

METODO DE TRABAJO SEGURO PARA TAREAS CRITICAS SIERRA DE  
BANCO Y SIERRA DE CINTA EN LA EMPRESA MADERMUEBLES.

(TALLER DEL MAESTRO)

NATALIA ELISABETH VARGAS PACHECO

INGRID JULIETH URBANO GARCIA

INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “SIMÓN RODRÍGUEZ”

INTENALCO

PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL

TRABAJO

SANTIAGO DE CALI

2025

MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA TAREAS CRÍTICAS SIERRA DE  
BANCO Y SIERRA DE CINTA EN LA EMPRESA MADEMUEBLES (TALLER DEL  
MAESTRO)

NATALIA ELISABETH VARGAS PACHECO

INGRID JULIETH URBANO GARCIA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

TÉCNICO PROFESIONAL EN PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ASESOR

JUAN CARLOS ROSERO GÓMEZ

PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN

DIRECTORA DE UNIDAD

GLADYS PEÑA REDONDO

INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “SIMÓN RODRÍGUEZ”

INTENALCO

PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL

TRABAJO

SANTIAGO DE CALI

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	5
1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
Planteamiento del problema.....	6
1.2. Formulación del problema.....	7
1.3. Sistematización del problema.....	7
OBJETIVOS.....	8
2.1.    Objetivo general.....	8
2.2.    Objetivos específicos.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	8
4.1 Marco teórico.....	9
4.2 Marco conceptual.....	11
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	23
5.1 Tipo de estudio.....	23
5.2 Método de investigación.....	23
5.3 Fuentes utilizadas para la recolección de la información.....	24
5.4 Tratamiento de la información.....	25
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS (MTS).....	25
6.1 Tareas críticas.....	25
6.2 BJA.....	26
6.2.1 SIERRA DE BANCO.....	26
6.3 PTS.....	40
6.3.1 PTS primera tarea: critica sierra de banco.....	40

6.3.2 PTS tarea 2 SIERRA DECINTA.....	44
6.4 MTS.....	47
6.4.1 MTS en la sierra de banco.....	47
6.4.2 MTS sierra de cinta.....	50
6.5 Listas de chequeo.....	53
6.5.1 Tabla 3.....	53
Tabla 4.....	59
1 7 CONCLUSIONES (MTS).....	64
8. RECOMENDACIONES.....	65
9. BIOGRAFIA.....	66

## INTRODUCCIÓN

El método de trabajo seguro es una herramienta que nos permite evaluar a través de la observaciones todo tipo de peligro asociado a las tareas laborales, esta herramienta nos ayuda a clasificar los niveles de riesgos y establece controles que nos ayudan a eliminar o minimizar todos aquellos peligros asociados a cada tarea que realiza un trabajador en su área de trabajo el principal objetivo es asegurar y garantizar que las actividades que realizan los trabajadores sean de forma segura contribuyendo así a la prevención de accidente y enfermedades laborales.

El método de trabajo seguro nos ayuda o beneficia en el aumento de la productividad del personal como el cumplimiento de las normas en el área de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), en disminuir todo tipo de riesgos que son perjudiciales en la salud y bienestar de los trabajadores El método de trabajo seguro cuenta con pasos importantes como la identificación de tareas críticas el análisis y la evaluación de los riesgos como también la implementación de medidas de control las cuales tiene que ser evaluadas y supervisadas continuamente para garantizar su realización y efectividad asegurando el bienestar de los trabajadores

## **PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA TAREAS CRÍTICAS SIERRA DE BANCO Y SIERRA DE CINTA EN LA EMPRESA MADEMUEBLES (EL TALLER DEL MAESTRO)

### **Planteamiento del problema**

La ejecución de tareas críticas que implican el uso de herramientas en una carpintería como lo son las sierras de cinta y sierra de banco estas representan un riesgo significativo para la seguridad y salud de los trabajadores, ya que estos se encuentran constantemente expuestos a elementos cortantes, partes móviles, polvos de madera, ruidos, y vibraciones por la manipulación de los equipos y material sin las medidas adecuadas tampoco cuenta con la seguridad adecuada esto puede conllevar a accidentes graves, como lo es una amputación, cortes profundos, atrapamiento, laceraciones, lesiones oculares por proyección de astillas pérdida de audición.

El riesgo puede aumentar si los trabajadores no cuentan con capacitación adecuada, no utiliza los elementos de protección personal adecuadamente si no informa sobre cualquier novedad nueva en las maquinas o equipo si las maquinas no reciben un mantenimiento correcto a tiempo.

## 1.2. **Formulación del problema**

¿Cuál es la forma más segura para la realización de las tareas críticas en la manipulación de la sierra de banco y la sierra de cinta de la empresa madermuebles (el taller del maestro) como Estrategia de un Programa de Seguridad basada en la observación del Comportamiento?

## 1.3. **Sistematización del problema**

1.3.1 ¿Cuáles son las tareas críticas en el proceso de la empresa madermuebles (taller del maestro)

1.3.2 ¿Cuál es el análisis de comportamiento en el trabajo de las tareas críticas sierra de banco y sierra de cinta en el proceso de la empresa madermuebles (el taller del maestro)?

1.3.3 ¿Cuál es el procedimiento seguro de Trabajo para las tareas críticas para la sierra de banco y la sierra de cinta en el proceso de cortes?

1.3.4 ¿Cuál es el método de trabajo seguro para las tareas críticas de la sierra de banco y sierra de cinta en el proceso de la empresa madermuebles (taller del maestro)?

1.3.5 ¿Cuál es la Lista de chequeo para validar el cumplimiento del Estándar de seguridad de las tareas críticas de sierra de banco y sierra de cinta en el proceso de la empresa madermuebles (el taller del maestro)?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Implementar el método de trabajo seguro para las tareas de: La sierra de banco y sierra de cinta a las cuales se expone el personal que colabora para la empresa madermuebles (el taller del maestro) por medio de instructivos para la realización de estas tareas.

### **Objetivos específicos**

2.2.1 Observar las tareas críticas de la empresa madermuebles (taller del maestro).

2.2.2 Establecer el método de trabajo seguro para las tareas críticas de la: sierra de banco y la sierra de cinta

2.2.3 Socializar al personal de la empresa madermuebles (taller del maestro) es la manera adecuada de realizar las tareas.

2.2.4 Elaborar la lista de chequeo para las tareas críticas de la sierra de banco y la sierra de cinta

2.2.5 Realizar seguimiento periódico para validar su correcta aplicación.

## **JUSTIFICACIÓN**

La implementación del método de trabajo seguro en la empresa: **MADERMUEBLES (EL TALLER DE MAESTRO)** para las tareas críticas como lo es la sierra de banco y la sierra de cinta es de suma importancia ya que es un beneficio para resguardar la salud y seguridad de los trabajadores y para la empresa, ya que estos permite

que los trabajadores como empleadores tengan conocimiento de los riesgos a los que se encuentran expuestos y así apliquen lo recomendado en los paso a paso de cada una de las tareas a realizar por los trabajadores lo que permite tener un mejoramiento en el lugar de trabajo y contar con una seguridad más eficiente siempre y cuando se cumpla lo establecido.

## **4. MARCO DE REFERENCIA**

### **4.1 Marco teórico**

El método de trabajo seguro, es una herramienta cuya finalidad es identificar los peligros que generan riesgos potenciales asociados a cada etapa de una tarea y los cuales puedan desencadenar accidentes o enfermedades. Asimismo, permite el desarrollo de controles que puedan eliminar o minimizar estos riesgos.

El desarrollo de esta asignatura, se basa en herramientas y en modelos específicos de alto desempeño tales como:

- SAFETY TRAINING OBSERVATION PROGRAM (S.T.O.P.): Es un programa que busca mejorar la seguridad de las organizaciones a través de la observación de los empleados en sus puestos de trabajo.
- RISK MANAGEMENT AND PREVENTION PROGRAM (R.M.P.P): Es un programa de gestión y prevención de los riesgos, el cual evaluar y minimizar los mismos.
- BEHAVIORAL SCIENCE TECHNOLOGY (BeSci): Es un enfoque multidisciplinario, el cual estudia el comportamiento humano y la toma de decisiones.

Estas reconocidas bases, permiten al usuario procesar datos haciendo uso de modelos matriciales, cuyos principios matemáticos garantizan y demuestran que el análisis realizado por el usuario es de la mayor confiabilidad esperada.

Este proceso contiene diferentes etapas, las cuales deben de ser cumplidas en un orden riguroso con el fin de garantizar la linealidad de la aplicación de los resultados.

El proceso está compuesto por las siguientes etapas:

- Identificar y definir las tareas críticas
- Levantar el análisis de comportamiento en el trabajo.
- Behavior Job Análisis B.J.A.
- Definir el procedimiento de trabajo seguro.
- Describir el método de trabajo seguro.
- Suscribirse a la lista de chequeo.
- Aplicar de la lista de chequeo.
- Procesar los datos.
- Construir el gráfico de control.
- Observar y analizar los resultados sobre el gráfico de control.

## 4.2 Marco conceptual

Implementación de las etapas:

TAMAÑO	ALTO	3	3	6	9
	MEDIO	2	2	4	6
	BAJO	1	1	2	3
			1	2	3
			BAJO	MEDIANO	ALTO
			POTENCIAL DE DAÑO		

TAREA A EVALUAR	TAMAÑO	POTENCIAL DE DAÑO	SIGNIFICANCIA	¿SE EVALUA LA TAREA?	
				SI	NO
En esta casilla se coloca el nombre de la tarea la cual se va a establecer si amerita o	Esta variable de la Ecuación se define como la cantidad de la	Esta variable se define como la capacidad que tiene la tarea que estamos evaluando	Es el resultado de la ecuación (TxPD) reflejando el grado de importancia para la seguridad que tiene la tarea; por	Solo cuando la significancia es igual o mayor que tres (3)	Solo cuando la significancia es menor que (3)

no ser analizada con este método.	persona expuesta a la tarea que estamos evaluando (ver el eje y de la tabla anterior)	para hacer daño a la seguridad (ver el eje x de la tabla anterior)	el método o no (ver el eje x de la tabla anterior)		
--	--	---	--	--	--

• Behavior Job Analysis B.J.A: El modelo B.J.A se implementa de manera estratégica para recoger de manera general los aspectos bases del análisis del método. A continuación, observaremos de manera descriptiva cómo se despliegan cada una de las variables de 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

<p>En esta columna se relacionan en orden los pasos que pueden ocasionar más peligros al ser ejecutados. Estos pasos no pueden ser más de ocho (8) excepto algunas veces en las que pueden ser máximo diez (10).</p>	<p>En esta columna se relacionan los peligros que se pueden generar al ejecutar cada paso de la tarea. Cada uno de estos pasos debe de ir numerado utilizando el modo arábigo de dos cifras (1.1, etc.)</p>	<p>En esta columna se relacionan los actos y/o condiciones que al ser ejecutadas evitan los peligros relacionados en cada paso. Estos también deben de ir numerados utilizando el modo arábigo, pero en este caso de tres cifras (1.1.1, etc.)</p>
--	---	--

NOMBRE DE LA TAREA: FRITAR UN HUEVO

14

PASOS DE LA TAREA

PELIGROS  
ASOCIADOS A  
CADA PASO DE LA  
TAREA

ACTOS Y/O  
CONDICIONES  
SEGURAS PARA  
EJECUTAR 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  
salpicaduras 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 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 un guante aislante.
		4.1.2 Colocar la cacerola sobre un plato grande de porcelana.

En el ejemplo anterior, observe el uso de las numeraciones y la división con líneas; lo cual logra una dependencia visual entre cada uno de los componentes de la matriz.

### **Procedimiento de Trabajo Seguro:**

Esta fase busca construir el procedimiento seguro o el también llamado paso a paso para desarrollar la tarea, esto a partir de la transcripción exacta de la información hallada en la columna “ACTOS Y/O CONDICIONES SEGURAS PARA EJECUTAR CADA PASO DE LA TAREA”.

De acuerdo a esto, el ejemplo anterior se ejecutaría de la siguiente manera:

Tarea: Fritar un huevo

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 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.

4.1.1 Manipular la cacerola con un guante aislante.

4.1.2 Colocar la cacerola sobre un plato grande de porcelana.

• **Método de Trabajo Seguro:**

Durante esta fase, el Método de Trabajo Seguro busca describir cómo se desarrolla la tarea de manera segura. Para terminar, esta etapa se transcribe de la información hallada en la columna “ACTOS Y/O CONDICIONES SEGURAS PARA EJECUTAR CADA PASO DE LA TAREA” en forma de prosa. De acuerdo a esto, el ejemplo anterior se ejecutaría de la siguiente manera:

Tarea: Fritar un huevo

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 del aceite un minuto después de haber abierto el contacto en medio.

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

Manipular la cacerola con un guante aislante y colocar la cacerola sobre un plato grande

de porcelana.

• **Lista de Chequeo (CHECK LIST):**

La lista de chequeo también conocida como “CHECK LIST”, es una herramienta que detalla una serie de elementos, condiciones y/o acciones las cuales deben de ser verificadas para generar un bloqueo efectivo de la ocurrencia de eventos que perjudiquen la Seguridad y la Salud en el entorno laboral. Es de suma importancia resaltar, que los comportamientos a observar no superen el número diez (10) debido que esto puede resultar molesto al momento de llevar a cabo su respectivo control.

De acuerdo a esto, el ejemplo anterior se ejecutaría de la siguiente manera:

Tarea: Fritar un huevo

ÍTEM N°	DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN O ACTO SEGURO OBSERVABLES	CONFORME	NO CONFORME
01	El operario vierte el aceite en la cacerola sin colocar ésta en la boquilla de la estufa.		
02	Al colocar la cacerola sobre la boquilla, el contacto eléctrico se encuentra apagado.		

03	El operario vierte el huevo en la cacerola, después de haber precalentado el aceite durante un minuto a fuego medio.		
04	El operario coloca la tapa original de la cacerola después de haber vertido el huevo en ella.		
05	El operario manipula la cacerola con su mano dominante, protegiéndola con el guante aislante y al bajar la cacerola de la estufa, este la coloca sobre un plato grande de porcelana		

Durante la realización de las listas de chequeo, es importante la redacción de cada ítem; ya que cada uno de estos debe reflejar hechos cumplidos ante los cuales solo existen dos (2) opciones (CONFORME o NO CONFORME). El término “CONFORME” quiere decir que el acto o la condición observada cumple con los requisitos de Seguridad y Salud

en el Trabajo. Por otro lado, el término “NO CONFORME” quiere decir que el acto o la condición observada no cumple con los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

• **Aplicar la lista de chequeo:**

Esta etapa tiene el propósito de recolectar información suficiente, la cual le permita al experto aplicar las herramientas correspondientes para la construcción del gráfico de control. Es recomendable, realizar una cantidad significativa de observaciones a cada una de las personas que realizan la tarea que estamos analizando; de tal modo que al final se pueda tener no menos de veinte (20) listas de chequeo diligenciadas. También se recomienda, realizarla en un lapso de tiempo no mayor a dos (2) meses. Finalmente, es oportuno notificar a quienes serán observados que esta actividad tiene un propósito constructivo y que los resultados no determinarán su estabilidad laboral.

• **Procesar los datos:** Durante esta etapa se deben tener en cuenta las siguientes variables:

1. Establecer el número de veces que se observó la tarea (número de listas de chequeo diligenciadas).
2. Establecer el número de ítems que tiene la lista de chequeo.
3. Multiplicar el número de veces que se observó la tarea por el número de ítems que tiene la lista de chequeo (N).
4. Establecer según el resultado anterior, cuántas veces se marcó CONFORME ©, y cuántas veces se marcó NO CONFORME (NC).

5. Teniendo como 100% el resultado obtenido en el punto 3, se calcula (hasta con dos cifras decimales) el porcentaje de observaciones CONFORMES (P)

6. Teniendo como 100% el resultado obtenido en el punto 3, se calcula (hasta con dos cifras decimales) el porcentaje de observaciones NO CONFORMES (Q).

• **Construir el gráfico de control:**

○ Calcular el LÍMITE SUPERIOR (L.S) del gráfico de control aplicando la siguiente fórmula:

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

Dónde: P= Porcentaje de comportamientos CONFORMES (ítem 5). 1,96= Es una constante la cuál no cambia.

Q= Porcentaje de comportamientos NO CONFORMES (ítem 6).

N= Cantidad total de comportamientos observados (ítem 3)

○ Calcular el LÍMITE INFERIOR (L.I) del gráfico de control aplicando la siguiente fórmula:

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

Dónde: P= Porcentaje de comportamientos CONFORMES (punto 5). 1,96= Es una constante la cuál no cambia.

Q= Porcentaje de comportamientos NO CONFORMES (punto 6).

N= Cantidad total de comportamientos observados (punto 3)

○ Calcular el promedio ( $\bar{x}$ ) del gráfico de control aplicando la siguiente fórmula:

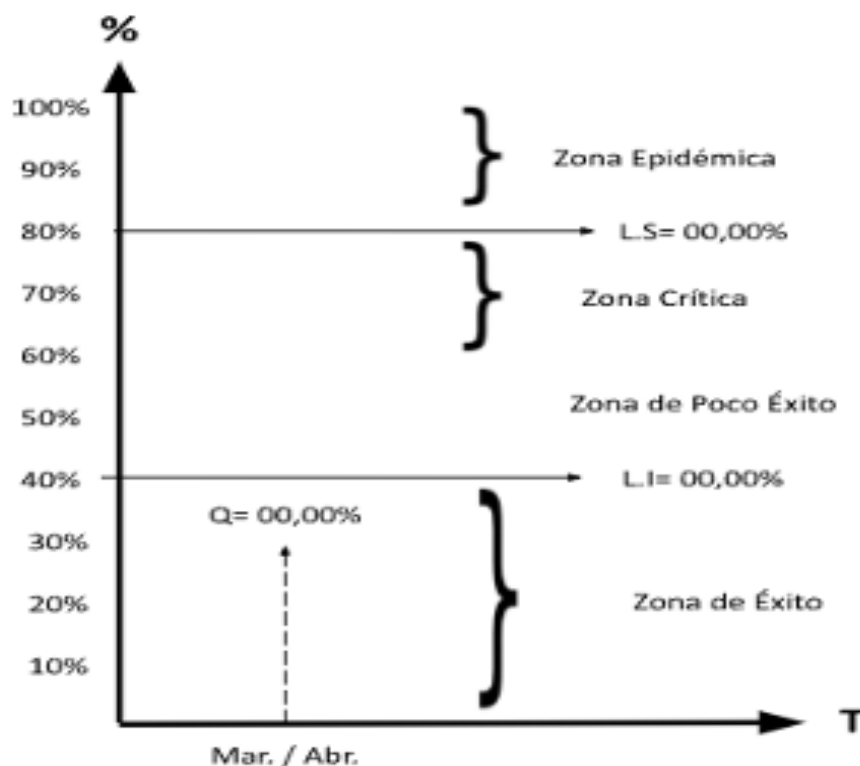
$$\bar{x} = \frac{L.S + L.I}{2}$$

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:**



• **Observación y análisis de resultados sobre el gráfico de control (ejemplo)**

Transcurrido el periodo de tiempo entre los meses de marzo - abril, y una vez habiendo realizado las observaciones a la tarea nombrada “FRITAR UN HUEVO” se encontraron los siguientes datos:

Un total de veinte (20) Listas de Chequeo aplicadas, cada una con un total de diez (10) ítems. Obteniendo así, un total de doscientos (200) ítems observados.

Una vez habiendo analizado dichos datos, se encuentra un número total de ciento cincuenta (150) Conformes (C), obteniendo una representación porcentual del 75,00% (P) y

un número total de cincuenta No Conformes (NC), obteniendo una representación porcentual del 25,00% (Q).

Se halló un Límite Superior equivalente al 00,00% al igual que el valor porcentual del Límite Inferior y del Promedio.

Finalmente, se halla que la representación porcentual de No Conformes (Q) equivalente a un 25,00% se ubica en la Zona de Éxito.

## **5. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **5.1 Tipo de estudio**

El presente informe se clasifica como un estudio de tipo descriptivo, ya que tiene por objetivo principal observar de manera detallada las condiciones laborales de la empresa MADERMUEBLES (EL TALLER DEL MAESTRO) durante la realización de tareas críticas como lo son sierra de banco y sierra de cinta. Todo esto a través de la observación directa de las actividades del personal y el diálogo con los colaboradores. Este estudio busca recopilar información sobre la magnitud de los riesgos a los que se enfrenta el personal, proporcionando una base para el planteamiento de medidas de control y mejoras en el método de trabajo seguro. En otras palabras, este estudio ayuda a establecer pautas claras para la prevención de accidentes y enfermedades, aportando así en la mejora continua del entorno laboral en la empresa.

### **5.2 Método de investigación**

Como primera instancia, se determina que la investigación se encuentra desarrollada mediante el método de observación, durante la cual se tienen en cuenta, las formas de trabajo, actos y procedimientos con los que los colaboradores de la empresa MADERMUEBLES (TALLER DEL MAESTRO) realizan cada tarea. Posteriormente se deja nota de cada detalle que fue analizado con el fin de determinar cuál es la forma más segura de desarrollar el paso a paso de las tareas a evaluar. A continuación, se procede con el método deductivo, en donde a partir del análisis de comportamiento en el trabajo, para las tareas de LA SIERRA DE BANCO Y LA SIERRA DE CINTA y se identifican sus características, aptitudes y comportamientos para realizar un trabajo seguro, asimismo se analiza las actividades antes mencionadas con el fin de obtener el análisis de comportamiento en el trabajo.

### 5.3 Fuentes utilizadas para la recolección de la información

La información se obtiene directamente de fuentes primarias mediante observaciones directa, utilizada como herramienta principal para la recopilación de datos. Esta observación se lleva a cabo de forma presencial durante la realización de las tareas operativas relacionadas con el uso de la **sierra de banco** y la **sierra de cinta**, equipos fundamentales en el proceso de corte y moldeado de madera dentro de la empresa **MADERMUEBLES (El Taller del Maestro)**.

Durante la recopilación de la información, se registraron las condiciones de trabajo, las prácticas operativas, el comportamiento del personal, y los riesgos asociados al uso de

dichas máquinas. Esta operación permite obtener datos esenciales para mejorar las condiciones inseguras al trabajador a la hora de realizar su tarea

Como fuente secundaria, la información se obtuvo a través la información dada por los trabajadores mediante conversaciones con los colaboradores del área, el jefe inmediato y también con apoyo de fuentes disponibles en internet. Este trabajo se lleva a cabo tomando como base la información recopilada, enfocándose en el análisis del comportamiento en el entorno laboral. Para ello, se utiliza como guía el **Modelo de Seguridad Basado en la Observación del Comportamiento (S.B.O.C.)**, que nos permite identificar conductas seguras e inseguras con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo y reducir riesgos

#### 5.4 Tratamiento de la información

Al recopilar la información por medio de las fuentes antes mencionadas, se analiza y se presenta así el procedimiento seguro de trabajo para las tareas de la sierra de banco y la sierra de cinta de la empresa MADERMUEBLES (EL TALLER DEL MAESTRO). El análisis del comportamiento en el trabajo, se realiza mediante la recopilación directa de cada una de las tareas y mediante la información recolectada a través del diálogo con los trabajadores, jefe inmediato. De este modo, la observación fue el medio para determinar el análisis de comportamiento en el trabajo para la sierra de banco y la sierra de cinta de la empresa MADERMUEBLES (EL TALLER DEL MAESTRO).

### 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS (MTS)

#### 6.1 Tareas críticas

Para el desarrollo del presente proyecto, el cual está basado en el método de trabajo seguro fueron seleccionadas las tareas de la sierra de banco y la sierra de cinta, las cuales, según lo observado, representan mayor riesgo para la salud de los colaboradores. Esto debido a la exposición constante a agentes físicos, ergonómico, mecánico. Estas tareas fueron seleccionadas como punto de partida para la implementación del método de trabajo seguro, con el fin de garantizar un entorno laboral más saludable y seguro dentro de la empresa MADERMUEBLES (EL TALLER DEL MAESTRO)

## 6.2 BJA

### 6.2.1 SIERRA DE BANCO

Tabla 1 SIERRA DE BANCO

<b>TAREA CRITICA:</b> corte en la sierra de banco		
<b>BJA</b>		
<b>1.seleccionar madera</b>	<b>1.1. Tipo Lesión:</b> laceraciones	<b>1.1.1.</b> Usar guantes de protección (tipo vaqueta), camisa manga larga
	<b>Mecanismo:</b> manipulación de material	<b>1.1.2.</b> Mantener el área limpia y despejada (obstáculos, residuos y materiales innecesario)

	<p><b>Agente:</b> madera</p>	<p><b>1.1.3.</b> Evitar manipular el material con prisa o de manera descontrolada</p>
	<p><b>1.2. Tipo Lesión:</b> caídas</p>	<p><b>1.2.1.</b> Utilizar epp (botas de seguridad)</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> deslizamiento</p>	<p><b>1.2.2.</b> Mantener el área limpia y libre de obstáculos (caminar de manera controlada)</p>
	<p><b>Agente:</b> Superficie</p>	<p><b>1.2.3.</b> Evitar transitar por los pasillos con presencia de residuos o materiales</p>
<p><b>2. Ubicar la madera en la zona donde se va a cortar</b></p>	<p><b>2.1. Tipo lesión:</b> golpes o contusiones</p> <p><b>Mecanismo:</b> caída de objetos</p>	<p><b>1.2.1.</b> Utilizar guantes de seguridad (kevlar) para mejorar el agarre y evitar deslizamiento de piezas</p>
	<p><b>Agente:</b></p>	<p><b>2.1.2.</b> Utilizar las herramientas adecuadas para transportar madera (utilizar si es necesario la carretilla)</p>

	Material "madera"	<b>2.1.3.</b> Asegurar correctamente la carga antes de su traslado
	<b>2.2. Tipo lesión:</b> Atrapamiento	<b>2.2.1.</b> Usar epp botas de seguridad (punta de acero)
	<b>Mecanismo:</b> Caída de objetos	<b>2.2.2.</b> Trasladar la madera sin superar el límite de peso carga manual 25kg- carreta elevadora 65kg
	<b>Agente:</b> madera	<b>2.2.3.</b> Ubicar la madera en zonas especifica del área de trabajo para facilitar su manejo
<b>3. Instalar las guías acordes al corte a realizar</b>	<b>3.1. Tipo lesión:</b> Cortes	<b>3.1.1.</b> Verificar que la maquina este apagada y desconectada antes de instalar o ajustar las guías
	<b>Mecanismo:</b> maquina o guías	<b>3.1.2.</b> Utilizar epp (guantes kevlar)
	afiladas	<b>3.1.3.</b> Utilizar herramientas adecuadas (llaves mixtas o ajustables)

	<p><b>Agente:</b> Máquina (disco)</p>	
<p><b>4. Realizar inspección a la maquina</b></p>	<p><b>3.2. Tipo lesión:</b> Electrocución</p> <p><b>Mecanismo:</b> contacto Directo</p> <p><b>Agente:</b> maquina conectada a red eléctrica</p>	<p><b>3.2.1.</b> Manipular la maquina con las manos secas</p>
		<p><b>3.2.2.</b> Utilizar las herramientas adecuadas (como llaves ajustables o mixtas)</p>
		<p><b>3.2.3.</b> Desconectar la máquina de la red eléctrica antes de realizar cualquier ajuste o instalación</p>
	<p><b>4.1. Tipo lesión:</b> Choque eléctrico</p> <p><b>Mecanismo:</b> contacto directo</p> <p><b>Agente:</b> Maquina</p>	<p><b>4.1.1.</b> Verificar que los cables y conexiones eléctricas estén en buen estado y que no haya riesgo de corto circuito</p> <p><b>4.1.2.</b> Utilizar epp (guantes aislantes) para evitar el contacto con la electricidad protegiendo las manos durante el proceso de inspección</p> <p><b>4.1.3.</b> Reemplazar los discos quemados y sin filo para</p>

		asegurar un funcionamiento seguro y eficiente
	<p><b>4.2. Tipo lesión:</b> Golpes o caídas</p> <p><b>Mecanismo:</b> objetos</p> <p><b>Agente:</b> madera, materiales</p>	<p><b>4.2.1.</b> Mantener el área de la maquina despejada de materiales y residuos para facilitar el acceso para la operación</p> <p><b>4.2.2.</b> Ubicar las herramientas en una superficie estable que evite que se caigan</p> <p><b>4.2.3.</b> Utilizar calzado adecuado (botas de seguridad) puntas de acero</p>
<p><b>5. Encender la maquina</b></p>	<p><b>5.1 Tipo lesión:</b> Electrocución</p> <p><b>Mecanismo:</b> contacto directo</p> <p><b>Agente:</b> cableado</p>	<p><b>5.1.1.</b> Evitar encender la maquina con la superficie mojada</p> <p><b>5.1.2.</b> Manipular la maquina con las manos secas al momento de encenderla</p> <p><b>5.1.3.</b> Evitar hacer ajustes y reparaciones al cableado a la hora de manipular la maquina</p>

	<p><b>5.2. Tipo lesión:</b> Amputación</p> <p><b>Mecanismo:</b> hoja de sierra</p> <p><b>Agente:</b> maquina</p>	<p><b>5.2.1.</b> Mantener las manos a una distancia segura del disco de la maquina</p> <p><b>5.2.2.</b> Ubicarse en una posición estable y equilibrada antes de poner en marcha la maquina</p> <p><b>5.2.3.</b> Encender la maquina desde los interruptores de encendido</p>
<p><b>6. Realiza cortes según medidas requeridas</b></p>	<p><b>6.1. Tipo lesión:</b> Lecciones oculares</p> <p><b>Mecanismo:</b> Proyección de partículas</p> <p><b>Agente:</b> madera</p>	<p><b>6.1.1.</b> Verificar que los elementos de protección se encuentren en buen estado (sin rayones o rotos)</p> <p><b>6.1.2.</b> Utilizar epp (gafas de seguridad transparente)</p> <p><b>6.1.3.</b> Evitar la inclinación excesiva cerca del área de corte para reducir la exposición al aserrín</p>
	<p><b>6.2. Tipo lesión:</b> Amputación</p>	<p><b>6.2.1.</b> Usar empujadores o guías</p>

	<p><b>Mecanismo:</b> Maquina</p> <p><b>Agente:</b> Disco de la sierra</p>	<p><b>6.2.2.</b> Mantener manos y cuerpo alejados de la zona de corte (hoja de sierra)</p> <p><b>6.2.3.</b> Utilizar epp (guantes kevlar o resistente a cortes nivel 5 o superior)</p>
<p><b>7. Apagar la maquina</b></p>	<p><b>7.1. Tipo lesión:</b> Electrocución</p>	<p><b>7.1.1.</b> Apagar la maquina correctamente desde el interruptor de apagado</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> contacto directo</p>	<p><b>7.1.2.</b> Desconectar la fuente de energía (si es necesario)</p>
	<p><b>Agente:</b> Maquina, y cableado</p>	<p><b>7.1.3.</b> Tener manos secas antes de apagar o desconectar la maquina</p>
	<p><b>7.2. Tipo lesionen:</b> Cortes</p> <p><b>Mecanismo:</b> Piezas móviles</p>	<p><b>7.2.1.</b> Apagar la maquina con precaución y desde el interruptor de el encendido y apagado</p> <p><b>7.2.2.</b> Esperar a que el disco deje de moverse después de apagar la maquina</p>

	<b>Agente:</b> disco de sierra	<b>7.2.3.</b> Mantener una distancia al apagar la maquina hasta que esté completamente detenida
<b>8. Trasladar el material cortado y sobrantes al área de destino</b>	<b>8.1. Tipo lesión:</b> Laceraciones	<b>8.1.1.</b> Utilizar elementos de protección personal (guantes kevlar camisa manga larga)
	<b>Mecanismo:</b> traslado de material	<b>8.1.2.</b> Utilizar carretillas, si el peso lo amerita
	<b>Agente:</b> madera	<b>8.1.3.</b> Distribuir bien el material a la hora de trasladarlo
	<b>8.2. Tipo lesión:</b> Golpes	<b>8.2.1.</b> Utilizar epp (botas de seguridad)
	<b>Mecanismo:</b> Caída de objetos	<b>8.2.2.</b> Descargar la madera de forma ordenada y con cuidado
	<b>Agente:</b> Material	<b>8.2.3.</b> Organizar y almacenar adecuadamente la madera
<b>9. Organizar área de trabajo</b>	<b>9.1. Tipo lesión:</b> Problemas respiratorias	<b>9.1.1.</b> Utilizar epp adecuado (mascarilla con filtro N95, 3M)
	<b>Mecanismo:</b> partículas (aserrín)	<b>9.1.2.</b> Humedecer el área antes de barrer

	<b>Agente:</b> madera	<b>9.1.3.</b> Utilizar contenedores para la acumulación de restos de madera y aserrín
	<b>9.2. Tipo lesión:</b> Caída	<b>9.2.1.</b> Utilizar epp (botas de seguridad)
		<b>9.2.2.</b> Evitar la acumulación de residuos (aserrín, trozos de madera), eliminar obstáculos en las rutas de paso
	<b>Mecanismo:</b> Desorden	<b>9.2.3.</b> Caminar despacio y con precaución (en el área)
	<b>Agente:</b> madera	almacenar sobrantes de madera en lugar adecuado

**Tabla 2 SIERRA DE CINTA**

**BJA**

<b>TAREA CRITICA: MAQUINA SIN FÍN O SIERRA DE CINTA</b>		
<b>BJA</b>		
<b>1. Ubicar la madera en la zona de corte</b>	<b>1.1 Tipo Lesión:</b> trastornos musculoesqueléticos <b>Mecanismo:</b> levantamiento de carga pesada <b>Agente:</b> madera	<b>1.1.1.</b> Transportar la madera pesada en caretilas de carga
		<b>1.1.2.</b> No exceder la capacidad y levantamiento de carga (25kg)
		<b>1.1.3.</b> Separar madera por tamaño y peso antes de trasladarla
	<b>1.2 Tipo Lesión:</b> laceraciones  <b>Mecanismo:</b> astillas u objetos en la madera  <b>Agente:</b> madera	<b>1.2.1.</b> Utilizar epp y dotación (camisa manga larga, guantes tipo vaqueta)
		<b>1.2.2.</b> Agarrar la madera con firmeza para evitar deslizamientos.
		<b>1.2.3.</b> Sujetar las piezas de la madera por las zonas limpias, sin bordes expuestos o roturas
<b>2. Ajustar la maquina y hacer inspección</b>	<b>2.1. Tipo Lesión:</b> cortes  <b>Mecanismo:</b> hoja de sierra	<b>2.1.1.</b> Utilizar epp (guantes anti cortes nivel 6 o superior)
		<b>2.1.2.</b> Manipular la sierra con precaución a la hora de hacer los ajustes

	<p><b>Agente:</b> maquina</p>	<p><b>2.1.3.</b> Utilizar herramientas adecuadas como llaves (ajustables o mixtas)</p>
	<p><b>2.2. Tipo Lesión:</b> descarga eléctrica</p>	<p><b>2.2.1.</b> Verificar y desconectar la maquina antes de realizar cualquier ajuste a inspección</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> contacto directo</p>	<p><b>2.2.2.</b> Evitar manipular la maquina con las manos o calzado mojadas</p>
	<p><b>Agente:</b> cableado</p>	<p><b>2.2.3.</b> Verificar las conexiones eléctricas y cables que se encuentren en buen estado</p>
<p><b>3. Prender maquina</b></p>	<p><b>3.1 Tipo Lesión:</b> corte</p>	<p><b>3.1.1.</b> Verificar que el área de corte esté libre de obstáculos antes de encender la sierra</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> piezas móviles</p>	<p><b>3.1.2.</b> Usar maquina con ropa ajustada y sin accesorios (pulseras, manillas, reloj, anillo, etc.)</p>
	<p><b>Agente:</b> hoja de sierra</p>	<p><b>3.1.3.</b> Mantener manos y cuerpo alejados de la hoja de sierra</p>

	<p><b>3.2 Tipo Lesión:</b> problemas auditivos</p> <p><b>Mecanismo:</b> ruido</p> <p><b>Agente:</b> maquina</p>	<p><b>3.2.1.</b> Verificar el estado del epp que se encuentren (sin daños y que queden bien ajustados)</p> <p><b>3.2.2.</b> Utilizar epp protección auditiva (tipo copa)</p> <p><b>3.2.3.</b> Evitar retirarse la protección auditiva al momento de encender y operar la maquina</p>
<p><b>4.Realizar cortes</b></p>	<p><b>4.1 Tipo Lesión:</b> amputación</p> <p><b>Mecanismo:</b> contacto directo</p> <p><b>Agente:</b> hoja de sierra</p>	<p><b>4.1.1.</b> Utilizar epp (guantes anti corte A5 o A6)</p> <p><b>4.1.2.</b> Utilizar empujadores, guías o bloques para mantener las manos alejadas de la hoja de sierra</p> <p><b>4.1.3.</b> Mantener el sentido de giro y correcto posicionamiento de las piezas</p>
	<p><b>4.2 Tipo Lesión:</b> problemas respiratorios</p>	<p><b>4.2.1.</b> Verificas que el epp se encuentre limpio y en buen estado (sin rupturas)</p>
		<p><b>4.2.2.</b> Utilizar mascarillas o respirador adecuado (mínimo n95 o 3m)</p>

	<p><b>Mecanismo:</b> partículas de aserrín</p> <p><b>Agente:</b> madera</p>	<p><b>4.2.3.</b> Abrir los portones cada vez que sea necesario para mejorar la circulación y reducir la concentración de partículas del aserrín</p>
<p><b>5. Apagar maquina</b></p>	<p><b>5.1 Tipo Lesión:</b> quemaduras</p>	<p><b>5.1.1.</b> Evitar el contacto directo inmediatamente con las partes caliente de la maquina</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> piezas calientes</p>	<p><b>5.1.2.</b> Permitir un tiempo de enfriamiento (dependiendo del uso, entre 5 a 15 minutos)</p>
	<p><b>Agente:</b> motor, hoja o freno</p>	<p><b>5.1.3.</b> Permitir un enfriamiento adecuado dependiendo del uso y tiempo de la maquina</p>
	<p><b>5.2 Tipo Lesión:</b> electrocución</p>	<p><b>5.2.1.</b> Evitar tocar componentes eléctricos con las manos mojadas</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> contacto directo</p>	<p><b>5.2.2.</b> Evitar desconexiones incorrectas del sistema eléctrico</p>
	<p><b>Agente:</b> cableado e interruptores</p>	<p><b>5.2.3.</b> Apagar la máquina correctamente (desde el</p>

		interruptor de encendido y apagado)
<p align="center"><b>6. Ubicar la madera cortada en el área de destino</b></p>	<p><b>6.1 Tipo Lesión:</b> golpes y caídas</p>	<p><b>6.1.1.</b> Utilizar epp (botas de seguridad puntas de acero)</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> traslado material</p>	<p><b>6.1.2.</b> Utilizar herramientas (carrerilla) si el peso es superior a 25 kg</p>
	<p><b>Agente:</b> madera</p>	<p><b>6.1.3.</b> Caminar por las áreas despejadas y sin obstáculos que impidan el paso</p>
	<p><b>6.2 Tipo Lesión:</b> laceraciones</p>	<p><b>6.2.1.</b> Utilizar epp adecuado (camisa manga larga, guante kevlar)</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> astillas</p>	<p><b>6.2.2.</b> Evitar manipulación brascas o innecesarias al trasladar la madera</p>
	<p><b>Agente:</b> madera</p>	<p><b>6.2.3.</b> Tener una manipulación adecuada al trasladar el material</p>
<p align="center"><b>7. Limpiar el área de trabajo</b></p>	<p><b>7.1 Tipo Lesión:</b> caídas</p>	<p><b>7.1.1.</b> Utilizar epp adecuado (botas de seguridad)</p>
	<p><b>Mecanismo:</b> contacto con objetos</p>	<p><b>7.1.2.</b> Evitar caminar de manera apresurada en área donde haya material u obstáculos</p>

	<b>Agente:</b> material y herramientas	<b>7.1.3.</b> Realizar limpieza en el área con cuidado y sin apresurarse
	<b>7.2 Tipo Lesión:</b> problemas respiratorios	<b>7.2.1.</b> Utilizar epp adecuado (mascarillas con filtro 3M)
		<b>7.2.2.</b> Realizar limpiezas controladas para no dispersar grandes cantidades de polvo
		<b>7.2.3.</b> Utilizar métodos húmedos para evitar el barrido en seco y así evitar el levantamiento de polvo
<b>Mecanismo:</b> Proyección de partículas		
<b>Agente:</b> Aserrín (POLVO)		

### 6.3 PTS

#### 6.3.1 PTS primera tarea: critica sierra de banco

El PTS del procesado en la manipulación de la sierra de banco, busca establecer pautas que garanticen la seguridad de los colaboradores durante la manipulación de la sierra de banco. Teniendo en cuenta la información consignada en la columna

ACTOS/CONDICIONES SEGURAS de la Tabla 1.

El procedimiento a tener en cuenta es el siguiente:

**Tarea:** manipulación de SIERRA DE BANCO

- 1.1.1.** Usar guantes de protección (tipo vaqueta), camisa manga larga
- 1.1.2.** Mantener el área limpia y despejada (obstáculos, residuos y materiales innecesario)
- 1.1.3.** Evitar manipular el material con prisa o de manera descontrolada
- 1.2.1.** Utilizar epp (botas de seguridad)
- 1.2.2.** Mantener el área limpia y libre de obstáculos (caminar de manera controlada)
- 1.2.3.** Evitar transitar por los pasillos con presencia de residuos o materiales
- 2.1.1.** Utilizar guantes de seguridad (kevlar) para mejorar el agarre y evitar deslizamiento de piezas
- 2.1.2.** Utilizar las herramientas adecuadas para transportar madera (utilizar si es necesario la carretilla)
- 2.1.3.** Asegurar correctamente la carga antes de su traslado
- 2.2.1.** Usar epp botas de seguridad (punta de acero)
- 2.2.2.** Trasladar la madera sin superar el límite de peso carga manual 25kg- carreta elevadora 65kg
- 2.2.3.** Ubicar la madera en zonas específica del área de trabajo para facilitar su manejo
- 3.1.1.** Verificar que la maquina este apagada y desconectada antes de instalar o ajustar las guías
- 3.1.2.** Utilizar epp (guantes kevlar)
- 3.2.1.** Manipular la maquina con las manos secas
- 3.2.2.** Utilizar las herramientas adecuadas (como llaves ajustables o mixtas)
- 3.2.3.** Desconectar la máquina de la red eléctrica antes de realizar cualquier ajuste o instalación

**4.1.1.** Verificar que los cables y conexiones eléctricas estén en buen estado y que no haya riesgo de corto circuito

**4.1.2.** Utilizar epp (guantes aislantes) para evitar el contacto con la electricidad protegiendo las manos durante el proceso de inspección

**4.1.3.** Reemplazar los discos quemados y sin filo para asegurar un funcionamiento seguro y eficiente

**4.2.1.** Mantener el área de la maquina despejada de materiales y residuos para facilitar el acceso para la operación

**4.2.2.** Ubicar las herramientas en una superficie estable que evite que se caigan

**4.2.3.** Utilizar calzado adecuado (botas de seguridad) puntas de acero

**5.1.1.** Evitar encender la maquina con la superficie mojada

**5.1.2.** Manipular la maquina con las manos secas al momento de encenderla

**5.1.3.** Evitar hacer ajustes y reparaciones al cableado a la hora de manipular la maquina

**5.2.1.** Mantener las manos a una distancia segura del disco de la maquina

**5.2.2.** Ubicarse en una posición estable y equilibrada antes de poner en marcha la maquina

**5.2.3.** Encender la maquina desde los interruptores de encendido

**6.1.1.** Verificar que los elementos de protección se encuentren en buen estado (sin rayones o rotos)

**6.1.2.** Utilizar epp (gafas de seguridad transparente)

**6.1.3.** Evitar la inclinación excesiva cerca del área de corte para reducir la exposición al aserrín

**6.2.1.** Usar empujadores o guías

**6.2.2.** Mantener manos y cuerpo alejados de la zona de corte (hoja de sierra)

**6.2.3.** Utilizar epp (guantes kevlar o resistente a cortes nivel 5 o superior)

**7.1.1.** Apagar la maquina correctamente desde el interruptor de apagado

**7.1.2.** Desconectar la fuente de energía (si es necesario)

**7.1.3.** Tener manos secas antes de apagar o desconectar la maquina

**7.2.1.** Apagar la maquina con precaución y desde el interruptor de el encendido y apagado

**7.2.2.** Esperar a que el disco deje de moverse después de apagar la maquina

**7.2.3.** Mantener una distancia al apagar la maquina hasta que esté completamente detenida

**8.1.1.** Utilizar elementos de protección personal (guantes kevlar camisa manga larga)

**8.1.2.** Utilizar carretillas, si el peso lo amerita

**8.1.3.** Distribuir bien el material a la hora de trasladarlo

**8.2.1.** Utilizar epp (botas de seguridad)

**8.2.2.** Descargar la madera de forma ordenada y con cuidado

**8.2.3.** Organizar y almacenar adecuadamente la madera

**9.1.1.** Utilizar epp adecuado (mascarilla con filtro N95, 3M)

**9.1.2.** Humedecer el área antes de barrer

**9.1.3.** Utilizar contenedores para la acumulación de restos de madera y aserrín

**9.2.1.** Utilizar epp (botas de seguridad)

**9.2.2.** Evitar la acumulación de residuos (aserrín, trozos de madera), eliminar obstáculos en las rutas de paso

**9.2.3.** Caminar despacio y con precaución (en el área) almacenar sobrantes de madera en lugar adecuado

### **6.3.2 PTS tarea 2**

#### **SIERRA DECINTA**

El PST del procesado de LA SIERRA DE CINTA, busca establecer pautas que garanticen la seguridad de los colaboradores durante la manipulación de las maquinas como la sierra de cinta. Teniendo en cuenta la información consignada en la columna ACTOS/CONDICIONES SEGURAS de la Tabla 2. El procedimiento a tener en cuenta es el siguiente:

Tarea: manipulación de la sierra de cinta

**1.1.1.** Transportar la madera pesada en caretilas de carga

**1.1.2.** No exceder la capacidad y levantamiento de carga (25kg)

**1.1.3.** Separar madera por tamaño y peso antes de trasladarla

**1.2.1.** Utilizar epp y dotación (camisa manga larga, guantes tipo vaqueta)

**1.2.2.** Agarrar la madera con firmeza para evitar deslizamientos.

**1.2.3.** Sujetar las piezas de la madera por las zonas limpias, sin bordes expuestos o roturas

**2.1.1.** Utilizar epp (guantes anti cortes nivel 6 o superior)

**2.1.2.** Manipular la sierra con precaución a la hora de hacer los ajustes

**2.1.3.** Utilizar herramientas adecuadas como llaves (ajustables o mixtas)

**2.2.1.** Verificar y desconectar la maquina antes de realizar cualquier ajuste a inspección

**2.2.2.** Evitar manipular la maquina con las manos o calzado mojadas

**2.2.3.** Verificar las conexiones eléctricas y cables que se encuentren en buen estado

**3.1.1.** Verificar que el área de corte esté libre de obstáculos antes de encender la sierra

**3.1.2.** Usar la maquina con ropa ajustada y sin accesorios (pulseras, manillas, reloj, anillo, etc.)

**3.1.3.** Mantener manos y cuerpo alejados de la hoja de sierra

**3.2.1.** Verificar el estado del epp que se encuentren (sin daños y que queden bien ajustados

**3.2.2.** Utilizar epp protector auditiva (tipo copa)

**3.2.3.** evitar retirarse la protección auditiva al momento de encender y operar la maquina

**4.1.1.** Utilizar epp (guantes anti corte A5 o A6)

**4.1.2.** Utilizar empujadores, guías o bloques para mantener las manos alejadas de la hoja de sierra

**4.1.3.** Mantener el sentido de giro y correcto posicionamiento de las piezas

**4.2.1.** Verificas que el epp se encuentre limpio y en buen estado (sin rupturas)

**4.2.2.** Utilizar mascarillas o respirador adecuado (mínimo n95 o 3m)

**4.2.3.** Abrir los portones cada vez que sea necesario para mejorar la circulación y reducir la concentración de partículas del aserrín

**5.1.1.** Evitar el contacto directo inmediatamente con las partes caliente de la maquina

**5.1.2.** Permitir un tiempo de enfriamiento (dependiendo del uso, entre 5 a 15 minutos

**5.1.3.** Asegurarse de que nadie se acerque a la maquina después de apagarse para evitar quemaduras

**5.2.1.** Evitar tocar componentes eléctricos con las manos mojadas

**5.2.2.** evitar desconexiones incorrectas del sistema eléctrico

**5.2.3.** apagar la máquina correctamente (desde el interruptor de encendido y apagado)

**6.1.1.** Utilizar epp (botas de seguridad puntas de acero)

**6.1.2.** Utilizar herramientas (carrerilla) si el peso es superior a 25 kg

**6.1.3.** Caminar por las áreas despejadas y sin obstáculos que impidan el paso

**6.2.1.** Utilizar epp adecuado (camisa manga larga, guante kevlar)

**6.2.2.** Evitar manipulación bruscas o innecesarias al trasladar la madera

**6.2.3.** Tener una manipulación adecuada al trasladar el material (buen agarre)

**7.1.1.** Utilizar epp adecuado (botas de seguridad)

**7.1.2.** Evitar caminar de manera apresurada en área donde haya material u obstáculos

**7.1.3.** Realizar limpieza en el área con cuidado y sin apresurarse

**7.2.1.** Utilizar epp adecuado (mascarillas con filtro 3M)

7.2.2. Realizar limpiezas controladas para no dispersar grandes cantidades de polvo

7.2.3. Utilizar métodos húmedos para evitar el barrido en seco y así evitar el levantamiento de polvo

## 6.4 MTS

6.4.1 MTS corte de madera en la sierra de banco

Tarea: Corte de madera en sierra de banco

Usar guantes de protección (tipo vaqueta), camisa manga larga

Mantener el área limpia y despejada (obstáculos, residuos y materiales innecesario)

Evitar manipular el material con prisa o de manera descontrolada

Utilizar epp (botas de seguridad)

Mantener el área limpia y libre de obstáculos (caminar de manera controlada)

Transitar por los pasillos que se encuentren libres de obstáculos o de material

Utilizar guantes de seguridad (kevlar) para mejorar el agarre y evitar deslizamiento de piezas

Utilizar las herramientas adecuadas para transportar madera (utilizar si es necesario la carretilla)

Asegurar correctamente la carga antes de su traslado

Usar epp botas de seguridad (punta de acero)

Trasladar la madera sin superar el límite de peso carga manual 25kg- carreta elevadora 65kg

Colocar la madera en zonas específicas del área de trabajo para facilitar su manipulación

Verificar que la maquina este apagada y desconectada antes de instalar o ajustar las guías

Utilizar epp (guantes kevlar)

Manipular la maquina con las manos secas

Utilizar las herramientas adecuadas (como llaves ajustables o mixtas)

Desconectar la máquina de la red eléctrica antes de realizar cualquier ajuste o instalación

Verificar que los cables y conexiones eléctricas estén en buen estado y que no haya riesgo de corto circuito

Utilizar epp (guantes aislantes) para evitar el contacto con la electricidad protegiendo las manos durante el proceso de inspección

Reemplazar los discos quemados y sin filo para asegurar un funcionamiento seguro y eficiente

Mantener el área de la maquina despejada de materiales y residuos para facilitar el acceso para la operación

Ubicar las herramientas en una superficie estable que evite que se caigan

Utilizar calzado adecuado (botas de seguridad) puntas de acero

Evitar encender la maquina con la superficie mojada

Manipular la maquina con las manos secas al momento de encenderla

Evitar hacer ajustes y reparaciones al cableado a la hora de manipular la maquina

Mantener las manos a una distancia segura del disco de la maquina

Ubicarse en una posición estable y equilibrada antes de poner en marcha la maquina

Encender la maquina desde los interruptores de encendido

Verificar que los elementos de protección se encuentren en buen estado (sin rayones o rotos)

Utilizar epp (gafas de seguridad transparente)

Evitar la inclinación excesiva cerca del área de corte para reducir la exposición al aserrín

Usar empujadores o guías

Mantener manos y cuerpo alejados de la zona de corte (hoja de sierra)

Utilizar epp (guantes kevlar o resistente a cortes nivel 5 o superior)

Apagar la maquina correctamente desde el interruptor de apagado

Desconectar la fuente de energía (si es necesario)

Tener manos secas antes de apagar o desconectar la maquina

Apagar la maquina con precaución y desde el interruptor de el encendido y apagado

Esperar a que el disco deje de moverse después de apagar la maquina

Mantener una distancia al apagar la maquina hasta que esté completamente detenida

Utilizar elementos de protección personal (guantes kevlar camisa manga larga)

Utilizar carretillas, si el peso lo amerita

Distribuir bien el material a la hora de trasladarlo

Utilizar epp (botas de seguridad)

Descargar la madera de forma ordenada y con cuidado

Organizar y almacenar adecuadamente la madera

Utilizar epp adecuado (mascarilla con filtro N95, 3M)

Humedecer el área antes de barrer

Utilizar contenedores para la acumulación de restos de madera y aserrín

Utilizar epp (botas de seguridad)

Evitar la acumulación de residuos (aserrín, trozos de madera), eliminar obstáculos en las rutas de paso

Caminar despacio y con precaución (en el área) almacenar sobrantes de madera en lugar adecuado

#### 6.4.2 MTS sierra de cinta

Tarea: En la sierra de cinta

Transportar la madera pesada en caretilas de carga

No exceder la capacidad y levantamiento de carga (25kg)

Separar madera por tamaño y peso antes de trasladarla

Utilizar epp y dotación (camisa manga larga, guantes tipo vaqueta)

Agarrar la madera con firmeza para evitar deslizamientos.

Sujetar las piezas de la madera por las zonas limpias, sin bordes expuestos o roturas

Utilizar epp (guantes anti cortes nivel 6 o superior)

Manipular la sierra con precaución a la hora de hacer los ajustes

Utilizar herramientas adecuadas como llaves (ajustables o mixtas)

Verificar y desconectar la maquina antes de realizar cualquier ajuste a inspección

Evitar manipular la maquina con las manos o calzado mojadas

Verificar las conexiones eléctricas y cables que se encuentren en buen estado

Verificar que el área de corte esté libre de obstáculos antes de encender la sierra

Utilizar la maquina con ropa ajustada y sin accesorios como (pulseras, manillas, reloj, anillo, etc.)

Mantener manos y cuerpo alejados de la hoja de sierra

Verificar el estado del epp que se encuentren (sin daños y que queden bien ajustados

Utilizar epp protector auditiva (tipo copa) Evitar retirarse la protección auditiva al momento de encender y operar la maquina

Utilizar epp (guantes anti corte A5 o A6)

Utilizar empujadores, guías o bloques para mantener las manos alejadas de la hoja de sierra

Mantener el sentido de giro y correcto posicionamiento de las piezas

Verificas que el epp se encuentre limpio y en buen estado (sin rupturas)

Utilizar mascarillas o respirador adecuado (mínimo n95 o 3m)

Abrir los portones cada vez que sea necesario para mejorar la circulación y reducir la concentración de partículas del aserrín

Evitar el contacto directo inmediatamente con las partes caliente de la maquina des

Permitir un tiempo de enfriamiento (dependiendo del uso, entre 5 a 15 minutos

Permitir un tiempo de enfriamiento (dependiendo del uso, entre 5 a 15 minutos)

Asegurarse de que nadie se acerque a la maquina después de apagarse para evitar quemaduras

Evitar tocar componentes eléctricos con las manos mojadas

Evitar desconexiones incorrectas del sistema eléctrico

Apagar la máquina correctamente (desde el interruptor de encendido y apagado)

Utilizar epp (botas de seguridad puntas de acero)

Utilizar herramientas (carrerilla) si el peso es superior a 25 kg

Caminar por las áreas despejadas y sin obstáculos que impidan el paso

Utilizar epp adecuado (camisa manga larga, guante kevlar)

Evitar manipulación bruscas o innecesarias al trasladar la madera

Tener una manipulación adecuada al trasladar el material

Utilizar epp adecuado (botas de seguridad)

Evitar caminar de manera apresurada en área donde haya material u obstáculos

Realizar limpieza en el área con cuidado y sin apresurarse

Utilizar epp adecuado (mascarillas con filtro 3M)

Realizar limpiezas controladas para no dispersar grandes cantidades de polvo

Utilizar métodos húmedos para evitar el barrido en seco y así evitar el levantamiento  
de polvo

## 6.5 Listas de chequeo

### 6.5.1 Tabla 3

Lista de chequeo sierra de banco

CORTE DE MADERA EN LA SIERRA DE BANCO			
EMPRESA: MADERMUEBLES (EL TALLER DEL MAESTRO)			
FECHA:		CUMPLE	
ÍTEM		SI	NO
01	Usar guantes de protección (tipo vaqueta), camisa manga larga		
02	Mantener el área limpia y despejada (obstáculos, residuos y materiales innecesario)		
03	Evitar manipular el material con prisa o de manera descontrolada		
04	Utilizar epp (botas de seguridad)		
05	Mantener el área limpia y libre de obstáculos (caminar de manera controlada)		
06	Evitar transitar por los pasillos con presencia de residuos o materiales		

07	Utilizar guantes de seguridad (kevlar) para mejorar el agarre y evitar deslizamiento de piezas		
08	Utilizar las herramientas adecuadas para transportar madera (utilizar si es necesario la carretilla)		
09	Asegurar correctamente la carga antes de su traslado		
10	Usar epp botas de seguridad (punta de acero)		
11	Trasladar la madera sin superar el límite de peso carga manual 25kg- carreta elevadora 65kg		
12	Ubicar la madera en zonas especifica del área de trabajo para facilitar su manejo		
13	Verificar que la maquina este apagada y desconectada antes de instalar o ajustar las guías		
14	Utilizar epp (guantes kevlar)		
15	Manipular la maquina con las manos secas		

16	Utilizar las herramientas adecuadas (como llaves ajustables o mixtas)		
17	Desconectar la máquina de la red eléctrica antes de realizar cualquier ajuste o instalación		
18	Verificar que los cables y conexiones eléctricas estén en buen estado y que no haya riesgo de corto circuito		
19	Utilizar epp (guantes aislantes) para evitar el contacto con la electricidad protegiendo las manos durante el proceso de inspección		
20	Reemplazar los discos quemados y sin filo para asegurar un funcionamiento seguro y eficiente		
21	Mantener el área de la maquina despejada de materiales y residuos para facilitar el acceso para la operación		
22	Ubicar las herramientas en una superficie estable que evite que se caigan		
23	Utilizar calzado adecuado (botas de seguridad) puntas de acero		
24	Evitar encender la maquina con la superficie mojada		

25	Evitar hacer ajustes y reparaciones al cableado a la hora de manipular la maquina		
26	Mantener las manos a una distancia segura del disco de la maquina		
27	Ubicarse en una posición estable y equilibrada antes de poner en marcha la maquina		
28	Encender la maquina desde los interruptores de encendido		
29	Verificar que los elementos de protección se encuentren en buen estado (sin rayones o rotos)		
30	Utilizar epp (gafas de seguridad transparente)		
31	Evitar la inclinación excesiva cerca del área de corte para reducir la exposición al aserrín		
32	Usar empujadores o guías		
33	Mantener manos y cuerpo alejados de la zona de corte (hoja de sierra)		
34	Utilizar epp (guantes kevlar o resistente a cortes nivel 5 o superior)		

35	Apagar la maquina correctamente desde el interruptor de apagado		
36	Desconectar la fuente de energía (si es necesario)		
37	Tener manos secas antes de apagar o desconectar la maquina		
38	Apagar la maquina con precaución y desde el interruptor de el encendido y apagado		
39	Esperar a que el disco deje de moverse después de apagar la maquina		
40	Mantener una distancia al apagar la maquina hasta que esté completamente detenida		
41	Utilizar elementos de protección personal (guantes kevlar camisa manga larga)		
42	Utilizar carretillas, si el peso lo amerita		
43	Distribuir bien el material a la hora de trasladarlo		
44	Utilizar epp (botas de seguridad)		
45	Descargar la madera de forma ordenada y con cuidado		
46	Organizar y almacenar adecuadamente la madera		

47	Utilizar epp adecuado (mascarilla con filtro N95, 3M)		
48	Humedecer el área antes de barrer		
49	Utilizar contenedores para la acumulación de restos de madera y		
50	Utilizar epp (botas de seguridad)		
51	Evitar la acumulación de residuos (aserrín, trozos de madera), eliminar obstáculos en las rutas de paso		
52	Caminar despacio y con precaución (en el área) almacenar sobrantes de madera en lugar adecuado		
Trabajadores: _____ Revisado por: _____			

## 6.5.2 Tabla 4

Lista de chequeo sierra de cinta

<b>CORTES EN LA SIERRA DE CINTA</b>			
<b>FECHA</b>		<b>CUMPLE</b>	
<b>EMPRESA:</b>			
<b>ÍTEM</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>01</b>	Transportar la madera pesada en caretilas de carga		
<b>02</b>	No exceder la capacidad y levantamiento de carga (25kg)		
<b>03</b>	Separar madera por tamaño y peso antes de trasladarla		
<b>04</b>	Utilizar epp y dotación (camisa manga larga, guantes tipo vaqueta)		
<b>05</b>	Agarrar la madera con firmeza para evitar deslizamientos.		
<b>06</b>	Sujetar las piezas de la madera por las zonas limpias, sin bordes expuestos o roturas		
<b>07</b>	Utilizar epp (guantes anti cortes nivel 6 o superior)		

<b>08</b>	Manipular la sierra con precaución a la hora de hacer los ajustes		
<b>09</b>	Utilizar herramientas adecuadas como llaves (ajustables o mixtas)		
<b>10</b>	Verificar y desconectar la maquina antes de realizar cualquier ajuste a inspección		
<b>11</b>	Evitar manipular la maquina con las manos o calzado mojadas		
<b>12</b>	Verificar las conexiones eléctricas y cables que se encuentren en buen estado		
<b>13</b>	Verificar que el área de corte esté libre de obstáculos antes de encender la sierra		
<b>14</b>	Utilizar maquina con ropa ajustada y sin accesorios (pulseras, manillas, reloj, anillo, etc.)		
<b>15</b>	Mantener manos y cuerpo alejados de la hoja de sierra		
<b>16</b>	Verificar el estado del epp que se encuentren (sin daños y que queden bien ajustados)		

17	Utilizar epp protector auditiva (tipo copa)		
18	Evitar retirarse la protección auditiva al momento de encender y operar la maquina		
19	Utilizar epp (guantes anti corte A5 o A6)		
20	Utilizar empujadores, guías o bloques para mantener las manos alejadas de la hoja de sierra		
21	Mantener el sentido de giro y correcto posicionamiento de las piezas		
22	Verificas que el epp se encuentre limpio y en buen estado (sin rupturas)		
23	Utilizar mascarillas o respirador adecuado (mínimo n95 o 3m)		
24	Abrir los portones cada vez que sea necesario para mejorar la circulación y reducir la concentración de partículas del aserrín		

25	Evitar el contacto directo inmediatamente con las partes caliente de la maquina des		
26	Permitir un tiempo de enfriamiento (dependiendo del uso, entre 5 a 15 minutos		
27	Asegurarse de que nadie se acerque a la maquina después de apagarse para evitar quemaduras		
28	Evitar tocar componentes eléctricos con las manos mojadas		
29	Evitar desconexiones incorrectas del sistema eléctrico		
30	Apagar la máquina correctamente (desde el interruptor de encendido y apagado)		
31	Utilizar epp (botas de seguridad puntas de acero)		
32	Utilizar herramientas (carrerilla) si el peso es superior a 25 kg		
33	Caminar por las áreas despejadas y sin obstáculos que impidan el paso		

34	Utilizar epp adecuado (camisa manga larga, guante kevlar)		
35	Evitar manipulación bruscas o innecesarias al trasladar la madera		
36	Tener una manipulación adecuada al trasladar el material		
37	Utilizar epp adecuado (botas de seguridad)		
38	Evitar caminar de manera apresurada en área donde haya material u obstáculos  Realizar limpieza en el área con cuidado y sin apresurarse		
39	Utilizar epp adecuado (mascarillas con filtro 3M)		
40	Realizar limpiezas controladas para no dispersar grandes cantidades de polvo		
41	Utilizar métodos húmedos para evitar el barrido en seco y así evitar el levantamiento de polvo		
Trabajadores: _____ Revisado por: _____			

## 7 CONCLUSIONES (MTS)

El presente proyecto tuvo como principal enfoque, la aplicación del método de trabajo seguro (MTS) en dos de las tareas críticas (sierra de banco y maquina sin fin) realizadas en la empresa MADERMUEBLES (EL TALLE DEL MAESTRO). A continuación, las conclusiones que se resultan del análisis e implementación del MTS a dichas tareas críticas:

El MTS representa un componente esencial para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, siempre que se cumpla rigurosamente cada una de las etapas que lo conforman. Abarca la identificación de peligros, y la implementación de controles. Su objetivo principal es prevenir accidentes y enfermedades laborales

El uso correcto y continuo de los elementos de protección personal (EPP) constituye una medida clave dentro del MTS, ya que permite disminuir la gravedad de los riesgos frente a accidentes o enfermedades de origen laboral siendo una barrera física entre el trabajador y los riesgos. Su uso adecuado se basa en la evaluación de riesgo que especifica cada área. Es fundamental su uso correcto, y sus limitaciones.

El mantenimiento regular de herramientas y equipos, junto con el seguimiento de protocolos de seguridad, reduce la probabilidad de fallos mecánicos que puedan causar accidentes. Esto incluye la revisión periódica, lubricación, limpieza y reparación de

herramientas y equipos. Además, se deben establecer procedimientos claros para su uso seguros de cada máquina.

La señalización adecuada de zona donde se utiliza máquinas ayuda a, facilita la identificación de peligros y áreas de riesgos, mientras el orden y la limpieza previene que ocurran accidentes. Es importante utilizar señales claras y visibles, mantener las áreas de trabajo despejadas y almacenar adecuadamente los materiales y herramientas. Se debe fomentar una cultura de seguridad donde todos los colaboradores se sientan responsables de mantener un entorno de trabajo seguro.

Con la implementación de un plan de mantenimiento regular para las máquinas, se fomenta y facilita y la mejora continua en los procesos productivos de la empresa. Es esencial revisar y actualizar constantemente los procedimientos de operación seguridad, asegurando su cumplimiento conforme a la normativa vigente y las necesidades especificadas del entorno de trabajo.

## **8. RECOMENDACIONES**

Durante la realización de este proyecto, se analizaron dos de las tareas críticas realizadas en la empresa madermuebles (el taller del maestro)

Continuación, las recomendaciones que resultan del análisis e implementación del MTS a dichas tareas.

Implementar mantenimiento preventivo y correctivo de manera periódica a las máquinas y equipos utilizados en el proceso productivo, con el objetivo de garantizar su correcto funcionamiento, prolongar su vida útil y evitar fallos que puedan generar accidentes o interrupciones en la producción, incluyendo la revisión regular de componentes, tal como lubricación ajustes y reparaciones que sean necesarias.

Ejecutar capacitaciones constantes dirigidas hacia los operarios y personal, enfocado en el uso seguro de maquinaria, respuestas ante situaciones de emergencia, y el correcto reporte de condiciones o actos inseguros estas capacitaciones deben ser prácticas y teóricas, y deben ser adaptadas a las necesidades específicas de cada puesto de trabajo

Evaluar las condiciones actuales de almacenamiento de repuesto, herramientas y materiales asociados al uso de máquinas, proponiendo mejoras que eviten la contaminación, el deterioro y que estén alineadas con las normativas técnicas y sanitaria vigentes esto puede implicar la implementación de un buen almacenamiento y control adecuado

## 9. BIOGRAFIA

SAFETY TRAINING OBSERVATION PROGRAM (S.T.O.P.) dss<sup>+</sup>. (s.f.). STOP®.

Obtenido de <https://www.consultdss.com/build-capabilities-through-training/learning->

workshops-virtual-and- classroom-based-learning/dss-  
stop/#:~:text=%E2%81%BA%20STOP%C2%AE-  
,dss%E2%81%BA%20STOP%C2%AE,as%20they%20do%20their%20jobs

BEHAVIORAL SCIENCE TECHNOLOGY (BeSci) Impact Canada. (s.f.). Impact  
Canada. Obtenido de <https://impact.canada.ca/en/behavioural-science>

RISK MANAGEMENT AND PREVENTION PROGRAM (R.M.P.P)  
SafetyCulture. (29 de 06 de 2024). SafetyCulture. Obtenido de  
<https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-riesgos/>