

Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines.

Evaluación inicial de riesgos laborales por puestos de trabajo de la carpintería Raúdez en la ciudad de Estelí.

Trabajo Monográfico para optar al título de Ingeniero
Industrial.

Elaborado por:

Br. Sara Lucia
Peralta Pastora.

Carnet: 2020-0100N

Br. Emily Francella
González Menjívar.

Carnet: 2020-0256N

Br. Jalin Jisell Solis
Salgado.

Carnet: 2020-0165N

Tutor:

MSc Freddy
Fernando Boza
Castro.

8 de junio de 2025

Estelí, Nicaragua

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I FUNDAMENTOS DEL ESTUDIO	1
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
MARCO TEÓRICO.....	6
Evaluación de riesgos.....	6
• Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.....	6
Mapa de Riesgo Laboral	13
Ergonomía	17
Higiene y Seguridad	17
• Seguridad del trabajo.....	17
Ley 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo”	18
Peligros empresariales	18
• Entorno de trabajo	18
• Ventilación	19
• Iluminación.....	19
• Ruido	19
• Vibraciones	20
• Señalización	20
Evaluación de riesgo de origen ergonómico	21
• Riesgos Psicosociales	21
• Cargas Mental y Física	21
Mapa de riesgo	22
Matriz de riesgo	22
Mapa de evacuación.....	23
Plan de acción.....	23
• Plan de emergencia	23
• Primeros auxilios.....	24

• Plan contra incendios.....	24
CAPÍTULO II DISEÑO METODOLÓGICO	25
Tipo de Investigación	25
Población	25
Instrumentos de recolección de datos.....	26
• Lista de cotejo	27
• Cuestionario de Encuesta	27
CAPÍTULO III GENERALIDADES EMPRESARIALES	29
Generalidades de la empresa.....	29
Localización del Estudio	30
Misión y Visión de la empresa.....	32
• Misión	32
• Visión	32
Valores Corporativos.....	32
Estructura Organizacional	33
Descripción organizativa y funciones del personal	33
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN LABORAL EN SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO	43
Definición de Cumplimiento en Obligación y Organización General de Higiene y Seguridad.	44
Resumen de Cumplimiento a las Obligaciones del Empleador	46
Resumen de Cumplimiento a la Capacitación de los Trabajadores.....	48
Resumen de Cumplimiento de los Accidentes Laborales.....	49
Resumen de Cumplimiento de los Accidentes Laborales.....	51
CAPÍTULO V IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	52
Identificación de riesgos	52
Entorno de trabajo	52
• Ventilación	53
• Iluminación.....	53
• Ruido	54
• Vibraciones	55
• Señalizaciones	55
• Ambiente cromático.....	57
Riesgos de origen ergonómico.....	58

CAPÍTULO VI ESTIMACIÓN DE RIESGOS.....	62
Matrices de Evaluación de Riesgos.....	62
Consolidado Matrices de Evaluación	73
Análisis Musculoesquelético.....	74
CAPÍTULO VII PLAN DE ACCIÓN	75
Mapa de Evacuación.....	75
Matriz de Colores.....	76
Mapa de Colores	77
Mapa de Estimación de Riesgos.....	78
Plan de Acción Por Área	79
Matriz de Asignación de Equipos de Protección Personal por Área	89
Plan de Acción para la prevención de trastornos musculoesqueléticos.....	91
Plan de Acción de cumplimiento de Medidas Preventivas	92
CAPÍTULO VIII PLAN DE EMERGENCIAS	94
• Primeros Auxilios	95
• Plan contra incendios.....	97
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES	100
WEBGRAFIA	101
ANEXOS	103

Índice de Tablas

Tabla 1. Condiciones para Calcular Probabilidad.....	9
Tabla 2. Valores de la Probabilidad	9
Tabla 3. Determinación de Severidad.....	10
Tabla 4. Cálculo de Estimación del Riesgo.....	10
Tabla 5. Criterios para la toma de decisiones	11
Tabla 6. Matriz de Evaluación de Riesgos.....	12
Tabla 7. Matriz de Plan de Acción.....	12
Tabla 8. Cajetín de riesgo estimado y estadísticas de riesgos laborales	16
Tabla 9. Tipos de Cargas y sus enfermedades ocupacionales	22
Tabla 10. Puestos de trabajo	26
Tabla 11. Lista de Verificación.....	44
Tabla 12. Estimación de la Probabilidad	62
Tabla 13. Descripción de Probabilidad	63
Tabla 14. Descripción de la Severidad del Daño	63
Tabla 15. Matriz de Evaluación Área de Corte y Alistado	64
Tabla 16. Matriz de Evaluación Área de Bandas	65
Tabla 17. Matriz de Evaluación Área de Lijado Manual.....	66
Tabla 18. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Armado.....	67
Tabla 19. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Curado	68
Tabla 20. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área Fondeado	69
Tabla 21. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Lijado Final	70
Tabla 22. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Pintura y Laca	71
Tabla 23. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Revisado y Empaque	72
Tabla 24. Matriz de Colores	76
Tabla 25. Plan de Acción Para-Área de Lijado Final.....	80
Tabla 26. Plan de Acción Para-Área de Revisado y Empaque	82
Tabla 27. Plan de Acción Para Área de Pintura y Laca	84
Tabla 28. Plan de Acción dirigido al área Administrativa de la Carpintería Raudez.....	86
Tabla 29. Plan de Acción Preventivo a Trastornos Musculoesqueléticos.....	91
Tabla 30. Plan de Acción Medidas Preventivas	92

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación Geográfica Nacional de Carpintería Raudez	30
Ilustración 2. Ubicación Geográfica Local de Carpintería Raúdez	31
Ilustración 3. Ubicación Geográfica Específica de Carpintería Raúdez	31
Ilustración 4. Organigrama de Carpintería Raúdez	33
Ilustración 5. Ficha Ocupacional Area de Corte y Alistado	34
Ilustración 6. Ficha Ocupacional Area de Fondeado	35
Ilustración 7. Ficha Ocupacional Area de Curado	36
Ilustración 8. Ficha Ocupacional Area de Revisado y Empaque	37
Ilustración 9. Ficha Ocupacional Area de Lijado Final	38
Ilustración 10. Ficha Ocupacional Area de Lijado Manual	39
Ilustración 11. Ficha Ocupacional Area de Pintura y Laca	40
Ilustración 12. Ficha Ocupacional Area de Bandas	41
Ilustración 13. Ficha Ocupacional Area de Armado	42
Ilustración 14. Entorno de trabajo área de elaboración de cajas	52
Ilustración 15. Ventilación en el área de pintura de la Carpintería	53
Ilustración 16. Iluminación en las áreas de trabajo	53
Ilustración 17. Sierra Circular	54
Ilustración 18. Área de lijado, vibraciones por pulidora	55
Ilustración 19. Área de Armado	55
Ilustración 20. Área de Revisión y empaque	56
Ilustración 21. Visión General Carpintería	57
Ilustración 22. Área de lijado manual	58
Ilustración 23. Área de empaque	58
Ilustración 24. Cargas Físicas	59
Ilustración 25. Gráfico de carga mental	60
Ilustración 26. Mapa de Evacuación	75
Ilustración 27. Mapa de Estimación de Riesgos	77
Ilustración 28. Mapa de Estimación de Riesgos	78
Ilustración 29. Matriz de Asignación de EPP	89
Ilustración 30. Matriz de Asignación de EPP	90

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo monográfico tiene como objetivo evaluar los riesgos laborales por puestos de trabajo en la Carpintería Raúdez, ubicada en Estelí, Nicaragua. Esta empresa se dedica a la fabricación de cajas para el empaque de puros, actividad que implica el uso de maquinaria, herramientas manuales y productos químicos, lo que representa diversos riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.

Mediante un enfoque mixto, se aplicaron listas de cotejo, encuestas y observaciones directas para identificar y estimar los riesgos presentes en cada puesto. Esta evaluación se realizó conforme a los lineamientos del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 y la Ley 618 de Higiene y Seguridad del Trabajo. Entre los principales riesgos detectados se encuentran: Posturas forzadas, movimientos repetitivos, sobrecargas musculares, y ausencia de señalización adecuada.

Los resultados evidencian que la mayoría de los trabajadores están expuestos a condiciones que podrían afectar su bienestar físico si no se implementan medidas correctivas. Por ello, se diseñó un plan de acción con propuestas específicas, como la mejora del uso de Equipos de Protección Personal (EPP), ajustes ergonómicos en los puestos de trabajo, capacitación en seguridad laboral, y fortalecimiento de las condiciones ambientales como ventilación.

Esta investigación contribuye a mejorar la cultura de prevención en la carpintería, a la vez que permite cumplir con la normativa nacional. La implementación de las acciones propuestas fomentará un ambiente laboral más seguro, reducirá los accidentes y fortalecerá el compromiso de la empresa con el bienestar de su personal.

DEDICATORIA

Con profunda gratitud y cariño, dedicamos esta tesis, en primer lugar, a Dios, quien nos acompañó a lo largo de nuestra carrera y nos ha acompañado a lo largo de nuestras vidas, dándonos la sabiduría y fortaleza para superar cada obstáculo y llegar hasta este importante paso de convertirnos en profesionales.

A nuestros padres y familiares, cuyo amor incondicional, apoyo constante y palabras de aliento nos impulsaron a seguir adelante y a esforzarnos para algún día convertirnos en grandes ingenieras. Gracias por ser nuestra mayor inspiración y nuestro pilar en este camino, que si bien no fue fácil, su apoyo nos inspiró en cada momento.

Asimismo, expresamos nuestro sincero agradecimiento a nuestro tutor, por su dedicación, orientación y valioso tiempo en cada reunión que aunque la distancia era notable por ser de departamentos distintos del país siempre estuvo atento a nuestras dudas y necesidades, ayudándonos a desarrollar este trabajo monográfico de la mejor manera posible. Su guía ha sido fundamental en este proceso.

Con aprecio y gratitud,

Br. Sara Lucia Peralta Pastora

Br. Emily Francella González Menjívar

Br. Jalin Jisell Solis Salgado

CAPÍTULO I FUNDAMENTOS DEL ESTUDIO

INTRODUCCIÓN

Las empresas dedicadas a la fabricación de cajas exclusivamente para el empaque de puros de tabaco juegan un papel fundamental en la industria tabacalera. Estas compañías se especializan en diseñar, producir y suministrar cajas que no solo protejan los puros durante el almacenamiento y transporte, sino que también resalten la calidad y el prestigio de la marca de tabaco que contienen.

La Carpintería Raúdez, ubicada en Estelí, Nicaragua de la entrada donde fue El Diamante 400 metros al este, se especializa en la fabricación de cajas de alta calidad para el empaque de puros. Además de distribuir sus productos a nivel nacional, también participa en exportaciones dirigidas a clientes especiales, manteniendo la satisfacción del cliente como una de sus principales prioridades.

No obstante, se presenta una problemática significativa dentro de la carpintería, siendo la ausencia de una evaluación formal de riesgos laborales, lo que ha derivado en una gestión empírica e informal de la seguridad ocupacional. Esta situación ha expuesto a los trabajadores a accidentes frecuentes, tales como quemaduras por fricción generadas en los procesos de bandas.

Esta realidad evidencia una brecha entre las prácticas recomendadas internacionalmente en materia de seguridad e higiene laboral y las condiciones operativas actuales de la empresa. Aunque la carpintería intenta reaccionar ante los accidentes, la falta de protocolos técnicos y sistemáticos basados en evaluaciones de riesgo compromete tanto la salud y seguridad de sus empleados como el cumplimiento de las normativas legales vigentes.

Consciente de esta situación, la empresa busca alinearse estrictamente con las disposiciones del Ministerio del Trabajo (MITRAB), especialmente con lo estipulado en la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Su objetivo es implementar las medidas necesarias para establecer condiciones laborales óptimas y garantizar la protección integral de su personal.

ANTECEDENTES

Históricamente, se fue formando una conciencia internacional sobre el cuidado de la salud de los obreros por dos motivos fundamentales: primero, el derecho de todo ser humano a trabajar y vivir en el mejor nivel posible; y segundo, por factores económicos, ya que la productividad está estrechamente ligada a la salud de los trabajadores.

Tal como se muestra en la siguiente cita tomada del sitio web Prysmex (2022):

La seguridad industrial continuó avanzando a pesar de las circunstancias. La universidad de Harvard fue la primera en entregar en 1918 el título de Licenciado en Seguridad e Higiene en el Trabajo. Otro hito importante sucedió en 1918, cuando inició la Organización Internacional del Trabajo, la OIT. Desde entonces, diferentes organizaciones se han establecido para crear protocolos de seguridad laboral. Tanto Estados Unidos como la Unión Europea han trabajado para que esta área sea parte importante en las organizaciones.

Como se ve reflejado en la cita anterior, el tema de la evaluación de riesgos laborales es fundamental en las empresas para proteger la seguridad y salud de los empleados al igual que permite cumplir con las regulaciones legales establecidas.

La carpintería Raúdez a pesar de que no cuenta con ningún tipo estudio de evaluación de riesgos, trata de cumplir con un protocolo que ha sido adquirido empíricamente para poder contrarrestar y minimizar accidentes y riesgos laborales.

Gracias a una entrevista realizada algunos de los trabajadores de la carpintería se pudieron conocer que a lo largo de las jornadas de trabajo, varios han experimentado situaciones que ponen en riesgo su salud y seguridad, principalmente durante el uso de maquinaria donde los accidentes más comunes se mencionaron:

- **Virutas de Madera en los ojos**

Esto ocurre sobre todo en las áreas de corte, alistado y trabajo en bandas. Aunque se exige el uso de lentes de seguridad, en más de una ocasión las virutas han logrado filtrarse y causar molestias. Algunos trabajadores han manifestado haber sentido ardor

intenso o enrojecimiento, lo cual requiere que se detengan sus labores para ser atendidos. En estos casos, se les limpia cuidadosamente el ojo, y si la molestia persiste, se le remite a atención médica para evitar complicaciones.

- **Quemadura por fricción**

Sucede cuando los dedos entran en contacto accidental con los discos o bandas en movimiento incluyendo el lijado manual. Estas quemaduras, aunque generalmente leves, resultan dolorosas e incómodas. Cuando esto ocurre, los encargados proceden a limpiar la herida con alcohol al 70% y luego la cubren con una venda, buscando protegerla del polvo y la suciedad del ambiente. Sin embargo, en los casos en que la lesión es más seria, el trabajador es trasladado a la clínica del INSS para recibir atención médica especializada, ya que todos los empleados están asegurados.

Estas experiencias reflejan no solo los riesgos reales a los que se enfrentan los trabajadores, sino también la necesidad de fortalecer las medidas preventivas dentro de la empresa. Aunque la carpintería ha mostrado disposición para atender los accidentes, la atención ha sido mayormente reactiva, lo que deja en evidencia la urgencia de implementar una evaluación formal de riesgos y establecer protocolos claros de seguridad que protejan de manera más efectiva al personal.

JUSTIFICACIÓN

La investigación sobre la evaluación inicial de riesgos laborales en la carpintería Raúdez en la ciudad de Estelí es fundamental debido a la importancia de la salud y seguridad en el trabajo dentro de la industria de la carpintería. La carpintería Raúdez, dedicada a la fabricación de cajas para el empaque de puros, opera en un sector que implica el uso de maquinaria pesada, herramientas afiladas y la manipulación de materiales potencialmente peligrosos. Estas condiciones de trabajo presentan riesgos significativos que pueden afectar la salud y seguridad de los empleados.

Además, la implementación de una adecuada gestión de riesgos laborales no solo es una obligación legal conforme a la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo en Nicaragua, sino que también es crucial para asegurar que los trabajadores operen en un ambiente seguro, que proteja tanto su integridad física como psicológica. Un entorno laboral seguro no solo previene accidentes y enfermedades, sino que también contribuye a la estabilidad laboral dentro de la empresa, lo cual es esencial para mantener la moral y el bienestar de los empleados.

Los principales beneficiarios de esta investigación serán los trabajadores de la carpintería Raúdez, quienes experimentarán un entorno laboral más seguro y saludable. Además, la empresa misma se beneficiará mediante el aumento de la productividad y la reducción de costos asociados con los accidentes laborales. En un nivel más amplio, esta investigación puede influir en la formulación de políticas y normativas de seguridad laboral específicas para el sector de la carpintería, promoviendo mejores prácticas y estándares de seguridad.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar los riesgos laborales por puestos de trabajo de la carpintería Raúdez en la ciudad de Estelí.

Objetivos Específicos

- Identificar los peligros existentes en la carpintería Raúdez mediante la elaboración de una lista de cotejo y la realización de encuestas.
- Estimar los riesgos por puestos de trabajo para la prevención de accidentes conforme al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.
- Elaborar un plan de acción para la mitigación de riesgos con respecto a las matrices de evaluación de riesgos.

MARCO TEÓRICO

En este acápite se hace referencia a los conceptos básicos teóricos para evidenciar y corroborar el uso de la terminología adecuada que proporcionan al lector una idea clara de los puntos de mayor importancia de la problemática en estudio.

Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos es un proceso sistemático que permite identificar, analizar y controlar los peligros y riesgos en el puesto de trabajo con el fin de garantizar la seguridad de los trabajadores.

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009).

- Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

Establece procedimientos básicos a seguir para identificación de peligros, estimación de riesgo, valoración y caracterización del riesgo en los centros de trabajo, que en materia de higiene y seguridad del trabajo deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus tareas (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009).

El acuerdo ministerial es un instructivo técnico en la que establece procedimientos básicos para identificar peligros y mitigación de riesgos. Las obligaciones que tienen tanto el empleador como los trabajadores al momento de adoptar e implementar las medidas correspondientes.

Según el Ministerio del Trabajo las pautas para hacer una evaluación de riesgos son las siguientes:

Artículo 7. Para La Evaluación de Riesgo se deberá iniciar con:

- a) Valoración de la empresa, en todas y en cada una de las áreas destacando su funcionalidad, personal, instalaciones, materias primas utilizadas, máquinas y equipos, puntos críticos de control del proceso, medio ambiente de trabajo, si han existido accidentes en los últimos dos años y si se ha efectuado o no una investigación de accidentes. La gestión del riesgo comienza con identificación de aquellas situaciones como: jornada de trabajo, exigencia laboral, procedimientos de trabajo, procedimientos de parada de equipos por efectos de mantenimiento, actividades y tareas profesionales en la que los trabajadores puedan correr riesgo de exposición. En base a lo dispuesto anteriormente se elaborará un cuestionario y/o lista de revisión que incorpore las áreas y los componentes presentes, aspectos que van a ser objeto en la evaluación de riesgo.
- b) En aquellas áreas que al momento de evaluar nos encontremos con varios factores de riesgos difíciles de identificar; pero cuyo nivel de riesgo puede ser totalmente distinto a otro similar se procederá a realizar un análisis independiente de las matrices. Estos tipos de casos serán tratados de esta forma sólo cuando resulte de interés individualizar elementos deficientes respecto a un determinado tipo de daño, se usará un cuestionario de revisión de manera individual, subdividiendo el área de aplicación inicial, por puestos de trabajo, operaciones u otros elementos a considerar.

Artículo 8.

El empleador debe de integrar la evaluación de riesgos a la gestión y administración general de la empresa, y puede ser vista como una herramienta para obtener información valiosa que sirva para desarrollar medidas de protección, mantener y promover la salud, el auto cuidado y el bienestar de las personas trabajadoras.

Artículo 9. Etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo.

- a) Identificación del peligro
- b) Estimación del riesgo o evaluación de la exposición
- c) Valoración del riesgo o relación dosis respuesta
- d) Caracterización del riesgo o control del riesgo.

Artículo 10. El empleador en coordinación con la Comisión Mixta, realizarán la identificación de peligros por puestos de trabajo, operaciones y otros factores, considerando los agentes probables que producen daños.

Artículo 11. Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Descripción de puesto de trabajo.
- Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).
- Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
- Frecuencia de la exposición.
- Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
- Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
- Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.
- Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica.
- Otros

Artículo 12. Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaran en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla:

Tabla 1. Condiciones para Calcular Probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	10	si	0
Condiciones inseguras de trabajo	SI	10	NO	0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	10	si	0
Total		100		0

Tabla 2. Valores de la Probabilidad

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
Baja	Ocurrirá raras veces	0-29

Fuente: En base a (MITRAB, 2008)

Artículo 13. Para determinar la Severidad del Daño se utilizará la siguiente tabla:

Tabla 3. Determinación de Severidad

Severidad del Daño	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta E.D	Amputaciones muy graves (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Fuente: En base a (MITRAB, 2008)

Artículo 14. El cálculo de la Estimación del Riesgo, será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz

Tabla 4. Cálculo de Estimación del Riesgo

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

Fuente: En base a (MITRAB, 2008)

Artículo 15. Los niveles de riesgo indicado en el artículo anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, serán proporcionales al riesgo.

Tabla 5. Criterios para la toma de decisiones

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: En base a (MITRAB, 2008)

Artículo 16. Se deberá de tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

1. Intolerable
2. Importante
3. Moderado
4. Tolerable
5. Trivial

Artículo 17. Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro:

Tabla 6. Matriz de Evaluación de Riesgos

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Puesto de trabajo					Inicial				Seguimiento								
Trabajadores expuestos: Mujeres: Hombres:					Fecha de la evaluación:												
					Fecha de la última evaluación:												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					

Fuente: En base a (MITRAB, 2008)

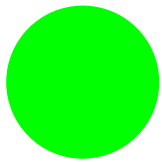
Artículo 18. Con las disposiciones señaladas en los artos 16 y 17 se integrarán y se elaborará el plan de acción conforme modelo indicado en este artículo.

Tabla 7. Matriz de Plan de Acción

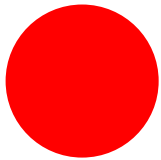
PLAN DE ACCION				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

Mapa de Riesgo Laboral

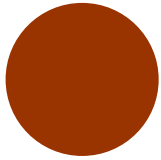
Artículo 19. Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo a continuación se detallan:



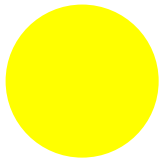
1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras.



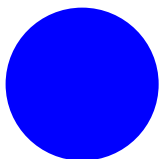
2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales a las personas trabajadoras.



3) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.



4) El grupo de factores de riesgo de origen organizativo, considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.



5) El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.

6) Factores de riesgos para la salud reproductiva:



El daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres.

Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.

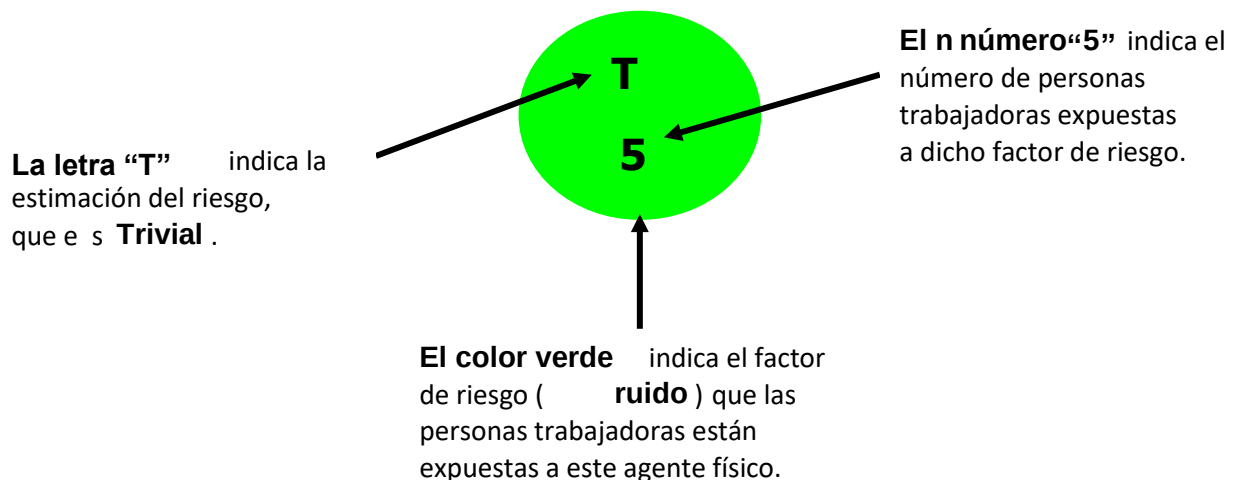
Artículo 20 Fases que se deben considerar en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral:

- a) **Fase 1: Caracterización del lugar:** De conformidad al Arto. 7, se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.). Además, se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio.
- b) **Fase 2: Dibujo de la planta y del proceso:** Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.
- c) **Fase 3: Ubicación de los riesgos:** Se caracterizarán de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

d) Fase 4: Valoración de los riesgos: Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

1. Trivial (**T**)
2. Tolerable (**TL**)
3. Moderado (**M**)
4. Importante (**IM**)
5. Intolerable (**IN**)

Artículo 21. El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:



Artículo 22. Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades). A continuación se detalla un ejemplo:

Tabla 8. *Cajetín de riesgo estimado y estadísticas de riesgos laborales*

Color	Factor de Riesgos	Categoría Estimación del riesgo	Número de trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico	T (Trivial) TL (Tolerable) M (Moderado) IM (Importante) IN (Intolerable)	#	 Enfermedades laborales  Accidentes laborales
	Agente químico			
	Agente biológico			
	Músculo esquelético y de organización del trabajo			
	Condición de Seguridad			
	Salud reproductiva			

Fuente: *Elaborado en base a (MITRAB, 2008)*

Ergonomía

“Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador” (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

La ergonomía son conocimientos aplicados para que el trabajo, los productos, sistemas y ambientes se adapten a las capacidades físicas y mentales del trabajador.

Higiene y Seguridad

Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

La Higiene y seguridad industrial se debe a la prevención y control de los factores ambientales que surgen en el lugar de trabajo. La falta de higiene puede causar enfermedades, incapacidad e ineficiencia por cada trabajador.

- Seguridad del trabajo

“Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo” (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

Estas medidas son esenciales para garantizar un ambiente laboral seguro, minimizando la probabilidad de incidentes y lesiones entre los empleados, y promoviendo una cultura de seguridad y salud ocupacional.

Ley 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo”

La ley 618 da seguimiento y persigue el resguardo de la integridad física asociándose con la salud, higiene, así como la disminución de los riesgos laborales para hacer eficaz la seguridad del trabajador.

La presente ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

Peligros empresariales

“Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos” (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009).

Los peligros empresariales son aquellos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades, movimientos y posturas o acciones puedan causar cualquier tipo de daño a la salud del trabajador, por lo que se deben tomar decisiones muy consensuadas y elaborar mapas de riesgos que permitan conocer el alcance del impacto que pueden tener las amenazas que rodean.

- Entorno de trabajo

“Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros” (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

El entorno de trabajo también conocido como ambiente laboral. El entorno tiene mucha relación con la productividad. Un mal entorno puede causar frustración y desmotivación en los trabajadores, teniendo un impacto negativo en la empresa.

- Ventilación

Una buena ventilación en los lugares de trabajo tiene mucha importancia para la productividad y salud de las personas que laboran. Esto evita el famoso estrés térmico producido por la acumulación excesiva de calor en el cuerpo.

“Es terminantemente prohibido efectuar procedimientos o laborar en condiciones de trabajo que den lugar a una sobrecarga calórica o pérdida excesiva de calor en los trabajadores y que puedan provocar efectos dañinos en su salud” (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

- Iluminación

Es un factor preciso para la fácil operación en las empresas, la iluminación radica en favorecer la percepción visual con el resultado de asegurar positivamente la ejecución de los trabajos, la seguridad y bienestar de los empleados.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

- Ruido

Una exposición constante al ruido en el lugar de trabajo supone mayor nivel de estrés, distracción, muchos accidentes laborales e incidentes se producen por que el ruido impide oír otros sonidos presentes en el ambiente laboral, como una conversación; aumentando el consecuente deterioro de la calidad de vida y de la salud del trabajador.

A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones. En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

- Vibraciones

Las vibraciones pueden estar provocadas por la utilización de herramientas a motor portátiles, (martillos percutores,) y de máquinas guiadas manualmente, (cortadoras de césped motorizadas), o al aguantar materiales que estén siendo procesados por máquinas de alimentación manual (tritadoras de pedestal) (Organización Internacional del trabajo, 2022).

Las vibraciones son los movimientos que son transferidos al cuerpo por intervención de estructuras capaces de ocasionar molestias y efectos desfavorables sobre el trabajador.

- Señalización

“La señalización en el centro del trabajo debe considerarse como una medida complementaria de las medidas técnicas y organizativas de higiene y seguridad en los puestos de trabajo y no como sustitutiva de ellas” (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

Es transmitir la información sobre las situaciones de riesgo de una forma fácil y entendible para alertar al empleado de las exposiciones de peligro y evitar los futuros accidentes.

- Ambiente Térmico

“Un ambiente de oficina térmicamente confortable se define como aquel donde a lo menos el 80% de los ocupantes se encuentran en una condición térmica neutra, sin molestias o sensación de frío o calor” (Minerals, Antofagasta, 2015, pág. 18).

En el lugar de trabajo se debe mantener un ambiente térmico, que no sea ni tan frío ni tan caliente. Esto puede reducir el rendimiento tanto físico como mental de los trabajadores.

Evaluación de riesgo de origen ergonómico

“Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador” (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

Una evaluación de riesgo de origen ergonómico es el proceso dirigido para considerar la magnitud de los riesgos que no hayan conseguido evitarse, proporcionando al funcionario la información necesaria para determinar la necesidad de aprobar medidas convenientes para garantizar la seguridad y protección de salud de sus trabajadores.

- Riesgos Psicosociales

En las empresas es necesario atender los riesgos psicosociales para que los trabajadores pueden hacer su labor sin perder el bienestar físico y psicológico. La compañía debe implementar estrategias especiales como crear planes de prevención, métodos de seguimiento y un ambiente agradable para una mejor productividad en la jornada laboral.

La premura de tiempo, la falta de control sobre las tareas laborales, las largas horas de trabajo, el trabajo por turnos, la falta de apoyo y los daños morales son factores de riesgo importantes para el estrés ocupacional, el síndrome de desgaste profesional y la fatiga en los trabajadores de la salud (Organización Mundial de la Salud, 2022).

- Cargas Mental y Física

Los entornos de trabajo seguros y sanos no solo son un derecho fundamental, sino que también tienen más probabilidades de minimizar la tensión y los conflictos en ese ámbito y mejorar la fidelización del personal,

así como el rendimiento y la productividad laborales (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Tabla 9. Tipos de Cargas y sus enfermedades ocupacionales

Tipo de Carga		Enfermedades ocupacionales
Carga Física	Se define la carga física como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral.	Lesiones musculares y Cansancio e irritabilidad.
Carga Mental	Se define la carga mental como el nivel de actividad mental necesario para desarrollar el trabajo.	Cansancio, aburrimiento, desmotivación, dolor de cabeza, insomnio y depresión

Fuente: Elaborado en base a OMS (2022)

Mapa de riesgo

Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009).

El mapa de riesgo es una herramienta que permite examinar y localizar zonas de mayor o menor riesgo frente a diferentes peligros también permite cuantificar la probabilidad de eventos y medir el impacto o daño asociado a la ocurrencia que pueda suceder en el área laboral.

Matriz de riesgo

Una matriz de riesgo se elabora posterior del Mapa de Riesgo laboral que deberá contener información como área, peligro, estimación del riesgo, trabajadores expuestos y las medidas preventivas para mitigarlos (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009).

Mapa de evacuación

El mapa de evacuación es la representación gráfica en la cual se han definido salidas, puntos de encuentro y rutas, con puntos de referencia para facilitar la ubicación de diferentes espacios donde se muestren claramente las estructuras de paredes, escaleras, las puertas etc. Hay que indicar el nombre de cada lugar, indicar también el sentido de vías de evacuación con flechas que señalen la salida.

El empleador debe garantizar en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

Plan de acción

Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009).

En un plan de acción se detalla la racionalidad y establece normas que definen los retornos comerciales, los beneficios, así como los métodos de medición de rendimiento de la transposición. Este plan será aprobado si demuestran resultados precisos a partir de cada elemento.

- Plan de emergencia

El empleador debe coordinar con los bomberos para elaborar un Plan de Emergencia de la empresa, cuya implementación y desarrollo será su responsabilidad (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

El plan de emergencia es la planificación y regulación para la aplicación óptima de los recursos técnicos con el objetivo de reducir al mínimo las posibles consecuencias sobre vidas, pérdidas de bienes y ambientes.

- Primeros auxilios

Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose, en este caso, a lo establecido en la presente ley y demás disposiciones que se establezcan en su Reglamento (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

Los primeros auxilios son aquellas actuaciones o medidas necesarias que se deben aplicar inicialmente a un accidentado o un enfermo repentino en el lugar de los hechos hasta que llegue personal especializado como la Cruz Roja.

- Plan contra incendios

Los centros de trabajo deben estar provistos de equipos suficientes y adecuados para la extinción de incendios, de conformidad a lo dispuesto en la normativa específica que regula esta materia (Ley general de higiene y seguridad del trabajo, 2007).

El plan contra incendios requiere ser enunciado ante una determinada situación de riesgo, el plan de emergencia contra incendio debe ser estipulado como planificación y organización humana, para la utilización óptima de los medios técnicos con la finalidad de disminuir los posibles efectos económicos y humanos.

CAPÍTULO II DISEÑO METODOLÓGICO

En este apartado se presenta la metodología que se utilizó para el desarrollo de los objetivos del estudio, el tipo de investigación, población y muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección.

Tipo de Investigación

La investigación descriptiva tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes (Guevara Alban, Verdesoto Arguello, & Castro Molina, 2020).

De acuerdo al nivel de profundidad, el **estudio es de tipo descriptivo**, porque se describen los riesgos laborales presentes en el área, todos esos datos se analizan para brindar medidas con el fin de mejorar las condiciones de trabajo.

Por otro lado, el estudio tuvo **un enfoque mixto** debido a que la observación del proceso y la obtención de la información subjetiva de acuerdo a la opinión y experiencia del operario, tiene un enfoque cualitativo, pero, también se presenta la parte cuantitativa porque se desea saber el nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto a ergonomía, higiene y seguridad.

Población

La población del estudio está compuesta por todos los puestos de trabajo de la Carpintería Raúdez ubicada en la ciudad de Estelí.

Muestra

La muestra estará compuesta por los puestos de trabajo de la Carpintería Raudez, los cuales están constituidos de la siguiente manera:

Tabla 10. Puestos de trabajo

Puestos de Trabajo	
Área	Cantidad
Corte y Alistado	2
Bandas	3
Lijado Manual	1
Armado	3
Curado	1
Fondeado	1
Lijado Final	1
Pintura y Laca	2
Revisado y Empaque	1

Fuente: Elaboración Propia

Por lo que la muestra serán los 15 trabajadores de la Carpintería Raúdez distribuidos en los distintos puestos de trabajo

Instrumentos de recolección de datos

Según el sitio web Tesis y Másters (2022) “Un instrumento de recolección de datos es un recurso que sirve al investigador para recolectar la información necesaria para desarrollar su proyecto investigativo”

Los instrumentos de recolección de datos deben ser sistemáticos y organizados. Esto tendrá que ver con la utilidad y fiabilidad de la información recolectada para su posterior análisis.

- **Lista de cotejo**

Es un instrumento de evaluación que se compone de diferentes frases o palabras donde hace mención con gran precisión aquellas actividades, habilidades o actitudes que se tienen que valorar en el proceso de aprendizaje (Guerrero Hernández, 2020).

Se trata de una técnica muy útil para analizar en distintos niveles, los alcances de una habilidad o de un procedimiento determinado.

- **Cuestionario de Encuesta**

“Es un procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y como instrumento de evaluación de personas, procesos y programas de formación” (García Muñoz , 2013).

Es una herramienta de investigación que radica en un conjunto de preguntas u otros tipos de indicaciones con el fin de recopilar información de un encuestado. Estas son particularmente preguntas cerradas y/o abiertas tanto para estudios cualitativos y cuantitativos.

- **Fotómetro LM-3000**

Es una herramienta digital utilizada para medir la iluminación en diferentes áreas de trabajo, expresada en lux. Permite verificar si los niveles de luz cumplen con los estándares establecidos para garantizar condiciones seguras y adecuadas de visibilidad, lo cual es fundamental en tareas que requieren precisión como el corte y ensamblado de madera.

Uso en la carpintería:

Se empleó para evaluar la cantidad y calidad de luz en las zonas de trabajo, con el fin de identificar posibles deficiencias de iluminación que podrían aumentar el riesgo de accidentes o fatiga visual.

- **Sound Master**

Es una aplicación digital que mide los niveles de ruido ambiental en decibelios (dB). Sirve para detectar si el ruido en el entorno de trabajo excede los límites permisibles que podrían afectar la salud auditiva de los trabajadores.

Uso en la carpintería:

Fue utilizada para registrar los niveles sonoros generados por maquinaria como sierras, lijadoras y bandas. Los datos recolectados ayudan a determinar si se requiere implementar medidas de protección auditiva o controles de ruido.

CAPÍTULO III GENERALIDADES EMPRESARIALES

Generalidades de la empresa

Para realizar un análisis crítico de cualquier entidad económica, resulta fundamental conocer sus aspectos generales. En este caso, se centra en la Carpintería Raúdez, una empresa ubicada en la ciudad de Estelí, específicamente de la entrada del diamante 300 metros al este 1c hacia el norte, 1c hacia el este, 3c al norte y 1 ½ al este.

Este negocio se especializa exclusivamente en la producción de cajas para el empaque de puros, un producto esencial para la industria tabacalera de la región, reconocida internacionalmente por su alta calidad.

La Carpintería Raúdez es un claro ejemplo de cómo una pequeña empresa puede destacar en un mercado competitivo gracias a la visión, el esfuerzo y la dedicación. A pesar de ser una empresa relativamente pequeña, con una fuerza laboral de 15 trabajadores, cada año supera las expectativas de sus clientes. Este logro no solo refleja la calidad de sus productos, sino también la capacidad de adaptación y mejora continua que ha caracterizado a la empresa desde sus inicios.

La historia de la Carpintería Raúdez es inspiradora. Comenzó como una empresa familiar ya establecida. Sin embargo, Lesther Raúdez, actual propietario y directivo de la empresa, tomó la valiente decisión de independizarse y comenzó operando en una pequeña sala de una casa de habitación. Con una visión clara y el objetivo de ofrecer productos de alta calidad, transformó un negocio modesto en una empresa formalmente establecida. Desde entonces, el crecimiento ha sido constante, y con miras hacia un futuro más prometedor.

El éxito de la Carpintería Raúdez no se limita únicamente al ámbito productivo; también se refleja en su capacidad para generar empleo y contribuir al desarrollo económico de la región. Los 15 trabajadores que actualmente forman parte del equipo son piezas clave en la operación diaria, desempeñándose con profesionalismo y dedicación para garantizar que cada caja producida cumpla con los estándares de calidad esperados.

Además, el aumento sostenido en la producción es un reflejo de la confianza que los clientes han depositado en la empresa. Este crecimiento no solo es evidencia del buen trabajo realizado, sino también de una estrategia empresarial que prioriza la innovación, la mejora continua y el fortalecimiento de las relaciones con los clientes.

La Carpintería Raúdez demuestra que, con esfuerzo y compromiso, es posible convertir un pequeño emprendimiento en un negocio exitoso y sostenible, capaz de competir y prosperar en un mercado demandante como el de la industria del tabaco.

Localización del Estudio

La carpintería Raúdez se encuentra ubicada en la ciudad de Estelí-Nicaragua a 148.7km de la capital.

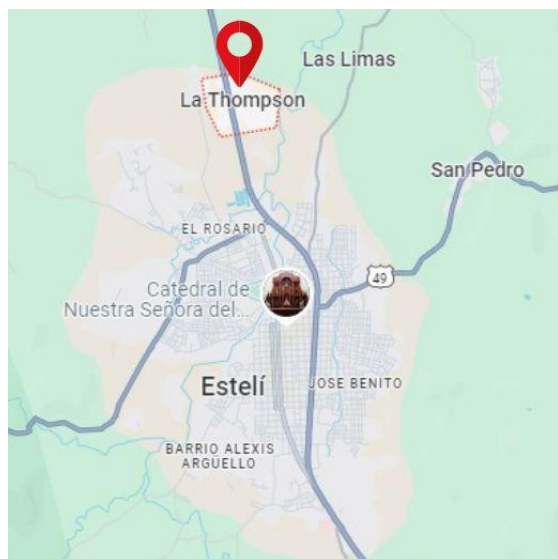
Ilustración 1. *Ubicación Geográfica Nacional de Carpintería Raudez*



Fuente: Google Maps

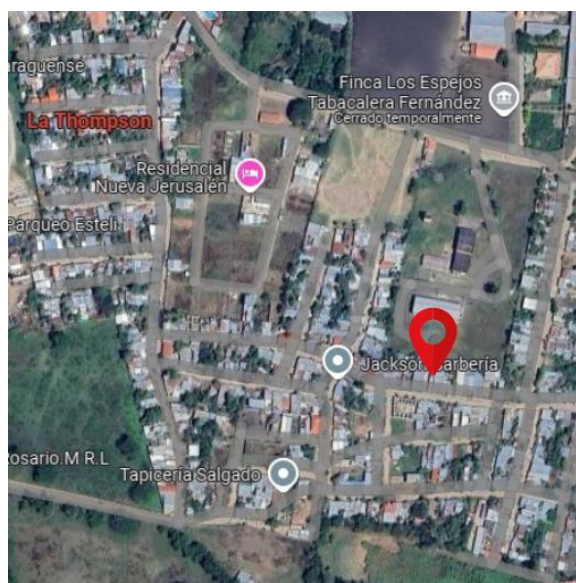
Ilustración 2. Ubicación Geográfica Local de Carpintería Raúdez

En la comunidad la Thompson ubicada a 5 km de la ciudad



Fuente: Google Maps

Ilustración 3. Ubicación Geográfica Específica de Carpintería Raúdez



Fuente: Google Maps

El presente estudio se realizó en las instalaciones de la Carpintería Raúdez de la ciudad de Estelí, ubicada específicamente de la entrada donde fue El Diamante 400 metros al este 1c hacia el norte, 1c hacia el este, 3c al norte y 1 ½ al este.

Misión y Visión de la empresa

Actualmente la Carpintería no cuenta con una misión, visión ni valores corporativos definidos, por lo que se propone establecerlos con el fin de dar claridad a sus propósitos, proyectar sus aspiraciones a futuro y consolidar una cultura organizacional sólida que oriente las acciones y decisiones de todo el equipo

- **Misión**

“Ser una empresa responsable y comprometida, que garantiza la satisfacción de los clientes, brindándoles cajas de alta calidad para el empaque de puros, que cumplan con los estándares nacionales e internacionales; Así mismo, nos enfocamos en crear un entorno de trabajo seguro para nuestros empleados, fomentando el trabajo en equipo y fortaleciendo los niveles de conocimiento ya que son un factor determinante en la productividad.”

- **Visión**

“Ser líderes reconocidos en la fabricación de cajas para puros destacando por nuestra calidad y el compromiso con nuestros clientes y trabajadores; proyectándonos, como una empresa que contribuya al desarrollo económico y social de nuestra comunidad.”

Valores Corporativos

- **Responsabilidad:** Comprometidos con la satisfacción de nuestros clientes y la integridad en cada aspecto de nuestro trabajo.
- **Innovación:** Buscamos constantemente mejorar nuestros productos y procesos.
- **Trabajo en equipo:** Fomentamos un ambiente de colaboración y respeto entre todos los miembros de la empresa.
- **Compromiso con el Cliente:** Nos dedicamos a entender y satisfacer las necesidades de nuestros clientes, brindándoles soluciones que combinan diseño, funcionalidad y excelencia.

- **Competitividad:** Nos esforzamos por destacar en el mercado a través de la excelencia en nuestros productos y servicios, impulsando una cultura de mejora continua y adaptabilidad. Buscamos superar las expectativas de nuestros clientes y diferenciarnos constantemente mediante la innovación y la agilidad en nuestras operaciones

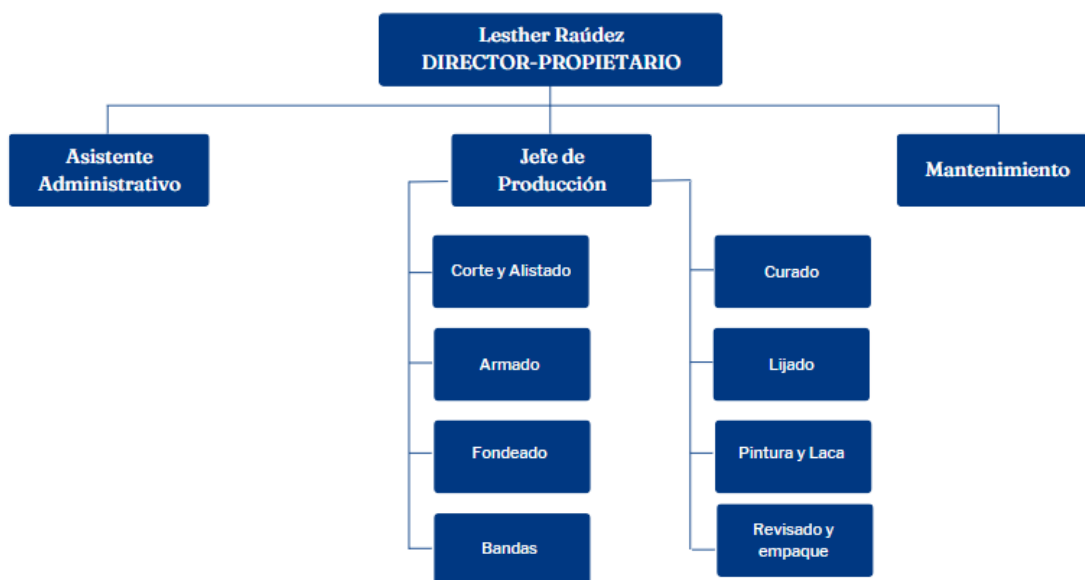
Estructura Organizacional

Actualmente la carpintería no cuenta con una estructura organizacional, por lo que se propone implementar una estructura organizacional clara para la carpintería, esto mediante el diseño de organigramas. Esto facilitara la visualización de roles, responsabilidades y relaciones jerárquicas, optimizando la coordinación y la eficiencia en los procesos y relaciones internas.

Descripción organizativa y funciones del personal

Para determinar la estructura organizacional y funciones del personal se plantera mediante un organigrama presentado de la siguiente manera:

Ilustración 4. Organigrama de Carpintería Raúdez



Fuente: Elaboración Propia

A continuación se describen las funciones que se realizan por cada puesto a través del uso de fichas ocupacionales.

Ilustración 5. Ficha Ocupacional Area de Corte y Alistado

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Corte y alistado	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Operario de corte y alistado	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Persona encargada de cortar y preparar las piezas de madera según medidas y especificaciones técnicas.	
C. FUNCIONES	
•Medir y cortar láminas de madera. •Clasificar y preparar materiales para el armado.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Experiencia con herramientas eléctricas de carpintería. •Conocimientos básicos de medición y lectura de planos.	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Exposición a ruido y polvo. •Trabajo de pie la mayor parte del tiempo. •Uso obligatorio de EPP.	

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 6. Ficha Ocupacional Area de Fondeado

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Fondeado	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Operario de Fondeo	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Se encarga de aplicar la base o fondo para sellar la superficie de la madera.	
C. FUNCIONES	
•Preparar el fondo (mezcla). •Aplicar uniformemente sobre las piezas.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Conocimiento en uso de productos químicos. •Experiencia en aplicación con brocha o pistola.	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Riesgo por inhalación de químicos. •Trabajo bajo techado con buena ventilación.	

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 7. Ficha Ocupacional Area de Curado

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Curado	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Operario de curado	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Aplica tratamientos a la madera para garantizar durabilidad y calidad antes del lijado.	
C. FUNCIONES	
•Aplicar masilla, químicos o selladores. •Asegurar buen secado.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Conocimiento en tratamientos de madera. •Precisión en aplicación manual.	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Exposición a químicos. •Trabajo en ambiente ventilado.	

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 8. Ficha Ocupacional Area de Revisado y Empaque

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Revisado y empaque	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Empacado y revisado	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Revisa calidad del producto final y lo empaca según especificaciones del cliente.	
C. FUNCIONES	
•Detectar defectos de pintura, forma o color. •Realizar lijado interno (si aplica). •Empacar según tipo de caja.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Conocimiento de estándares de calidad. •Rapidez y cuidado manual.	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Trabajo bajo presión por volúmenes. •Posiciones repetitivas prolongadas.	

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 9. Ficha Ocupacional Area de Lijado Final

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Lijado Final	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Operario de lijado final	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Da el último lijado a las piezas para garantizar acabado liso y sin defectos.	
C. FUNCIONES	
•Lijar superficies finales antes del empaque. •Verificar calidad del acabado.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Experiencia en acabados finos. •Atención al detalle.	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Trabajo en áreas cerradas. •Requiere esfuerzo físico repetitivo.	

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 10. Ficha Ocupacional Area de Lijado Manual

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Lijado Manual	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Operario de lijado manual	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Encargado de lijar zonas delicadas o de difícil acceso a mano.	
C. FUNCIONES	
•Lijar esquinas, bordes y zonas pequeñas. •Preparar piezas para el acabado final.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Destreza manual. •Capacidad para trabajo repetitivo	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Posturas prolongadas. •Trabajo bajo condiciones de polvo fino.	

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 11. Ficha Ocupacional Area de Pintura y Laca

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Pintado y Laca	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Pintor de cajas	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Aplica pintura decorativa o de acabado según especificaciones.	
C. FUNCIONES	
•Preparar colores y materiales. •Pintar cajas según modelo o diseño.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Experiencia en pintura con pistola. •Conocimiento en mezcla de colores.	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Riesgo por contacto con solventes. •Necesario uso de protección respiratoria.	

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 12. Ficha Ocupacional Area de Bandas

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Bandas	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Operario de Bandas lijadoras	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Realiza el lijado mecánico de las piezas para eliminar imperfecciones.	
C. FUNCIONES	
•Usar banda lijadora para alisar madera. •Clasificar piezas terminadas.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Conocimiento del uso de máquinas lijadoras. •Resistencia física.	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Ambiente con polvo. •Exposición al ruido y vibraciones.	

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 13. Ficha Ocupacional Area de Armado

	CARPINTERÍA RAÚDEZ
ÁREA/ PUESTO DE TRABAJO: Armado	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del puesto: Operario de armado	
Dependencia Jerárquica: jefe de producción	
Turno: Diurno	
B. DESCRIPCION DEL PUESTO	
Responsable de unir las piezas de madera para formar la estructura de la caja.	
C. FUNCIONES	
•Ensamblar las piezas utilizando pegamento y herramientas. •Verificar alineación y resistencia estructural.	
D. REQUISITOS DEL PUESTO	
•Habilidad manual y coordinación. •Experiencia básica en carpintería.	
E. CONDICIONES LABORALES	
•Riesgo de lesiones en manos. •Trabajo en estación fija. •Requiere concentración y precisión.	

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN LABORAL EN SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

Con el propósito de evaluar el grado de cumplimiento de la Carpintería Raúdez en relación con las disposiciones establecidas en la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, se aplicó una lista de verificación enfocada en las obligaciones del empleador. Esta herramienta permite identificar el estado actual de implementación de medidas fundamentales para la prevención de riesgos laborales, la protección de los trabajadores y el fortalecimiento de una cultura de seguridad en el lugar de trabajo.

La lista considera aspectos clave como la designación de personal responsable en salud ocupacional, la elaboración y actualización del diagnóstico de riesgos, la existencia de una comisión mixta de seguridad, y la vigencia de licencias y reglamentos internos. A continuación, se presenta el resultado del análisis realizado, destacando los aspectos que cumplen, no cumplen o se encuentran en proceso de cumplimiento.

Se detallará por cada ítem y obligación cual es el porcentaje de cumplimiento que presenta la carpintería.

Definición de Cumplimiento en Obligación y Organización General de Higiene y Seguridad.

Tabla 11. Lista de Verificación

LISTA DE VERIFICACION (CHECK LIST) CARPINTERIA RAUDEZ					
OBLIGACION Y ORGANIZACION GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO					
I. DE LAS OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR					
REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 18 inciso 3 Ley 618	El empleador tiene designada a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.		X		
Art. 18 inciso 4 y 5 Ley 618	Ha elaborado un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención.		X		
Art. 18 inciso 5 Ley 618	El mapa de riesgos laborales de la empresa está actualizado.		X		
Art. 18 inciso 6 Ley 618	La licencia en materia de seguridad e higiene está actualizada.		X		
Art. 18 inciso 7 Ley 618	Tienen constituida una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, integrada con igual número de trabajadores y representantes del empleador.		X		

Art. 18 inciso 8 Ley 618	Tienen elaborado el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo	X			
--------------------------	---	---	--	--	--

I. DE LAS OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR					
REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 18 inciso 9 Ley 618	Le exigen a los contratistas y sub-contratistas que tienen que cumplir con las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajo.	X			
Art. 18 inciso 12 Ley 618	Está permitiendo el acceso de los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo al centro de trabajo en cualquier momento.	X			
Art. 18 inciso 13 Ley 618	Suspenden de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral	X			
Art. 18 inciso 14 Ley 618	Proporcionan gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, les dan mantenimiento, reparación adecuada y sustituyen cuando el acceso lo amerite.	X			
Art. 18 inciso 15 Ley 618	Los trabajadores están inscritos en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.	X			

Art. 18 inciso 16 Ley 618	Mantienen un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios.	X			
--	---	---	--	--	--

Resumen de Cumplimiento a las Obligaciones del Empleador

 **Total de ítems evaluados: 12**

Cumple: 6

No cumple: 5

Cumple parcialmente: 1

 **Porcentaje de cumplimiento:**

Cumple totalmente: 50%

Cumple parcialmente: 8.3%

No cumple: 41.7%

 **Análisis General**

La Carpintería Raúdez cumple con la mitad de las disposiciones evaluadas de la Ley 618, lo cual representa un avance importante. Sin embargo, la gestión en primeros auxilios solo cumple parcialmente, lo que indica que, aunque existe un botiquín, posiblemente le faltan suministros adecuados o no hay personal debidamente capacitado en su uso.

El cumplimiento parcial sugiere la necesidad de mejoras específicas, sin requerir una implementación desde cero. Las áreas con mayor urgencia de intervención siguen siendo las relacionadas con la planificación de seguridad, documentación obligatoria, y formación institucional en salud ocupacional.

II. DE LA CAPACITACION A LOS TRABAJADORES					
REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 19 Ley 618	El empleador proporciona gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.		X		
Art. 20 Ley 618	El empleador garantiza el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, con temas vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta, los que son dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.		X		
Art. 21 Ley 618	El empleador garantiza en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.		X		

Resumen de Cumplimiento a la Capacitación de los Trabajadores

 **Total de ítems evaluados: 3**

Cumple: 0

No cumple: 3

Cumple parcialmente: 0

 **Porcentaje de cumplimiento:**

Cumple: 0%

No cumple: 100%

 **Análisis General**

Actualmente, la Carpintería Raúdez no cumple con ninguna de las disposiciones establecidas en los artículos 19, 20 y 21 de la Ley 618 referentes a la capacitación de los trabajadores. No se han implementado programas de formación, no existe una planificación calendarizada anual, ni una comisión mixta activa para coordinar dichas actividades. Además, no se han abordado contenidos obligatorios como primeros auxilios, evacuación o prevención de incendios, ni se ha notificado al Ministerio del Trabajo sobre iniciativas en esta área.

Esta falta de cumplimiento representa una debilidad crítica que debe ser atendida con urgencia, ya que afecta directamente la preparación del personal ante riesgos laborales. Se recomienda la implementación inmediata de un plan de capacitación, partiendo por un diagnóstico de necesidades formativas y la elaboración de un calendario anual en colaboración con los trabajadores.

IV. DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO					
REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 28 y 29 Ley 618	El empleador reporta los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo. De no registrarse accidentes, se comunica por escrito mensualmente durante los primeros cinco días del mes.	X			
Art. 30 Ley 618	Se investiga en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indica las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el fin de evitar su repetición.		X		
Art. 31 Ley 618	El empleador lleva el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analiza sus causas.		X		

Resumen de Cumplimiento de los Accidentes Laborales

 Total de ítems evaluados: 3

Cumple: 1

No cumple: 2

Cumple parcialmente: 0

 Porcentaje de cumplimiento:

Cumple: 33.3%

No cumple: 66.7%

 Análisis General

En relación con la gestión de los accidentes de trabajo, la Carpintería Raúdez cumple únicamente con la obligación de reportar los accidentes laborales al Ministerio del Trabajo en los plazos establecidos (Art. 28 y 29). Sin embargo, no realiza investigaciones formales de los accidentes ni mantiene un registro estadístico ni análisis sistemático de las causas (Art. 30 y 31), lo cual impide la identificación de patrones o riesgos recurrentes dentro del entorno laboral.

Además, la ausencia de una comisión mixta obstaculiza el seguimiento técnico y preventivo, lo que representa una oportunidad de mejora clave en la prevención de futuros accidentes.

V. DE LOS REGLAMENTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS					
REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 61 y 63 Ley 618	El empleador ha elaborado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, de conformidad con el instructivo metodológico orientado por el MITRAB.		X		
Art. 62 Ley 618	La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, interviene en la elaboración del Reglamento Técnico Organizativo en materia de higiene y seguridad de la empresa.		X		

Resumen de Cumplimiento de los Accidentes Laborales

 **Total de ítems evaluados: 2**

Cumple: 0

No cumple: 2

Cumple parcialmente: 0

 **Porcentaje de cumplimiento:**

Cumple: 0%

No cumple: 100%

 **Análisis General**

La Carpintería Raúdez no cumple con ninguno de los requerimientos establecidos en cuanto a los Reglamentos Técnicos Organizativos. No ha elaborado el reglamento en materia de higiene y seguridad según el modelo metodológico proporcionado por el MITRAB (Art. 61 y 63), y tampoco cuenta con una comisión mixta que participe en su formulación (Art. 62).

Esto representa una falta significativa de formalización de las normas internas relacionadas con la seguridad laboral. La ausencia del reglamento impide establecer procedimientos claros, responsabilidades y medidas preventivas dentro del lugar de trabajo, lo cual es fundamental para reducir riesgos y cumplir con las regulaciones vigentes.

CAPÍTULO V IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

A continuación, se hará una evaluación de los posibles riesgos presentes en cada puesto de trabajo, en la carpintería Raúdez, considerando la magnitud de dicho riesgo para que el tomador de decisiones adopte las medidas pertinentes y así garantizar la salud de los trabajadores.

Identificación de riesgos

Posteriormente, se detallarán los peligros identificados en los distintos puestos de trabajo, los cuales puedan afectar a la salud y rendimiento de los trabajadores de acuerdo a su entorno laboral.

Entorno de trabajo

El entorno de trabajo puede tener una influencia significativa sobre una generación de riesgos, para la salud del trabajador, tales como: instalaciones, equipos, procedimientos y métodos de organización del trabajo.

Ilustración 14. Entorno de trabajo área de elaboración de cajas



A través de entrevista realizada a los trabajadores, se puede señalar que la empresa cuenta con un entorno de trabajo satisfactorio, teniendo buenas relaciones entre los trabajadores, los cuales afirman que ellos son como una familia, de igual forma cuentan con un espacio amplio de acuerdo de acuerdo a lo establecido en la ley 618, de esta forma se les permite desempeñar su trabajo de una mejor manera promoviéndoles así su bienestar y una mayor productividad.

Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

- Ventilación

Ilustración 15. Ventilación en el área de pintura de la Carpintería



Los trabajadores se considera que la ventilación varía de acuerdo al área de trabajo. En el área de corte, armado y bandas, se cuenta con un espacio amplio, y abierto por lo que proporciona una ventilación adecuada, el área de pintura cuenta con un sistema de ventilación a través de extractores lo cual permite una buena circulación de aire, así mismo, en el resto de áreas como empaque, lijado manual, y revisado manual, no se cuenta con ningún tipo de espacio abierto, lo que provoca que la ventilación no es la adecuada en dichas áreas.

Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

- Iluminación

La iluminación en el puesto de trabajo cuando es adecuada, contribuye notablemente en la productividad laboral, por el contrario, una iluminación inadecuada puede provocar, fatiga ocular, dolores de cabeza y estrés.

Ilustración 16. Iluminación en las áreas de trabajo



El nivel de iluminación en las instalaciones laborales es satisfactorio, sin embargo se considera que la empresa no cuenta con el material de luminaria artificial adecuada en relación a la cantidad, pero cuenta con techos diseñados para aprovechar al máximo la luz natural durante del día, y haciendo uso de una aplicación digital para medir la iluminación, se registraron niveles entre 162 – 200 lux, por lo cual se cumple con los valores adecuados en el rango establecido, según la ley 618 en el artículo 76.

Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

- Ruido

La exposición al ruido en el trabajo puede ser perjudicial para la salud de los trabajadores aumentando el estrés y multiplicando el riesgo al sufrir un accidente por lo cual es importante utilizar los EPP.

Ilustración 17. Sierra Circular



Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

Existe ruido en el área de corte y alistado, armado, pulidora y bandas. Principalmente por el motor de las maquinas. Haciendo uso de un sonómetro digital se registraron niveles de 79-82 dB, tomando en cuenta la medida recomendada por la ley de Higiene y Seguridad en el artículo 121 los niveles adecuados son de 85d B durante un máximo de 8 horas. Por lo que se considera que no existe un riesgo al estar expuesto durante 12 horas diarias a altos niveles de ruido, siempre y cuando el trabajador porte con su equipo d protección personal toda la jornada laboral, y si no porta los equipos, puede llegar a provocar una sordera a corto o largo plazo debido a la exposición constante, sin tomar medidas de protección.

- Vibraciones

Las vibraciones son movimientos que son transmitidos al cuerpo que pueden ser perjudiciales para el trabajador, por lo tanto, es de suma importancia tomar las medidas necesarias para evitar dicho riesgo.

Ilustración 18. Área de lijado, vibraciones por pulidora



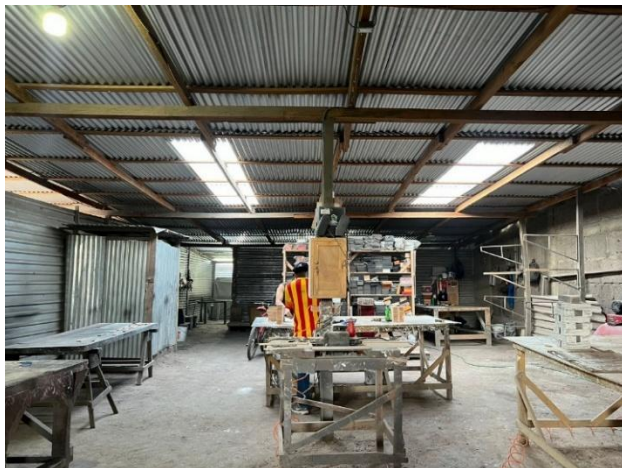
Se observó que las vibraciones afectan a los trabajadores mientras se hace uso de la máquina de manera constante, debido a que no se realizan los descansos establecidos. Esto conforme a la OMS que recomienda descansos de 10 min por cada hora de trabajo.

Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

- Señalizaciones

La señalización es una herramienta extremadamente útil y puede evitar accidentes formando parte de un plan de prevención.

Ilustración 19. Área de Armado



Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

La Carpintería Raúdez no cuenta con ningún tipo de señalización en sus instalaciones, lo cual incumple con las normativas legales de ley 618 artículo 139 donde establece que deben estar señaladas las zonas de peligro, las vías y salidas de evacuación, las vías de circulación, y equipos de extinción de incendios y primeros auxilios.

De igual forma no cuenta con ningún tipo de carteles informativos como el uso obligatorio de EPP.

La implementación de señales adecuadas es esencial para orientar a los empleados y visitantes y para garantizar un entorno de trabajo seguro y conforme a la legislación vigente, sino se cumple se puede estar más expuesto a riesgos.

- Ambiente térmico

Un ambiente térmico no adecuado podría provocar una reducción de rendimiento tanto física y mental del trabajador.

Ilustración 20. Área de Revisión y empaque



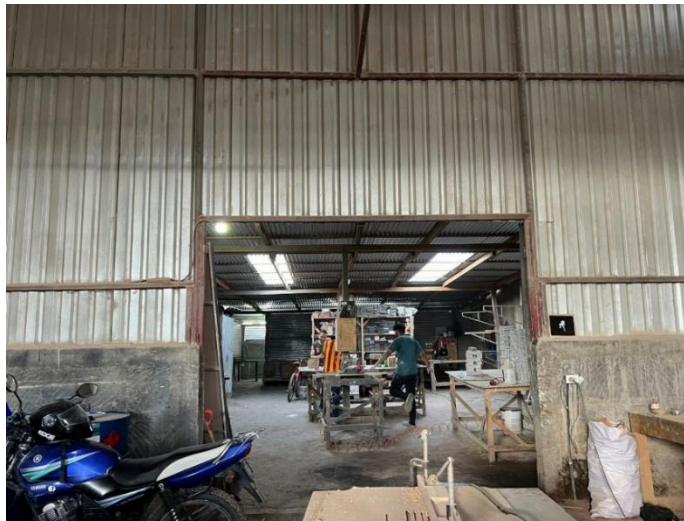
En este caso el ambiente térmico no es un factor que pueda influir negativamente en la salud de los trabajadores, por lo que no se cuenta con ningún tipo de climatización en el área de trabajo, por lo tanto, siempre se encuentran a una temperatura ambiente. Acatando lo estipulado en la ley 618 en el artículo 118.

Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

- Ambiente cromático

El ambiente cromático es de gran utilidad para acondicionar espacios o ambientes de trabajo que permitan brindar comodidad visual al trabajador, no facilitando solo la visualización de las cosas sino también reduciendo la posibilidad de accidentes y disminuyendo la fatiga.

Ilustración 21. Visión General Carpintería



Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

La empresa no cuenta con paredes lisas, ya que sus instalaciones están construidas con material de zinc. Sin embargo, estas cumplen con ser de colores claros y son fáciles de lavar, lo que facilita su mantenimiento y aporta un ambiente acogedor. Por lo que se considera que cumple en cierta parte con lo que establece la ley 618 en el artículo 88 que dice: “Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas”. Sin embargo se recomienda considerar el uso de revestimientos o paneles adicionales en áreas específicas para mejorar la estética y permitir una superficie más uniforme en caso de ser necesario.

Riesgos de origen ergonómico

Los riesgos ergonómicos son aquellos que pueden dar lugar, a trastornos musculoesqueléticos (TME) en el trabajador y se derivan de posturas forzadas, movimientos repetitivos y cargas en los puestos de trabajo.

- Posturas forzadas

Se adoptan posturas forzadas cuando el cuerpo no está en posición natural y se provoca tensión en zonas corporales concretas.

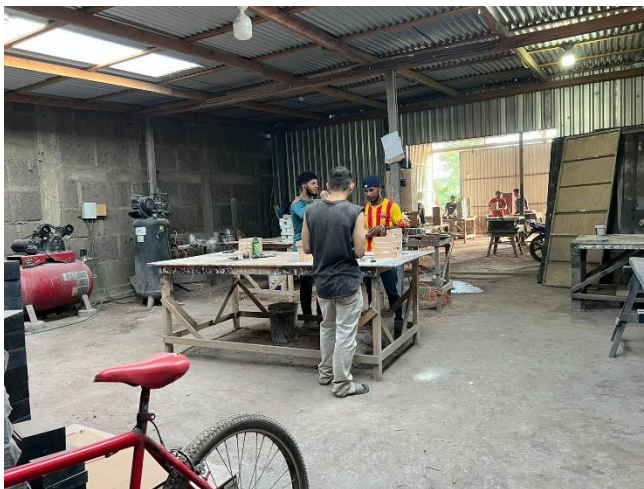
Ilustración 22. Área de lijado manual



Las áreas de lijado manual y empaque no cuentan con sillas ergonómicas de trabajo, adecuadas para la actividad que realizan. Por lo tanto, se debe de considerar la incorporación de algunas sillas, para brindar a los trabajadores una mayor comodidad durante sus horas laborales y evitando así el desarrollo de enfermedades como lumbalgia y hernia discal.

Fuente: Fotografía tomada en empresa septiembre 2024

Ilustración 23. Área de empaque



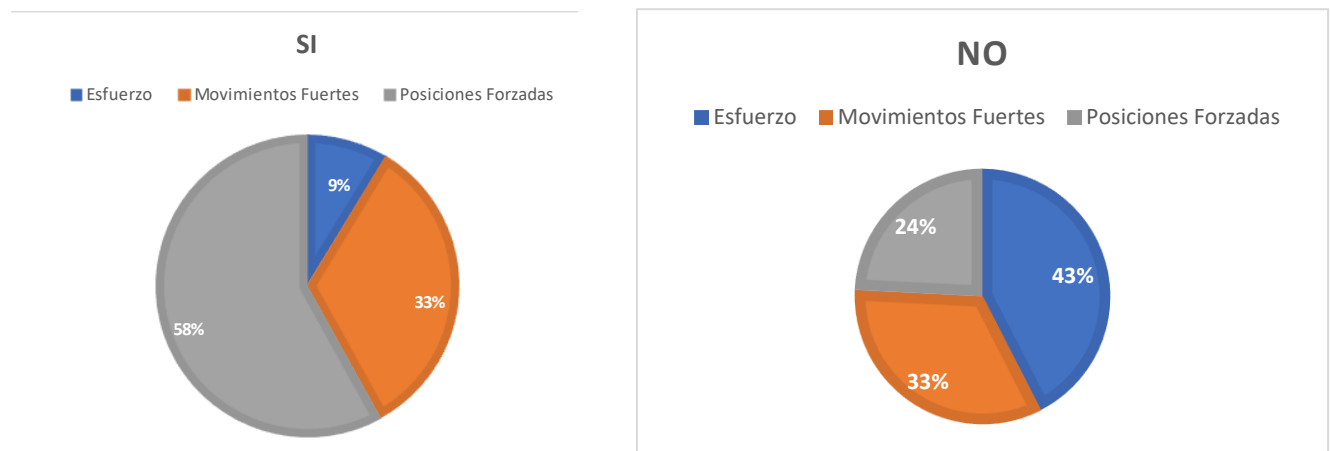
En las áreas de serigrafía, armado, pintura, corte y alistado, los empleados permanecen toda su jornada laboral de pie, tomando en consideración la ley 618, afirma que: “si el trabajo se realiza de pie, se debe facilitar al trabajador un silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos”. Por lo cual, no se cumple con lo estipulado, debido a que

no se les brinda a los trabajadores sillas para realizar los intervalos de descanso indicados

- Carga física

La carga física se comprende como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona en su jornada laboral tomando en cuenta que requieren intervención de los músculos y consumo de energía que será mayor o menor en función al esfuerzo requerido.

Ilustración 24. Cargas Físicas



Fuente: Encuesta Realizada a los trabajadores de la Carpintería Raúdez

En cuanto a los resultados obtenidos de la encuesta, se observa que un 58% de los trabajadores reportan si estar en posiciones forzadas. Este alto porcentaje puede deberse a la naturaleza de las tareas que requieren mantener posturas incómodas por períodos prolongados, este factor contribuye al desarrollo de molestias y lesiones musculoesqueléticas.

Por otro lado, solo un 24% indica que no experimenta posiciones forzadas. Esta minoría podría estar relacionada con tareas que permiten mayor libertad de movimiento, descansos frecuentes, o la implementación de medidas ergonómicas en sus puestos de trabajo, lo que reduce la tensión en el cuerpo.

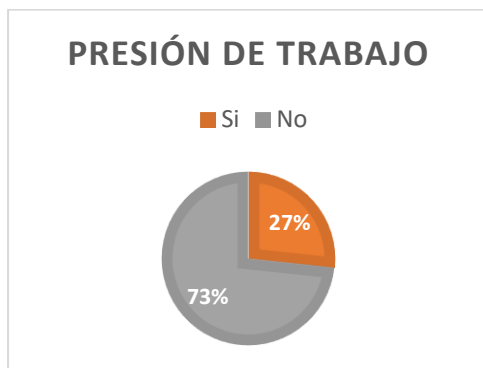
En cuanto a la realización de movimientos fuertes, se observa un empate en los resultados, con un 33% de los encuestados afirmando que realizan movimientos intensos y otro 33% indicando lo contrario. Esta variabilidad puede explicarse por la diferencia en las actividades específicas de los trabajadores: algunos realizan tareas que exigen un alto nivel de fuerza, como levantar objetos, mientras que otros pueden tener trabajos más automatizados, donde este tipo de esfuerzo no es necesario. No obstante, la igualdad en estos porcentajes sugiere que hay grupos de trabajadores expuestos a esfuerzos físicos considerables, lo que justifica la necesidad de monitoreo y prevención de riesgos.

Finalmente, con respecto al esfuerzo físico requerido, un 43% de los encuestados afirma no tener que realizar grandes esfuerzos físicos, puede deberse a la naturaleza de sus actividades que son más automatizadas. Por otro lado, solo un 9% reporta que sus tareas implican un alto esfuerzo físico. Este pequeño grupo puede representar a trabajadores en que son directamente relacionados en el área de mover y cortar la madera para la realización de las cajas donde las demandas físicas son elevadas y continuas.

- Carga mental

Se define como el nivel de actividad mental necesaria para desarrollar el trabajo, tomando en consideraciones las presiones que generan las labores de trabajo junto a los encargados de área

Ilustración 25. Gráfico de carga mental



Fuente: Encuesta Realizada a los trabajadores de la Carpintería Raúdez

Los resultados de la encuesta revelan que un 73% de los trabajadores de la carpintería indican no sentir presión en su entorno laboral. Este alto porcentaje puede explicarse por la naturaleza del trabajo en carpintería, que a menudo implica tareas manuales y creativas en las que los trabajadores pueden gestionar su ritmo de trabajo de manera más independiente.

El 27% de los trabajadores de la carpintería que reportan sentir presión en su trabajo puede deberse a diversas razones, es posible que los trabajadores en este porcentaje desempeñen tareas más exigentes o de mayor responsabilidad dentro de la carpintería, lo que incrementa la carga de estrés.

CAPÍTULO VI ESTIMACIÓN DE RIESGOS

A través de la siguiente matriz, se detallarán los peligros identificados por cada puesto de trabajo dentro del área de carpintería. Para ello, se tomará en cuenta la estimación de la probabilidad de ocurrencia de dichos peligros, así como su severidad. Además, se especificarán las medidas preventivas correspondientes en relación con cada riesgo identificado, el procedimiento a seguir en caso de que ocurra un incidente y la información crucial que el empleador debe conocer. También se evaluará si el riesgo ha sido adecuadamente controlado y mitigado, con el fin de garantizar un entorno de trabajo seguro y conforme a las normativas de seguridad laboral.

Matrices de Evaluación de Riesgos

A continuación se muestran las tablas de evaluación utilizadas para realizar un análisis detallado de cada uno de los riesgos encontrados por cada área de trabajo dentro de la carpintería Raúdez, cada acápite con su descripción para su mejor entendimiento.

Tabla 12. Estimación de la Probabilidad

Estimación de la probabilidad de riesgo	
Símbolo	Condiciones
A	La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada
B	Medidas de control ya implantadas son adecuadas
C	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas
D	Producción suministrada por los EPP
E	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada
F	Condiciones inseguras de trabajo
G	Trabajadores sensibles a determinados riesgos
H	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección
I	Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)
J	Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo

Fuente: Elaborado en base a (MITRAB, 2009)

Tabla 13. Descripción de Probabilidad

<i>Probabilidad</i>	
<i>Símbolo</i>	<i>Significado</i>
B	Bajo
M	Medio
A	Alto

Fuente: Elaborado en base a (MITRAB, 2009)

Tabla 14. Descripción de la Severidad del Daño

<i>Severidad del daño</i>	
<i>Símbolo</i>	<i>Significado</i>
LD	Ligeramente dañino
D	Dañino
ED	Extremadamente dañino

Fuente: Elaborado en base a (MITRAB, 2009)

Tabla 15. Matriz de Evaluación Área de Corte y Alistado

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO						
LOCALIZACION: Área de producción										EVALUACIÓN																			
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Corte y alistado					EVALUACION INICIAL		X		SEGUIMIENTO																				
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:					FECHA DE EVALUACIÓN					22 octubre de 2024																			
Mujeres:			Hombres: 2			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION					-----																		
No .	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO										TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO					SI	NO				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		B	M	A	LD	D	ED	T	T	L	M	IM			I	N		
1	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X			X			X						NO	NO	NO.		X
2	Corte por disco circular en mesa	0	0	0	10	10	0	10	0	0	10	40		X				X				X			NO	NO	SI		X
3	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	14.3	0	N/A	0	14.3	29	X			X			X						NO	SI	NO		X
4	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	43		X			X				X				NO	NO	NO		X

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 16. Matriz de Evaluacion Area de Bandas

EVALUACIÓN DE RIESGOS																						MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO				
LOCALIZACION: Área de producción												EVALUACIÓN																	
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Bandas					EVALUACION INICIAL		X		SEGUIMIENTO																				
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:					FECHA DE EVALUACIÓN					22 octubre de 2024																			
Mujeres:			Hombres: 3			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION					-----																		
No.	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO										TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO					SI	NO				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		B	M	A	LD	D	ED	T	T	M	I	I						
1	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	0	14.3	N/A	0	14.3	29	X			X				X					NO	SI	NO		X
2	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	43		X			X					X			NO	NO	NO		X
3	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X			X				X					NO	NO	NO		X

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 17. Matriz de Evaluacion Area de Lijado Manual

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO								
LOCALIZACION: Área de producción										EVALUACIÓN																					
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Lijado manual					EVALUACION INICIAL		X		SEGUIMIENTO																						
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:					FECHA DE EVALUACIÓN					22 octubre de 2024																					
Mujeres: 1			Hombres:			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION					-----																				
No.	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO										TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO					SI	NO						
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		B	M	A	LD	D	ED	T	T	L	M	I			M	I	N			
1	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X			X				X							NO	NO	NO		X
2	Lesiones abrasivas por lijado	0	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	14.3	14.3	29	X			X				X						SI	NO	SI		X	
3	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	0	14.3	N/A	0	14.3	29	X			X				X						NO	SI	NO		X	
4	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	43		X			X					X				NO	NO	NO		X	

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 18. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Armado

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO							
LOCALIZACION: Área de producción										EVALUACIÓN																				
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Armado					EVALUACION INICIAL			X		SEGUIMIENTO																				
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:					FECHA DE EVALUACIÓN						22 octubre de 2024																			
Mujeres:			Hombres: 3			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION						-----																		
No.	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO										TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO								SI	NO		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		B	M	A	LD	D	ED	T	T L	M	I M	I N							
1	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X				X				X					NO	NO	NO		X
2	Golpes en manos y dedos en el proceso de amartillado	0	0	0	12.5	N/A	0	0	N/A	12.5	12.5	38			X			X					X			NO	NO	NO		X
3	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	0	14.3	N/A	0	14.3	29	X				X				X					NO	SI	NO		X
4	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	43		X				X					X			NO	NO	NO		X

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 19. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Curado

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO						
LOCALIZACION: Área de producción										EVALUACIÓN																			
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Curado					EVALUACION INICIAL		X		SEGUIMIENTO																				
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:					FECHA DE EVALUACIÓN					22 octubre de 2024																			
Mujeres:			Hombres: 1			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION					-----																		
No.	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO										TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO					SI	NO				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		B	M	A	LD	D	ED	T	T	M	I	I			N			
1	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X			X			X						NO	NO	NO		X
3	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	0	14.3	N/A	0	14.3	29	X			X			X						NO	SI	NO		X
4	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	43		X			X				X				NO	NO	NO		X

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 20.Matriz de Evaluación de Riesgos, Área Fondeado

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO						
LOCALIZACION: Área de producción												EVALUACIÓN																	
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Fondeado				EVALUACION INICIAL		X		SEGUIMIENTO																					
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:				FECHA DE EVALUACIÓN				22 octubre de 2024																					
Mujeres:		Hombres: 1		FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION				-----																					
No.	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO										TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		B	M	A	LD	D	ED	T	T	M	I	I	N					
1	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X			X			X						NO	NO	NO		X
2	Golpes en manos y dedos en el proceso de amartillado	0	0	0	12.5	N/A	0	0	N/A	12.5	12.5	38		X			X				X				NO	NO	NO		X
3	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	0	14.3	N/A	0	14.3	29	X			X			X						NO	SI	NO		X
4	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	43		X			X				X				NO	NO	NO		X

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 21.Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Lijado Final

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO							
LOCALIZACION: Área de producción												EVALUACIÓN																		
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Lijado final				EVALUACION INICIAL		X		SEGUIMIENTO																						
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:				FECHA DE EVALUACIÓN						22 octubre de 2024																				
Mujeres:			Hombres: 1			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION																								
No.	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO											TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	B		M	A	LD	D	ED	T	T	M	I	I	N						
1	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X			X			X							NO	NO	NO		X
2	Lesiones abrasivas por lijado	0	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	14.3	14.3	29	X			X			X							SI	NO	SI		X
3	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	0	14.3	N/A	0	14.3	29	X			X			X							NO	SI	NO		X
4	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	43		X			X			X			X			NO	NO	NO		X

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 22. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Pintura y Laca

EVALUACIÓN DE RIESGOS																					MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO					
LOCALIZACION: Área de producción											EVALUACIÓN																		
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Pintura y laca					EVALUACION INICIAL		X		SEGUIMIENTO																				
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:					FECHA DE EVALUACIÓN					22 octubre de 2024																			
Mujeres:			Hombres: 2			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION					-----																		
No.	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO										TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO					SI	NO				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		B	M	A	LD	D	ED	T	T	M	I	I			N			
1	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X			X			X						NO	NO	NO		X
2	Inhalación y contacto de sustancias químicas	0	0	0	0	11.1	0	11.1	N/A	0	11.1	33			X		X								NO	NO	NO		X
3	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	0	14.3	N/A	0	14.3	29	X			X			X						NO	SI	NO		X
4	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	29		X			X								NO	NO	NO.		X

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 23. Matriz de Evaluación de Riesgos, Área de Revisado y Empaque

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				MEDIDAS PREVENTIVAS/PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO					
LOCALIZACION: Área de producción										EVALUACIÓN																		
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: Revisado y empaque					EVALUACION INICIAL		X		SEGUIMIENTO																			
TRABAJADORES EN EXPOSICIÓN:					FECHA DE EVALUACIÓN					22 octubre de 2024																		
Mujeres: 1			Hombres:			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION																						
No .	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE LA PROB DE RIESGO										TOTAL	PROBABILIDAD			SEVERIDAD DEL DAÑO			ESTIMACIÓN DE RIESGO									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		B	M	A	LD	D	ED	T T	L	M	I M	I N					
1	Caída de cajas por desplome	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	X			X			X					NO	NO	NO		X
2	Estrés laboral	14.3	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	29	X			X			X					NO	NO	NO		X
3	Movimientos repetitivos	0	0	0	N/A	N/A	0	14.3	N/A	0	14.3	29	X			X			X					NO	SI	NO		X
4	Sobrecarga muscular	14.3	14.3	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	14.3	43		X			X				X			NO	NO	NO		X

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Consolidado Matrices de Evaluación

A partir del análisis de las matrices de estimación de riesgos elaboradas por puesto de trabajo en la Carpintería Raúdez, se identificaron los peligros más significativos en función de su probabilidad de ocurrencia y la severidad del daño. Esta evaluación permitió priorizar los riesgos laborales presentes en cada área, facilitando así una intervención más efectiva y focalizada.

Los resultados evidencian que en el área de corte y alistado, el riesgo más relevante corresponde al corte por disco en mesa circular, lo cual representa un peligro de alta severidad por el uso de maquinaria sin el debido control o protección. En el área de bandas, así como en lijado manual, se destaca la sobrecarga muscular, derivada de posturas forzadas y movimientos repetitivos, lo que incrementa la posibilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos si no se aplican medidas ergonómicas adecuadas.

En el área de armado, el principal riesgo identificado fue el de golpes en manos y dedos debido al proceso de amartillado, indicando la necesidad de reforzar la capacitación en el uso seguro de herramientas manuales. Por su parte, en el área de curado, nuevamente se identifica como prioritario el riesgo de sobrecarga muscular, reflejando una problemática recurrente en varios sectores de la producción.

En el caso del área de pintura y laca, sobresale el riesgo asociado a la inhalación y contacto con sustancias químicas, lo cual requiere atención urgente mediante el uso correcto de Equipos de Protección Personal (EPP) y sistemas de ventilación adecuados. Finalmente, en el área de revisado y empaque, se evidencian factores de sobrecarga física y estrés laboral, probablemente asociados a presiones productivas y condiciones ergonómicas deficientes.

En conjunto, esta interpretación global permite visualizar los focos críticos de riesgo dentro de la carpintería y constituye una herramienta clave para orientar la implementación de estrategias de prevención y mejora de las condiciones laborales, priorizando aquellas áreas donde el impacto sobre la salud y seguridad de los trabajadores puede ser más severo.

Análisis Musculoesquelético

Durante la evaluación ergonómica realizada en las distintas áreas operativas de la Carpintería Raúdez, se identificaron varios factores de riesgo musculoesquelético que podrían comprometer la salud física de los trabajadores si no se gestionan de forma preventiva. Estos riesgos están relacionados con movimientos repetitivos, posturas incómodas o forzadas, manipulación manual de cargas, esfuerzo físico excesivo y permanencia prolongada de pie, factores que, en conjunto, pueden derivar en trastornos musculoesqueléticos (TME).

Áreas de mayor riesgo:

Área de Lijado Manual y Lijado Final:

Los trabajadores realizan movimientos repetitivos constantes de brazos y muñecas, con una presión continua sobre la superficie. Esto puede provocar lesiones por fricción, tendinitis, y dolores en el cuello y hombros, especialmente si no se alternan tareas o se hacen pausas activas.

Área de Armado y Empaque:

Aquí se evidencian levantamientos frecuentes de piezas de madera o cajas, con posturas de inclinación o torsión de tronco. La ausencia de ayudas mecánicas y la distribución inadecuada de cargas aumentan el riesgo de lesiones lumbares.

Área de Pintura y Laca:

Aunque menos evidente, esta área también presenta riesgos musculoesqueléticos, sobre todo por la posición estática prolongada y los movimientos repetitivos del brazo al aplicar pintura. Además, el trabajo con pistolas de pintura genera una carga en la mano y antebrazo que, a largo plazo, puede causar fatiga muscular.

Área de Curado y Corte:

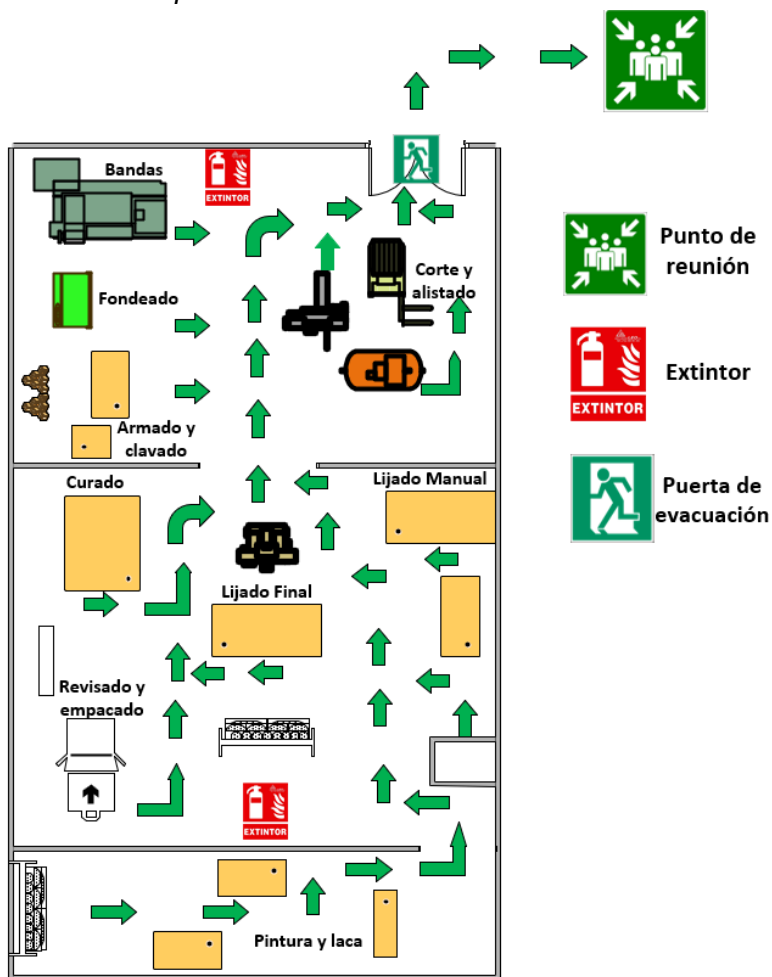
En estas áreas el riesgo se vincula con el manejo de herramientas pesadas y cortes largos, donde se requiere fuerza, precisión y coordinación motora fina. La vibración constante y las posturas inadecuadas agravan el riesgo de lesiones musculares.

CAPÍTULO VII PLAN DE ACCIÓN

Ya efectuadas las evaluaciones correspondientes conforme a los riesgos presentes en los puestos de trabajo de la carpintería se procede a la realización de un plan de acción conforme al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, brindando así las medidas y procedimientos adecuados para la prevención de dichos peligros.

Mapa de Evacuación

Ilustración 26. Mapa de Evacuación



	Carpintería Raúdez	
	Fabrica de cajas	Elaborado por:
	Escala 1:50	Br. Jalin Jisell Solis Salgado

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Matriz de Colores

Conforme al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 y en base a los datos de la encuesta, se detallarán los factores de riesgos clasificados por color y los efectos que puede producir a la salud del trabajador.

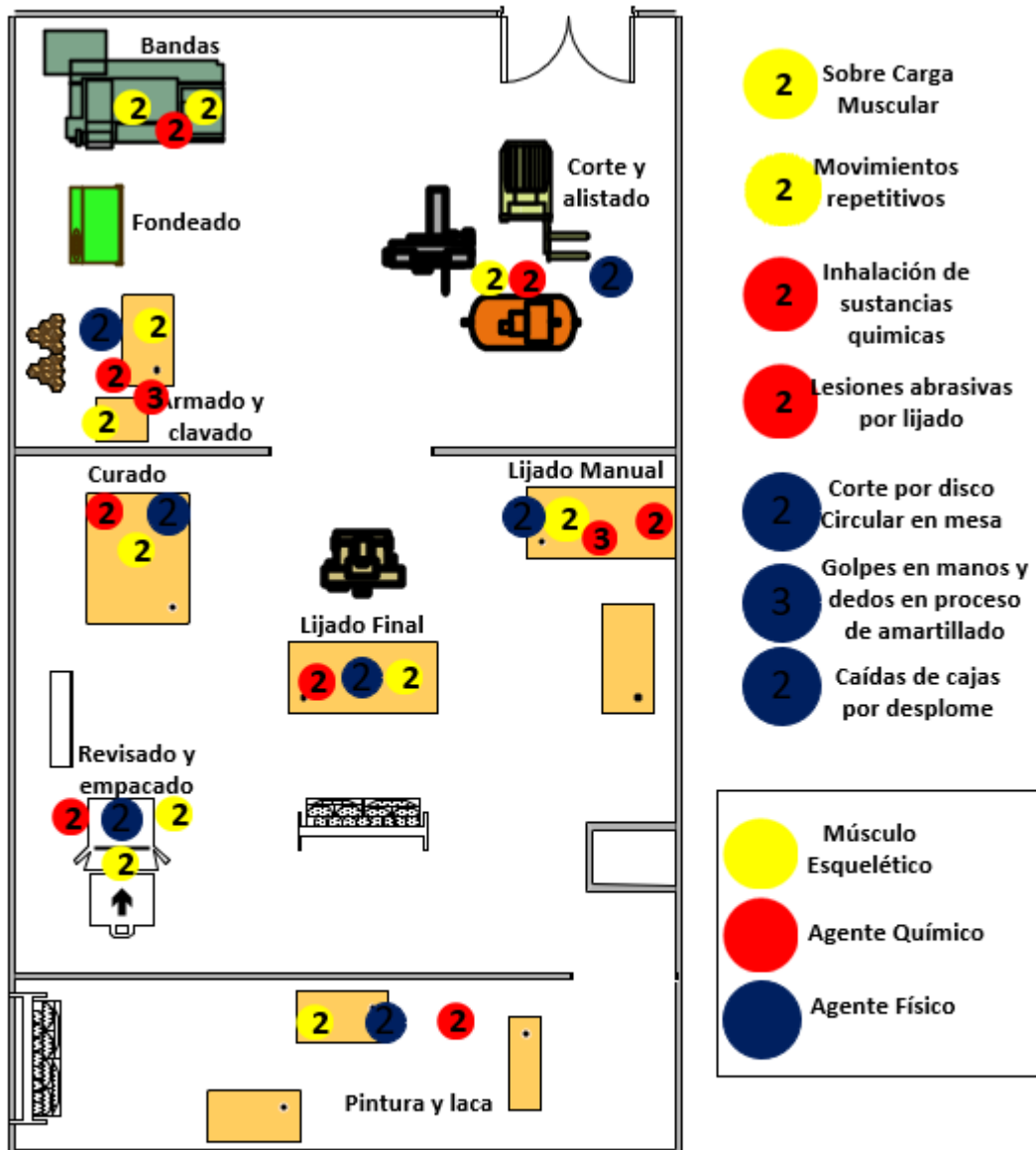
Tabla 24. Matriz de Colores

Riesgo	Color	Factor de riesgo	Categoría estimación del riesgo	N° de trabajadores expuestos	Efecto de salud (Riesgo Laboral)
Sobre Carga Muscular		Musculo Esquelético	M	2	
Inhalacion y contacto de sustancias quimicas		Agente Químico	M	2	
Corte por disco Circular en mesa		Condición de Seguridad	IM	2	
Golpes en manos y dedos en el proceso de amartillado		Condición de Seguridad	M	3	
Movimientos Repetitivos		Musculo Esquelético	T	2	
Caida de cajas por desplome		Condición de Seguridad	M	2	
Lesiones abrasivas por lijado		Agente Químico	M	2	

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Mapa de Colores

Ilustración 27. Mapa de Estimación de Riesgos

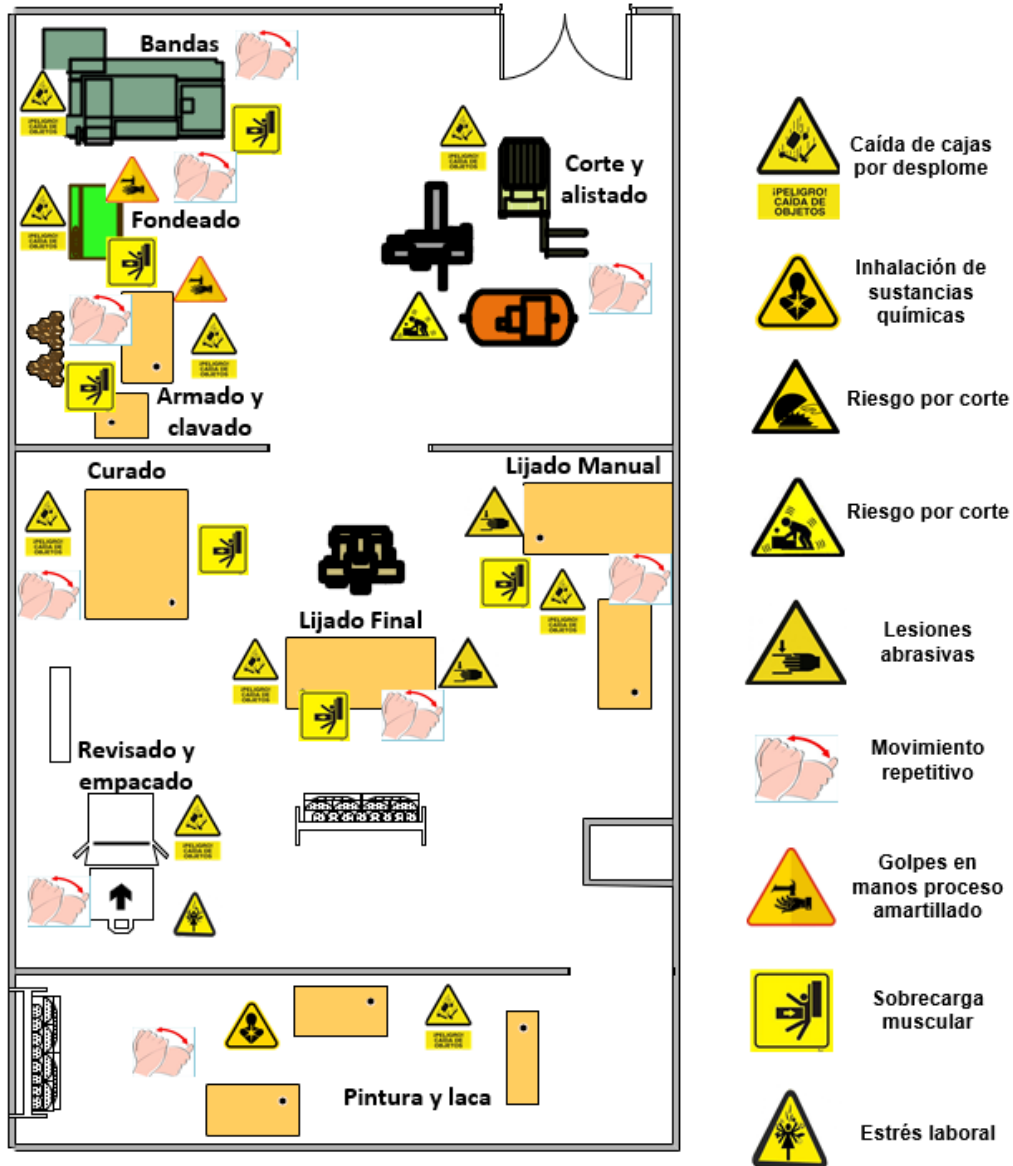


	Carpintería Raúdez	
	Fabrica de cajas	Elaborado por:
	Escala 1:50	Br. Jalin Jisell Solis Salgado

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Mapa de Estimación de Riesgos

Ilustración 28. Mapa de Estimación de Riesgos



	Carpintería Raúdez	
	Fabrica de cajas	Elaborado por:
	Escala 1:50	Br. Jalin Jisell Solis Salgado

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Plan de Acción Por Área

Se ha desarrollado un Plan de Acción específico para cada puesto de trabajo dentro de la Carpintería Raúdez, en el cual se establecen de manera estructurada las medidas preventivas y correctivas necesarias para mitigar los riesgos laborales previamente identificados. Este plan incluye la designación del responsable de su ejecución, así como el período programado para la implementación y seguimiento de cada acción, conforme a los lineamientos de la normativa vigente en materia de seguridad y salud ocupacional.

El propósito de este plan es proporcionar a la carpintería una base técnica sólida desde la cual iniciar la mejora continua de su sistema de gestión en seguridad laboral, con el fin de reducir la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, los cuales son comunes en este tipo de entornos productivos cuando no se aplican las medidas adecuadas de prevención. Este plan representa el punto de partida para la implementación de mejoras a través de técnicas sencillas, prácticas y adaptables a la realidad operativa de la fábrica, permitiendo su aplicación inmediata sin requerir grandes inversiones, pero sí generando un impacto significativo en el bienestar de los trabajadores

Tabla 25. Plan de Acción Para-Área de Lijado Final

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS						
Área: Lijado final						
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción	Indicador de Cumplimiento	Medio de Verificación
Caídas de cajas por desplome	- Establecer un límite de apilamiento adecuado, considerando el peso y tamaño - Asegurarse que el área donde se apilan las cajas se encuentre nivelado. - Implementar estanterías para evitar el apilamiento de cajas.	Responsable de Área	03/03/2025	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de cajas apiladas correctamente según norma	Inspección visual periódica y registro fotográfico de apilamientos
Lesiones Abrasivas por lijado	- Utilizar guantes resistentes al desgaste y con un buen agarre para evitar el contacto directo con la superficie abrasiva y prevenir lesiones por fricción. - Elegir lijas adecuadas al material que se va a trabajar y que no sean demasiado abrasivas para el tipo de trabajo - Evitar aplicar presión excesiva sobre el papel de lija.	Responsable de Área	Permanente	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	Número de trabajadores que usan guantes y técnicas correctas	Registro de entrega y uso de EPP; observación directa en supervisiones

	Lijar con movimientos suaves y continuos, evitando realizar movimientos bruscos					
Movimientos repetitivos	- Alternar actividades para evitar la sobrecarga en un mismo grupo muscular y reducir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. - Implementar descansos cortos cada 1-2 horas y ejercicios de estiramiento para aliviar la fatiga muscular y mejorar la circulación.	Responsable de Área	Permanente	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de trabajadores que realizan pausas y ejercicios programados	Registro de pausas; supervisión y entrevistas con trabajadores
Sobrecarga muscular	- Implementar pausas cortas para estiramientos y cambios de postura. Esto permite que los músculos descansen. - Supervisar la carga de trabajo para asegurar que los empleados no estén expuestos a esfuerzos excesivos durante largos períodos	Responsable de Área	Permanente	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de cumplimiento en pausas y supervisión efectiva de carga	Registros de supervisión y control de carga; entrevistas con empleados

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 26. Plan de Acción Para-Área de Revisado y Empaque

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS						
Área: Revisado y empaque						
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción	Indicador de Cumplimiento	Medio de Verificación
Caídas de cajas por desplome	- Establecer un límite de apilamiento adecuado, considerando el peso y tamaño de las cajas - Asegurarse que el área donde se apilan las cajas se encuentre nivelado. - Implementar estanterías para evitar el apilamiento de cajas en el piso.	Responsable de Área	03/03/2025	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de cajas apiladas correctamente según norma	Inspección visual periódica y registro fotográfico de apilamientos
Estrés laboral	- Distribuir las tareas de manera equitativa, evitando sobrecarga y estableciendo tiempos de descanso adecuados - Alternar funciones entre los trabajadores para reducir la	Responsable de Área	Permanente	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de trabajadores que reportan satisfacción con la distribución de tareas y comunicación	Encuestas de clima laboral; registros de capacitaciones; reuniones documentadas

	monotonía y la fatiga mental. • Brindar entrenamiento adecuado y fomentar una comunicación abierta para resolver dudas y reducir la presión laboral					
Movimientos repetitivos	• Alternar actividades para evitar la sobrecarga en un mismo grupo muscular y reducir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. • Implementar descansos cortos cada 1-2 horas y ejercicios de estiramiento para aliviar la fatiga muscular y mejorar la circulación.	Responsable de Área	Permanente	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de trabajadores que cumplen con pausas y realizan ejercicios programados	Registros de pausas; supervisión; entrevistas con trabajadores

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Tabla 27. Plan de Acción Para Área de Pintura y Laca

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS						
Área: Pintura y laca						
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción	Indicador de Cumplimiento	Medio de Verificación
Caídas de cajas por desplome	- Establecer un límite de apilamiento adecuado, considerando el peso y tamaño de las cajas - Asegurarse que el área donde se apilan las cajas se encuentre nivelado. - Implementar estanterías para evitar el apilamiento de cajas en el piso.	Responsable de Área	03/03/2025	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de cajas correctamente apiladas según norma	Inspección visual y registro fotográfico periódicos
Inhalación y contacto de sustancias químicas	- Usar sistemas de extracción y mantener el área bien ventilada para reducir la acumulación de vapores tóxicos - Utilizar mascarillas con filtros para vapores	Responsable de Área	03/03/2025	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de trabajadores que usan EPP correctamente % de materiales correctamente almacenados bien sellados y resguardados	Supervisión diaria, lista de verificación de uso de EPP y almacenamiento

	orgánicos, gafas de seguridad, guantes resistentes a químicos y ropa protectora • Guardar productos en recipientes bien cerrados, etiquetados y en áreas ventiladas					
Movimientos repetitivos	• Alternar actividades para evitar la sobrecarga en un mismo grupo muscular y reducir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. • Implementar descansos cortos cada 1-2 horas y ejercicios de estiramiento para aliviar la fatiga muscular y mejorar la circulación.	Responsable de Área	Permanente	Lesther Raúdez Jefe Inmediato	% de trabajadores que reportan seguir pausas y rotación de tareas	Entrevistas, observación directa y registros de pausas

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Además del diagnóstico realizado en las áreas operativas de la carpintería, se identificaron también deficiencias significativas en el área administrativa con respecto al cumplimiento de las normativas establecidas en la lista de verificación de higiene y seguridad laboral. Por esta razón, se elaboró un Plan de Acción específico para esta área, con el objetivo de corregir las no conformidades detectadas, garantizar condiciones adecuadas de trabajo y promover una cultura preventiva alineada con la Ley 618 y los lineamientos del MITRAB.

Tabla 28. Plan de Acción dirigido al área Administrativa de la Carpintería Raudez

Descripción de Medida no Cumplida según la Ley	Acción requerida para cumplimiento	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Indicador de Cumplimiento	Medio de Verificación
El empleador tiene designada a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender	Designar a un trabajador y enviarlo a un curso básico de salud ocupacional como los que actualmente ofrece el INATEC	Resp. Lesther Raúdez	Permanente	Persona designada y capacitada en salud ocupacional.	Certificado de participación del curso. Acta de nombramiento
La licencia en materia de seguridad e higiene está actualizada.	Verificar si la licencia de higiene y seguridad está vencida y renovarla en el MITRAB o la autoridad correspondiente. Delegar a un encargado administrativo la tarea de revisar el estado de la	Resp. Lesther Raúdez	Permanente	Licencia vigente y revisiones documentadas.	Copia de la licencia renovada. Registro de revisión semestral.

	licencia cada 6 meses y gestionar su renovación.				
Tienen constituida una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, número de trabajadores y representantes del empleador.	Formar una comisión con 2 trabajadores y 2 representantes de la empresa, y reunirse una vez al mes para revisar temas de seguridad. Aprovechar reuniones generales para elegir a los miembros de la comisión mixta y dejar un acta firmada como evidencia formal.	Resp. Lesther Raúdez	Permanente	Comisión mixta activa y funcionando.	Actas de constitución y reuniones mensuales firmadas.
El empleador proporciona gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.	Organizar pequeñas charlas internas de 20–30 minutos al mes, dirigidas por supervisores o personal con experiencia, sobre temas básicos de seguridad (uso correcto de EPP, manejo de herramientas, orden y limpieza, etc.).	Resp. Lesther Raúdez	Permanente	Número de charlas/capacitaciones realizadas por año.	Calendario de capacitaciones, listas de asistencia, fotografías

El empleador garantiza en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.	Coordinar una capacitación básica anual sobre primeros auxilios, evacuación y prevención de incendios con los Bomberos o la Cruz Roja, y levantar un acta del evento. Crear un pequeño plan de emergencia haciendo un simulacro semestral, notificando por escrito al MITRAB antes de ejecutarlo.	Resp. Lesther Raúdez	Permanente	Capacitación anual realizada y simulacro semestral ejecutado.	Informe del evento, lista de asistencia, acuse de recibo de notificación al MITRAB.
El empleador lleva el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analiza sus causas.	Crear una hoja en Excel para registrar cada accidente (fecha, lugar, tipo de lesión, causa, área afectada) y actualizarla mensualmente. Revisar cada accidente en reunión con los encargados de área para analizar causas y anotar las acciones correctivas aplicadas	Resp. Lesther Raúdez	Permanente	Registro actualizado mensualmente y acciones correctivas documentadas.	Formato de registro de accidentes, informes de análisis, minutas de reuniones.

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Matriz de Asignación de Equipos de Protección Personal por Área

Durante el proceso de evaluación de riesgos laborales en las distintas áreas operativas de la Carpintería Raúdez, se identificaron diversos peligros físicos, químicos, y ergonómicos que podrían afectar la salud y seguridad de los trabajadores. A partir de este diagnóstico, se valoró la necesidad de establecer una asignación específica de Equipos de Protección Personal (EPP), adecuada a los riesgos presentes en cada área de trabajo.

La siguiente matriz presenta de manera organizada los EPP requeridos por área, con el objetivo de garantizar la protección efectiva de los colaboradores, cumplir con las normativas de higiene y seguridad del trabajo, y fomentar una cultura preventiva dentro de la empresa.

Ilustración 29. Matriz de Asignación de EPP

MATRIZ DE ASIGNACION DE EPP POR PUESTO DE TRABAJO		
PUESTO DE TRABAJO	DESCRIPCION	EPP RECOMENDADO
Lijado Manual	Riesgo de inhalación de polvo, partículas voladoras.	• Mascarilla de polvo. • Gafas de seguridad • Guantes de trabajo
Lijado final	Exposición a polvo fino, posibles astillas	• Mascarilla de polvo • Gafas de seguridad • Guantes de trabajo
Pintura y laca	Riesgo por vapores solventes, contacto dérmico y salpicaduras	• Mascarilla con filtro de vapores orgánicos • Guantes de nitrilo • Gafas cerradas
Revisado y empaque	Manipulación de carga, posible exposición a polvo, protección contra astillas, partículas y posibles residuos químicos	• Guantes de trabajo • Faja lumbar (opcional) • Mascarilla de polvo • Lentes de seguridad

Ilustración 30. Matriz de Asignación de EPP

MATRIZ DE ASIGNACION DE EPP POR PUESTO DE TRABAJO		
PUESTO DE TRABAJO	DESCRIPCION	EPP RECOMENDADO
Lijado Manual	Riesgo de inhalación de polvo, partículas voladoras.	• Mascarilla de polvo. • Gafas de seguridad • Guantes de trabajo
Lijado final	Exposición a polvo fino, posibles astillas	• Mascarilla de polvo • Gafas de seguridad • Guantes de trabajo
Pintura y laca	Riesgo por vapores solventes, contacto dérmico y salpicaduras	• Mascarilla con filtro de vapores orgánicos • Guantes de nitrilo • Gafas cerradas
Revisado y empaque	Manipulación de carga, posible exposición a polvo, protección contra astillas, partículas y posibles residuos químicos	• Guantes de trabajo • Faja lumbar (opcional) • Mascarilla de polvo • Lentes de seguridad

Fuente: Elaboración Propia

Plan de Acción para la prevención de trastornos musculoesqueléticos

Tabla 29. Plan de Acción Preventivo a Trastornos Musculoesqueléticos

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS					
Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación	Comprobación de la eficacia
Implementar rotación de tareas para evitar fatiga localizada, en procesos repetitivos	Jefe de producción	Permanente	N.º de rotaciones aplicadas semanalmente	Plan de turnos / Registro de cumplimiento	Observación directa
Implementar pausas activas de 5 minutos cada 2 horas	Jefe de producción	Permanente	% de trabajadores que realizan pausas activas diariamente	Bitácora de pausas / Supervisión directa	Encuesta de percepción
Capacitación en higiene postural y prevención de TME	Jefe de producción	14/07/2025 16/07/2025	N.º de trabajadores capacitados / total plantilla	Lista de asistencia Evaluación post capacitación	Prueba de conocimiento
Rediseñar estación de trabajo (altura, acceso, organización del puesto)	Propietario Lesther Raúdez	1/08/2025 31/08/2025	% estaciones ajustadas ergonómicamente	Fotografías del antes y después / informe técnico	Revaluación ergonómica post-cambio
Adquisición de herramientas ergonómicas (mangos, peso, vibración reducida)	Propietario Lesther Raúdez	23/06/2025 25/06/2025	N.º de herramientas ergonómicas entregadas	Registro de entrega / Encuesta de satisfacción del usuario	Opinión del usuario / supervisor
Monitoreo médico periódico de síntomas musculares mediante encuesta ergonómica	Jefe de producción	Trimestral	N.º de encuestas realizadas / trabajadores evaluados	Cuestionario Nórdico / Reportes médicos	Comparación de síntomas reportados

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

Plan de Acción de cumplimiento de Medidas Preventivas

Se propone que para el fortalecimiento de Fortalecer las condiciones de higiene y seguridad en el entorno laboral mediante la implementación de medidas preventivas, equipos de respuesta ante emergencias y formación continua del personal, de acuerdo con la Ley 618 y normativas del MITRAB.

Tabla 30. Plan de Acción Medidas Preventivas

Medidas y/o Acción	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación	Comprobación de la eficacia
Dotación de extintores	Colocar extintores de polvo químico seco en cada área de trabajo según el tipo de riesgo presente	Permanente	Extintores instalados y señalizados en todas las áreas	Registro fotográfico, inspección de seguridad	Simulacro de emergencia; revisión trimestral de presión y mantenimiento
Capacitación en uso de extintores y evacuación	Capacitar al personal en uso adecuado de extintores, primeros auxilios, prevención de incendios y rutas de evacuación.		Personal capacitado y evaluado	Listas de asistencia, actas de capacitación	Evaluación práctica post-capacitación y encuesta de retroalimentación
Instalación y actualización de botiquines	Equipar botiquines en cada área de trabajo con insumos básicos y designar a un responsable capacitado.		Botiquines abastecidos y accesibles	Listado de contenido, registro de inspección mensual	Verificación mensual del contenido y uso en simulacros o incidentes
Creación o fortalecimiento de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad	Establecer o reactivar la comisión paritaria entre empleador y trabajadores, con reuniones periódicas.		Comisión formada y activa	Actas de reunión, listado de miembros	Seguimiento del cumplimiento de acuerdos; informes bimensuales
Elaboración del Reglamento Técnico Organizativo	Elaborar y socializar el reglamento con base en la		Reglamento elaborado y firmado	Copia del documento, constancia	Revisión anual del reglamento; aplicación

Medidas y/o Acción	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Indicador de cumplimiento	Medio de verificación	Comprobación de la eficacia
en Seguridad e Higiene	Ley 618 y las condiciones específicas de la empresa.			de difusión interna	efectiva de normas internas
Programa anual de capacitaciones	Establecer un calendario de formaciones en primeros auxilios, ergonomía, manejo de herramientas, entre otros.		Mínimo 1 capacitación al trimestre	Plan de capacitación anual, actas y evaluaciones	Evaluación de conocimientos adquiridos; aplicación práctica de lo aprendido

Fuente: Elaborado en base (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2009)

CAPÍTULO VIII PLAN DE EMERGENCIAS

Para un plan de emergencia el empleador será el encargado de crear un comité con el fin de salvaguardar la salud y bienestar de los trabajadores.

El comité de emergencia es el encargado de mitigar los riesgos ocasionados, ya sean por la naturaleza o los específicos a las instalaciones, que se pudieran presentar, el comité está integrado por:

- Coordinador general
- Jefe del área
- Jefe de las brigadas
 - Brigada contra incendios
 - Brigada de primeros auxilios
 - Brigada de evacuación
 - Brigada de prevención

La Carpintería Raúdez no cuenta con ningún tipo de brigadas específicas para un plan de emergencias, de la misma manera no presentan equipos necesarios para cualquier incidente que se pueda llegar a presentar por lo que se recomienda el adquirir los siguientes equipos necesarios y obligatorios.

- Extintores
- Botiquín de primeros auxilios
- Señalización de ruta de evacuación
- Sistema de alarmas
- Detectores de humo.

Al realizar este comité será el que se encargará de realizar revisiones y mantenimientos periódico a los equipos de emergencias, también son los encargados de recibir entrenamientos de primeros auxilios y de igual manera aprender analizar las situaciones de riesgo que pueden causar un desastre.

El grupo de personas que integran el comité de emergencias, deben ser sometidas a capacitaciones sobre primeros auxilios, para así obtener más conocimientos sobre cómo actuar en caso de que ocurra algún desastre, así mismo, se deberá poner en práctica a

los trabajadores en general, con la realización de simulacros para que estén entrenados y sepan cuales son las orientaciones que se deben de seguir a la hora de una emergencia.

- **Primeros Auxilios**

Un plan de primeros auxilios es de suma importancia para poder ayudar a las personas en situaciones de emergencia, con el fin de ayudar a que la herida no empeore, brindando la atención inmediata mientras se presentan las unidades especializadas.

Dicho plan tiene como objetivos, mantener con vida al accidentado, evitar mayores complicaciones, aliviar el dolor y poner al accidentado lo antes posible en mano de los servicios médicos.

Cuando se presenten primeros auxilios hay que seguir las indicaciones generales como lo son:

- Actuar de manera rápida.
- Evitar la aglomeración de personas
- No mover al accidentado.
- No darle ningún tipo de alimento.
- No tocar las heridas de la persona.
- Tranquilizar al herido.

Algunas técnicas de primeros auxilios que se deben de conocer son las siguientes:

- RCP o reanimación cardiovascular.

Esta es una de las técnicas de primeros auxilios que se debe aprender en caso de una irregularidad en la respiración o latidos cardíacos.

Para brindarle atención médica a las personas se deberá realizar lo siguiente:

- Acomodar a la víctima boca arriba.
- Colocar las palmas de las manos una encima de la otra en el punto medio del esternón
- Aplicar al menos 30 comprensiones fuertes y rápidas con el impulso de su cuerpo

- Inclinar la cabeza hacia atrás para liberar las vías respiratorias.
- Heridas abiertas.

Este tipo de accidentes se relacionan con heridas profundas que generan sangrados abundantes. Para ello el ayudante de primeros auxilios deberá saber lo siguiente:

 - Enjuagar sus manos con jabones anti-bacteriales para evitar infecciones en la herida.
 - Colocar a la víctima en una posición cómoda que permita verificar el estado de la herida.
 - Cubrir la herida con una gasa estéril para detener el sangrado
 - Limpiar la herida con alcohol. z
 - Realizar un vendaje para detener el sangrado
- Asfixia

Puede producirse por la obstrucción de alimentos o pequeños objetos en las vías respiratorias. En este caso el ayudante deberá evitar que la víctima dure mucho tiempo sin oxígeno realizando lo siguiente:

 - Colocar al asfixiado de pie.
 - Ponerse detrás de la víctima.
 - Rodear sus brazos en la cintura del paciente y formar un puño con la mano.
 - Hacer presión hacia arriba con el puño por encima del ombligo y debajo del esternón.
 - Para mayor efectividad, ejercer fuerza con la otra mano y repetir el procedimiento hasta que el objeto o alimento salga.
- Desmayos

En caso de presenciar el desmayo de una persona que aparentemente estaba estable, se deberá:

 - Acostar a la víctima sobre su espalda.
 - Elevar sus piernas en 120 grados para estimular la circulación de la sangre hacia el cerebro.
 - Estimula al paciente con olores fuertes como el del alcohol.

- En caso de que recupere la conciencia, es necesario levantarla lentamente para evitar que pierda de nuevo el conocimiento.
- En caso contrario, ponte en contacto rápidamente con el número de emergencia.

En la aplicación de los primeros auxilios son necesarias tres etapas al momento de ayudar a la persona afectada:

- a. Proteger: Primeramente, asegurarse que tanto la persona accidentada como la persona que la ayudará estén fuera de peligro. Luego valorar si se puede atender a la persona accidentada en el lugar o trasladarla para alejarla del peligro.
- b. Avisar: Avisar a los servicios sanitarios de emergencia. Si es posible, no se ha de abandonar a la persona accidentada en ningún momento.
- c. Socorrer: Reconocer los signos vitales de consciencia y respiración. No mover a la persona accidentada y mantenerla tranquilizada.

En caso de que presenten heridas cortantes lo primero que se hará es detener el sangrado con unas cuantas gasas o simplemente un pañuelo. Luego llamar a urgencias para evitar que la persona empeore. También podría haber casos de quemaduras graves donde apagar las llamas es lo primordial, tirar al suelo a la víctima para evitar que corra y echar algo encima que sofoque las llamas. Si no tiene nada, hacer rodar a la persona sobre el suelo.

- **Plan contra incendios**

El plan contra incendios es un plan requerido el cual debe estar presente en toda empresa para así enfrentar cualquier situación de emergencia que se presente, con el fin de evitar pérdidas humanas, materiales y económicas de la misma, haciendo uso de los equipos adecuados para prevenir dichos sucesos. El plan debe de ser brindado y supervisado por parte de la gerencia de la empresa o jefe de área, ya que son los encargados de garantizar el bienestar y seguridad de los trabajadores, evitando así tales pérdidas.

Equipos contra incendio disponibles en la empresa.

- Extintores de espuma.
- Extintores (polvo químico seco, CO₂, agua).

- Casetas.
- Mangueras.

Prohibiciones en la empresa para la prevención de incendios

- Prohibido fumar.
- Prohibido el uso de encendedores.
- Evitar la sobrecarga de los enchufes.

¿Qué se debe hacer durante un incendio?

- En caso de que haya humo en las instalaciones, busque la salida, tapándose la boca y la nariz con una toalla mojada para evitar asfixias.
- Hacer uso de linterna durante la evacuación.
- Si se encuentra cerca de un extintor haga uso de él, para abrirse el paso y evacuar.
- Cierre las puertas luego de pasarlas, para así aislar el fuego y disminuir la cantidad de oxígeno.
- Ayudar en la evacuación de las personas.

¿Qué hacer después de un incendio?

- Alejarse del lugar del incendio.
- Llamar a los bomberos.
- Llamar al servicio de asistencia de seguros.

CONCLUSIONES

- ✚ Se identificaron los principales peligros presentes en las distintas áreas de trabajo, mediante la aplicación de listas de cotejo, encuestas y observación directa. Entre los riesgos más significativos se encuentran: cortes por maquinaria en el área de corte y alistado, sobrecargas musculares en varias áreas operativas, golpes por herramientas manuales, exposición a sustancias químicas en el área de pintura y laca, y factores de estrés físico y mental en el área de revisado y empaque.
- ✚ Se logró determinar que el 54% de los riesgos identificados fueron clasificados como de nivel “Alto”, el 36% como “Medio” y sólo un 10% como “Bajo”. Entre los riesgos de nivel alto se incluyen el corte por disco en la cierra circular (riesgo con probabilidad alta y consecuencias graves) y la sobrecarga muscular.
- ✚ Se desarrolló un plan con 18 medidas preventivas concretas, entre las que se incluyen la instalación de protectores en maquinaria, la implementación de pausas activas cada dos horas y la capacitación semestral en seguridad ocupacional. Se espera reducir en un 40% el nivel de riesgo en el primer año de implementación. A nivel cualitativo, los trabajadores expresaron apertura y disposición a adoptar cambios, siempre que estos sean acompañados de supervisión y seguimiento por parte de la administración.

RECOMENDACIONES

- ✚ Colocar señales visibles que indiquen zonas de peligro, rutas de evacuación, ubicación de extintores y uso obligatorio de EPP, tal como lo exige la Ley 618, artículo 139.
- ✚ Instalar extractores adicionales en áreas cerradas como lijado y empaque, y aumentar la cantidad de luminarias artificiales para complementar la luz natural.
- ✚ Incorporar sillas ergonómicas en áreas donde se realizan tareas sentadas y taburetes en puestos que requieren estar de pie por largos periodos, para prevenir trastornos musculoesqueléticos.
- ✚ Programar pausas cortas para estiramientos y descanso, y fomentar la rotación de tareas repetitivas para disminuir la carga física y mental.
- ✚ Coordinar con equipos de trabajo capacitaciones para establecer un protocolo ante incendios, sismos u otros eventos críticos.
- ✚ Realizar evaluaciones periódicas para revisar los riesgos identificados y actualizar el plan de acción según los cambios operativos de la empresa
- ✚ Crear un sistema de archivo digital (simple, en Excel o Google Drive) para centralizar registros de incidentes, asistencia a capacitaciones, entregas de EPP, inspecciones internas, y reportes mensuales al MITRAB. Esto mejorará la trazabilidad, facilitará auditorías y reducirá pérdidas de información.

WEBGRAFIA

Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. (2009). *Procedimiento tecnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo*. Obtenido de <http://www.mitrab.gob.ni/documentos/acuerdos/acuerdos-2010/AcJCHG-019-12-08.pdf/view>

Asamblea Nacional. (13 de Julio de 2007). Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. *La Gaceta, Diario Oficial* , pág. 13. Obtenido de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/2219/OSH%20LAW.pdf>

Ceron Rojas, A. (2022). *Historia de la salud ocupacional*. Obtenido de Genially: <https://view.genially.com/6265782ecdedef60018db51fc/interactive-content-historia-de-la-salud-ocupacional>

García Muñoz , T. (2013). *El cuestionario como instrumento de investigación* . Centro Universitario Santa Ana. Obtenido de http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf

Guerrero Hernández, J. A. (9 de Febrero de 2020). *Listas de cotejo, qué son, cómo se hacen y ejemplos descargables*. Obtenido de Docentes al día: <https://docentesaldia.com/2020/02/09/listas-de-cotejo-que-son-como-se-hacen-y-ejemplos-descargables/>

Guevara Alban, G., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa. *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Leodark. (5 de mayo de 2022). *Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001*. Obtenido de Carga Fisica y Mental en el trabajo: <https://norma-ohsas18001.blogspot.com/2013/03/carga-fisica-y-mental-en-el-trabajo.html>

Ley general de higiene y seguridad del trabajo. (13 de Julio de 2007). *legislacion asamblea*. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument#:~:text=Ergonom%C3%ADa%3A%20Es%20el%20conjunto%20de,ocasionan%20el%20accidente%20en%20cuesti%C3%B3n.](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument#:~:text=Ergonom%C3%ADa%3A%20Es%20el%20conjunto%20de,ocasionan%20el%20accidente%20en%20cuesti%C3%B3n.)

Minerals, Antofagasta. (2015). *Guía de conceptos fundamentales y recomendaciones prácticas en teletrabajo*. Minerals, Antofagasta .

Ministerio del Trabajo [MITRAB]. (9 de Septiembre de 2008). *Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09*. Obtenido de La Gaceta, Diario Oficial de la República : [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/596BA720F9DF7EB506257A240061B260?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/596BA720F9DF7EB506257A240061B260?OpenDocument)

MITRAB. (16 de Octubre de 2009). *Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09*. Obtenido de La Gaceta, Diario Oficial de la República: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/164aa15ba012e567062568a2005b564b/e6a0f1ef95aaeb31062570a100581fa2?OpenDocument&Highlight=2,ruido>

Organización Internacional del trabajo. (2022). *Vibraciones*. Obtenido de <https://www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y-vibraciones>

Organización Mundial de la Salud. (2022). *Riesgos psicosociales y salud mental*. Obtenido de <https://www.who.int/es/tools/occupational-hazards-in-health-sector/psycho-social-risks-mental-health>

PRYSMEX. (01 de Noviembre de 2022). *Breve historia de la seguridad industrial desde la Edad Media hasta hoy*. Obtenido de PRYSMEX: <https://www.prysmex.com/blog/breve-historia-de-la-seguridad-industrial-desde-la-edad-media-hasta-hoy>

Tesis y Másters. (16 de Mayo de 2022). *Tesis y Másters* . Obtenido de Instrumentos de recolección de datos: Definición, características y tipos: <https://tesisymasters.mx/instrumentos-de-recoleccion-de-datos/#:~:text=Un%20instrumento%20de%20recolecci%C3%B3n%20de,poblaci%C3%B3n%20que%20se%20desea%20investigar.>

ANEXOS

Anexo 1 Check List aplicada en Carpintería Raudez

LISTA DE VERIFICACION (CHECK LIST) CARPINTERIA RAUDEZ					
OBLIGACION Y ORGANIZACION GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO					
I. DE LAS OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR					
REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 18 inciso 3 Ley 618	El empleador tiene designada a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.		X		
Art. 18 inciso 4 y 5 Ley 618	Ha elaborado un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención.		X		
Art. 18 inciso 5 Ley 618	El mapa de riesgos laborales de la empresa está actualizado.		X		
Art. 18 inciso 6 Ley 618	La licencia en materia de seguridad e higiene está actualizada.		X		
Art. 18 inciso 7 Ley 618	Tienen constituida una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, integrada con igual número de trabajadores y representantes del empleador.		X		

Art. 18 inciso 8 Ley 618	Tienen elaborado el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo	X			
-----------------------------------	---	---	--	--	--

I. DE LAS OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR

REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 18 inciso 9 Ley 618	Le exigen a los contratistas y sub-contratistas que tienen que cumplir con las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajo.	X			
Art. 18 inciso 12 Ley 618	Está permitiendo el acceso de los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo al centro de trabajo en cualquier momento.	X			
Art. 18 inciso 13 Ley 618	Suspenden de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral	X			
Art. 18 inciso 14 Ley 618	Proporcionan gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, les dan mantenimiento, reparación adecuada y sustituyen cuando el acceso lo amerite.	X			
Art. 18 inciso 15 Ley 618	Los trabajadores están inscritos en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.	X			

Art. 18 inciso 16 Ley 618	Mantienen un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios.				
---------------------------------------	---	--	--	--	--

II. DE LA CAPACITACION A LOS TRABAJADORES

REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 19 Ley 618	El empleador proporciona gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.		X		
Art. 20 Ley 618	El empleador garantiza el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, con temas vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta, los que son dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.		X		

Art. 21 Ley 618	El empleador garantiza en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.		X		
--------------------	--	--	---	--	--

IV. DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO					
REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 28 y 29 Ley 618	El empleador reporta los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo. De no registrarse accidentes, se comunica por escrito mensualmente durante los primeros cinco días del mes.	X			
Art. 30 Ley 618	Se investiga en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indica las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el fin de evitar su repetición.		X		
Art. 31 Ley 618	El empleador lleva el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analiza sus causas.		X		

V. DE LOS REGLAMENTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS

REF.	DESCRIPCION DE MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	OBSERVACION
Art. 61 y 63 Ley 618	El empleador ha elaborado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, de conformidad con el instructivo metodológico orientado por el MITRAB.		X		
Art. 62 Ley 618	La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, interviene en la elaboración del Reglamento Técnico Organizativo en materia de higiene y seguridad de la empresa.		X		

Anexo 2. Lista de cotejo/Verificación Ergonómica

Empresa: _____ Fecha: _____

Área: _____ Tarea: _____

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
AMBIENTE				
1	El trabajador está expuesto a temperaturas extremas que no son confortables para la realización de la tarea			
2	Existen variaciones extremas de temperatura durante la jornada			
3	Es bajo el nivel de iluminación en el área de trabajo			
4	Existen deslumbramientos en el área de trabajo.			
5	Existen sombras por falta de iluminación en el área de trabajo			
6	Hay ruido excesivo que es molesto o aturdidor			
7	Hay vibración de cuerpo completo o de las extremidades superiores			
8	La circulación de aire en el área de trabajo es insuficiente			
CARGA FISICA				
9	El trabajador mantiene una postura prolongada durante el 75% o más de la jornada laboral sin alternarla (de pie o sentado)			
10	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en cuello.			
11	Hay flexiones importantes de la espalda o tronco mayores de 30°.			
12	Hay rotaciones de la espalda o tronco			
13	Existen posturas de los hombros en flexión mayor de 45°			
14	Existen posturas donde los codos se encuentren en flexión mayor de 90°			
15	Se observa posición del codo en prono-supinación extrema durante periodos prolongados			
16	Hay desviaciones en manos con relación al eje neutro de la muñeca en la manipulación o agarre de herramientas u objetos			
17	Hay situaciones donde el trabajador deba agacharse o arrodillarse de forma prolongada			
18	Hay repetitividad de movimientos idénticos o similares efectuados cada poco segundo en los miembros superiores			
19	Hay movimientos del tronco con combinación de fuerza			
20	Hay movimientos de los miembros superiores con combinación de fuerza			
21	La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas			
22	La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de la espalda en posiciones forzadas.			

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
23	El trabajador manipula objetos o herramientas de un peso igual o mayor a 2 kg por mano			
24	Existen agarres de objetos que impliquen realizar esfuerzos en manos y/o brazos			
25	Hay levantamiento y descarga de cargas que superan la capacidad de fuerza del trabajador			
26	Hay manipulación de cargas por encima de los hombros			
27	Hay manipulación de carga por debajo de la cintura			
28	Hay inclinación de tronco al manipular las cargas			
29	Hay giros o torsiones de tronco al manipular las cargas			
30	Hay desplazamientos mientras se manipula la carga			
31	Hay esfuerzos de halar o empujar objetos pesados			
32	Es frecuente o repetido el levantamiento de cargas durante la jornada			
CARGA MENTAL				
33	El trabajo exige simultáneamente varias tareas			
34	La tarea tiene un grado alto de complejidad			
35	Se requiere velocidad en el proceso para la realización de la tarea			
36	La tarea requiere de una elevada concentración			
37	Se requiere atención sostenida y continua			
38	El trabajo implica el control de varias señales			
39	El trabajo es minucioso y requiere de precisión			
40	Existe un alto riesgo de accidentalidad en la manipulación de herramientas			
41	La realización de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja			
ORGANIZACIÓN DE TRABAJO				
42	La jornada laboral excede 8 horas diarias			
43	Se realizan horas extras luego de la jornada de trabajo			
44	Existe rotación en los turnos de trabajo (día – noche)			
45	Se prohíbe más de un descanso o pausa durante la jornada de trabajo			
46	Se impone un ritmo de trabajo difícil de alcanzar para el trabajador			
CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO				
50	La altura del plano de trabajo genera inclinaciones de tronco			
51	Los elementos de trabajo se encuentran fuera de los límites normales de alcance del trabajador			
52	La visibilidad de todos los elementos de trabajo implica adoptar posturas inadecuadas o no confortables para el trabajador.			
53	El espacio de trabajo limita el libre movimiento			
54	No existen ayudas mecánicas para la manipulación de cargas			
55	No se disponen de elementos que permitan alternar posturas y/o que brinden confort (silla, reposa pies, apoya brazos)			
56	La herramienta de trabajo NO se ajusta a las necesidades del trabajador en cuanto a la funcionalidad para ejecutar la tarea			
57	Las dimensiones del mango y la naturaleza del agarre no se ajustan a las dimensiones de la mano del trabajador.			

Anexo 3. Encuesta

La siguiente encuesta se ha creado con el objetivo de recopilar la información necesaria para la identificación y evaluación de los riesgos laborales presentes en la Carpintería Raúdez de la ciudad de Estelí, dirigida a los trabajadores y administradores del área. El contenido de esta encuesta es confidencial y su colaboración ayudará a implantar medidas preventivas que pueden garantizar las condiciones de trabajo adecuadas.

Datos Personales

Sexo Hombre ☐ Mujer ☐

Edad: Menos de 30 ☐ 30-40 ☐ 41-50 ☐ Más de 50 ☐

Datos Profesionales

Área:

Corte y Alistado ☐ Bandas ☐ Armado ☐ Lijado manual ☐ Curado ☐

Pintura y Laca ☐ Revisado y Empaque ☐ Fondeado ☐ Lijado final ☐

Antigüedad en el puesto de trabajo

Menos de 1 año ☐ De 1 a 5 años ☐ De 5 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

En este espacio leer cuidadosamente cada ítem y responder con “SI” o “NO” según su criterio. Además, deberá clasificarlo de acuerdo al rango establecido.

(5) Excelente: cumple con todos y cada uno de los criterios.

(4) Bueno: cumple con algunos criterios, pero existen algunas debilidades mas no críticas.

(3) Regular: no cumple con alguno de los criterios.

(2) Pobre: no cumple con la mayoría de los criterios de evaluación.

(1) Malo: no cumple con ninguno de los criterios de evaluación.

1. Condiciones de Trabajo

	SI	NO	P
Las zonas de paso se mantienen libres de obstáculos.			
El nivel de iluminación dentro del área de trabajo es suficiente.			
Las dimensiones de los espacios de trabajo son adecuadas.			
Se dispone del equipamiento necesario.			
El espacio de trabajo está ordenado.			
Se realizan trabajos de mantenimiento y limpieza periódicamente.			
El estado general de techos, paredes y suelo es liso, de fácil limpieza y se encuentran en buen estado.			
Se utilizan los equipos de protección adecuados de acuerdo al trabajo que se realiza.			
Existen descansos o pausas durante la jornada laboral.			
Hay ruido excesivo que es molesto o aturdidor.			
Se dispone del equipamiento necesario.			
La circulación de aire en el área de trabajo es insuficiente			

2. Carga Mental

	SI	NO	P
El horario de trabajo es el adecuado para las funciones a realizar.			
Se siente presionada o presionado por la carga de trabajo a desarrollar.			
El ritmo de trabajo es adecuado.			
La tarea tiene un grado alto de complejidad			
Se requiere velocidad en el proceso para la realización de la tarea			
La tarea requiere de una elevada concentración			
El trabajo es minucioso y requiere de precisión			
Existe un alto riesgo de accidentalidad en la manipulación de herramientas			
La realización de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja			

3. Carga Física

	SI	NO	P
Levanta y descarga pesos que superan la capacidad de fuerza del trabajador.			
Se realizan movimientos repetitivos en el trabajo a realizar.			
Hay esfuerzos de halar o empujar objetos pesados			
La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas			

4. Condiciones Ergonómicas

	SI	NO	P
¿Tiene comodidad en su puesto de trabajo?			
¿Permanece mucho tiempo sentado?			
¿Permanece mucho tiempo de pie?			
¿Sufre de dolores recurrentes de espalda?			

5. Condiciones Psicosociales

	SI	NO	P
¿Existe un buen ambiente de trabajo?			
¿La higiene en su puesto de trabajo es la adecuada?			
¿Tiene cargas de trabajo excesivas?			
¿Ha sufrido de estrés laboral?			
¿Ha sufrido algún tipo de accidente?			
¿Qué tipo de accidente?			

Anexo 4. Imágenes de Visitas Carpintería Raúdez

