

**UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE
SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

VICERRECTORADO

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



**ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES PARA LA CARPINTERIA
ARTESANAL “MADERARTE” DE LA CIUDAD DE SUCRE**

**TRABAJO EN OPCIÓN A DIPLOMADO EN GESTIÓN AMBIENTAL,
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL VERSIÓN III**

JANNETT MEDRANO VILLEGAS

Sucre - Bolivia

2023

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar este trabajo como requisito previo a la obtención del Diploma en Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional Versión III de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

Jannett Medrano Villegas

Sucre, 04 de septiembre de 2023

DEDICATORIA

La presente monografía se la dedico a mi madre Jannett, a mi padre Julio por su gran dedicación, amor, paciencia y apoyo, por ser la base de mi vida y de mi carrera, por ser ejemplo de perseverancia y amor, por siempre impulsarme a dar lo mejor de mí y sobre todo sin perder los valores y principios como persona, a siempre salir adelante; a mi hermano Julio Alejandro quien me ha brindado su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

En la presente monografía agradezco a Dios quien me dio sabiduría y la oportunidad de lograr esta meta en cuanto a mi formación profesional.

Así mismo agradecer a los docentes de la carrera por compartir sus conocimientos y experiencia en la formación académica y en especial a la Ing. Roseli Méndez por su tiempo su preocupación y guiarme durante el seguimiento del presente trabajo hasta su conclusión del mismo.

De igual manera agradezco a mi familia y amigos que me apoyaron en este camino, un especial agradecimiento a mi mejor amiga Estefany y a mi primo Gabriel por su apoyo incondicional durante el proyecto.

RESUMEN

El interés en el desarrollo de esta monografía radica en la variedad de actividades llevadas a cabo en los talleres de carpintería artesanal, como la fabricación de muebles domésticos, el tallado personalizado en madera, la reparación y restauración de muebles, entre otros. Estas actividades se realizan tanto de forma manual como mecanizada, lo que implica diversos riesgos para el personal de trabajo. Por lo tanto, es necesario realizar un análisis de riesgos laborales específicamente enfocado en la carpintería artesanal "MADERARTE", ubicada en la ciudad de Sucre.

El objetivo es proponer una evaluación de riesgos laborales en "MADERARTE" con el fin de minimizar los peligros y proteger la salud de los trabajadores. Esto se debe a que en el pasado ocurrió un accidente en la cepilladora, donde uno de los empleados estuvo a punto de perder sus dedos.

Con este fin, se empleó la metodología descriptiva, utilizando distintas técnicas y herramientas, tales como: una lista de verificación, encuestas, la clasificación de peligros y la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER). Al evaluar los peligros y riesgos mediante la matriz IPER 5x5, se determinó que los dos puntos críticos (Cepilladora y Sierra Circular) presentaban un riesgo moderado que requería una acción permanente para revertirlo, y al mismo tiempo, un riesgo importante que debía ser detenido hasta que se mitigara el riesgo.

Se llevó a cabo la lista de verificación para identificar las condiciones laborales a las que están expuestos los trabajadores de la carpintería, con el objetivo de que el propietario mejore las áreas de trabajo. Se propusieron medidas de seguridad en las áreas de trabajo y se proporcionará a todos los trabajadores el equipo de protección personal que necesiten.

Palabras clave: Carpintería artesanal, peligros y riesgos, metodología descriptiva, matriz IPER, metodología descriptiva, puntos críticos, lista de verificación, condiciones laborales, medidas de seguridad, equipo de protección personal.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Contenido

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN | 10 |
| 1.1 ANTECEDENTES | 10 |
| 1.2 OBJETIVOS | 11 |
| 1.2.1 <i>Objetivo General</i> | 11 |
| 1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i> | 12 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN | 12 |
| 1.4 METODOLOGÍA..... | 13 |
| 1.4.1 <i>Tipo de investigación</i> | 13 |
| 1.4.2 <i>Métodos</i> | 13 |
| CAPÍTULO II: DESARROLLO | 15 |
| 2.1 MARCO TEÓRICO (CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL) | 15 |
| 2.1.1 <i>Marco Conceptual</i> | 15 |
| 2.1.2 <i>Marco legal</i> | 22 |
| 2.1.3 <i>Marco Contextual</i> | 26 |
| 2.2 INFORMACIÓN Y DATOS OBTENIDOS..... | 29 |
| 2.2.1 <i>Actividades de la carpintería artesanal “MADERARTE”</i> | 29 |
| 2.2.2 <i>Encuesta al personal de trabajo</i> | 31 |
| 2.2.3 <i>Identificación de las condiciones de trabajo</i> | 34 |
| 2.2.4 <i>Identificación de los peligros en la Cepilladora de la carpintera artesanal “MADERARTE”</i> | 35 |
| 2.2.5 <i>Clasificación de los Peligros en la Cepilladora</i> | 36 |
| 2.2.6 <i>Matriz evaluada de la Probabilidad y Severidad de la Cepilladora</i> | 39 |
| 2.2.7 <i>Identificación de Peligros en la Sierra circular</i> | 41 |
| 2.2.8 <i>Clasificación de los Peligros de la Sierra Circular</i> | 42 |
| 2.2.9 <i>Matriz evaluada de la Probabilidad y Severidad- Sierra Circular</i> | 45 |
| 2.3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN | 48 |
| 2.3.1 <i>Análisis de resultados</i> | 48 |
| 2.3.2 <i>Discusión de los resultados</i> | 48 |
| 2.3.3 <i>Medidas de Seguridad para disminuir los riesgos</i> | 49 |
| CAPÍTULO III: CONCLUSIONES | 51 |

| | |
|---|-----------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 53 |
| BIBLIOGRAFÍA | 53 |
| ANEXOS | 56 |
| | |
| Anexo 1 Encuesta Realizada al Personal de Trabajo | 56 |
| Anexo 2 Resultado Gráfico de las Encuestas..... | 59 |
| Anexo 3 Lista de Verificación | 62 |
| Anexo 4 Identificación de las Condiciones de Trabajo | 63 |
| Anexo 5 Llenado de tablas de Probabilidad al personal | 66 |
| Anexo 6 Llenado de las tablas de Severidad al personal | 69 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 Tipos de Riesgo | 20 |
| Gráfico 2 Organigrama de la Carpintería Artesanal “Maderarte” | 28 |
| Gráfico 3 Ubicación Satelital de la Carpintería Artesanal “MADERARTE” | 29 |
| Gráfico 4 Identificación de Peligros en la Cepilladora | 35 |
| Gráfico 5 Probabilidad – Severidad Cepilladora | 40 |
| Gráfico 6 Identificación de Peligros en la Sierra Circular | 42 |
| Gráfico 7 Probabilidad - Severidad de la Sierra Circular | 46 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| Tabla 1 Población Estudio | 14 |
| Tabla 2 Valoración - Riesgo = Probabilidad x Severidad | 18 |
| Tabla 3 Pasos esenciales en el Proceso de la Matriz IPER 5X5 | 19 |
| Tabla 4 Matriz de Requisitos Legales..... | 22 |
| Tabla 5 Actividades de la Carpintería Artesanal "MADERARTE" | 29 |
| Tabla 6 Resultados de las Encuestas..... | 32 |
| Tabla 7 Interpretación de las Encuestas | 33 |
| Tabla 8 Clasificación de los Peligros | 36 |
| Tabla 9 Resultados de la Probabilidad de la Cepilladora..... | 38 |
| Tabla 10 Resultados de la Severidad de la Cepilladora | 38 |
| Tabla 11 Matriz evaluada de la Probabilidad y Severidad | 39 |
| Tabla 12 Clasificación de los Peligros de la Sierra Circular | 42 |
| Tabla 13 Resultados de la Probabilidad - Sierra Circular | 44 |
| Tabla 14 Resultado de Severidad - Sierra Circular | 44 |
| Tabla 15 Matriz evaluada de la Probabilidad y Severidad- Sierra Circular | 45 |
| Tabla 16 Medidas de Seguridad para disminuir los riesgos..... | 49 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|-----------|
| Anexo 1 Encuesta Realizada al Personal de Trabajo | 56 |
| Anexo 2 Resultado Gráfico de las Encuestas | 59 |
| Anexo 3 Lista de Verificación | 62 |
| Anexo 4 Identificación de las Condiciones de Trabajo | 63 |
| Anexo 5 Llenado de tablas de Probabilidad al personal | 66 |
| Anexo 6 Llenado de las tablas de Severidad al personal | 69 |

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Desde el inicio el hombre siempre ha buscado un sustento de trabajo y la mayoría presenta riesgos tanto en la seguridad y salud ocupacional. El establecer acciones de prevención, seguridad y protección al trabajador fueron evolucionando a lo largo del tiempo.

La Seguridad y Salud Ocupacional es muy importante a nivel nacional que debería ser aplicado en todo tipo de empresa u organización cual quiera que sea su tamaño o actividad económica, ya que con la falta de conocimiento o a la vez la falta de concientización a los trabajadores o altos mandos, se ha evidenciado un total incumplimiento de la legislación. (Vizueté, 2017)

El Ministerio de Trabajo las categoriza a la industria maderera y la fabricación del mueble con una puntuación de 8 Riesgo alto, por lo tanto en los sectores de fabricación de muebles los accidentes pueden ser producidos por atrapamientos, cortes por maquinaria o por choques contra los productos de madera utilizados. Los accidentes de mayor gravedad son los originados por las máquinas de corte y arranque de viruta, como la sierra circular, la de cinta y las cepilladoras. (Vizueté, 2017)

De una u otra forma, todas las profesiones tienen algún tipo de riesgo laboral para los trabajadores. En el caso de la carpintería, se debe hablar de cuáles son los riesgos laborales de un carpintero y también de cómo prevenirlos. (Wurth, 2023)

Mediante un estudio desarrollado en los negocios de carpintería, ubicados en la zona urbana del Municipio de Chiquinquirá, se aplicó un sondeo que hacía referencia al conocimiento y utilización de los elementos de protección personal y las condiciones y medidas de seguridad en las carpinterías. A través de este instrumento se obtuvieron una serie de hallazgos, tales como: accidentes derivados del trabajo, incidentes en la realización del trabajo, ausencia y uso inadecuado de los elementos de protección personal en el trabajo, instalaciones inadecuadas y en mal estado, ausencia de sistemas contraincendios, pocos

lugares cuentan con botiquines de primeros auxilios, falta de información acerca de la seguridad y salud en el trabajo. (Rámirez, 2017)

Se logró determinar que los empleadores y los empleados de estos negocios no cuentan con la suficiente información acerca de la normatividad colombiana relacionada con los peligros y riesgos en el trabajo, desconocen cuáles son los riesgos y las medidas de seguridad propios de cada proceso de producción, no tienen una adecuada cultura organizacional frente a la protección y seguridad laboral; es por esa razón que se hizo un estudio de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos laborales en carpinterías. (Rámirez, 2017)

La seguridad industrial y Salud Ocupacional en Bolivia, fue aplicada inicialmente en la Ley general de Higiene, Seguridad y bienestar aprobada en el Decreto Ley No 16998 de 1979, y actualmente se cuenta también con el D.S. No 108, de 2009, que trata sobre Higiene Seguridad Ocupacional y bienestar.

Existen diferentes tipos de carpinterías, en la cual nos enfocaremos específicamente en la carpintería artesanal que consiste en la creación de piezas de maderas únicas y personalizadas, utilizando técnicas tradicionales y herramientas manuales. A diferencia de la carpintería industrial, que se enfoca en la producción en masa, la carpintería artesanal valora la atención al detalle, la calidad y el amor por el oficio. Estas labores se realizan en forma manual o mecanizada, lo cual genera una serie de riesgos.

Por lo tanto es necesario efectuar un análisis de riesgo laboral en la carpintería artesanal “ MADERARTE”, debido a un accidente en la cepilladora ocurrido hace dos años; en tal sentido es importante realizar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos aplicando la matriz IPER; en las áreas de trabajo como ser en la cepilladora y sierra circular.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Proponer un análisis de riesgos laborales en la carpintería artesanal “ MADERARTE” en la ciudad de Sucre, para minimizar los riesgos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Establecer los fundamentos teóricos para el análisis de riesgo laboral en la carpintería artesanal “MADERARTE”.
- Identificar las condiciones de trabajo y determinar cuáles son los puntos críticos de la Cepilladora y la Sierra Circular, a los cuales están expuestos los trabajadores de la carpintería artesanal “MADERARTE”, para establecer en un futuro estrategias de seguridad.
- Detallar los riesgos laborales a través de la Matriz de Identificación de los peligros y la Evaluación de Riesgos “IPER”.
- Plantear medidas de seguridad dirigida a los trabajadores para minimizar los riesgos en los puntos críticos de la cepilladora y la sierra circular.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los accidentes de trabajo se deben a la falta de capacitación de los empleados, la manipulación de materiales, infraestructuras inadecuadas, falta de dotación de equipo de protección personal (EPP) y en alguna medida por fallas humanas, esto hace necesario que toda empresa, en este caso una carpintería artesanal, pueda contar con un análisis de riesgos laborales que sirva de guía para minimizar estos riesgos y establecer un protocolo a seguir en caso de accidentes.

Es de vital importancia que cada empresa tenga conocimiento de los riesgos y peligros que puedan existir en cada área de trabajo; para así poder minimizar los riesgos y accidentes de los empleados.

El motivo principal para realizar este estudio de análisis de riesgos y peligros en la carpintería artesanal “MADERARTE” se debe al hecho de lo sucedido hace dos años atrás, se produjo un accidente en el área de la cepilladora al manipularla; un empleado casi pierde los dedos, por ello es primordial realizar un análisis de riesgos laborales que permitirá reducir los accidentes y enfermedades profesionales en las áreas de trabajo de la carpintería “MADERARTE” ; a través de encuestas y entrevistas a los trabajadores para poder determinar el riesgo de la cepilladora y la sierra circular aplicando la matriz IPER con el fin de lograr una información precisa y actualizada para la toma de

decisiones y a velar por la seguridad de los empleados, sitios de trabajo y de manera indirecta mejorar la productividad de la carpintería artesanal.

1.4 METODOLOGÍA

El presente documento se desarrolló empleando diferentes métodos, técnicas e instrumentos, los cuales permitieron recolectar la información, procesarla y llegar a conocimientos generales, que sirvieron de base para plantear el análisis de Riesgos Laborales para la carpintería artesanal “MADERARTE”.

1.4.1 Tipo de investigación

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986). En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia- describir lo que se investiga. (Sampieri, 1997)

Se realizará la descripción de la carpintería artesanal, identificación y clasificación de peligros y riesgos en el área de trabajo de la cepilladora y la sierra circular; que nos permitirá proponer medidas que minimicen los riesgos y mejoren la seguridad y salud ocupacional de los empleados.

1.4.2 Métodos

Para el desarrollo de la presente investigación se emplearon métodos teóricos y empíricos, los cuales se describen a continuación.

1.4.2.1 Métodos teóricos

a) Método inductivo

El método inductivo en todo el proceso; se partirá de la recolección de datos a los empleados de la carpintería y la visita a la misma además se clasificará los peligros y riesgos que pueda existir en la cepilladora y la sierra circular, para luego analizarlos y llegar a conclusiones generales.

b) Método análisis de síntesis

Se refiere a dos procesos mentales o actividades que son complementarias entre sí. Por ello se emplearán ambos en las diferentes áreas de trabajo de la cepilladora y la sierra circular, pues fue necesario analizar cada elemento estudiado y sintetizar la información recolectada.

1.4.2.2 Métodos prácticos

a) La observación. -

Este método será empleado para observar de manera directa a los empleados de la carpintería artesanal “MADERARTE”, cuando estén realizando sus actividades diarias en su área de trabajo. Para poder determinar los riesgos que se observen en el desarrollo de sus actividades.

b) La medición. – Este método se empleará en cada área de trabajo como ser en la cepilladora y la sierra eléctrica, para realizar el análisis estadístico de la encuesta; con los datos obtenidos se podrá efectuar el llenado de las tablas, gráficos y la matriz IPER.

1.4.2.3 Las técnicas

a) La encuesta. -. Esta técnica se empleó para encuestar a los empleados de la carpintería artesanal “MADERARTE” y al propietario de la misma. Tiene por objetivo recabar información sobre las diferentes medidas de seguridad que se aplica en la misma y a la vez poder determinar los peligros que existen en cada área de trabajo.

1.4.2.4 Los instrumentos

a) Lista de chequeo o check list. – En la lista de chequeo o check list se detallara varios puntos a observar los cuales nos ayudaran a comprobar en que condiciones se encuentra la carpintería artesanal “MADERARTE” lo que permitirá efectuar un seguimiento en cada punto observado, para poder mejorar las condiciones que se requieran en el taller.

1.4.2.5 Población de estudio

La población de estudio está conformada por el propietario (Carpintero) y los empleados eventuales de la carpintería artesanal “MADERARTE”.

Tabla 1 Población Estudio

| Población de estudio | Cantidad |
|-----------------------------|-----------------|
| Carpintero | 1 |
| Empleados eventuales | 5 |
| TOTAL | 6 |

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II: DESARROLLO

2.1 MARCO TEÓRICO (CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL)

2.1.1 Marco Conceptual

Carpintería Artesanal

La carpintería artesanal es una forma única de trabajar la madera para crear piezas funcionales y decorativas. A diferencia de la carpintería moderna, que utiliza herramientas eléctricas y técnicas de producción en serie, la carpintería artesanal se basa en el uso de herramientas manuales, herramientas eléctricas y técnicas tradicionales que han sido transmitidas de generación en generación.

El objetivo principal de la carpintería artesanal es crear piezas únicas y de alta calidad que reflejen la belleza natural de la madera y la habilidad del artesano. Cada pieza es cuidadosamente diseñada y fabricada a mano, utilizando técnicas como el tallado, el ensamblaje y el acabado. (Vizuete, 2017)

Carpintería es el oficio que trabaja la madera y sus derivados para resolver los huecos (puertas, ventanas), conectar niveles (escaleras), revestir los muros y paredes y eventualmente realizar muebles, aunque esta última actividad se denomina específicamente ebanistería. (Cscac, 2011)

Por otra parte, la carpintería artesanal que se está estudiando realiza diseños exclusivos al gusto de cada cliente manteniendo la esencia del tallado a mano; pero a lo largo del tiempo se incluyeron herramientas eléctricas.

Carpintero: Persona que tiene por oficio fabricar o arreglar objetos de madera.

Comprende los trabajos de carpintería exterior e interior. En el exterior realiza los trabajos de formación de faldones y aleros de cubierta, colocación de cerchas, solivos, entramados de madera en cubierta, colocación de falsos techos en terrazas, vuelos y retranqueos de edificio, así como colocación de cercos, puertas, miradores y ventanas, y sustitución y reparación de aleros y cabezales en obras de rehabilitación. (Aizcorbe, 2010)

Los carpinteros utilizan sus habilidades para construir estructuras y accesorios, tales como ventanas, techos, pisos, paredes y puertas de madera y otras estructuras de madera. (Castilla, 2018)

Industria Maderera

Una empresa maderera es una organización dedicada al procesado de madera para la fabricación de diversos productos con distintos fines, tanto artículos o bienes de usabilidad práctica, como materiales semielaborados. (Chavez, 2019)

Cepilladora de madera

La cepilladora, llamada también con frecuencia labrante, se utiliza fundamentalmente para "planear" o "aplanar" una superficie de madera. Si la superficie cepillada es la cara de la pieza a la operación se la define como "planeado", mientras que si la superficie cepillada es el canto de la pieza a la operación se la denomina como "canteado". Se pretende con esta operación que la superficie sea recta en la dirección longitudinal y en la transversal y que diagonalmente no presente torsión alguna, es decir, que no esté "alabeada". (Instituti Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1982)

Sierra Circular

La sierra circular es una máquina eléctrica que permite realizar cortes rectos o irregulares, gracias a su motor eléctrico que hace girar una hoja circular a gran velocidad. Empleando la dureza, así como la forma adecuada de los dientes de la hoja, es posible llevar a cabo prácticamente cualquier corte. (The Home Depot, 2023)

Entintar la madera: El entintado de madera es un acabado que resalta la veta natural de la madera, y generalmente se aplica con recubrimiento superior con barniz. (Distribuidora de Poliester, 2022)

Desbastar la madera: Se refiere a la acción de eliminar las asperezas o impurezas de las partes más toscas de un material que se desea pulir. (Merlin, 2022)

Lista de verificación o Check List: Son formatos de control, se crean para registrar actividades repetitivas y controlar el cumplimiento de una serie de requisitos y recolectar datos. (González González, Rodrigo / Jimeno Bernal, Jorge, 2012)

La lista de verificación es una herramienta importante para poder determinar las condiciones en las que se encuentra la carpintería artesanal "MADERARTE", y su principal función es recolectar datos.

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

Análisis del riesgo: Proceso para comprender la naturaleza del riesgo.

Consecuencia: Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

Diagnóstico de condiciones de trabajo: Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Equipo de protección personal: Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos.

Matriz IPER: Es una herramienta de gestión que se utiliza para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, está estructurada bajo la descripción detallada de los peligros, riesgos, severidad y probabilidad.

Peligros: Es una actividad, una condición o un objeto con el potencial de causar lesiones a las personas, daños a los equipos o estructuras y pérdida de material. (Aerocivil.gov, 2011)

Severidad: Son las consecuencias posibles de un evento o condición inseguras, tomando como referencia el peor escenario (la peor situación) previsible. (Aerocivil.gov, 2011).

El cuadro de severidad nos ayudara a determinar si los trabajadores están expuestos al peligro en los puntos críticos que son la cepilladora y la sierra eléctrica.

Probabilidad: El índice de probabilidad es el resultado de sumar los índices de personas expuestas, procedimientos existentes, capacitación y exposición al peligro. (essalud.go, 2014)

El cuadro de probabilidad será el resultado de sumar los índices de personas expuestas en los puntos críticos.

Matriz IPER 5 x 5

Se debe identificar y clasificar los peligros para poder realizar la evaluación. Por lo tanto, los peligros, se convertirán en riesgos. Así mismo se empleará las tablas, para determinar la probabilidad y severidad de los puntos críticos (cepilladora y sierra circular), donde todos los trabajadores participan.

Tabla 2 Valoración - Riesgo = Probabilidad x Severidad

| PROBABILIDAD | DE OCURRENCIA | VALOR | SEVERIDAD (IMPACTO) | |
|-------------------|----------------------|----------|-----------------------|--|
| FRECUENTE | Una vez por semana | 5 | CATASTROFICO | De suceder la consecuencia sería catastrófica. |
| MODERADO | Una vez por mes | 4 | MAYOR | De suceder tendría alta consecuencia para la empresa. |
| OCACIONAL | Una vez por semestre | 3 | MODERADO | De suceder tendría mediana consecuencia para la empresa. |
| REMOTO | Una vez por año | 2 | MENOR | De suceder tendría bajo impacto para la empresa. |
| IMPROBABLE | Cada diez años | 1 | INSIGNIFICANTE | De suceder su impacto sería mínimo para la empresa. |

Fuente: Material de apoyo del Ing. Jose Salazar. Modulo Técnicas de análisis, control e investigación de riesgos peligrosos para la salud.

Para realizar una óptima elaboración de una matriz IPER se debe considerar en seguir de forma disciplinada los siguientes pasos:

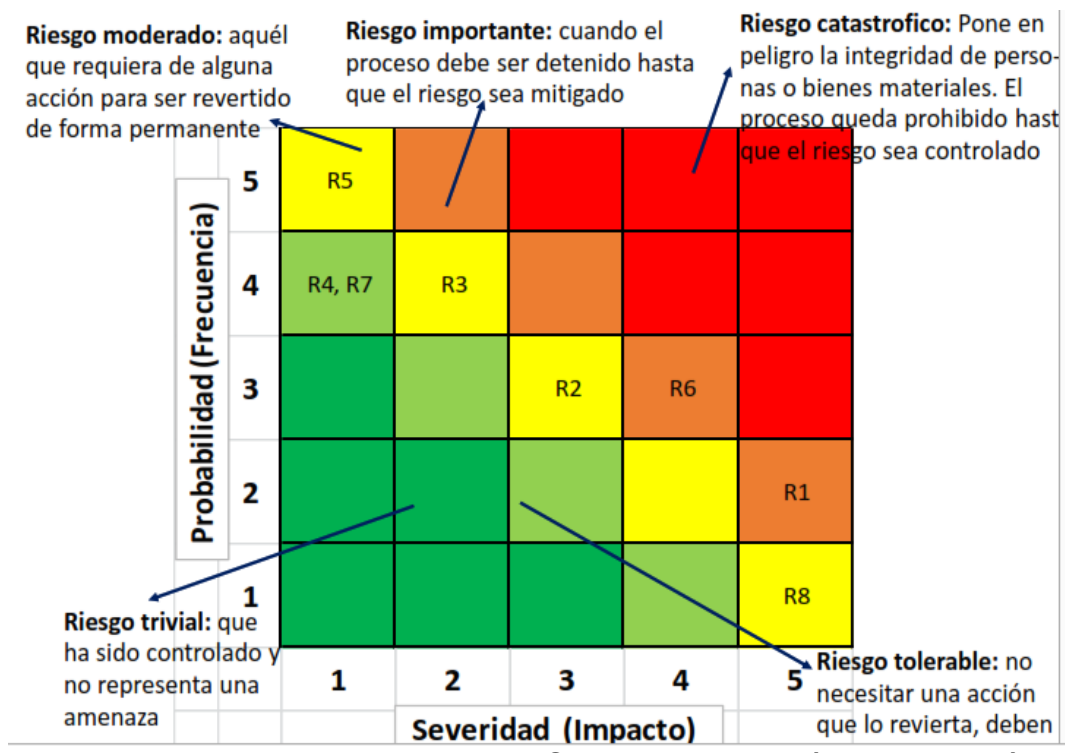
Tabla 3 Pasos esenciales en el Proceso de la Matriz IPER 5X5

| PASOS | DESCRIPCIÓN |
|----------------|--|
| Paso 1 | Asegurar de que el proceso que se analice sea práctico. |
| Paso 2 | Se debe involucrar a todo el personal, en especial en aquellos que se encuentren expuestos al riesgo y sus representantes dentro de un esquema de trabajo. |
| Paso 3 | Se debe utilizar un enfoque sistemático que permita garantizar que los peligros y los riesgos reciban un tratamiento adecuado. |
| Paso 4 | Se debe identificar los peligros de importancia, sin minimizar u obviar lo que se considere insignificante. |
| Paso 5 | Se debe observar lo que realmente sucede y existe en el centro laboral, donde se debe incluir todas las labores no rutinarias. |
| Paso 6 | Se debe incluir en el análisis de todos los trabajadores que se encuentren en riesgo, incluyendo al personal visitante y contratistas. |
| Paso 7 | Se debe reunir y compilar toda la información que se pueda. |
| Paso 8 | Se debe tratar de analizar e identificar los peligros significativos. |
| Paso 9 | <p>Se debe evaluar el riesgo y se deben indicar los controles que deben basarse en la jerarquía de los mismos, donde la prioridad de las medidas como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eliminar ✓ Sustituir ✓ Controles de ingeniería ✓ Controles administrativos ✓ Uso de equipo de protección personal |
| Paso 10 | Se debe registrar siempre por escrito todo el proceso de la matriz IPER, y realizar el seguimiento respectivo a los controles adoptados. |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo Técnicas de análisis, control e investigación de riesgos peligrosos para la salud.

Para la Matriz IPER 5x5, el riesgo será crucial para determinar si se requiere o no un control sobre el proceso estudiado. Los diferentes tipos de riesgo son cinco como se muestra en el Gráfico1.

Gráfico 1 Tipos de Riesgo



Fuente: Material de apoyo del Ing. Jose Salazar. Modulo Técnicas de análisis, control e investigación de riesgos peligrosos para la salud.

La forma correcta de actuar ante los peligros identificados, así como su severidad y probabilidad de ocurrencia, es necesario controlar o mitigar de la forma que más resulte apropiada.

Plan de prevención de riesgos laborales

Es el documento en el que se definen la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la Gerencia correspondiente. (Leon, 2018)

Por lo tanto, el Plan de prevención de riesgo laboral que se empleara en la carpintería artesanal será elaborado únicamente para los procesos y/ o procedimientos que la empresa requiera.

Prevención

Es el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. (Castilla, 2018)

Seguridad y Salud Ocupacional

Es el conjunto de conocimientos que buscan garantizar el bienestar físico, mental y social del trabajador, y con ello su eficiencia en el trabajo, controlando aquellos riesgos que puedan producirle accidentes o enfermedades laborales. (González, 2023)

Riesgos Laborales

Riesgo laboral: es la posibilidad de sufrir un determinado daño derivado del trabajo. Existen numerosos reglamentos que intentan evitar los daños en la salud (sobre señalización, manejo de cargas, pantallas de visualización, agentes biológicos, agentes cancerígenos, etc.) (Castilla, 2018)

Además, los riesgos laborales en las carpinterías son muy elevadas, lo cual es alarmante; es por ello que se debe aplicar un plan de prevención de riesgo laboral para poder minimizar los riesgos.

Accidentes de trabajo

Accidente de trabajo es toda lesión traumática o alteración funcional, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte originada por una fuerza inherente al trabajo en las condiciones establecidas anteriormente. (R, 2015)

Por ello es importante que la carpintería cuente con un plan de prevención de riesgo laboral; ya que años atrás se produjo un accidente con la cepilladora.

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Consecuencia: Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

Cortes con máquinas: Incluyen el contacto de las manos y otras partes del cuerpo del trabajador con la superficie dentada del disco y todas aquellas lesiones derivadas del manejo de máquinas.

2.1.2 Marco legal

En lo referente al marco legal, se tomó en cuenta el decreto reglamentario de la Ley General del Trabajo y la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, en la siguiente Gráfica se muestra los artículos que respaldan la seguridad y salud ocupacional del trabajador.

Tabla 4 Matriz de Requisitos Legales

| LEGISLACION APLICABLE | DESCRIPCION | EXPEDIDA POR | FECHA DE VIGENCIA (DD.MM.AA) |
|---|---|--|------------------------------|
| DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY GENERAL DEL TRABAJO | Art. 62º Cada empresa industrial o comercial que cuente con más de veinte empleados u obreros, deberá tener un Reglamento | Decreto Supremo N° 224 ; títuloV De la Higiene y Seguridad en el Trabajo (Disposiciones generales) | 23 de agosto de 1943 |
| DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY GENERAL DEL TRABAJO | Art. 103º En caso de accidente del trabajo la obligación más inmediata del patrono es proporcionar a la víctima la asistencia médica y farmacéutica. | Decreto Supremo N° 224 ; (Cap.III de los Primeros Auxilios y de la atención médica) | 23 de agosto de 1943 |
| DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY GENERAL DEL TRABAJO | Art. 105º Si en el lugar de los trabajos no pudiera disponerse, en condiciones adecuadas, de la asistencia médica y farmacéutica, el patrono hará trasladar a su costo al obrero, en cuanto lo permita su estado, a la población, hospital o lugar más cercano, donde sea posible atender su curación. | Decreto Supremo N° 224 ; (Cap.III de los Primeros Auxilios y de la atención médica) | 23 de agosto de 1943 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 5.- Controlar que las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y otros en uso o por adquirirse, reúnan las especificaciones mínimas de seguridad; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |

| LEGISLACION APLICABLE | DESCRIPCION | EXPEDIDA POR | FECHA DE VIGENCIA (DD.MM.AA) |
|---|--|---|------------------------------|
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 6.- Usar la mejor técnica disponible en la colocación y mantenimiento de resguardos y protectores de maquinarias, así como en otro tipo de instalaciones; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 7.- Instalar los equipos necesarios para prevenir y combatir incendios y otros siniestros; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 9.- Proveer a los trabajadores, equipos protectores de la respiración, cuando existan contaminantes atmosféricos en los ambientes de trabajo y cuando la ventilación u otros medios de control sean impracticables. Dichos equipos deben proporcionar protección contra el contaminante específico y ser de un tipo aprobado por organismos competentes; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 10.- Proporcionar iluminación adecuada para la ejecución de todo trabajo en condiciones de seguridad; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 11.- Eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores y la población circundante; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 14.- Proveer y mantener ropa y/o equipos protectores adecuados contra los riesgos provenientes de las sustancias peligrosas, de la lluvia, humedad, frío, calor, radiaciones, ruidos, caldos de materiales y otros; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |

| LEGISLACION APLICABLE | DESCRIPCION | EXPEDIDA POR | FECHA DE VIGENCIA (DD.MM.AA) |
|---|---|---|------------------------------|
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 23. Colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 24. Promover la capacitación del personal en materia de prevención de riesgos del trabajo; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 6 inc 27. Analizar e investigar los accidentes de trabajo con el objeto de evitar su repetición; | Decreto Ley N° 16998 - (cap I de las obligaciones de empleadores) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 7 inc 7. Evitar la manipulación de equipos, maquinarias, aparatos y otros, que no sean de su habitual manejo y conocimiento; | Decreto Ley N° 16998 - (cap II obligaciones del trabajador) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 7 inc 9. Detener el funcionamiento de las máquinas para efectuar su limpieza y/o mantenimiento, a efecto de evitar riesgos; | Decreto Ley N° 16998 - (cap II obligaciones del trabajador) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 106. Todos los riesgos de incendios, explosiones o emanaciones tóxicas deben estar claramente señalizados, mediante afiches u otros medios que establezcan las precauciones y las prohibiciones exigidas. | Decreto Ley N° 16998 - (Señalización) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 175. Las herramientas manuales utilizadas en todos los lugares de trabajo serán de material de buena calidad y apropiadas para el trabajo en el cual sean empleadas. | Decreto Ley N° 16998 - (Libro II Capitulo V- de las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz) | 02 de Agosto 1979 |

| LEGISLACION APLICABLE | DESCRIPCION | EXPEDIDA POR | FECHA DE VIGENCIA (DD.MM.AA) |
|---|--|--|------------------------------|
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 176. Las herramientas manuales se utilizarán únicamente para los fines específicos para los cuales hayan sido concebidas. | Decreto Ley N° 16998 - (Libro II Capitulo V-de las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 179. Las herramientas manuales con filos agudos o con puntas agudas estarán provistas, cuando no se utilicen, de resguardo para los filos o puntas. | Decreto Ley N° 16998 - (Libro II Capitulo V-de las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 181. Se dispondrá de gabinetes, portaherramientas o estantes adecuados y convenientemente situados, en los bancos o en las máquinas, para las herramientas en uso. | Decreto Ley N° 16998 - (Libro II Capitulo V-de las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz) | 02 de Agosto 1979 |
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 182. Las herramientas manuales deben inspeccionarse periódicamente y remplazarse o repararse cuando se encuentren defectuosas. | Decreto Ley N° 16998 - (Libro II Capitulo V-de las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz) | 02 de Agosto 1979 |

| LEGISLACION APLICABLE | DESCRIPCION | EXPEDIDA POR | FECHA DE VIGENCIA (DD.MM.AA) |
|---|--|--|------------------------------|
| LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | Art. 183. Los operarios serán instruidos y adiestrados en el empleo seguro de sus herramientas de mano. | Decreto Ley N° 16998 - (Libro II Capitulo V-de las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz) | 02 de agosto 1979 |

Fuente: Material de apoyo, Ing. Ramiro Gómez Modulo Salud Ambiental y normas fundamentales legales de seguridad y salud ocupacional.

2.1.3 Marco Contextual

La seguridad industrial y Salud Ocupacional en Bolivia, fue aplicada inicialmente en la Ley general de Higiene, Seguridad y bienestar aprobada en el Decreto Ley No 16998 de 1979, actualmente se cuenta también con el D.S. No 108, de 2009, que trata sobre Higiene Seguridad Ocupacional y bienestar.

La ISO 45001:2018 es la nueva norma internacional que proporciona un marco para gestionar, mejorar continuamente la seguridad y salud laboral (SSL) dentro de la organización, independientemente de su tamaño, actividad y ubicación geográfica. (NQA, 2023)

La carpintería artesanal “MADERARTE” inicio su funcionamiento el año 2000 en la ciudad de Sucre capital de Bolivia, el taller cuenta con su licencia de funcionamiento. El dueño de la carpintería trabajó de manera autónoma durante varios años realizando muebles según a la exigencia de sus clientes y la restauración de las mismas.

La esencia del taller de carpintería artesanal se mantuvo año tras año, creando obras originales y personalizadas de un solo ejemplar o en una serie limitada, para fabricar o reparar muebles de usos diversos y otras obras de carpintería, utilizando técnicas tradicionales y herramientas manuales

A la fecha la carpintería cuenta con una experiencia de 23 años al servicio de sus clientes, con el paso del tiempo implemento más maquinarias como ser la cepilladora y la sierra circular, debido a esto el dueño contrato ayudantes eventuales según los trabajos requeridos, todos sus trabajos y creaciones propias está inspirado en el taller y todo lo que construyen está marcado con la experiencia como diseñador y tallador.

Dentro de este marco el análisis de riesgo laboral en la carpintería artesanal “MADERARTE” se debe a que en Julio del 2019 ocurrió un accidente de trabajo, el dueño del taller al realizar un pedido, casi perdió los dedos al manipular la cepilladora es por esta razón que se realizará un análisis y evaluación de estos riesgos para determinar la magnitud del riesgo laboral, a través de la Matriz IPER; es necesario resaltar que una vez identificados los puntos críticos de la cepilladora y la sierra circular se deberá establecer estrategias de seguridad laboral.

2.1.3.1 Objetivo empresarial

El objetivo de la Carpintería Artesanal “MADERARTE” es brindar seguridad al empleado garantizando un buen ambiente laboral y a su vez minimizar los riesgos.

2.1.3.2 Visión

Ser una carpintería artesanal reconocida por la calidad de sus productos, entregados puntualmente a los clientes mediante diseños únicos, tallados a mano por un personal altamente calificado y comprometido al desarrollo de la organización.

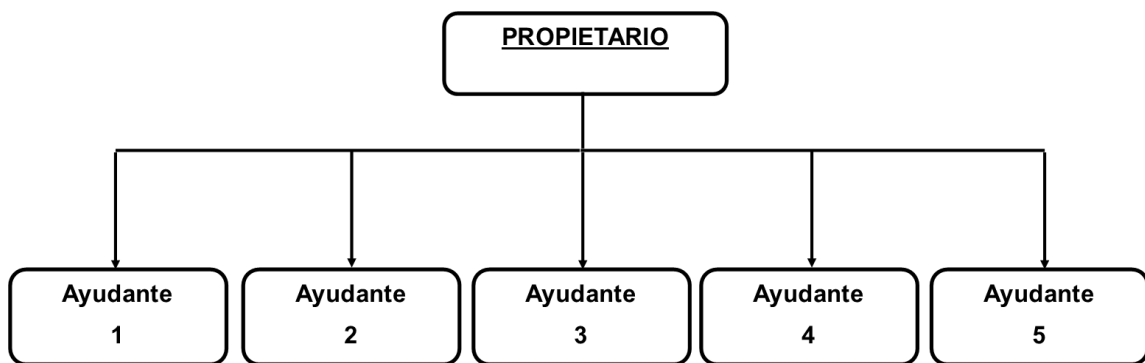
2.1.3.3 Misión

MADERARTE es una carpintería artesanal dedicada al gusto de las necesidades de nuestros clientes mediante la elaboración de productos de madera; personalizados y con diseños únicos.

2.1.3.4 Estructura Organizativa

La estructura Organizativa está conformada por el propietario (Carpintero) y los empleados eventuales que son 5 (Ayudantes) Que se muestra en el siguiente organigrama de la carpintería artesanal “Maderarte”.

Gráfico 2 Organigrama de la Carpintería Artesanal “Maderarte”



Fuente: Elaboración Propia

La carpintería artesanal “MADERARTE” cuenta con una estructura organizativa sencilla y de fácil comprensión debido a que únicamente se encuentra conformada por el propietario del taller, sus hijos o empleados eventuales.

El sistema de organización empleado en la carpintería artesanal es lineal debido a que el jefe del taller, en este caso el propietario es el encargado de coordinar, dirigir, controlar y asignar de forma verbal las actividades a realizar.

2.1.3.5 Infraestructura

La carpintería artesanal “Maderarte” ocupa un espacio propio en la vivienda del propietario, cuenta con: área de producción en la que se encuentra una sección para la carpintería y el barniz.

Toda la infraestructura está localizada en la planta baja, al fondo, entrando por un pasillo, el área de trabajo es un ambiente semiabierto adaptado para poder realizar los trabajos en madera.

2.1.3.6 Localización

La carpintería artesanal “Maderarte” se encuentra ubicada en la ciudad de Sucre ubicado en la Calle Lemoine # 62, zona San Pablo, cerca al coliseo Jorge Revilla Aldana J.R.A.

Gráfico 3 Ubicación Satelital de la Carpintería Artesanal “MADERARTE”




Fuente: Google Earth

2.2 INFORMACIÓN Y DATOS OBTENIDOS

2.2.1 Actividades de la carpintería artesanal “MADERARTE”

La carpintería artesanal “MADERARTE” tiene varias actividades que realiza antes de entregar el producto final, como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 5 Actividades de la Carpintería Artesanal "MADERARTE"

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | RESPALDO FOTOGRÁFICO |
|-------------------------|--|---|
| <p>CEPILLADO</p> | <p>Desbastar la madera y sacar en ángulo de 45° y por último afinar la madera.</p> |  |

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | RESPALDO FOTOGRÁFICO |
|-------------------------|---|---|
| SIERRA CIRCULAR | Cortar y trozar madera para sacar trozos finos y a la medida. |  |
| LIJAR MADERA | Afinar la madera |  |
| TALLADO | Dar formas a la madera, desbastar la madera en todo tipo de diseños artísticos. |  |
| ARMADO DE MUEBLE | Unir y colar las piezas para el armado del mueble. |  |

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | RESPALDO FOTOGRAFICO |
|-----------|---|--|
| PINTADO | Resultado final de un mueble, entintar la madera. |  |
| BARNIZADO | Resultado final de un mueble, darle brillo al mueble. |  |

Fuente: Elaboración propia

La información recolectada en todo el proceso de elaboración de muebles de la carpintería artesanal "MADERARTE"; se logró observar algunas deficiencias, como ser: la falta de Equipo de Protección Personal (EPP) al momento de realizar los muebles, la falta de señalización en el taller, la desorganización, la falta de estantes, etc.

Por lo que se realizó la identificación y clasificación de los peligros en la Cepilladora y la sierra Circular; para poder analizar los riesgos laborales posibles y minimizar los peligros.

2.2.2 Encuesta al personal de trabajo

Se realizó una encuesta a todo el personal de trabajo para poder determinar si tenían conocimiento previo de la Ley General de Higiene, Seguridad

Ocupacional y Bienestar en tal sentido que cada trabajador este correctamente informado y también poder determinar si conocen de los riesgos a los que están expuestos en el trabajo. (ver anexo 1)

Tabla 6 Resultados de las Encuestas

| RESPUESTAS | PREGUNTAS | | | | | | |
|----------------------|-----------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Si | 0% | 33,3% | 100% | 66.7% | - | - | 100% |
| No | 100% | 66,7% | 0% | 33,3% | - | - | 0% |
| Bueno | - | - | - | - | 33,3% | - | - |
| Regular | - | - | - | - | 66,7% | - | - |
| Malo | - | - | - | - | 0% | - | - |
| Muy frecuente | - | - | - | - | - | 0% | - |
| Poco | - | - | - | - | - | 16,7% | - |
| Nada | - | - | - | - | - | 83,3% | - |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Interpretación de las Encuestas

| N° | PREGUNTAS | INTERPRETACIÓN |
|----|---|--|
| 1 | ¿Tiene usted conocimiento de la Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar? | El 100% de los trabajadores NO tiene conocimiento de la Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Por lo que se recomienda capacitar al personal. |
| 2 | ¿Tiene usted conocimiento sobre los riesgos laborales en la carpintería? | Un 66,7% del personal NO tiene conocimiento sobre los riesgos laborales que pueda existir en la carpintería y un 33,3% si tiene conocimiento. Se recomienda capacitar al personal. para que este correctamente informado. |
| 3 | ¿Le gustaría obtener más información sobre los riesgos laborales en la carpintería? | Todo el personal de trabajo (100%) está dispuesto a informarse sobre los riesgos y como prevenir. |
| 4 | ¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente laboral dentro de su área de trabajo? | El 66,7% Si sufrió algún tipo de accidente laboral en su área de trabajo y un 33,3% aun no. Lo cual hace que requieran de una capacitación y un análisis de riesgos para poder minimizar los accidentes. |
| 5 | ¿Podría usted calificar el manejo de la maquinaria? | En este punto los trabajadores indicaron que el manejo de la maquinaria es Regular con un 66,7% y es Bueno con un 33,3%. Esto se debe a que no todos saben manipular las maquinas ya que son trabajadores eventuales. Cabe resaltar que las maquinas están en buen estado. |

| N° | PREGUNTAS | INTERPRETACIÓN |
|----|--|--|
| 6 | ¿Con que frecuencia le dotan el equipo de protección personal (¿guantes, protectores auditivos, lentes, protector facial, zapatos de seguridad, casco? | Con un 83,3% los trabajadores indicaron que no les dotan el equipo de protección personal completo, solo les facilitan los guantes pero algunos no lo usan ya que indican que son incomodos para trabajar. |
| 7 | ¿Cree usted que con la dotación correcta de equipo de protección personal se logre disminuir las condiciones inseguras en el área de trabajo? | El 100% de los trabajadores creen que si se les da equipo de protección personal (EPP) disminuirá el riesgo de accidentes. |

Fuente: Elaboración Propia

Una vez realizada la encuesta a todo el personal de trabajo, se observó la falta de conocimiento respecto a la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, a su vez tienen poco conocimiento de los riesgos que enfrentan cada día al no usar el equipo de protección personal (EPP), esto se debe por dos factores, uno de ellos es la incomodidad que sienten al trabajar con los guantes el casco, etc ; el otro factor se debe a la falta de dotación de equipo de protección personal completo ya que los trabajadores son eventuales. Se puede observar el resultado a través de las gráficas. (ver anexo 2)

2.2.3 Identificación de las condiciones de trabajo

El objetivo de la identificación de las condiciones de trabajo en la carpintería artesanal “Madrearte” es para detectar factores de riesgo y peligro en el área de trabajo para poder minimizar los accidentes en un futuro y mejorar el desempeño de los trabajadores.

Para lo cual se hizo una Lista de verificación o Check List de la carpintería, donde se identificó varios puntos que podrían ocasionar un accidente como ser: falta de estantes para los materiales o instrumentos de tallado de madera, área de trabajo saturada, falta de orden y aseo en las áreas del taller (aunque esto del

aseo se debe a que el ambiente de trabajo es semiabierto), falta de señalización en toda la carpintería, etc. (ver anexo 3)

2.2.4 Identificación de los peligros en la Cepilladora de la carpintera artesanal “MADERARTE”

En el área de la cepilladora se puede observar varios factores de riesgos como se muestra en el grafico 5

Gráfico 4 Identificación de Peligros en la Cepilladora



Fuente: Elaboración Propia

2.2.5 Clasificación de los Peligros en la Cepilladora

Tabla 8 Clasificación de los Peligros

| Actividad | Clase de Peligro | Factor de Peligro | Fuente Generadora | Posibles Consecuencias |
|--|------------------|---|--|---|
| Cepillado o rectificado de tirantes o listones de maderas, para emparejar o rebajar superficies de madera. | Físico | Vibración Ruido | Cepilladora Cepilladora | Dolor de cabeza Lumbalgias, hernias discales Pérdida auditiva |
| Cepillado o rectificado de tirantes o listones de maderas, para emparejar o rebajar superficies de madera. | Mecánico | Herramientas cortantes y/o abrasivos | Falta de organización en el área de trabajo (desorden) | Accidentes Lesiones leves y graves. |
| Cepillado o rectificado de tirantes o listones de maderas, para emparejar o rebajar superficies de madera. | Ergonómicos | Posturas incorrectas de Trabajo Movimientos Repetitivos o Monótonos Carga Postural Estática | Posición que tiene en la Cepilladora Posición que tiene en la Cepilladora Posición que tiene en la Cepilladora | Cansancio. Estrés. Dolor y lesión en la espalda y en las extremidades superiores. Tendinitis de manos. |

| Actividad | Clase de Peligro | Factor de Peligro | Fuente Generadora | Posibles Consecuencias |
|--|------------------|---|--|---|
| Cepillado o rectificado de tirantes o listones de maderas, para emparejar o rebajar superficies de madera. | Psicosociales | Estrés por tensión laboral. Cansancio mental y físico por trabajo. | Tensión Laboral Exceso de horas de trabajo | Estrés Laboral. Dolor de cabeza. Enfermedades cardiovasculares Problemas de Sueño. |
| Cepillado o rectificado de tirantes o listones de maderas, para emparejar o rebajar superficies de madera. | Biológicos | Exposición a picaduras. | Trabajo al aire libre | Picaduras de insectos. |
| Cepillado o rectificado de tirantes o listones de maderas, para emparejar o rebajar superficies de madera. | Otros | Falta de Señalización Objetos Apilados | Responsable SYSO Falta de organización en el área de trabajo (desorden) | Accidentes Accidentes, |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo – Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

Una vez ya identificados y clasificados los peligros de la Cepilladora, se podrá empezar con el cálculo de la matriz IPER 5x5.

Para poder determinar las tablas de probabilidad y severidad se les hizo llenar a cada trabajador, cada uno fue respondiendo según a su criterio y vivencia en el trabajo. (tablas llenadas por los trabajadores se encuentran en anexo 5)

Tabla 9 Resultados de la Probabilidad de la Cepilladora

| PROBABILIDAD | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Accidente ocurrido | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | Promedio |
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2,2 |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4,2 |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2,3 |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3,7 |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2,7 |
| Reciben Capacitación | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2,7 |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,8 |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo- Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

Tabla 10 Resultados de la Severidad de la Cepilladora

| SEVERIDAD (IMPACTO) | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Accidente ocurrido | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | Promedio |
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4,3 |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3,5 |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3,3 |

| SEVERIDAD (IMPACTO) | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Accidente ocurrido | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | Promedio |
| Reciben Capacitación | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2,5 |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo - Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

2.2.6 Matriz evaluada de la Probabilidad y Severidad de la Cepilladora

Tabla 11 Matriz evaluada de la Probabilidad y Severidad

| | EVENTO ADVERSO | Causa | Severidad o impacto | Probabilidad | Severidad |
|----------|---|--|--|---------------------|------------------|
| 1 | Corte de los dedos al momento de cortar madera en la cepilladora. | Utilizar madera corta para el cepillado | Corte profundo en la punta de los dedos (casi llega a perderlos) | 2,2 | 4,3 |
| 2 | Caída de objetos desde distinto nivel | Mala fijación del estante | Golpe en la cabeza o en el brazo | 4,2 | 3 |
| 3 | Atrapamiento al momento de limpiar o utilizar el equipo | Ropa no ajustada con mangas largas | Fractura del brazo de un trabajador | 2,3 | 3,5 |
| 4 | Caída al mismo nivel | Desorden en el área de trabajo | Golpe en la cabeza o en el brazo | 3,7 | 3 |
| 5 | Caída a distinto nivel | Desequilibrio o del trabajador por el peso excesivo de la madera | Fisura en la muñeca del trabajador | 2,7 | 3,3 |

| | EVENTO ADVERSO | Causa | Severidad o impacto | Probabilidad | Severidad |
|----------|--------------------------------------|---|--|---------------------|------------------|
| 6 | Desconocimiento de la normativa SYSO | Todos los trabajadores sin capacitación | El seguro no cubre los daños a la maquinaria, equipo y a las personas. | 2,7 | 3 |
| 7 | Desconocen el uso de EPP | Todos los trabajadores sin capacitación | El seguro no cubre los daños de las personas. | 3,8 | 2,5 |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo - Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

Gráfico 5 Probabilidad – Severidad Cepilladora

| | | | | | | |
|----------------------------|----------|--|----------|-------------------------|------------------|----------|
| Probabilidad | 5 | | | | | |
| | 4 | | | R2 R4 R7 | | |
| | 3 | | | R5 R6 | | |
| | 2 | | | | R1 R3 | |
| | 1 | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Severidad (Impacto) | | | | | | |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo - Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

En el gráfico 6 de Probabilidad – Severidad se pudo determinar el grado del riesgo en la cepilladora, donde cada evento adverso de la matriz IPER fue enumerado del 1 al 7 con la letra R.

R1= Corte de los dedos al momento de cortar madera en la cepilladora.

R2= Caída de objetos desde distinto nivel.

R3= Atrapamiento al momento de limpiar o utilizar el equipo

R4= Caída al mismo nivel.

R5= Caída a distinto nivel.

R6= Desconocimiento de la normativa SYSO.

R7= Desconocen el uso de EPP

En la Carpintería “ Maderarte” se pudo determinar y reconocer los distintos tipos de riesgos; es crucial para determinar si se requiere o no un control sobre el proceso estudiado.

Los tipos de riesgos encontrados en la carpintería artesanal” Maderarte” son:

RIESGO MODERADO: Aquél que requiera de alguna acción para ser revertido de forma permanente.

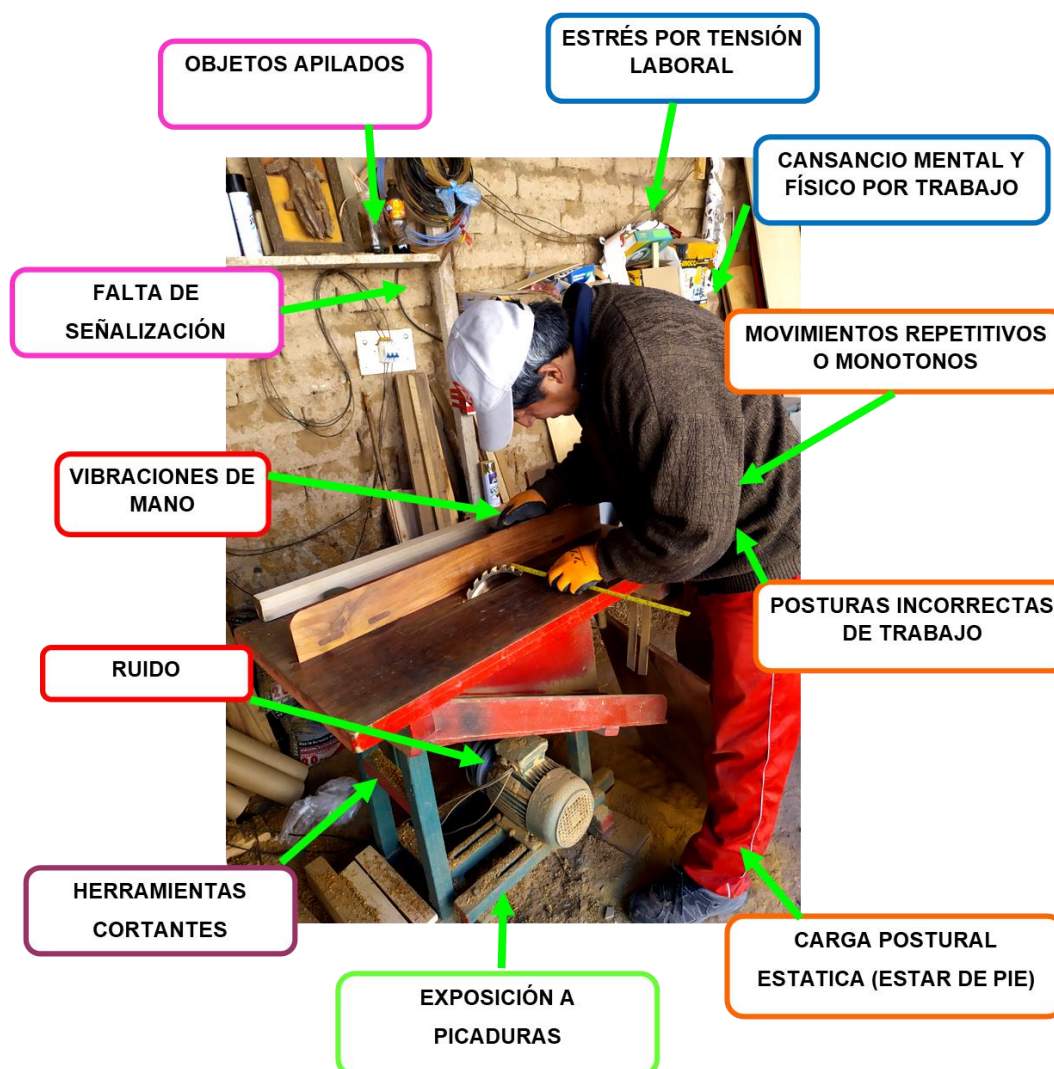
RIESGO IMPORTANTE: Cuando el proceso debe ser detenido hasta que el riesgo sea mitigado.

Consecuentemente, es crucial que el procedimiento se reduzca, en beneficio del bienestar de los empleados.

2.2.7 Identificación de Peligros en la Sierra circular

En el área de la sierra circular se puede observar varios factores de riesgos como se muestra en el gráfico 6

Gráfico 6 Identificación de Peligros en la Sierra Circular



2.2.8 Clasificación de los Peligros de la Sierra Circular

Tabla 12 Clasificación de los Peligros de la Sierra Circular

| Actividad | Clase de Peligro | Factor de Peligro | Fuente Generadora | Posibles Consecuencias |
|--|------------------|--------------------------------------|--|--|
| Sierra Circular, cortar y trozar madera a la medida. | Físico | Vibración Ruido | Sierra Circular | Dolor de cabeza Lumbalgias, hernias discales Pérdida auditiva |
| Sierra Circular, cortar y trozar madera a la medida. | Mecánico | Herramientas cortantes y/o abrasivos | Falta de organización en el área de trabajo (desorden) | Accidentes Lesiones leves y graves. |

| Actividad | Clase de Peligro | Factor de Peligro | Fuente Generadora | Posibles Consecuencias |
|---|------------------|---|--|---|
| Sierra Circular, cortar y trozar madera a la medida. | Ergonómicos | Posturas incorrectas de Trabajo Movimientos Repetitivos o Monótonos Carga Postural Estática | Posición que tiene en la Sierra Circular Posición que tiene en la Sierra Circular | Cansancio. Estrés. Dolor y lesión en la espalda y en las extremidades superiores. Tendinitis de manos. |
| Sierra Circular, cortar y trozar madera a la medida. | Psicosociales | Estrés por tensión laboral. Cansancio mental y físico por trabajo. | Tensión Laboral Exceso de horas de trabajo | Estrés Laboral. Dolor de cabeza. Enfermedades cardiovasculares. Problemas de Sueño. |
| Sierra Circular, cortar y trozar madera a la medida. | Biológicos | Exposición a picaduras. | Trabajo al aire libre | Picaduras de insectos. |
| Sierra Circular, cortar y trozar madera a la medida. | Otros | Falta de Señalización Objetos Apilados | Responsable SYSO Falta de organización en el área de trabajo (desorden) | Accidentes Accidentes |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo – Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

Una vez que los peligros de la Sierra Circular han sido identificados y clasificados, se puede comenzar a calcular la matriz IPER 5x5. Para determinar las tablas de probabilidad y severidad, se solicitó a cada trabajador completarlas,

y cada uno respondió según su criterio y experiencia laboral. (Las tablas completadas por los trabajadores se encuentran adjuntas en los anexos).

Tabla 13 Resultados de la Probabilidad - Sierra Circular

| PROBABILIDAD | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Accidente ocurrido | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | Promedio |
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la Sierra Circular | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2,2 |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4,2 |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2,3 |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3,7 |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la Sierra Circular. | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2,7 |
| Reciben Capacitación | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2,7 |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,8 |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo – Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

Tabla 14 Resultado de Severidad - Sierra Circular

| SEVERIDAD (IMPACTO) | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Accidente ocurrido | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | Promedio |
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la Sierra Circular | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4,3 |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3,5 |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la Sierra Circular. | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3,3 |
| Reciben Capacitación | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

| SEVERIDAD (IMPACTO) | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|--|
| Accidente ocurrido | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | Promedio | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2,5 | |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo – Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

2.2.9 Matriz evaluada de la Probabilidad y Severidad- Sierra Circular

Tabla 15 Matriz evaluada de la Probabilidad y Severidad- Sierra Circular

| | EVENTO ADVERSO | Causa | Severidad o impacto | Probabilidad | Severidad |
|----------|---|--|--|---------------------|------------------|
| 1 | Corte de los dedos al momento de cortar madera en la Sierra Circular. | Utilizar madera corta para corta en la Sierra Circular. | Corte profundo en la punta de los dedos (casi llega a perderlos) | 2,2 | 4,3 |
| 2 | Caída de objetos desde distinto nivel | Mala fijación del estante | Golpe en la cabeza o en el brazo | 4,2 | 3 |
| 3 | Atrapamiento al momento de limpiar o utilizar el equipo | Ropa no ajustada con mangas largas | Fractura del brazo de un trabajador | 2,3 | 3,5 |
| 4 | Caída al mismo nivel | Desorden en el área de trabajo | Golpe en la cabeza o en el brazo | 3,7 | 3 |
| 5 | Caída a distinto nivel | Desequilibrio o del trabajador por el peso excesivo de la madera | Fisura en la muñeca del trabajador | 2,7 | 3,3 |

| | EVENTO ADVERSO | Causa | Severidad o impacto | Probabilidad | Severidad |
|---|--------------------------------------|---|--|--------------|-----------|
| 6 | Desconocimiento de la normativa SYSO | Todos los trabajadores sin capacitación | El seguro no cubre los daños a la maquinaria, equipo y a las personas. | 2,7 | 3 |
| 7 | Desconocen el uso de EPP | Todos los trabajadores sin capacitación | El seguro no cubre los daños de las personas. | 3,8 | 2,5 |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo – Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

Gráfico 7 Probabilidad - Severidad de la Sierra Circular

| | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|---|---|----------------|----------|---|
| Probabilidad | 5 | | | | | |
| | 4 | | | R2 R4 R7 | | |
| | 3 | | | R5 R6 | | |
| | 2 | | | | R1 R3 | |
| | 1 | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Severidad (Impacto) | | | | | |

Fuente: Material de apoyo Ing. Jose Salazar. Modulo - Técnicas de Análisis, Control e investigación de riesgos Peligrosos para salud.

En el grafico 8 de Probabilidad – Severidad se pudo determinar el grado del riesgo en la Sierra Circular, donde cada evento adverso de la matriz IPER fue enumerado del 1 al 7 con la letra R.

R1= Corte de los dedos al momento de cortar madera en la cepilladora.

R2= Caída de objetos desde distinto nivel.

R3= Atrapamiento al momento de limpiar o utilizar el equipo

R4= Caída al mismo nivel.

R5= Caída a distinto nivel.

R6= Desconocimiento de la normativa SYSO.

R7= Desconocen el uso de EPP

En la Carpintería “ Maderarte” se pudo determinar y reconocer los distintos tipos de riesgos; es crucial para determinar si se requiere o no un control sobre el proceso estudiado.

Los tipos de riesgos encontrados en la Sierra Circular de la carpintería artesanal” Maderarte” son:

RIESGO MODERADO: Aquél que requiera de alguna acción para ser revertido de forma permanente.

RIESGO IMPORTANTE: Cuando el proceso debe ser detenido hasta que el riesgo sea mitigado.

En el taller de carpintería "Maderarte", fue posible identificar y familiarizarse con los diferentes tipos de peligros; resulta sumamente importante para determinar si es necesario implementar medidas de control en el proceso analizado.

Consecuentemente, es crucial que el procedimiento se reduzca, en beneficio del bienestar de los empleados.

Se logró determinar que tanto la Cepilladora como la Sierra Circular presentan un nivel de riesgo moderado e importante en ambos puntos críticos, los cuales deben ser gestionados.

2.3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en el punto 2.2 de información y datos obtenidos se determinó el alcance del riesgo, en los puntos críticos analizados de la Cepilladora y la Sierra Circular.

2.3.1 Análisis de resultados

Cuando se llevó a cabo el sondeo entre los empleados de la carpintería artesanal "Maderarte", se evidenció que la mayoría desconoce los riesgos y peligros presentes en las áreas de trabajo, así como también las leyes que los protegen.

Se logró destacar las deficiencias de la carpintería mediante el uso de la lista de verificación, con el fin de identificar riesgos potenciales y posibles fallas en el taller. Gracias a esto, se podrán mejorar y corregir dichas deficiencias en un plazo determinado.

Al momento de evaluar los peligros y riesgos aplicando la matriz IPER 5x5 se determinó que los dos puntos críticos (Cepilladora y Sierra Circular) tienen un riesgo moderado, que requiere una acción que lo revierta de forma permanente, y a la vez tienen un riesgo importante el cual debe ser detenido hasta que el riesgo sea mitigado. La importancia de dar énfasis al análisis de riesgo se debe al accidente ocurrido hace dos años en la carpintería en uno de los puntos críticos como ser la Cepilladora, con el fin de minimizar los riesgos y evitar accidentes en un futuro.

2.3.2 Discusión de los resultados

Es cierto que la carpintería artesanal no cuenta con ningún análisis de riesgo o un sistema de seguridad que prevenga los accidentes en cada área de trabajo.

Por otra parte, en los resultados del trabajo se aplicó un sondeo que hace referencia a la utilización del equipo de protección personal, las condiciones y medidas de seguridad en la carpintería que coinciden con los trabajos de (Rámirez, 2017).

El análisis de riesgo también concluyó que existen distintos tipos de riesgos de los cuales dos de ellos, como ser el riesgo moderado y el riesgo importante no coinciden con los trabajos de (Aizcorbe, 2010) y (Rámirez, 2017) en los cuales no clasifican los riesgos aplicando una matriz IPER, si no dar a conocer de forma

gráfica y sencilla las necesidades y obligaciones del carpintero mediante el conocimiento de los riesgos a su actividad con el fin de incrementar la protección colectiva por parte del trabajador.

2.3.3 Medidas de Seguridad para disminuir los riesgos

Tabla 16 Medidas de Seguridad para disminuir los riesgos

| | RIESGOS | CAUSAS | MEDIDAS DE SEGURIDAD |
|-----------|--|--|---|
| R1 | Corte de los dedos al momento de cortar madera en la cepilladora | <ul style="list-style-type: none"> - Maquinas sin protecciones de las partes móviles - Falta de concentración - No usar elementos auxiliares - Falta de protección personal - Falta de conocimiento | <ul style="list-style-type: none"> - Proteger la parte cortante de las máquinas con algún tipo de resguardo o protección. - Empleo de elementos auxiliares - Uso de elementos de protección personal necesarios en cada operación - Generar procedimiento de trabajo. - Entrenamiento. |
| R2 | Caída de objetos desde distinto nivel. (Riesgos de Golpes) | <ul style="list-style-type: none"> - Descuido. - Falta de concentración. - Falta de iluminación. - Falta de orden y planificación. - Sobrecarga de las estanterías. | <ul style="list-style-type: none"> - Sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos como paredes o suelos y colocar los objetos más pesados en la parte más baja de éstas. - Señalizar lugares donde sobresalgan objetos, máquinas o estructuras inmóviles. - Mantener la iluminación necesaria para los requerimientos del trabajo. - Eliminar cosas innecesarias. - Ordenar en los lugares correspondientes. - Mantener vías de tránsito despejadas. |

| | RIESGOS | CAUSAS | MEDIDAS DE SEGURIDAD |
|-----------|---|--|--|
| R3 | Atrapamiento al momento de limpiar o utilizar el equipo | <ul style="list-style-type: none"> - Máquinas con partes móviles sin protección. - Operación incorrecta. - Ropas sueltas, cabello largo suelto, usar adornos o alhajas (anillos, pulseras, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar que los dispositivos de protección son eficaces. - Verificar periódicamente la eficiencia de los medios de protección. - Usar la máquina, herramienta o elemento auxiliar adecuado en cada operación. - Mantener la distancia adecuada frente a las máquinas. |
| R4 | Caída al mismo nivel. | <ul style="list-style-type: none"> - Superficies de tránsito sucias (escaleras, pasillos, etc.). - Suelos mojados y/o resbaladizos. - Superficies irregulares o con aberturas. - Desorden. - Calzado inadecuado. - Falta de iluminación. | <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de líquidos, polvo o residuos u otros elementos que puedan caer al suelo. - Eliminar del suelo suciedades y obstáculos con los que se pueda tropezar. - Mayor eficacia en la limpieza (orden y aseo frecuente). - Calzado adherente. |
| R5 | Caída a distinto nivel. | | |
| R6 | Desconocimiento de la normativa SYSO. | <ul style="list-style-type: none"> - Todos los trabajadores sin capacitación | <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación a todo el personal de trabajo |
| R7 | Desconocen el uso de EPP | <ul style="list-style-type: none"> - Todos los trabajadores sin capacitación | <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación a todo el personal de trabajo |

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III: CONCLUSIONES

Los resultados de esta monografía demostraron que las condiciones de trabajo en la carpintería artesanal "MADERARTE", se han identificado varios puntos críticos en relación con la seguridad de los trabajadores que operan la Cepilladora y la Sierra Circular.

Basándonos en la información proporcionada sobre los riesgos identificados en la Carpintería "Maderarte", específicamente en la Sierra Circular y la Cepilladora, es evidente la necesidad urgente de implementar medidas de control y gestión de riesgos para proteger la seguridad y el bienestar de los empleados.

La identificación de varios tipos de riesgos, tanto moderados como importantes, asociados con la operación de estas máquinas resalta la importancia de tomar acciones inmediatas. Los eventos adversos enumerados en la Matriz IPER revelan la posibilidad real de accidentes graves, incluyendo atrapamientos, cortes y caídas, lo que podría resultar en lesiones serias o incapacitantes para los trabajadores.

Es claro que la prioridad principal debería ser detener cualquier proceso que presente un riesgo importante hasta que se implementen medidas de mitigación. Además, los riesgos moderados también requieren acciones permanentes para revertirlos y mejorar la seguridad general en la carpintería.

La conclusión es clara: se necesita una intervención urgente para desarrollar y aplicar medidas de control de riesgos. Esto implica no solo la adquisición y uso de equipos de protección personal (EPP), sino también la capacitación continua del personal en normativas de seguridad y procedimientos adecuados para el uso de las máquinas. La gestión efectiva de estos riesgos garantizará un entorno laboral más seguro y reducirá la posibilidad de accidentes graves en la Carpintería "Maderarte".

Propuesta

Basándonos en el análisis de riesgos laborales identificados en la Carpintería "Maderarte", se propone las siguientes medidas para gestionar y minimizar los riesgos asociados con la Sierra Circular y la Cepilladora:

Implementación de Procedimientos de Seguridad:

- Capacitar a todo el personal en la correcta utilización de estas máquinas, incluyendo el manejo de herramientas y el conocimiento de los procedimientos de seguridad.

Suministro y Uso Obligatorio de EPP:

- Proporcionar y hacer obligatorio el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados, como guantes protectores, gafas de seguridad, protectores auditivos y calzado de seguridad.

Concientización en base a la ley del trabajo y la ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar:

- Impartir sesiones de formación sobre las leyes y normas y el uso correcto de EPP para aumentar la conciencia y el cumplimiento por parte de los trabajadores.

Inspecciones y Mantenimiento Regular:

- Establecer un programa de inspección y mantenimiento regular para la Sierra Circular y la Cepilladora, asegurando que estén en óptimas condiciones de funcionamiento.

Supervisión y Monitoreo Continuo:

- Designar supervisores encargados de asegurar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad y de identificar cualquier riesgo emergente en el área de trabajo.

Estas propuestas buscan mejorar las condiciones de trabajo en la Carpintería "Maderarte" al reducir los riesgos asociados con la operación de la Sierra Circular y la Cepilladora. Implementar estas medidas contribuirá significativamente a la prevención de accidentes y garantizará un entorno laboral más seguro para todos los empleados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Aerocivil.gov.* (22 de enero de 2011). Obtenido de Aerocivil.gov: <https://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/biblioteca-tecnica/Gestin%20de%20Seguridad/Definicion%20tablas%20de%20probabilidad-severidad-tolerabilidad-explicativo.pdf>
- Aizcorbe, J. M. (Mayo de 2010). *Instituto Navarro de Salud Laboral.* Obtenido de Instituto Navarro de Salud Laboral: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/44208A45-AB21-4209-BC53-A677401F49AD/160204/11CarpinteroEdifCAST.pdf>
- Castilla, L. (2018). *Portal de Salud .* Obtenido de Portal de Salud : [https://www.saludcastillayleon.es/es/saludjoven/salud-laboral/1-riesgos-puedo-encontrar-trabajo#:~:text=Riesgo%20laboral%3A%20es%20la%20posibilidad,%2C%20agentes%20cancer%C3%ADgenos%2C%20etc.\)](https://www.saludcastillayleon.es/es/saludjoven/salud-laboral/1-riesgos-puedo-encontrar-trabajo#:~:text=Riesgo%20laboral%3A%20es%20la%20posibilidad,%2C%20agentes%20cancer%C3%ADgenos%2C%20etc.))
- Chavez, J. (2019). *CEUPE.* Obtenido de CEUPE: <https://www.ceupe.com/blog/empresa-de-madera.html#:~:text=Una%20empresa%20maderera%20es%20una,bien es%20intermedios%20o%20productos%20terminados.>
- Cscae. (2011). *Cscae.* Obtenido de Cscae: http://www.cscae.com/area_tecnica/aitim/actividades/act_paginas/libro2011/carpinteria_general.pdf
- Distribuidora de Poliester. (14 de marzo de 2022). *Distribuidora de Poliester.* Obtenido de Distribuidora de Poliester: <https://www.distribuidoradepoliester.com/que-es-el-entintado-de-madera.html#:~:text=El%20entintado%20de%20madera%20es,con%20recubrimiento%20superior%20con%20barniz.>
- Educaweb. (2019). *Educaweb.* Obtenido de Educaweb: <https://www.educaweb.com/profesion/carpintero-42/#:~:text=Los%20carpinteros%20utilizan%20sus%20habilidades,y%20ensamblar%20estructuras%20de%20madera.>
- essalud.go. (julio de 2014). *essalud.go.* Obtenido de essalud.go: http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/JULIO_2014.htm#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20probabilidad%20es,capacitaci%C3%B3n%20y%20exposici%C3%B3n%20al%20peligro.
- González, E. S. (2023). *Euroinnova.* Obtenido de Euroinnova: <https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-la-seguridad-y-la-salud-ocupacional>
- González González, Rodrigo / Jimeno Bernal, Jorge. (2012). *UDGVIRTUAL, UNIVERSIDAD DEGUADALAJARA.* Obtenido de UDGVIRTUAL,

UNIVERSIDAD DEGUADALAJARA: <http://www.pdcahome.com/check-list/>

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1982). *INSST*. Obtenido de [INSST: https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_091.pdf/8ce3ca8a-b032-4106-9fa4-bd8dbb4bd7e4#:~:text=La%20cepilladora%2C%20llamada%20tambi%C3%A9n%20con,aplanar%22%20una%20superficie%20de%20madera.](https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_091.pdf/8ce3ca8a-b032-4106-9fa4-bd8dbb4bd7e4#:~:text=La%20cepilladora%2C%20llamada%20tambi%C3%A9n%20con,aplanar%22%20una%20superficie%20de%20madera.)
- Leon, C. y. (2018). *Portal de Salud*. Obtenido de Portal de Salud: <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/prevencion-riesgos-laborales/preguntas-frecuentes/plan-prevencion-riesgos-laborales#:~:text=Es%20el%20documento%20en%20el,riesgos%20en%20la%20Gerencia%20correspondiente.>
- Merlin, L. (27 de octubre de 2022). *Leroy Merlin*. Obtenido de Leroy Merlin : <https://www.leroymerlin.es/ideas-y-consejos/bricopedia/desbastar.html#:~:text=Se%20refiere%20a%20la%20acci%C3%B3n,%2C%20metal%2C%20pl%C3%A1sticos%2C%20etc.>
- Microscopio. (2023). *Microscopio.Pro*. Obtenido de Microscopio.Pro: <https://www.microscopio.pro/carpinteria-artesanal-el-fascinante-proceso-de-crear-arte-con-un-tronco-de-madera/#:~:text=La%20carpinter%C3%ADa%20artesanal%20es%20un,%20%C3%A9nicas%20tradicionales%20y%20herramientas%20manuales.>
- NQA. (2023). *nqa.ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN GLOBAL*. Obtenido de [nqa.ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN GLOBAL: https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-45001#:~:text=La%20ISO%2045001%20es%20la,de%20accidentes%20y%20enfermedades%20laborales.](https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-45001#:~:text=La%20ISO%2045001%20es%20la,de%20accidentes%20y%20enfermedades%20laborales.)
- R, J. C.-L.-L. (2015). *Ley General del Trabajo*. La paz: CJ, Ibañez. Obtenido de Natlex: <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/WEBTEXT/46218/65057/S92BOL01.-Ley#:~:text=81.,82.>
- Rámirez, e. (2017). *Repositorio uptc*. Obtenido de Repositorio uptc: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/2301/TGT-951.pdf;jsessionid=CCDF68A607E0D91BC9D083AD5DC4A589?sequence=1>
- Rus, E. A. (1 de Enero de 2021). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20descriptiva%20analiza%20las,medidas%20de%20posici%C3%B3n%20o%20dispersi%C3%B3n.>

- Sampieri, H. (1997). *Metdologia de la Investigación*. Obtenido de Metdologia de la Investigación: <https://josetavarez.net/Compendio- Metodologia-de-la-Investigacion.pdf>
- The Home Depot. (2023). *The Home Depot*. Obtenido de The Home Depot: <https://www.homedepot.com.mx/ideas-y-proyectos/herramientas/sierra-circular-tipos-y-caracteristicas#:~:text=La%20sierra%20circular%20es%20una,a%20cab o%20pr%C3%A1cticamente%20cualquier%20corte.>
- Vizuite, D. C. (2017). *UISEK*. Obtenido de UISEK: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2799/26/Tesis%20Mathew%20Castro-%20Propuesta%20de%20una%20guia%20de%20trabajo%20de%20seguridad%20y%20salud%20laboral%20para%20carpinter.pdf>
- Wurth, W. (13 de Febrero de 2023). *webmaster modyf*. Obtenido de webmaster modyf: <https://blog.modyf.es/2023/02/13/riesgos-laborales-carpintero/>

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta Realizada al Personal de Trabajo

ENCUESTA

Objetivo: La presente encuesta va dirigida a todo el personal de la carpintería artesanal "MADERARTE", con la cual se quiere dar a conocer e informar sobre los riesgos laborales provocados por maquinaria y a la vez poder establecer los fundamentos teóricos para el análisis de riesgo laboral en la carpintería, en tal sentido que cada trabajador este correctamente informado.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar?

SI

NO

2. ¿Tiene usted conocimiento sobre los riesgos laborales en la carpintería?

SI

NO

3. ¿Le gustaría obtener más información sobre los riesgos laborales en la carpintería?

SI

NO

4. ¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente laboral dentro de su área de trabajo?

SI

NO

5. ¿Podría usted calificar el manejo de la maquinaria?

Bueno

Regular

Malo

6. ¿Con que frecuencia le dotan el equipo de protección personal (guantes, protectores auditivos, lentes, protector facial, zapatos de seguridad, casco)?

Muy frecuente

Poco

Nada

7. ¿Cree usted que con la dotación correcta de equipo de protección personal se logre disminuir las condiciones inseguras en el área de trabajo?

SI

NO

Fuente: Elaboración propia

Entregando encuestas a los trabajadores



Indicando como llenar la Encuesta



Fuente: Elaboración propia

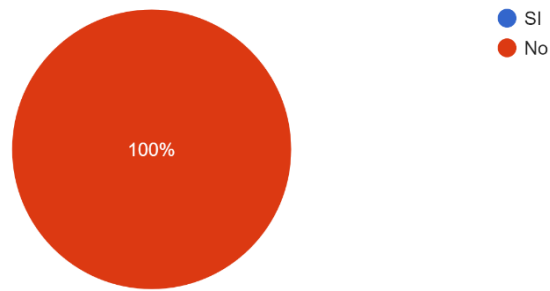


Llenado de encuestas



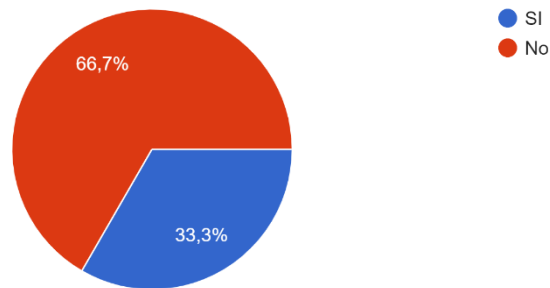
Llenado de encuestas

Anexo 2 Resultado Gráfico de las Encuestas



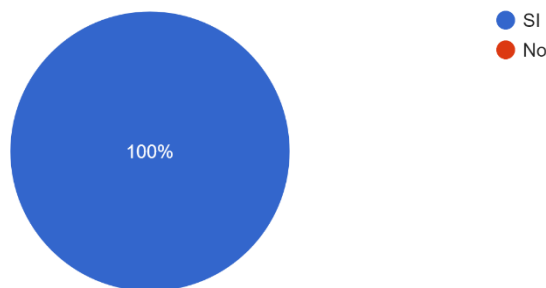
Fuente: Google forms

2. ¿Tiene usted conocimiento sobre los riesgos laborales en la carpintería?
6 respuestas



Fuente: Google forms

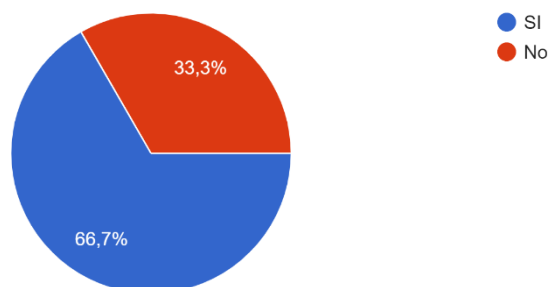
3. ¿Le gustaría obtener más información sobre los riesgos laborales en la carpintería?
6 respuestas



Fuente: Google forms

4. ¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente laboral dentro de su área de trabajo?

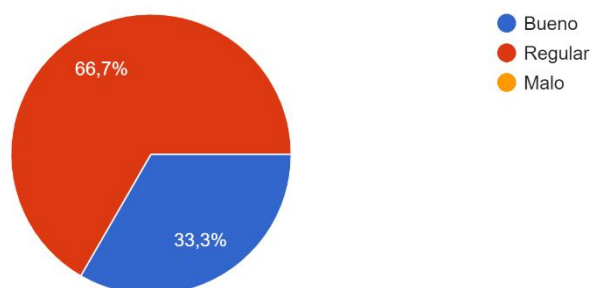
6 respuestas



Fuente: Google forms

5. ¿Podría usted calificar el manejo de la maquinaria?

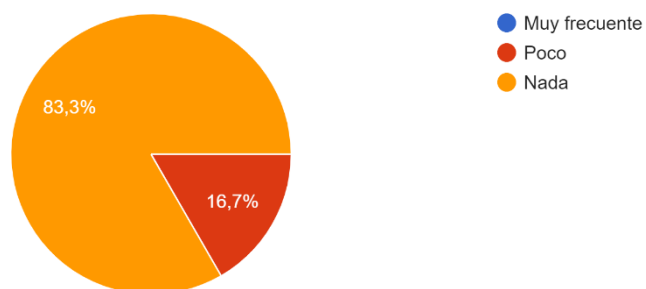
6 respuestas



Fuente: Google forms

6. ¿Con que frecuencia le dotan el equipo de protección personal (guantes, protectores auditivos, lentes, protector facial, zapatos de seguridad, casco ?

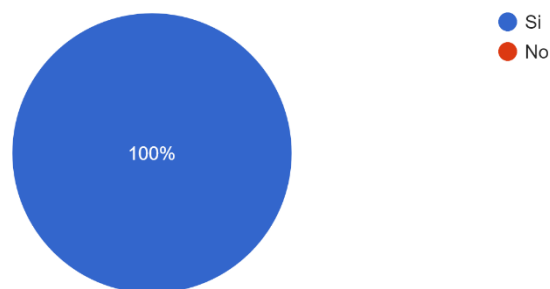
6 respuestas



Fuente: Google forms

7. ¿Cree usted que con la dotación correcta de equipo de protección personal se logre disminuir las condiciones inseguras en el área de trabajo?

6 respuestas



Fuente: Google forms.

Para poder determinar el porcentaje y evaluar cada pregunta realizada utilizamos como herramienta Google forms, así se determinó con exactitud en qué condiciones se encuentra la carpintería artesanal "MADERARTE", y así aplicar medidas de seguridad para evitar riesgos en un futuro.

Anexo 3 Lista de Verificación

INSPECCIÓN

FECHA: 04/11/2023

AREA INSPECCIONADA: Carpintería artesanal "MADERARTE"

UBICACIÓN: Lemoine #74 - Zona San Pablo

RESPONSABLE DE LA INSPECCION: Jannett Medrano Villegas

HORA INICIAL: 10:00

HORA FINALIZADA: 10:30

LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST)

| Item | PUNTOS A OBSERVAR | SI | NO | OBSERVACIONES |
|------|--|----|----|---|
| 1 | La superficie de trabajo (piso) se encuentra en buen estado | | X | Tiene desniveles ya que la superficie es de tierra. |
| 2 | ¿Existen condiciones de orden y aseo? | | X | Falta de estantes y el ambiente area de trabajo es semiabierto. |
| 3 | ¿Se cuenta con adecuadas vías de acceso? | X | | Falta señalización |
| 4 | ¿Existen buenas condiciones de ventilación y temperatura? | X | | Area de trabajo semiabierto. |
| 5 | ¿Las áreas de trabajo del taller tienen señalización? | | X | |
| 6 | Cumple las áreas de trabajo con orden y aseo | | X | Falta de organización |
| 7 | ¿Cuenta con señalización las áreas de trabajo peligrosas? | | X | |
| 8 | ¿Es adecuado el control y orden del material de carpintería? | | X | Falta de estantes |
| 9 | ¿Es adecuado la vestimenta que usa para los trabajos? | | X | No cuenta con el EPP completo solo guantes. |
| 10 | ¿Utilizan mascarillas y protector de ojos? | | X | NO cuenta con el EPP completo. |
| 11 | ¿Las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado? | | X | Interruptor envuelto con cinta |
| 12 | ¿Los equipos son operados únicamente por los trabajadores capacitados para ello? | X | | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 13 | ¿Las máquinas son usadas únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas? | X | |
| 14 | ¿Existe el suficiente espacio entre cada máquina? | X | Si hay espacio pero es recomendable separarlos y si no están juntos. |
| 15 | ¿Se señalizan los puestos de operación peligrosos? | X | |



RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN
C.I. 7483950



PROPIETARIO DE LA CARPINTERÍA
C.I. 1100674

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4 Identificación de las Condiciones de Trabajo

En la lista de verificación se observó que la carpintería no contaba con señalización.



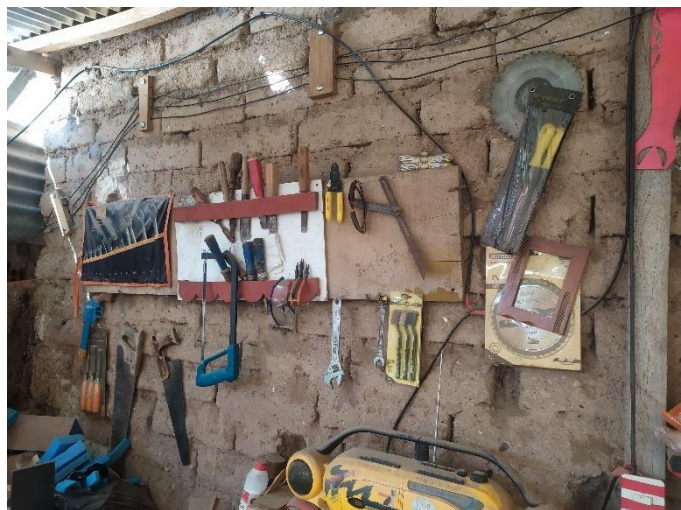
Fuente: Elaboración propia

No existen condiciones de orden y aseo (se debe a que el área de trabajo es semiabierta)



Fuente: Elaboración propia

Falta de estantes para un buen orden y control del material de carpintería



Fuente: Elaboración Propia

No cuentan con el Equipo de Protección Personal completa



No usan mascarillas y protector de ojos



Fuente: Elaboración Propia

Las instalaciones eléctricas no se encuentran en buen estado



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5 llenado de tablas de Probabilidad al personal

Involucramiento al personal, que está expuesto al peligro

Trabajador 1: **Probabilidad**

| Accidente Ocurrido | Una vez por semana | Una vez por mes | Una vez por semestre | Una vez por año | Cada diez años |
|---|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | | | | X | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | X | | | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | X | | | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | X | | | | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | X | | | |
| Reciben Capacitación | | X | | | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | X | | | | |

Trabajador 2: **Probabilidad**

| Accidente Ocurrido | Una vez por semana | Una vez por mes | Una vez por semestre | Una vez por año | Cada diez años |
|---|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | | | | | X |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | | | X | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | | | | X |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | | X | | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | | | X | |
| Reciben Capacitación | | | | | X |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | | | X | |

Trabajador 3: Probabilidad

| Accidente Ocurrido | Una vez por semana | Una vez por mes | Una vez por semestre | Una vez por año | Cada diez años |
|---|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | | | | X | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | X | | | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | | | X | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | | | X | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | | | X | |
| Reciben Capacitación | | | | X | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | X | | | |

Trabajador 4: Probabilidad

| Accidente Ocurrido | Una vez por semana | Una vez por mes | Una vez por semestre | Una vez por año | Cada diez años |
|---|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | | | X | | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | X | | | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | | | X | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | | X | | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | | | X | |
| Reciben Capacitación | | | | X | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | X | | | |

Trabajador 5: Probabilidad

| Accidente Ocurrido | Una vez por semana | Una vez por mes | Una vez por semestre | Una vez por año | Cada diez años |
|---|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | | | X | | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | | | | X | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | | | X | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | X | | | | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | X | | | |
| Reciben Capacitación | X | | | | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | | X | | |

Trabajador 6: Probabilidad

| Accidente Ocurrido | Una vez por semana | Una vez por mes | Una vez por semestre | Una vez por año | Cada diez años |
|---|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | | | | X | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | X | | | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | | X | | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | X | | | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | | | X | |
| Reciben Capacitación | | | | X | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | X | | | | |

Anexo 6 Llenado de las tablas de Severidad al personal

Involucramiento al personal, que está expuesto al peligro

Trabajador 1: SEVERIDAD (IMPACTO)

| Accidente Ocurrido | Catastrófico | Mayor | Moderado | Menor | Insignificante |
|---|--------------|-------|----------|-------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | X | | | | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | | X | | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | X | | | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | X | | | | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | X | | | |
| Reciben Capacitación | | | X | | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | | X | | |

Trabajador 2: SEVERIDAD (IMPACTO)

| Accidente Ocurrido | Catastrófico | Mayor | Moderado | Menor | Insignificante |
|---|--------------|-------|----------|-------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | X | | | | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | | X | | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | X | | | | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | X | | | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | | X | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| Reciben Capacitación | | | X | | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | | X | | |

Trabajador 3: SEVERIDAD (IMPACTO)

| Accidente Ocurrido | Catastrófico | Mayor | Moderado | Menor | Insignificante |
|---|--------------|-------|----------|-------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | | | X | | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | | | | X | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | | | X | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | | | X | |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | | | X | |
| Reciben Capacitación | | | X | | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | | | X | |

Trabajador 4: SEVERIDAD (IMPACTO)

| Accidente Ocurrido | Catastrófico | Mayor | Moderado | Menor | Insignificante |
|---|--------------|-------|----------|-------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | | | X | | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | | | X | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | | X | | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | | X | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | | X | | |
| Reciben Capacitación | | | X | | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | | X | | |

Trabajador 5: **SEVERIDAD (IMPACTO)**

| Accidente Ocurrido | Catastrófico | Mayor | Moderado | Menor | Insignificante |
|---|--------------|-------|----------|-------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | X | | | | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | | | | X | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | | X | | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | | | | X |
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | | | X | | |
| Reciben Capacitación | | | X | | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | | | X | |

Trabajador 6: **SEVERIDAD (IMPACTO)**

| Accidente Ocurrido | Catastrófico | Mayor | Moderado | Menor | Insignificante |
|---|--------------|-------|----------|-------|----------------|
| Se corto las manos o dedos un trabajador por utilizar madera corta en la cepilladora. | X | | | | |
| Existe riesgo de caída de objetos al momento de utilizar la máquina. | | | X | | |
| Existe riesgo de atrapamiento durante el uso de la máquina. | | X | | | |
| Se produjo caída de piezas pesadas (listones de madera) en el área de trabajo | | | X | | |

| | | | | | |
|---|----------|--|----------|----------|--|
| Se cayó un trabajador al trasladar madera pesada a la cepilladora. | X | | | | |
| Reciben Capacitación | | | X | | |
| Utilizan EPP (Equipo de Protección Personal) | | | | X | |