación de ejes en la máquina SLITTER.

9 METODO DE TRABAJO SEGURO

9.1 METODO DE TRABAJO SEGURO PARA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLAS DE LA MAQUINA SLITTER

Des energizar la maquina antes ejecutar el cambio de la cuchilla:

Implementar el uso de elementos de protección auditiva tipo anatómica, capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección, instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo, capacitar al personal en prácticas de higiene postural, alternar tareas para reducir posturas prolongadas, instalar tapetes ergonómicos en el área de trabajo, identificar los circuitos energizados con un sistema de etiquetado, implementar el uso de protección personal como dotación dieléctrica, realizar inspecciones, mantenimientos y ajustes eléctricos periódicos a la máquina SLITTER.

Aflojar la porta cuchillas con una llave Allen:

Implementar procedimientos seguros para el ajuste de los porta cuchillas de la máquina SLITTER, asegurar un punto de apoyo estable antes de ejercer presión con la llave Allen, eliminar o modificar partes inoperantes de la máquina SLITTER, establecer puntos de anclaje para el almacenamiento seguro de las herramientas, capacitar al personal en el manejo seguro de herramientas manuales, implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero, implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica, instalar

sistemas de insonorización en el área de trabajo, capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.

Retirar la cuchilla manualmente de forma segura:

Implementar el uso de guantes anti corté, utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para el retiro seguro de las cuchillas, capacitar al personal en primeros auxilios, con énfasis en la gestión de cortes o laceraciones, establecer procedimientos seguros para la disposición de residuos contaminados, implementar el uso de elementos de protección personal como guantes de poliisopreno, realizar un lavado y desinfección de manos después de manipular el material contaminado, instalar tapetes antideslizantes en el área de trabajo, estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo, establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral.

Depositar la cuchilla desgastada en el recipiente adecuado (Guardián) para su disposición final:

Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas, implementar el uso de guantes anti corté durante la manipulación del material corto-punzante, capacitar al personal en el manejo seguro de material corto-punzante, modificar la altura del recipiente para facilitar la disposición, adquirir un recipiente (Guardián) con pedal, capacitar al personal en prácticas de higiene postural, implementar el uso de elementos de protección personal como guantes de poliisopreno, utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas, realizar un lavado y desinfección de manos después de manipular el material contaminado.

Realizar el desempaque de una cuchilla nueva:

Implementar el uso de guantes anti corté durante la manipulación del material corto-punzante, utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para la manipulación segura de las cuchillas, capacitar al personal sobre el manejo seguro de materiales corto-punzantes,

capacitar al personal sobre el manejo seguro de cuchillas y objetos peligrosos durante el desempaque, implementar el uso de tijeras y otros dispositivos mecánicos para realizar el desempaque de la cuchilla de forma segura, implementar el uso de gafas de seguridad mientras se realiza el proceso de desempaque de la cuchilla, instalar nuevas luminarias en el área de trabajo, realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo, realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.

Cuadrar la medida de la porta cuchillas, según el ancho del rollo que se va a cortar:

Usar herramientas manuales como pinzas de sujeción con mango largo para evitar el contacto con las partes fijas de la máquina SLITTER, establecer procedimientos seguros para el correcto posicionamiento de los porta cuchillas, eliminar o modificar partes inoperantes de la máquina, implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica, capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva, instalar un sistema de insonorización en el área de trabajo, instalar tapetes antideslizantes en el área de trabajo, estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo, establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral.

Instalar la cuchilla con precisión dentro del porta cuchillas de la máquina (SLITTER):

Utilizar ayudas mecánicas, como pinzas, para una instalación segura de las cuchillas, implementar el uso de guantes anti cortes durante la manipulación del material corto-punzante, establecer procedimientos estandarizados para el manejo seguro de materiales corto-punzantes, instalar luminarias nuevas en el área de trabajo, realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo, realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo, implementar el uso de botas antideslizantes durante la jornada laboral, instalar tapetes

antideslizantes en el área de trabajo, estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo.

Ajustar la porta cuchillas utilizando la llave Allen:

Implementar procedimientos seguros para el ajuste de los porta cuchillas de la máquina SLITTER, asegurar un punto de apoyo estable antes de ejercer presión con la llave Allen, eliminar o modificar partes inoperantes de la máquina SLITTER, establecer puntos de anclaje para el almacenamiento seguro de las herramientas, capacitar al personal en el manejo seguro de herramientas manuales, implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero, implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica, instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo, capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.

Encender la máquina y verificar que el corte de las cuchillas sea preciso:

Instalar guardas de seguridad para reducir la exposición a las partes móviles de la máquina, implementar un sistema automático de parada de emergencia, demarcar y estandarizar el área de seguridad entre la máquina y el trabajador, implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica, instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo, capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva, realizar pausas activas dos veces durante la jornada laboral, alternar tareas para reducir posturas prolongadas, instalar tapetes ergonómicos en el área de trabajo.

9.2 METODO DE TRABAJO SEGURO PARA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MÁQUINA SLITTER.

Verificar la ubicación y el área actual de la bobina, antes de realizar el traslado:

Instalar nuevas luminarias en el área de trabajo, realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo, realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el lugar de trabajo, capacitar al personal sobre higiene postural, realizar exámenes médicos ocupacionales con énfasis osteomusculares, realizar pausas activas dos veces durante la jornada laboral, corregir las superficies irregulares del suelo, implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral, instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes.

Comprobar que el gato hidráulico se encuentre en condiciones seguras y óptimas para su uso:

Implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica, capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva, instalar un sistema de insonorización en el área de trabajo, verificar que las partes móviles del gato hidráulico estén bloqueadas antes de su manipulación, añadir guardas de seguridad en las partes móviles de la máquina, implementar señalización de advertencia en las partes móviles del gato hidráulico, capacitar al personal en prácticas de higiene postural, realizar pausas activas dos veces durante la jornada laboral, realizar exámenes médicos ocupacionales enfocados en el segmento de la columna.

Transportar el gato hidráulico al área de almacenamiento de las bobinas:

Prohibir el uso de accesorios (manillas, cadenas, anillos, etc.) durante la jornada laboral, capacitar al personal sobre el uso correcto del gato hidráulico, proporcionar al trabajador dotación personal que reduzca el riesgo de atrapamiento, corregir las superficies irregulares del suelo, implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral, instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes, capacitar al personal en el manejo seguro y eficiente del gato hidráulico, realizar

mantenimientos periódicos al sistema de rodaje del gato hidráulico, realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral.

Ajustar la altura del gato hidráulico para garantizar que quede alineado paralelamente con la bobina:

Ubicar el gato hidráulico sobre una superficie firme, nivelada y libre de obstáculos, utilizar una manivela de extensión con mango ergonómico que permita el accionamiento del gato en posición erguida, mantener una postura corporal neutra durante el ajuste (espalda recta, rodillas flexionadas, pies separados a la altura de los hombros), establecer una rotación de tareas para reducir la exposición a posturas prolongadas durante la jornada laboral, capacitar al personal en prácticas de higiene postural, realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral, implementar el uso de protección auditiva personal tipo anatómica, capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección, instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo.

Ejecutar un empuje controlado de la bobina hacia la base del gato hidráulico:

Implementar el uso de botas de seguridad con puntera de acero, capacitar al personal sobre técnicas de empuje correcto, solicitar a un compañero que asegure la estabilidad de la bobina durante el proceso, capacitar al personal en manipulación de cargas y empujes seguros, establecer límites de peso estándares para facilitar la manipulación de las bobinas, desplazar la bobina con la asistencia de un compañero de trabajo, instalar nuevas luminarias en el área de trabajo, realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo, realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo.

Colocar una tabla debajo de la bobina; para asegurar la estabilidad de esta:

Utilizar ayudas mecánicas (pinzas de sujeción de mango largo) para evitar posiciones forzadas, realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral, capacitar al personal sobre higiene postural, implementar el uso de guantes de poliéster y botas de seguridad con puntera de acero, utilizar ayudas mecánicas (pinzas de sujeción de mango largo) para evitar la exposición directa, solicitar a un compañero que asegure la estabilidad de la bobina durante el proceso, verificar que la tabla esté libre de humedad, astillas o deformaciones que comprometan su estabilidad estructural, ubicar la tabla utilizando ambas manos y manteniendo distancia segura entre los dedos y la base de la bobina, utilizar guantes de seguridad con refuerzo mecánico (tipo cuero o anti corté) durante la manipulación de la tabla y la bobina.

Realizar el desplazamiento de la bobina con la ayuda del gato hidráulico:

Instalar señalización en las zonas resbaladizas para prevenir accidentes, estandarizar programas de orden y aseo en los puestos y áreas de trabajo, establecer el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral, adquirir retenedores metálicos para un mejor aseguramiento, verificar la sujeción y estabilidad de la bobina antes de iniciar el traslado, ejecutar un desplazamiento controlado y seguro, establecer límites de peso estándares para facilitar la manipulación de las bobinas, capacitar al personal en técnicas adecuadas de agarre y uso del gato hidráulico, realizar el desplazamiento con la ayuda de un compañero de trabajo.

Nivelar la altura del gato hidráulico, hasta lograr la alineación precisa con el eje central de la máquina SLITTER:

Utilizar el pedal del gato hidráulico en su rango óptimo de acción, evitando ajustes excesivos con movimientos repetitivos y forzados, capacitar al personal en técnicas de manejo ergonómicas y el uso adecuado del gato hidráulico y sus componentes, establecer un sistema de rotación de tareas para diversificar los movimientos realizados

durante la jornada laboral, instalar luminarias nuevas en el área de trabajo, realizar mantenimientos periódicos en las luminarias de las áreas de trabajo, realizar inspecciones periódicas de los niveles de iluminación en el área de trabajo, implementar el uso de protección auditiva tipo anatómica, instalar sistemas de insonorización en el área de trabajo, capacitar a los empleados sobre los riesgos del ruido y cómo usar adecuadamente los equipos de protección auditiva.

Ejecutar un empuje horizontal de la bobina, para encajarla con precisión dentro del eje de la máquina:

Solicitar la colaboración de un compañero para realizar el empuje, capacitar a los trabajadores en técnicas correctas de empuje, asegurar la alineación de la bobina con el eje antes de realizar el empuje, implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral, establecer programas de orden y aseo en el área, realizar inspecciones locativas de forma periódica, capacitar al personal sobre técnicas de empuje correcto, realizar un desbloqueo manual completo del eje de la máquina para facilitar la inserción de la bobina en el eje, realizar el empuje de forma progresiva y segura.

Realizar el encaje y aseguramiento del eje principal de la máquina (SLITTER):

Implementar el uso de calzado antideslizante durante la jornada laboral, establecer programas de orden y aseo, realizar inspecciones locativas de forma periódica, capacitar al personal sobre el manejo manual de cargas, solicitar apoyo de un compañero para asistir en el levantamiento del eje, realizar pausas activas (2) veces durante la jornada laboral, instalar resguardos o barreras de seguridad para el aseguramiento de la zona peligrosa, implementar el uso de guantes de poliéster, capacitar al personal en procedimientos seguros para la instalación de ejes en la máquina SLITTER.

10. LISTA DE CHEQUEO

10.1 LISTA DE CHEQUEO PARA LA TAREA CAMBIO Y AJUSTE DE CUCHILLA DE LA MAQUINA SLITTER.

N.º ITEM	DESCRIPCIÓN O ACTO SEGURO OBSERVABLE	CONFORME	NO CONFORME
1	¿El trabajador utiliza elementos de protección auditiva tipo anatómica durante la jornada laboral?		
2	¿El personal ha sido capacitado en el manejo seguro de cuchillas y materiales cortopunzantes?		
3	¿Se encuentran instaladas guardas de seguridad para reducir la exposición a partes móviles de la máquina SLITTER?		
4	¿El trabajador emplea guantes de protección anti corte durante la manipulación de cuchillas?		
5	¿Se realiza el lavado y desinfección de manos luego de manipular material contaminado?		
6	¿El área de trabajo dispone de sistemas de insonorización correctamente instalados?		
7	¿El personal alterna tareas para reducir la exposición a posturas prolongadas?		
8	¿Se utilizan tapetes antideslizantes y calzado adecuado en el área de trabajo?		
9	¿Las herramientas manuales están almacenadas de forma segura en puntos de anclaje establecidos?		
10	¿El trabajador conoce y aplica los procedimientos seguros para operar el gato hidráulico?		

10.2 LISTA DE CHEQUEO PARA LA TAREA INSERCIÓN DE BOBINAS DE PET DE MÁS DE 25 KILOS EN EL EJE PRINCIPAL DE LA MÁQUINA SLITTER.

N.º ITEM	DESCRIPCIÓN O ACTO SEGURO OBSERVABLE	CONFORME	NO CONFORME
1	¿El trabajador utiliza el calzado antideslizante durante toda la jornada laboral para prevenir caídas?		
2	¿Se realiza inspección periódica de los niveles de iluminación en el área de trabajo?		
3	¿El trabajador realiza pausas activas al menos dos veces durante la jornada laboral?		
4	¿El personal ha sido capacitado en técnicas de higiene postural y manipulación de cargas?		
5	¿Se verifica que las partes móviles del gato hidráulico estén bloqueadas antes de su manipulación?		
6	¿El trabajador utiliza protección auditiva anatómica en zonas de exposición al ruido?		
7	¿Se realiza mantenimiento periódico a las luminarias del área de trabajo?		
8	¿Las zonas resbaladizas están debidamente señalizadas con advertencias visibles?		
9	¿El trabajador cumple con la norma de no usar accesorios como anillos, cadenas o manillas durante la jornada?		
10	¿Se capacita al personal en el uso seguro del gato hidráulico y sus componentes?		

11. CONCLUSIÓN

Tras el análisis realizado, se concluye que la realización de los métodos de trabajo seguro para las tareas de cambio y ajuste de cuchilla de la maquina SLITTER e inserción de bobinas de PET de más de 25 kilos en el eje principal de la máquina SLITTER, de la empresa BANDACOL. Se llevó a cabo según el estudio MODELO DE SEGURIDAD BASADO EN LA OBSERVACIÓN DEL COMPORTAMIENTO (S.B.O.C.). Con base en lo anterior, se diseñaron estos métodos de trabajo seguro con el objetivo principal de proteger a los trabajadores que ejecutan tareas críticas y que están expuestos a un alto riesgo de accidentabilidad y/o enfermedades ocupacionales. Esta metodología representa una de las posibles soluciones a implementar para fortalecer la prevención de riesgos en la empresa BANDACOL.

Además, se destaca la importancia de implementar un método de trabajo seguro para cada tarea crítica realizada por los trabajadores durante su jornada laboral. Este enfoque permite analizar detalladamente cada actividad y establecer un procedimiento paso a paso, priorizando la seguridad en cada etapa con el fin de prevenir accidentes y enfermedades laborales.