



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área de mantenimiento de la empresa Textiles Rivas S.A., ubicada en el departamento de Rivas.

AUTORES

Br. Génesis Vanessa Canales Alemán. (2016-0567I)

Br. Sarait Alejandra Vargas Vargas. (2013-61760)

Br. Keyth Darianne López Centeno. (2017-0059I)

TUTOR

Msc. Arlen Patricia Reyes Gómez

Managua, 04 de marzo 2022

INDICE

I.INTRODUCCIÓN.....	5
II. OBJETIVOS.....	6
III. MARCO TEÓRICO	7
3.1. Higiene Industrial	7
3.2. Condiciones de Trabajo	7
3.3. Condiciones Inseguras	7
3.4. Seguridad de Trabajo	7
3.5. Ambiente de Trabajo	7
3.6. Riesgo Profesional	8
3.7. Accidente de Trabajo	8
3.8. Señalización.....	8
3.09. Iluminación	9
3.10. Ruido	9
3.11. Equipos de Protección Personal	9
3.12. Evaluación de Riesgo.....	10
III. DISEÑO METODOLÓGICO	17
V. CAPITULO I: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA TEXTILES RIVAS S.A.....	19
5.2. Informe general de las condiciones observadas en las áreas de trabajo.....	20
4.2. Nivel de cumplimiento de Checklist.....	22
4.3. Descripción de los puestos de trabajo del área de Mantenimiento	24
VI. CAPITULO II: EVALUACIÓN INICIAL POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO.....	27
5.1. Identificación de Peligros por puestos de trabajo del área de mantenimiento ..	27
5.3. Determinación de la probabilidad de riesgo en los puestos de trabajo en el área de Mantenimiento.....	35
5.4. Matriz de Riesgo	42
5.5. Caracterización de Riesgos	49
VII. CAPITULO III: MAPA DE RIESGOS DE LA EMPRESA TEXTILES RIVAS S.A.	53
VIII. CAPITULO IV: PLAN DE ACCIÓN TEXTILES RIVAS S.A.....	55
IX. CONCLUSIONES	58
X. RECOMENDACIONES.....	59
XI. ANEXOS.....	60
XII. CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	10
TABLA 2 CONDICIONES DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	11
TABLA 3 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.....	12
TABLA 4 SEVERIDAD DEL DAÑO.....	12
TABLA 5 MATRIZ DE RIESGO.....	13
TABLA 6 JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS	13
TABLA 7 EVALUACIÓN DE RIESGO	14
TABLA 8 PLAN DE ACCIÓN	14
TABLA 9 ESTADÍSTICA DE RIESGO.....	15
TABLA 10 FACTORES DE RIESGO	16
TABLA 11 MATRIZ DEL MAPA DE RIESGO LABORAL.....	16
TABLA 12, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE GERENTE DE MANTENIMIENTO.....	24
TABLA 13, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE COORDINADOR DE MECÁNICOS.	25
TABLA 14, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE TÉCNICO REFRIGERANTE	25
TABLA 15, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE ELECTRICISTA.....	25
TABLA 16, DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE ASISTENTE DE MANTENIMIENTO.....	26
TABLA 17, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE MECÁNICO DE PRODUCCIÓN.	26
TABLA 18, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	26
TABLA 19, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA GERENTE DE MANTENIMIENTO.....	28
TABLA 20, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA COORDINADOR DE MECÁNICOS	29
TABLA 21, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA TÉCNICO REFRIGERANTE	30
TABLA 22, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA ELÉCTRICO	31
TABLA 23, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA ASISTENTE DE MANTENIMIENTO.....	32
TABLA 24, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA MECÁNICOS.	33
TABLA 25, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA AUXILIAR DE MANTENIMIENTO.	34
TABLA 26, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN GERENTE DE MANTENIMIENTO.....	35
TABLA 27, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN COORDINADOR DE MECÁNICOS	36
TABLA 28, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN TÉCNICO REFRIGERANTE	37
TABLA 29, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN ELÉCTRICO.....	38
TABLA 30, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN ASISTENTE DE MANTENIMIENTO.....	39
TABLA 31, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN MECÁNICO DE PRODUCCIÓN.....	40
TABLA 32, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN AUXILIAR DE MANTENIMIENTO.....	41

TABLA 33, MATRIZ DE RIESGO DE GERENTE DE MANTENIMIENTO	42
TABLA 34, MATRIZ DE RIESGO DE COORDINADOR DE MECÁNICOS	43
TABLA 35, MATRIZ DE RIESGO DE TÉCNICO REFRIGERANTE	44
TABLA 36, MATRIZ DE RIESGO DE ELÉCTRICO	44
TABLA 37, MATRIZ DE RIESGO DE ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	46
TABLA 38, MATRIZ DE RIESGO DE MECÁNICOS DE PRODUCCIÓN	47
TABLA 39, MATRIZ DE RIESGO DE AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	48
TABLA 40, EVALUACIÓN DE RIESGO DE GERENTE DE MANTENIMIENTO	49
TABLA 41, EVALUACIÓN DE RIESGO DE COORDINADOR DE MECÁNICOS	49
TABLA 42, EVALUACIÓN DE RIESGO DE TÉCNICO REFRIGERANTE	50
TABLA 43, EVALUACIÓN DE RIESGO DE ELÉCTRICO.....	50
TABLA 44, EVALUACIÓN DE RIESGO DE ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	51
TABLA 45, EVALUACIÓN DE RIESGO DE MECÁNICO DE PRODUCCIÓN.....	51
TABLA 46, EVALUACIÓN DE RIESGOS DE AUXILIAR DE MANTENIMIENTO.....	52
TABLA 47, PLAN DE ACCIÓN	55
TABLA 48, PLAN DE ACCIÓN	56
TABLA 49, PLAN DE ACCIÓN	57

I. INTRODUCCIÓN.

La higiene y seguridad industrial son herramientas importantes para la existencia correcta de una empresa, puesto a partir de su aplicación se controlan y eliminan la presencia de peligros a los que pueden estar expuestos los trabajadores durante sus funciones laborales.

Textiles Rivas S.A. es una empresa orientada a la producción de camisetas y calcetines, tiene más de 10 de años de pertenecer a la comunidad rivense y que posee distintas áreas de operan para lo productividad de la misma.

La producción de textiles es un sector de trabajo que necesita supervisión y atención con respecto al tema de higiene y seguridad industrial, por ello se tomará como sujeto de investigación a la empresa Textiles Rivas S.A., con el objetivo de realizar una evaluación de riesgos de los puestos de trabajo pertenecientes al área de mantenimiento.

Este estudio incluye una descripción de los puestos para poder identificar los riesgos existentes en los mismos, para esto se hará uso de la Ley 618, "Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo" De igual manera se le asignará valor a los riesgos mediante la probabilidad de ocurrencia y la estimación del impacto que pueden llegar a tener. Así mismo se expondrá de manera gráfica un mapa de riesgos de la planta, en donde estará señalado los factores de riesgos y la cantidad de personas que pueden salir afectada por un accidente.

Para la elaboración de dicho estudio se hará necesaria la colaboración activa del personal del área de mantenimiento, que de una u otra manera influyen en el desarrollo de las actividades de la empresa y de esta manera conocer acerca de sus condiciones laborales, para así obtener una visión clara de las actividades que realizan

La recopilación y análisis de la información se realizará a través de elementos claves de investigación como entrevistas personales y observaciones directas para dar cumplimiento a las necesidades de la empresa.

II. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo General

Realizar una evaluación de riesgos por puesto de trabajo en el área de mantenimiento de la empresa Textiles Rivas S.A.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar los riesgos asociados a los peligros identificados de la empresa textil.
- Evaluar los riesgos identificados en el área de mantenimiento de la empresa Textiles Rivas S.A.
- Elaborar un mapa y matriz de riesgos de las instalaciones del área de mantenimiento de la empresa.
- Proponer un plan de acción para minimizar los factores de riesgos.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Higiene Industrial

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 puedan ocasionar enfermedades o alteraciones de la salud de los trabajadores. (Ley No.618, 2007, pág. Art. 3).

3.2. Condiciones de Trabajo

Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral. (Ley No.618, 2007, pág. Art. 3).

3.3. Condiciones Inseguras

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros. (Ley No.618, 2007, pág. Art. 3).

3.4. Seguridad de 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 No.618, 2007, pág. Art. 3)

3.5. Ambiente 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 No.618, 2007, pág. Art. 3)

3.6. Riesgo Profesional

Son riesgos profesionales toda lesión, enfermedad, perturbación funcional física o psíquica, permanente o transitoria, o agravación que sufra posteriormente el trabajador como consecuencia del accidente de trabajo o enfermedad profesional de que haya sido víctima. (Ley No.185, 1996, pág. Art.112)

3.7. Accidente de Trabajo

Accidente de trabajo es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

TAMBIÉN SE TIENE COMO ACCIDENTE DE TRABAJO:

- a) El ocurrido al trabajador en el trayecto normal entre su domicilio y su lugar de trabajo.
- b) El que ocurre al trabajador al ejecutar órdenes o prestar servicio bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar y hora de trabajo
- c) El que suceda durante el período de interrupción del trabajo o antes y después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo o en locales de la empresa por razón de sus obligaciones (Ley No.185, 1996, pág. Art. 110)

3.8. Señalización

Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente Ley sobre señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo. (Ley No.618, 2007, pág. Art. 139)

- Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos.
- Las vías y salidas de evacuación.
- Las vías de circulación en las que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad.
- Los equipos de extinción de incendios.
- Los equipos y locales de primeros auxilios.

3.09. Iluminación

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Ley No.618, 2007, pág. Art. 76)

3.10. Ruido

- **Ruido Continuo**

Su nivel permanece prácticamente constante a través del tiempo (máquinas textiles, ventiladores, molinos, motores de combustión, etc.).

- **Ruido Intermitente**

Aumenta o disminuye al momento de realizar el trabajo (Corte de madera, máquina de coser, taladros, prensa, etc.).

- **Ruido de impacto o impulso**

Su duración es menor a 1 segundo, es muy fuerte y puede dañar el oído al instante y definitivamente (golpes con martillo sobre una superficie sólida, máquinas industriales o artesanales que producen golpes con fuertes impactos al momento en que realizan su función).

- **Ruido Estable**

Aquel cuyo nivel de presión acústica ponderado A, permanece esencialmente constante

3.11. Equipos de Protección Personal

El Equipo de Protección Personal o EPP son equipos, piezas o dispositivos que evitan que una persona tenga contacto directo con los peligros de ambientes riesgosos, los cuales pueden generar lesiones y enfermedades.

- **Clasificación de los EPP**

Protección de la Cabeza (cascos) ...

Protección Respiratoria (respiradores y mascarillas) ...

Protección auditiva (tapones u orejeras) ...

Protección Ocular (gafas) ...

Protección de Manos (guantes)...

Protección de Pies (zapatos)

Cinturones de Seguridad para trabajo en Altura

3.12. Evaluación de Riesgo

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 hacer objeto en la evaluación de riesgo.

Según el artículo 9 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, las etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo:

1. Identificación del peligro.
2. Estimación del riesgo o evaluación de la exposición.
3. Valoración del riesgo o relación dosis respuesta.
4. Caracterización del riesgo o control del riesgo

- **Identificación de Riesgos**

Para la identificación de riesgos se hará uso de la información recopilada mediante las técnicas seleccionadas, principalmente del Checklist de seguridad que abarca las normativas de las Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

TABLA 1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Puesto de Trabajo	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Peligros	Descripción

Fuente: Propia

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomarán en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, pág. Art. 12)

TABLA 2 CONDICIONES DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor a media jornada	SI	10	NO	0
Medidas de control ya implementadas son adecuadas	NO	10	SI	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	NO	10	SI	0
Protecciones suministradas 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 insensibles 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 o violaciones de los procedimientos establecidos)	SI	10	NO	0
Se llevan estadísticas de accidente de trabajo	NO	10	NO	0
TOTAL		100		0

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.12

Para determinar la Severidad del Daño se utilizará la siguiente tabla (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, pág. Art. 13)

TABLA 3 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Probabilidad de que ocurra el daño	Severidad del daño
ALTA, Siempre o casi siempre (70-100)	ALTA - Extremadamente dañino (amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, etc.)
MEDIA, Algunas veces (30-69)	MEDIA - Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
BAJA, Raras veces (0-29)	BAJA - Ligeramente dañino (cortes, molestias, irritaciones de ojo por polvo, dolor de cabeza, discomfort, etc.)

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.12

- **Caracterización de la severidad del daño**

Para determinar la Severidad del Daño se utilizará la siguiente tabla:

TABLA 4 SEVERIDAD DEL DAÑO

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 musculo esqueléticos, 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: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.13.

- **Estimación de Riesgos.**

La estimación de Riesgo es el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para esto se utiliza la siguiente matriz. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, pág. Art. 14)

TABLA 5 MATRIZ DE RIESGO

		Severidad del daño		
		Baja (ligeramente dañino)	Media (dañino)	Alta (extremadamente dañino)
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Intolerable

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.14

- **Valoración de Riesgos.**

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 proporcionables al riesgo (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, pág. Art. 15)

TABLA 6 JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS

Riesgo Trivial	No se requiere una acción específica
Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está 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 las medidas de control.
Riesgo 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 al de los riesgos moderados.
Riesgo Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.15.

- **Caracterización de Riesgos**

Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, pág. Art.17)

TABLA 7 EVALUACIÓN DE RIESGO

Localización:			Evaluación										
Actividad/Puesto de Trabajo:			Inicial			Seguimiento							
Trabajadores Expuestos:			Fecha Evaluación:										
Mujeres: Hombres:			Fecha última evaluación:										
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN	

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.16.

- **Plan de Acción.**

TABLA 8 PLAN DE ACCIÓN

Plan de Acción				
Peligro Identificado	Medidas Preventivas o de acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y fin	Comprobación de la acción

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.18

- **Mapa de Riesgos**

Un mapa de riesgo es un instrumento que permite identificar los factores de riesgo que se pueden presentar dentro de una organización, además, brinda la posibilidad de que estos se puedan cuantificar, es decir clasificar en el daño que este podría causar, la escala en la que va a estar dividido (alto, medio o bajo), y la probabilidad de que esto pueda ocurrir.

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.

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.

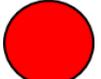
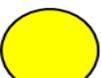
Fase 3: Ubicación de los riesgos

Se caracterizan de conformidad a lo definido en el Art. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

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 la planta.

TABLA 9 ESTADÍSTICA DE RIESGO

Color	Factor de Riesgo	Estimación de Riesgo	Número de trabajadores expuestos	Efecto a la salud Riesgo laboral y números de caso.
	Agentes Físicos	(Trivial)		Enfermedades Laborales
	Agentes Químicos	(Tolerable)		
	Agentes Biológicos	(Moderado)		
	Agentes organizativos	(Importante)		Accidentes Laborales
	Factor de riesgo en la seguridad	(Intolerable)		
	Factor de riesgo en salud reproductiva			

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.22.

- **Factores de Riesgo**

TABLA 20 FACTORES DE RIESGO

Factor de Riesgo	Descripción
Agentes Físicos	Relacionados a la temperatura, humedad, ventilación, iluminación, vibración y radiaciones.
Agentes Químicos	Presencia de polvo, gases y humos que provoquen enfermedades y accidentes
Agentes Biológicos	Presencia de hongos, bacterias y parásitos
Agentes organizativos	Aspectos ergonómicos y de organización del área de trabajo que provoquen daño físico y psicológico
Factor de riesgo en la seguridad	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.
Factor de riesgo en salud reproductiva	Abarca situaciones de probabilidades de un aborto, parto prematuro, esterilidad que cualquier situación de la empresa pueda provocar.

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art.19

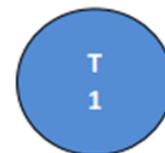
El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, pág. Art.21)

El cual se ejemplifica así

Donde el Color Azul representa un Factor Organizativo

T, indica la estimación del riesgo, para este caso trivial.

1, indica el número de trabajadores que están expuestos a dicho factor.



- **Matriz de Riesgos.**

Se elaborará una matriz de riesgos por las áreas de trabajo seleccionadas en las que contenga la siguiente información por cada peligro encontrado.

TABLA 31 MATRIZ DEL MAPA DE RIESGO LABORAL

Áreas	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas
-------	----------------------	-----------------------	------------------------	---------------------

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

III. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación que estará basado esta investigación es de un estudio descriptivo, mismo que permitirá identificar los diferentes tipos de riesgos que los empleados del área de mantenimiento de la empresa están expuestos durante su jornada laboral.

Según el objetivo de estudio la investigación es aplicada, puesto que se pretende encontrar soluciones por medio de la identificación de peligros y la señalización de ellos en el mapa de riesgos, con el fin de minimizar su presencia en los puestos de trabajo.

Con respecto al tiempo de estudio, es un tipo de investigación transversal ya que la recolección de información se hará en ciertas ocasiones durante el ciclo laboral de los trabajadores.

4.2. Población

La población de estudios son los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa Textiles Rivas S.A.

4.3. Muestra

La muestra de estudio está conformada por 7 puestos de trabajo del área de mantenimiento de la empresa Textiles Rivas S.A.

4.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

- **Observación directa**

Esta técnica en especial ayudará a describir las funciones de cada uno de los Puestos de trabajo correspondientes al área de mantenimiento, también permitirá conocer y evaluar las condiciones en las que se encuentran sometidos los trabajadores durante sus actividades laborales tales como la existencia de peligros y lo que a su alrededor puede provocar accidentes de acuerdo a sus funciones dentro de la empresa.

De igual manera la observación será un apoyo importante para la aplicación de la lista de verificación del MITRAB, puesto que a partir de las visitas se podrá verificar si la empresa cumple con las normativas de la Ley 618.

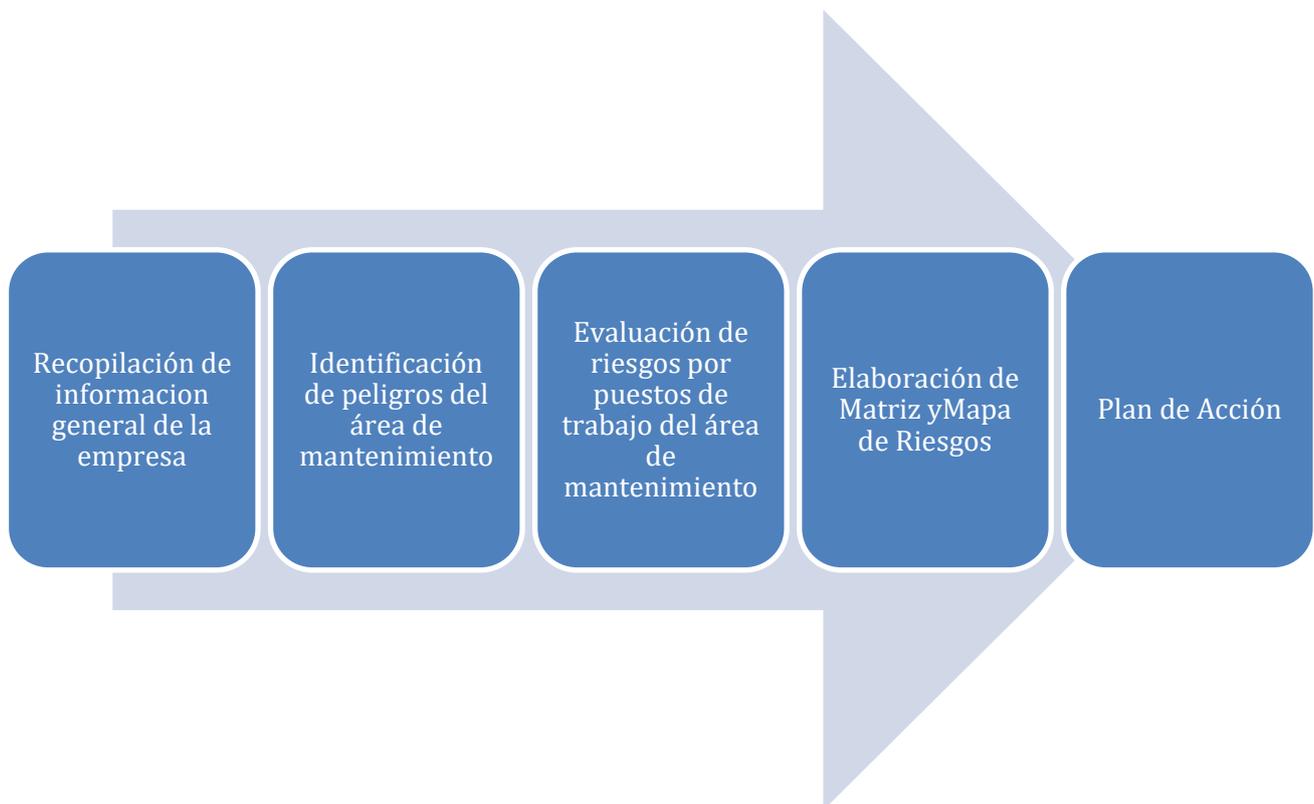
- **Entrevista**

Por medio de las entrevistas dirigidas a los trabajadores del área de mantenimiento se obtendrá información de situaciones en las que se han sentido amenazados por la existencia de riesgos.

- **Checklist de seguridad**

Se hará verificación del cumplimiento de reglamentos y normativas de seguridad industrial en la empresa según la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo.

4.4. Proceso Investigativo



V. CAPITULO I: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA TEXTILES RIVAS S.A.

En este capítulo se aborda una descripción general de la situación actual de la empresa con respecto a condiciones de trabajo, aspectos ergonómicos y de seguridad industrial, así mismo se describen las funciones de los puestos de trabajo correspondientes al área de mantenimiento. Y para finalizar se presenta los niveles de cumplimiento que tiene la empresa con respecto a las normativas señaladas en la Checklist de seguridad de acuerdo a la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

5.1. Generalidades de la empresa Textiles Rivas S.A.

Textiles Rivas S.A, es una empresa internacional de origen holandés que se instaló en Rivas hace más de 10 años, la cual fabrica prendas de vestir básicas, tales como camisetas y calcetines.

Como toda empresa cuenta con varias áreas para su funcionamiento, entre ellas está Mantenimiento que cuenta con 7 puestos de trabajo los cuales son: Gerente de Mantenimiento, Coordinador de mecánicos, Técnico refrigerante, eléctrico, asistente de mantenimiento, mecánicos de producción y auxiliar de mantenimiento. En los cuales estará enfocado la evaluación de riesgos.

Visión

Nuestra visión es un objetivo ambicioso a largo plazo de lo que queremos lograr a través de iniciativas colectivas. Más allá de fabricar productos de excelente calidad, nuestra visión implica aprovechar el modelo de manufactura integrado verticalmente y la experiencia y escala que hemos desarrollado durante los años para influir de manera positiva en la manera en que fabricamos nuestras prendas. Buscamos mejorar los impactos que causamos en las personas y en sus comunidades, en el medio ambiente y en todas las partes interesadas.

Misión

Generamos valor para los clientes al ofrecer productos de calidad superior para toda la familia, siempre a precios bajos.

Alentamos a nuestros empleados a ser exitosos al tratarlos con respeto y dignidad, porque sabemos que son la clave de nuestro éxito.

Impulsamos el crecimiento constante de las ventas y los ingresos, la mayor rentabilidad de las inversiones y la excelencia operativa continua para generar valor para nuestros accionistas. Asumimos la responsabilidad a buscar la mejora continua

5.2. Informe general de las condiciones observadas en las áreas de trabajo.

En este informe se presenta de manera general la información obtenida mediante la observación directa y los datos del Checklist aplicado sobre puntos específicos de la Ley 618 de Higiene y Seguridad por puestos de trabajo en el área de mantenimiento. Dentro de los puntos que cabe destacar son los siguientes:

Orden y Limpieza

La empresa cuenta con personas encargadas de la limpieza de todas las áreas laborales, sin embargo, el orden dentro de la planta de producción podría decirse que algo dinámica, puesto que circulan pallet Jack por todo el piso y todo el día.

Temperatura

El área de mantenimiento de la empresa si bien cuenta con talleres, no todos los puestos permanecen en un solo punto de trabajo ya que realizan trabajos por toda la planta, con respecto a la temperatura y ventilación es igual para cualquier zona en las que trabaje dentro de la empresa, puesto que toda la empresa posee aire acondicionado, en el piso de la planta tiene aire acondicionado Chiller.

Señalización

Toda la empresa cuenta con señalización correspondiente de acuerdo a rutas de evacuación, equipos de protección personal, y de seguridad para todos los trabajadores.

Iluminación

En partes de la planta no cuenta con suficiente iluminación, ya que o están dañadas o no existe. En la parte de la oficina los trabajadores nos dicen que es muy fuerte la luz.

Equipos de protección personal

Toda persona que entra al piso de producción usa equipo de protección personal, ya que el uso de mascarilla quirúrgica es importante para poder estar dentro y de igual manera la utilización de tapones en los oídos por el sonido constante de las máquinas de coser.

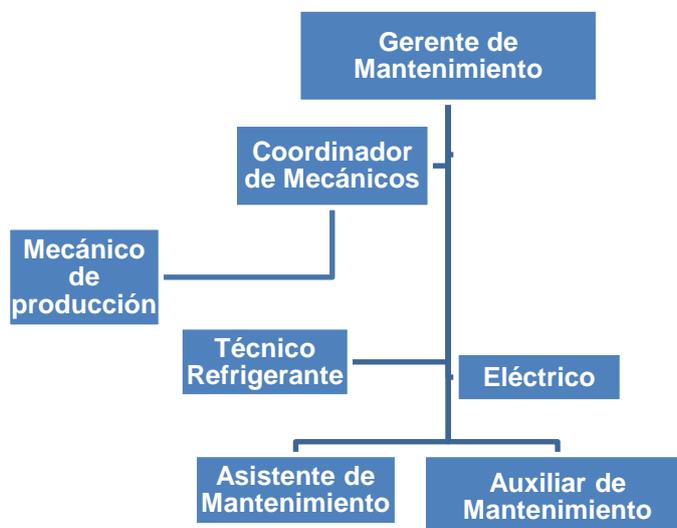
De igual manera los trabajadores del área de mantenimiento utilizan equipos de protección personal de acuerdo a la actividad o trabajo que vayan a realizar, la comisión de seguridad se encarga de verificar estas situaciones.

Aspectos Organizativos

La organización del área de mantenimiento está contemplada por 7 puestos de trabajo, en los que cada uno se encarga de diferentes obligaciones de acuerdo a su especialidad y función dentro de la empresa.

El siguiente organigrama propuesto presenta jerárquicamente los puestos de trabajo del área de mantenimiento de la empresa Textiles Rivas S.A.

ILUSTRACIÓN 1 ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO



Fuente: Propia

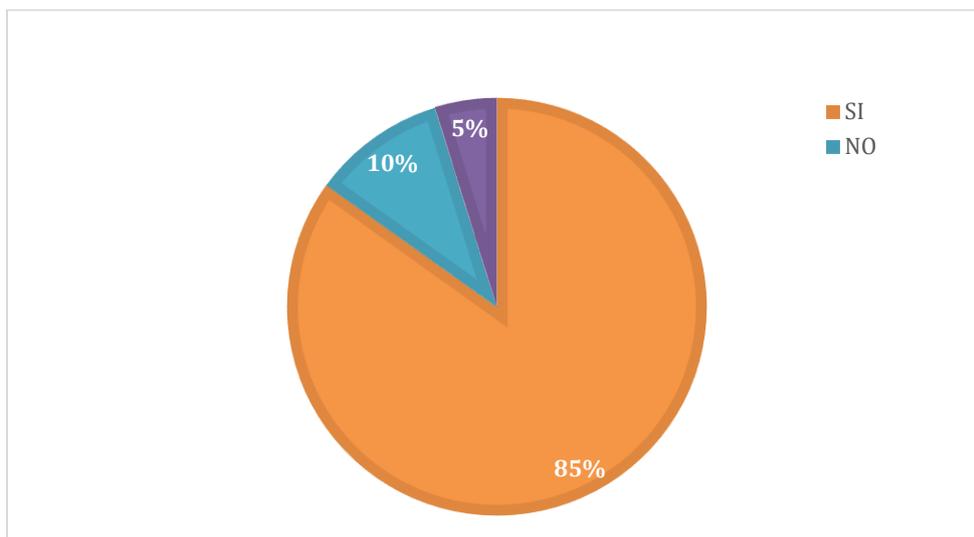
4.2. Nivel de cumplimiento de Checklist.

Los resultados obtenidos en la aplicación de la Checklist en Textiles Rivas S.A. nos dio los siguientes resultados:

La empresa cumple con un 85% con los artículos seleccionados de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Sin embargo, existe un 10% en la que la empresa no está cumpliendo y un 5% en las que estas normativas no aplican de acuerdo a las actividades que se trabajan en la empresa.

ILUSTRACIÓN 2, NIVEL DE CUMPLIMIENTO CHECKLIST

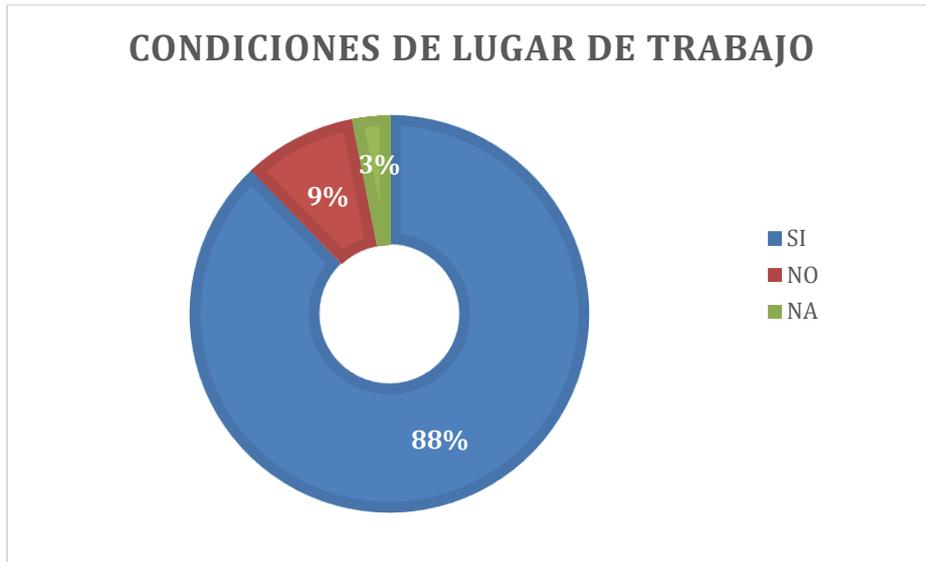


Para una mejor comprensión de los resultados, en las siguientes gráficas se detalla los aspectos más importantes y cuales se están cumpliendo satisfactoriamente de acuerdo a la ley y las exigencias del MITRAB para salvaguardar la salud de los empleados.

- **Condiciones de lugar de trabajo**

En este aspecto podemos apreciar que la empresa posee un 88% en el cumplimiento de las mejores condiciones de trabajo para cada trabajador. De igual forma existe un 9% que incumple las mismas y un 3% en normativas que no se aplican en la empresa.

ILUSTRACIÓN 3, CONDICIONES EN LOS LUGARES DE TRABAJO



- **Condiciones de Higiene Laboral**

Aquí está contemplado lo que es vibraciones, iluminación, ruido, y radiaciones, y podemos observar que hay un 46% que la empresa posee en manera positiva las normativas exigidas por el MITRAB mediante los artículos de la ley 618.

De igual manera hay un 23% en las que estas exigencias no son cumplidas y que pueden perjudicar la salud de los trabajadores.

Existe un 31% en las que no aplica, y eso se debe a la inexistencia de radiaciones ionizantes dentro del entorno laboral

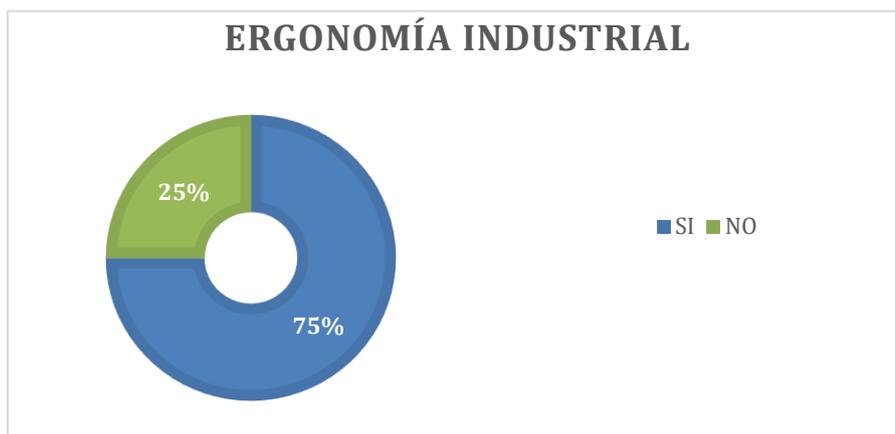
ILUSTRACIÓN 4, CONDICIONES EN LOS LUGARES DE TRABAJO



- **Ergonomía Industrial**

El acondicionar los puestos de trabajo de una manera satisfactoria para cada uno de los trabajadores es esencial para el rendimiento y productividad de cada uno. En este resultado podemos captar que la empresa cumple en su mayoría con un 75% las normativas exigidas que salvaguardan la salud de los empleados. Y aunque en un 25% no cumplen, podemos darnos cuenta que la empresa trabaja para proteger y salvaguardar a sus trabajadores.

ILUSTRACIÓN 5, ERGONOMÍA INDUSTRIAL



4.3. Descripción de los puestos de trabajo del área de Mantenimiento

TABLA 12, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE GERENTE DE MANTENIMIENTO.

Nombre del puesto	Gerente de Mantenimiento	Jornada Laboral	Lunes- viernes de 7:00 am -5:30 pm
Objetivo del Puesto	Asegurar el correcto funcionamiento de los equipos de trabajo y de las instalaciones de la empresa.		
Herramientas	Computadora, impresora, papelería, escritorio, silla, archivero.		
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordina procesos con el gerente de planta y con los jefes de otras áreas, con el objetivo de diseñar y poner en práctica el mantenimiento de cada uno de los departamentos. 2. Asigna los trabajos de mantenimiento. 3. Dirección, gestión y motivación de los equipos de mantenimiento. 4. Junto con el jefe de EHS coordina las acciones del mantenimiento de las maquinarias, equipos de trabajo e instalaciones para evitar accidentes. 5. Planifica los mantenimientos preventivos y predictivos de las líneas de producción, asegurando su funcionamiento. 		

TABLA 13, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE COORDINADOR DE MECÁNICOS.

Nombre del puesto	Coordinador de Mecánicos	Jornada Laboral	Turno 4 x 4, de 6:00 am - 6:30 pm
Objetivo del Puesto	Responsable del control y coordinación de las actividades relacionadas al mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas de costura en producción.		
Herramientas	Papelería, radio.		
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrar eficientemente el stock de repuestos e insumos utilizados en el servicio preventivo y correctivo de las unidades. 2. Supervisar el trabajo correctivo de los mecánicos en producción. 3. Solicitar repuestos, materiales, insumos y herramientas que se necesiten para atender los servicios solicitados. 4. Administrar personal. 		

TABLA 14, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE TÉCNICO REFRIGERANTE

Nombre del puesto	Técnico Refrigerante	Jornada Laboral	Lunes- Viernes de 7:00 am - 5:30 pm
Objetivo del Puesto	Reparar fallas de equipos frigoríficos, examinar alternativas de solución en la instalación, reparación o mantenimiento de los equipos de aire acondicionado		
Herramientas	Escalera, alicate, desarmador, brocha.		
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar que el equipo de refrigeración esté funcionando correctamente. 2. Mantener la higiene de los filtros en aires acondicionados. 3. Realizar el mantenimiento preventivo y reparar los equipos de aire acondicionado. 4. Instalar los equipos de climatización. 		

TABLA 15, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE ELECTRICISTA.

Nombre del puesto	Eléctrico	Jornada Laboral	Lunes- viernes de 7:00 am -5:30 pm
Objetivo del Puesto	Responsable de garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos. Responsable de velar por el mantenimiento en general de toda la infraestructura de la empresa.		
Herramientas	Escalera, alicate, destornillador, martillo.		
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el óptimo funcionamiento de los equipos. 2. Efectuar pruebas de seguridad y funcionamiento de las instalaciones eléctricas. 3. Realizar las instalaciones de equipos de energía eléctrica, el sistema de cableado, esquemas eléctricos u otros. 4. Realizar e informar los reportes de las instalaciones eléctricas. 		

TABLA 16, DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE ASISTENTE DE MANTENIMIENTO

Nombre del puesto	Asistente de Mantenimiento	Jornada Laboral	Lunes- viernes de 7:00 am -5:30 pm
Objetivo del Puesto	Responsable de asistir al Gerente de mantenimiento en la coordinación y supervisión del personal del departamento.		
Herramientas	Computadora, impresora, papelería, escritorio, silla, archivero.		
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar e informar los reportes de los desperfectos de las instalaciones, equipos y mobiliarios para su reparación y mantenimiento. 2. Realizar requisas para compras de herramientas. 3. Administrar herramientas y materiales necesarios para los coordinadores. 4. Mantener en orden y limpieza el estado físico del trabajo. 5. Trabajar en conjunto con el dpto. EHS para los permisos de trabajo. 		

TABLA 17, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE MECÁNICO DE PRODUCCIÓN.

Nombre del puesto	Mecánico de Producción	Jornada Laboral	Turno 4 x 4, de 6:00 am - 6:30 pm
Objetivo del Puesto	Realizar un mantenimiento periódico y las reparaciones necesarias en las máquinas de costura.		
Herramientas	Herramientas mecánicas, repuestos de maquinaria, aceite, grasa, trapo para la limpieza		
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montar y desmontar componentes de máquinas de coser. 2. Reparar o reemplazar las piezas averiadas o cuyo ciclo de vida útil se haya cumplido. 3. Seguir los procedimientos y medidas de seguridad para evitar accidentes y amenazas potenciales. 4. Registrar las máquinas reparadas del día a día. 		

TABLA 18, DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE AUXILIAR DE MANTENIMIENTO

Nombre del puesto	Auxiliar de Mantenimiento	Jornada Laboral	Lunes- viernes de 7:00 am -5:30 pm
Objetivo del Puesto	Realizar tareas de corrección, mantenimiento y reparación del mobiliario, equipamiento general e instalaciones de la empresa y sus dependencias.		
Herramientas	Escalera, taladro, alicate, desarmador, martillo.		
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar las tareas de mantenimiento correctivo, preventivo y programado conforme al programa de trabajo establecido y elaborado por el jefe inmediato. 2. Realizar e informar los reportes de los desperfectos de las instalaciones, equipos y mobiliarios para su reparación y mantenimiento. 3. Realizar las reparaciones de mantenimiento general del mobiliario e instalaciones. Por ejemplo: pintura, albañilería, plomería, etc. 4. Operar y controlar las herramientas y equipos de mantenimiento. 		

VI. CAPITULO II: EVALUACIÓN INICIAL POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO

En este punto de iniciación para la evaluación inicial por puestos de trabajo de la empresa Textiles Rivas S.A. en el área de mantenimiento, es importante destacar que la metodología aplicada es el descriptivo, puesto que identificamos los riesgos existentes en el área de mantenimiento y la probabilidad de que ocurra un accidente, calificando la severidad y estimación de los riesgos encontrados.

5.1. Identificación de Peligros por puestos de trabajo del área de mantenimiento

TABLA 19, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA GERENTE DE MANTENIMIENTO

Puesto de Trabajo	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Peligros	Descripción	
Gerente de mantenimiento	Físico	Iluminación	Fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.	Hace referencia a dispositivos (lámparas, luminarias) que se instalan para producir efectos luminosos.	
		Ruido	Se relaciona con la sordera temporal por el ruido constante y diario de la planta de producción	Ruido producido por las máquinas de coser. El ruido es constante y supera los 85 db	
		Carga física: posición	Repetición, posturas forzadas, movimientos con fuerza excesiva, posiciones estacionarias, etc.	Debe permanecer mucho sentado.	
	Mecánico	Caída al mismo nivel	Daños o lesiones para el trabajador, fracturas, etc.	Caída por pérdida de equilibrio, debido a tropiezo con algún objeto, falta de limpieza en superficie ocasionando resbalarse.	
		Estrés térmico	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, confusión y desmayo, etc.	Ventilación artificial	
		Golpes, cortes por objetos o herramientas	Fracturas, cortes y amputaciones o, en el peor de los casos, se ocasionaría la muerte.	Supervisión de maquinarias.	
		Choques contra objetos móviles	heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc.	Producido por los pallets Jack que circulan en las plantas o por las máquinas de costura.	
		Químico	Agente químico aerosoles, Fibras	Afección parecida al asma	Síntomas o molestias por la exposición a la pelusa.
		Psicosocial	Estrés laboral	Trastornos de depresión y ansiedad, reducción de productividad, etc.	Coexistencia social

TABLA 20, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA COORDINADOR DE MECÁNICOS

Puesto de Trabajo	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Peligro	Descripción
Coordinador de mecánicos	Físico	Iluminación	Fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.	Hace referencia a dispositivos (lámparas, luminarias) que se instalan para producir efectos luminosos.
		Ruido	Se relacionan con la sordera temporal reversible, la fatiga auditiva y la pérdida paulatina de la audición.	Ruido producido por las máquinas de coser. El ruido es constante y supera los 85 db
		Carga física: posición	Repetición, posturas forzadas, movimientos con fuerza excesiva, posiciones estacionarias, etc.	Debe permanecer mucho de pie.
	Mecánico	Caída a mismo nivel	Daños o lesiones para el trabajador, fracturas, etc.	Caída por pérdida de equilibrio en la superficie por lo cual circula debido a tropiezo con algún objeto,
		Estrés térmico	tensión arterial elevada o baja, confusión y desmayo, etc.	Ventilación artificial
		Golpes, cortes por objetos o herramientas	Fracturas, cortes y amputaciones o, en el peor de los casos, la muerte.	Supervisar a mecánicos en reparaciones de máquinas.
		Choques contra objetos móviles	heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, esguinces, etc.	Producido por los pallets Jack que circulan en las plantas o por las máquinas de costura.
	Químico	Agente químico aerosoles. Fibra	Afección parecida al asma	Síntomas o molestias por la exposición a la pelusa.
	Psicosocial	Estrés laboral	Reducción de productividad, ansiedad.	Coexistencia social

TABLA 21, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA TÉCNICO REFRIGERANTE

Puesto de Trabajo	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Peligros	Descripción	
Técnico refrigerante	Físico	Iluminación	fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.	Hace referencia a dispositivos (lámparas, luminarias) que se instalan para producir efectos luminosos.	
		Ruido	Se relacionan con la sordera temporal reversible, la fatiga auditiva y la pérdida paulatina de la audición.	Ruido producido por las máquinas de coser. El ruido es constante y supera los 85 db.	
		Carga física: esfuerzos	Trastornos musculo esqueléticos y lesiones, como distensiones, calambres, contracturas y desgarros.	Instalación de aires acondicionado	
	Mecánico	Caída al mismo nivel	Daños o lesiones para el trabajador, fracturas, etc.	Caída por pérdida de equilibrio en la superficie por lo cual circula debido a tropiezo con algún objeto, falta de limpieza en superficie ocasionando resbalarse.	
		Caída a distinto nivel	Desde moretones leves hasta fracturas de huesos, lesiones en la cabeza e incluso la muerte.	Uso de escalera al momento de trabajar (trabajo en altura)	
		Estrés térmico	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, confusión y desmayo, etc.	Ventilación artificial	
		Choques contra objetos móviles	Heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc.	Producido por los pallets Jack que circulan en las plantas o por las máquinas de costura.	
		Electricidad	Contactos eléctricos directos	Asfixia, quemaduras, parálisis, contracción muscular, etc.	Reparación de cableados en refrigerantes
		Químico	Agente químico aerosoles. Fibra	Afección parecida al asma	Síntomas o molestias por la exposición a la pelusa.
	Psicosocial	Estrés laboral	Trastornos de depresión y ansiedad, reducción de productividad, etc.	Coexistencia social	

TABLA 22, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA ELÉCTRICO

Puesto de Trabajo	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Peligros	Descripción
Eléctrico	Físico	Iluminación	Fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.	Hace referencia a dispositivos (lámparas, luminarias) que se instalan para producir efectos luminosos.
		Ruido	Se relacionan con la sordera temporal reversible, la fatiga auditiva y la pérdida paulatina de la audición.	Ruido producido por las máquinas de coser. El ruido es constante y supera los 85 db
		Carga física: esfuerzo	Trastornos musculo esqueléticos y lesiones, como distensiones, calambres, contracturas y desgarros.	Instalación de lámparas.
	Mecánico	Caída al mismo nivel	Daños o lesiones para el trabajador, fracturas, etc.	Caída por pérdida de equilibrio en la superficie por lo cual circula debido a tropiezo con algún objeto, falta de limpieza en superficie ocasionando resbalarse.
		Caída a distinto nivel	Desde moretones leves hasta fracturas de huesos, lesiones en la cabeza e incluso la muerte.	Uso de escalera al momento de trabajar (trabajo en altura)
		Estrés térmico	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, confusión y desmayo, etc.	Ventilación artificial
		Choques contra objetos móviles	heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc.	Producido por los pallets Jack que circulan en las plantas o por las máquinas de costura.
	Electricidad	Contactos eléctricos directo	Asfixia, quemaduras, parálisis, contracción muscular, etc.	Reparación en estructura eléctrica.
	Químico	Agente químico aerosoles. Fibra	Afección parecida al asma	Síntomas o molestias por la exposición a la pelusa.
	Psicosocial	Estrés laboral	Trastornos de depresión y ansiedad, reducción de productividad, etc.	Coexistencia social

TABLA 23, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA ASISTENTE DE MANTENIMIENTO

Puesto de Trabajo	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Peligros	Descripción
Asistente de mantenimiento.	Físico	Iluminación	Fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.	Hace referencia a dispositivos (lámparas, luminarias) que se instalan para producir efectos luminosos.
		Ruido	Se relacionan con la sordera temporal reversible, la fatiga auditiva y la pérdida paulatina de la audición.	Ruido producido por las máquinas de coser. El ruido es constante y supera los 85 db
		Carga física: posición	Repetición, posturas forzadas, movimientos con fuerza excesiva, posiciones estacionarias, etc.	Debe permanecer mucho sentado.
	Mecánico	Caída al mismo nivel	Daños o lesiones para el trabajador, fracturas, etc.	Caída por pérdida de equilibrio en la superficie por lo cual circula debido a tropiezo con algún objeto, falta de limpieza en superficie ocasionando resbalarse.
		Estrés térmico	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, confusión y desmayo, etc.	Ventilación artificial
		Choques contra objetos móviles	heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc.	Producido por los pallets Jack que circulan en las plantas o por las máquinas de costura.
	Químico	Agente químico aerosoles. Fibras	Afección parecida al asma.	Síntomas o molestias por la exposición a la pelusa.
	Psicosocial	Estrés laboral	Trastornos de depresión y ansiedad, reducción de productividad, etc.	Coexistencia social

TABLA 24, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA MECÁNICOS.

Puesto de Trabajo	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Peligros	Descripción
Mecánico de producción	Físico	Iluminación	Fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.	Hace referencia a dispositivos (lámparas, luminarias) que se instalan para producir efectos luminosos.
		Ruido	Se relacionan con la sordera temporal reversible, la fatiga auditiva y la pérdida paulatina de la audición.	Ruido producido por las máquinas de coser. El ruido es constante y supera los 85 db
		Carga física: posición	Repetición, posturas forzadas, movimientos con fuerza excesiva, posiciones estacionarias, etc.	Reparan máquinas en el piso de producción.
		Carga física: esfuerzo	Trastornos musculoesqueléticos y lesiones, como distensiones, calambres, contracturas y desgarros.	Movimiento de máquinas.
	Mecánico	Caída al mismo nivel	Daños o lesiones para el trabajador, fracturas, etc.	Caída por pérdida de equilibrio en la superficie por lo cual circula debido a tropiezo con algún objeto, falta de limpieza en superficie ocasionando resbalarse.
		Estrés térmico	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, confusión y desmayo, etc.	Ventilación artificial
		Golpes, cortes por objetos o herramientas	Fracturas, cortes y amputaciones o, en el peor de los casos, se ocasionaría la muerte.	En máquinas de costura.
		Choques contra objetos móviles	heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc.	Producido por los pallets Jack que circulan en las plantas o por las máquinas de costura.
	Electricidad	Contacto eléctrico directo	Asfixia, quemaduras, parálisis, contracción muscular, etc.	Reparación de máquinas de costura.
	Químico	Agente químico aerosoles. Fibra	Afección parecida al asma	Síntomas o molestias por la exposición a la pelusa.
	Psicosocial	Estrés laboral	Trastornos de depresión y ansiedad, reducción de productividad, etc.	Coexistencia social

TABLA 25, IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS PARA AUXILIAR DE MANTENIMIENTO.

Puesto de Trabajo	Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Peligros	Descripción
Auxiliar de mantenimiento	Físico	Iluminación	Fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.	Hace referencia a dispositivos (lámparas, luminarias) que se instalan para producir efectos luminosos.
		Ruido	Se relacionan con la sordera temporal reversible, la fatiga auditiva y la pérdida paulatina de la audición.	Ruido producido por las máquinas de coser. El ruido es constante y supera los 85 db
		Carga física: esfuerzo	Trastornos musculoesqueléticos y lesiones, como distensiones, calambres, contracturas y desgarros.	Reparaciones de estructura.
	Mecánico	Caída a mismo nivel	Daños o lesiones para el trabajador, fracturas, etc.	Caída por pérdida de equilibrio en la superficie por lo cual circula debido a tropiezo con algún objeto, falta de limpieza en superficie ocasionando resbalarse.
		Caída a distinto nivel	Desde moretones leves hasta fracturas de huesos, lesiones en la cabeza e incluso la muerte.	Uso de escalera al momento de trabajar (trabajo en altura)
		Estrés térmico	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, confusión y desmayo, etc.	Ventilación artificial
		Choques contra objetos móviles	Heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc.	Producido por los pallets Jack que circulan en las plantas o por las máquinas de costura.
	Químico	Agentes químicos aerosoles, fibra.	Irritación pulmonar, dolor de cabeza, mareos y problemas de visión	Uso de pinturas para realizar trabajos, tamo o pelusa.
	Psicosocial	Estrés laboral	Trastornos de depresión y ansiedad, reducción de productividad, etc.	Coexistencia social

5.3. Determinación de la probabilidad de riesgo en los puestos de trabajo en el área de Mantenimiento.

En las siguientes tablas se presenta la probabilidad de que ocurriese cada uno de los riesgos encontrados por puestos de trabajo del área de mantenimiento de la empresa Textiles Rivas S.A.

TABLA 26, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN GERENTE DE MANTENIMIENTO

Gerente de Mantenimiento		Frecuencia de exposición es mayor a la media jornada	Medidas de control ya implementadas son adecuadas	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	Protecciones suministradas por los EPP	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	Condiciones inseguras de trabajo	Trabajadores insensibles a determinados riesgos	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Actos inseguros de las personas (errores o violaciones de los procedimientos establecidos)	Se llevan estadísticas de accidente de trabajo	TOTAL	Nivel de Probabilidad
Riesgo Identificado													
1	Iluminación	0	10	10	10	0	0	10	0	0	10	50	Media
2	Ruido	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta
3	Carga física: posición	0	10	10	0	10	0	10	0	0	10	50	Media
4	Caída al mismo nivel	10	0	10	0	10	10	10	0	10	10	70	Alta
5	Estrés Térmico	10	10	10	0	0	10	10	0	0	10	60	Media
6	Golpes, cortes por objetos o herramientas	0	0	0	10	10	10	10	0	0	10	50	Media
7	Choque contra objetos móviles	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70	Alta
8	Agentes químicos aerosoles. Fibra	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta
9	Estrés Laboral	10	0	10	0	0	10	10	0	10	10	60	Media

TABLA 27, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN COORDINADOR DE MECÁNICOS

Coordinador de mecánicos		Riesgo Identificado											Nivel de Probabilidad	
Riesgo Identificado		Frecuencia de exposición es mayor a la media	Jornada	Medidas de control ya implementadas son adecuadas	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	Protecciones suministradas por los EPP	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	Condiciones inseguras de trabajo	Trabajadores insensibles a determinados	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Actos inseguros de las personas (errores o violaciones de los procedimientos establecidos)	Se llevan estadísticas de accidente de trabajo	TOTAL	Nivel de Probabilidad
1	Iluminación	10	0	10	0	0	10	10	0	0	10	50	Media	
2	Ruido	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta	
3	Carga física: posición	10	10	10	0	0	0	10	0	0	10	50	Media	
4	Caídas al mismo nivel	10	10	10	0	0	10	10	0	0	10	60	Media	
5	Estrés Térmico	10	0	10	0	0	0	10	0	0	10	40	Media	
6	Golpes, cortes por objetos o herramientas	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70	Alta	
7	Choque contra objetos móviles	10	10	10	0	0	10	10	0	10	10	70	Alta	
8	Agentes químicos aerosoles. Fibra	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	80	Alta	
9	Estrés Laboral	10	0	10	0	0	10	10	0	10	10	60	Media	

TABLA 28, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN TÉCNICO REFRIGERANTE

Técnico Refrigerante		Riesgo Identificado											TOTAL	Nivel de Probabilidad					
Frecuencia de exposición es mayor a la media jornada		Medidas de control ya implementadas son adecuadas		Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas		Protecciones suministradas por los EPP		Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada		Condiciones inseguras de trabajo		Trabajadores insensibles a determinados riesgos		Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección		Actos inseguros de las personas (errores o violaciones de los procedimientos establecidos)		Se llevan estadísticas de accidente de trabajo	
1	Iluminación	0	0	10	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	20	Baja	
2	Ruido	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	0	10	10	90	Alta		
3	Carga Física: esfuerzos	10	10	10	0	0	10	10	0	0	0	0	0	10	60	Media			
4	Caída a distinto nivel	0	10	10	10	10	0	10	0	10	0	0	0	10	60	Media			
5	Estrés Térmico	10	0	10	0	10	0	0	0	0	0	10	10	50	Media				
6	Choque contra objetos móviles	0	10	10	10	0	10	10	0	0	0	0	10	60	Media				
7	Contacto eléctrico directo	0	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	10	70	Alta				
8	Agentes químicos aerosoles. Fibra	10	10	10	10	10	0	10	0	0	0	10	70	Alta					
9	Estrés Laboral	10	0	10	0	0	0	10	0	0	10	10	50	Media					
10	Caída al mismo nivel	10	10	10	0	0	10	10	0	0	10	10	70	Alta					

TABLA 29, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN ELÉCTRICO

Eléctrico		Riesgo Identificado											
		Frecuencia de exposición es mayor a la media jornada	Medidas de control ya implementadas son adecuadas	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	Protecciones suministradas por los EPP	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	Condiciones inseguras de trabajo	Trabajadores insensibles a determinados riesgos	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Actos inseguros de las personas (errores o violaciones de los procedimientos establecidos)	Se llevan estadísticas de accidente de trabajo	TOTAL	Nivel de Probabilidad
1	Iluminación	0	0	10	0	0	0	10	0	0	10	30	Baja
2	Ruido	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta
3	Carga Física: esfuerzos	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	80	Alta
4	Caída al mismo nivel	10	0	10	0	0	10	10	0	10	10	60	Media
5	Caída a distinto nivel	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70	Alta
6	Estrés térmico	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50	Media
7	Choque contra objetos móviles	0	10	10	10	10	0	10	0	0	10	60	Media
8	Contactos eléctricos directos	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	80	Alta
9	Agentes químicos aerosoles. Fibra	10	10	10	10	0	10	10	0	0	10	70	Alta
10	Estrés Laboral	10	0	0	0	0	0	10	0	10	10	40	Media

TABLA 30, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN ASISTENTE DE MANTENIMIENTO

Asistente		Frecuencia de exposición es mayor a la media jornada	Medidas de control ya implementadas son adecuadas	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	Protecciones suministradas por los EPP	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	Condiciones inseguras de trabajo	Trabajadores insensibles a determinados riesgos	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Actos inseguros de las personas (errores o violaciones de los procedimientos establecidos)	Se llevan estadísticas de accidente de trabajo	TOTAL	Nivel de Probabilidad
Riesgo Identificado													
1	Iluminación	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	20	Baja
2	Ruido	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70	Alta
3	Carga física: posición	10	10	10	0	0	0	10	0	0	10	50	Media
4	Estrés Térmico	10	10	10	0	0	0	10	0	10	10	60	Media
5	Choque contra objetos móviles	0	10	0	0	0	10	10	0	0	10	40	Media
6	Agentes químicos aerosoles. Fibra	10	10	10	10	0	10	10	0	10	10	80	Alta
7	Estrés Laboral	10	0	10	0	0	10	10	0	10	10	60	Media
8	Caída al mismo nivel	0	10	10	0	0	0	10	0	0	10	40	Media

TABLA 31, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN MECÁNICO DE PRODUCCIÓN

Mecánico de producción		Frecuencia de exposición es mayor a la media											TOTAL	Nivel de Probabilidad
		Frecuencia de exposición es mayor a la media jornada	Medidas de control ya implementadas son adecuadas	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	Protecciones suministradas por los EPP	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	Condiciones inseguras de trabajo	Trabajadores insensibles a determinados riesgos	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Actos inseguros de las personas (errores o violaciones de los procedimientos establecidos)	Se llevan estadísticas de accidente de trabajo			
Riesgo Identificado														
1	Iluminación	10	0	10	0	0	10	10	0	0	10	50	Media	
2	Ruido	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta	
3	Carga física: posición	10	10	10	10	10	0	10	0	0	10	70	Alta	
4	Carga física: esfuerzo	10	0	10	10	10	10	10	0	0	10	70	Alta	
5	Caídas al mismo nivel	10	0	10	0	10	10	10	0	10	10	70	Alta	
6	Estrés Térmico	10	0	10	0	0	10	10	0	10	10	60	Media	
7	Golpes cortes por objetos o herramientas	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta	
8	Choque contra objetos móviles	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta	
9	Contactos eléctricos directos	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70	Alta	
10	Agentes químicos aerosoles. Fibra	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta	
11	Estrés Laboral	10	0	10	0	0	10	10	0	10	10	60	Media	

TABLA 32, PROBABILIDAD DEL RIESGO EN AUXILIAR DE MANTENIMIENTO

Auxiliar de mantenimiento		Riesgo Identificado											TOTAL	Nivel de Probabilidad
		Frecuencia de exposición es mayor a la media jornada	Medidas de control ya implementadas son adecuadas	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	Protecciones suministradas por los EPP	Tiempo de mantenimiento de los EPP	Condiciones inseguras de trabajo	Trabajadores insensibles a determinados riesgos	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Actos inseguros de las personas (errores o violaciones de los procedimientos)	Se llevan estadísticas de accidente de trabajo			
1	Iluminación	10	10	10	0	0	0	10	0	10	10	60	Media	
2	Ruido	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta	
3	Carga física: esfuerzo	10	10	10	0	0	10	10	0	10	10	70	Alta	
4	Caída al mismo nivel	10	10	10	0	0	10	10	0	10	10	70	Alta	
5	Caída a distinto nivel	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70	Alta	
6	Estrés Térmico	10	0	10	0	0	0	10	0	10	10	50	Media	
7	Choque contra objetos móviles	0	10	10	0	0	10	10	0	10	10	60	Media	
8	Agentes químicos, aerosoles, fibras	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta	
9	Golpes cortes por objetos o herramientas	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	90	Alta	
10	Estrés Laboral	10	0	0	0	0	0	10	0	0	10	30	Media	

5.4. Matriz de Riesgo

En esta parte se presentan la matriz de riesgos para cada uno de los puestos correspondientes al área de mantenimiento, en donde se detalla los riesgos identificados junto con su estimación y se proponen medidas preventivas que deben cumplirse a favor de la seguridad de cada trabajador.

TABLA 33, MATRIZ DE RIESGO DE GERENTE DE MANTENIMIENTO

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS/SEGÚN EL RIESGO IDENTIFICADO
Gerente de Mantenimiento	Iluminación	Tolerable	1	Ubicación correcta de luminarias
	Ruido	Importante		Uso de tapones de seguridad para los oídos, aislamiento del ruido fuera de la planta
	Carga Física: Posición	Moderado		Uso de sillas de escritorio ergonómicas
	Caída al mismo nivel	Importante		Orden y limpieza en las áreas de trabajo, uso de calzado antideslizante
	Estrés Térmico	Tolerable		Regular los niveles de temperatura adecuada en las oficinas
	Golpes, Cortes por objetos o herramientas	Intolerable		Utilización de equipos de protección
	Choques contra objetos móviles	Moderado		Respetar la ruta de circulación de los pallets Jack
	Agente químico, aerosoles Fibras	Importante		Uso de mascarillas quirúrgicas al entrar al piso de producción
	Estrés Laboral	Tolerable		Establecer metas razonables, tener tiempo de descanso entre la jornada laboral

TABLA 34, MATRIZ DE RIESGO DE COORDINADOR DE MECÁNICOS

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS/SEGÚN EL RIESGO IDENTIFICADO
Coordinador de Mecánicos	Iluminación	Tolerable	2	Ubicación correcta de luminarias
	Ruido	Importante		Uso de tapones de seguridad para los oídos, aislamiento del ruido fuera de la planta
	Carga física: Esfuerzos	Moderado		Evitar manipulación manual de cargas y utilizar grúas o carretillas
	Caída al mismo nivel	Moderado		Orden y limpieza en las áreas de trabajo, uso de calzado antideslizante
	Estrés térmico	Tolerable		Regular los niveles de temperatura adecuada en las oficinas
	Golpes, Cortes por objetos o herramientas	Intolerable		Uso de equipo de protección personal para manos
	Choques contra objetos móviles	Importante		Respetar la ruta de circulación de los pallets Jack
	Agente químico, aerosoles Fibras	Importante		Uso de mascarillas quirúrgicas al entrar al piso de producción
	Estrés Laboral	Tolerable		Establecer metas razonables, tener tiempo de descanso entre la jornada laboral

TABLA 35, MATRIZ DE RIESGO DE TÉCNICO REFRIGERANTE

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS/SEGÚN EL RIESGO IDENTIFICADO
Técnico Refrigerante	Iluminación	Trivial	2	Ubicación correcta de luminarias
	Ruido	Importante		Uso de tapones de seguridad para los oídos, aislamiento del ruido fuera de la planta
	Carga física: Esfuerzos	Moderado		Evitar manipulación manual de cargas y utilizar grúas o carretillas
	Caída al mismo nivel	Importante		Orden y limpieza en las áreas de trabajo, uso de calzado antideslizante
	Caída a distinto nivel	Moderado		Uso de arnés cuerpo completo, eslinga, línea de posicionamiento, dispositivos retráctiles
	Estrés térmico	Tolerable		Regular los niveles de temperatura adecuada en las oficinas
	Choques contra objetos móviles	Moderado		Respetar la ruta de circulación de los pallets Jack
	Contactos eléctricos directos	Importante		Mantenimiento preventivo en corrientes eléctricas
	Agente químico, aerosoles Fibras	Importante		Uso de mascarillas quirúrgicas al entrar al piso de producción
	Estrés Laboral	Tolerable		Establecer metas razonables, tener tiempo de descanso entre la jornada laboral

TABLA 36, MATRIZ DE RIESGO DE ELÉCTRICO

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS/SEGÚN EL RIESGO IDENTIFICADO
Eléctrico	Iluminación	Tolerable	1	Ubicación correcta de luminarias
	Ruido	Importante		Uso de tapones de seguridad para los oídos, aislamiento del ruido fuera de la planta
	Carga física: Esfuerzos	Importante		Evitar manipulación manual de cargas y utilizar grúas o carretillas
	Caída al mismo nivel	Moderado		Orden y limpieza en las áreas de trabajo, uso de calzado antideslizante
	Caída a distinto nivel	Importante		Uso de arnés cuerpo completo, eslinga, línea de posicionamiento, dispositivos retráctiles
	Estrés térmico	Tolerable		Regular los niveles de temperatura adecuada en las oficinas
	Choques contra objetos móviles	Moderado		Respetar la ruta de circulación de los pallets Jack
	Contactos eléctricos directos	Importante		Mantenimiento preventivo en corrientes eléctricas
	Agente químico, aerosoles Fibras	Importante		Uso de mascarillas quirúrgicas al entrar al piso de producción
	Estrés Laboral	Tolerable		Establecer metas razonables, tener tiempo de descanso entre la jornada laboral

TABLA 37, MATRIZ DE RIESGO DE ASISTENTE DE MANTENIMIENTO

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS/SEGÚN EL RIESGO IDENTIFICADO
Asistente	Iluminación	Trivial	1	Ubicación correcta de luminarias
	Ruido	Importante		Uso de tapones de seguridad para los oídos, aislamiento del ruido fuera de la planta
	Carga Física: Posición	Moderado		Uso de sillas de escritorio ergonómicas
	Caída al mismo nivel	Moderado		Orden y limpieza en las áreas de trabajo, uso de calzado antideslizante
	Estrés Térmico	Tolerable		Regular los niveles de temperatura adecuada en las oficinas
	Choques contra objetos móviles	Moderado		Respetar la ruta de circulación de los pallets Jack
	Agente químico, aerosoles Fibras	Importante		Uso de mascarillas quirúrgicas al entrar al piso de producción
	Estrés Laboral	Tolerable		Establecer metas razonables, tener tiempo de descanso entre la jornada laboral

TABLA 38, MATRIZ DE RIESGO DE MECÁNICOS DE PRODUCCIÓN

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS/SEGÚN EL RIESGO IDENTIFICADO
Mecánico de Producción	Iluminación	Tolerable	10	Ubicación correcta de luminarias
	Ruido	Importante		Uso de tapones de seguridad para los oídos, aislamiento del ruido fuera de la planta
	Carga física: Posición	Importante		Uso de sillas de escritorio ergonómicas
	Carga física: Esfuerzo	Importante		Evitar manipulación manual de cargas y utilizar grúas o carretillas
	Caída al mismo nivel	Importante		Orden y limpieza en las áreas de trabajo, uso de calzado antideslizante
	Estrés térmico	Tolerable		Regular los niveles de temperatura adecuada en las oficinas
	Golpes, Cortes por objetos o herramientas	Intolerable		Uso de equipo de protección personal para manos
	Choques contra objetos móviles	Importante		Respetar la ruta de circulación de los pallets Jack
	Contactos eléctricos directos	Importante		Mantenimiento preventivo en corrientes eléctricas
	Agente químico, aerosoles Fibras	Importante		Uso de mascarillas quirúrgicas al entrar al piso de producción
	Estrés Laboral	Tolerable		Establecer metas razonables, tener tiempo de descanso entre la jornada laboral

TABLA 39, MATRIZ DE RIESGO DE AUXILIAR DE MANTENIMIENTO

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO IDENTIFICADO	ESTIMACION DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS/SEGÚN EL RIESGO IDENTIFICADO
Auxiliar	Iluminación	Tolerable	2	Ubicación correcta de luminarias
	Ruido	Importante		Uso de tapones de seguridad para los oídos, aislamiento del ruido fuera de la planta
	Carga física: Esfuerzos	Importante		Evitar manipulación manual de cargas y utilizar grúas o carretillas
	Caída al mismo nivel	Importante		Orden y limpieza en las áreas de trabajo, uso de calzado antideslizante
	Caída a distinto nivel	Importante		Uso de arnés cuerpo completo, eslinga, línea de posicionamiento, dispositivos retráctiles
	Estrés térmico	Tolerable		Regular los niveles de temperatura adecuada en las oficinas
	Choques contra objetos móviles	Moderado		Respetar la ruta de circulación de los pallets Jack
	Agente químico, aerosoles Fibras	Importante		Uso de mascarillas quirúrgicas al entrar al piso de producción
	Estrés Laboral	Tolerable		Establecer metas razonables, tener tiempo de descanso entre la jornada laboral

5.5. Caracterización de Riesgos

Se presenta la evaluación por puestos de trabajo del área de mantenimiento, donde se describen los riesgos encontrados, la probabilidad que ocurra un accidente, la estimación y severidad del daño.

TABLA 40, EVALUACIÓN DE RIESGO DE GERENTE DE MANTENIMIENTO

Localización: Mantenimiento				Evaluación								
Actividad/Puesto de Trabajo: Gerente de Mantenimiento				Inicial			Seguimiento					
Trabajadores Expuestos: 1				Fecha Evaluación:								
Mujeres: 0 Hombres:1				Fecha última evaluación:								
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Iluminación		X		X				X			
2	Ruido			X		X					X	
3	Carga Física: Posición		X			X				X		
4	Caída al mismo nivel			X		X					X	
5	Estrés térmico		X		X				X			
6	Golpes, cortes por objetos o herramientas			X			X					X
7	Choques contra objetos móviles		X			X				X		
8	Agente químico, aerosoles Fibras			X		X					X	
9	Estrés Laboral		X		X				X			

TABLA 41, EVALUACIÓN DE RIESGO DE COORDINADOR DE MECÁNICOS

Localización: Mantenimiento				Evaluación								
Actividad/Puesto de Trabajo: Coordinador de mecánicos				Inicial			Seguimiento					
Trabajadores Expuestos: 2				Fecha Evaluación:								
Mujeres: 0 Hombres: 2				Fecha última evaluación:								
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Iluminación		X		X				X			
2	Ruido			X		X					X	
3	Carga física: Esfuerzos		X			X				X		
4	Caída al mismo nivel		X			X				X		
5	Estrés térmico		X		X				X			
6	Golpes, cortes por objetos o herramientas			X			X					X
7	Choques contra objetos móviles			X		X					X	
8	Agente químico, aerosoles Fibras			X		X					X	
9	Estrés Laboral		X		X				X			

TABLA 42, EVALUACIÓN DE RIESGO DE TÉCNICO REFRIGERANTE

Localización: Mantenimiento				Evaluación									
Actividad/Puesto de Trabajo: Técnico Refrigerante				Inicial			Seguimiento						
Trabajadores Expuestos: 2				Fecha Evaluación:									
Mujeres: 0 Hombres: 2				Fecha última evaluación:									
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN	
1	Iluminación	X			X			X					
2	Ruido			X		X						X	
3	Carga física: Esfuerzos		X			X				X			
4	Caída al mismo nivel			X		X						X	
5	Caída a distinto nivel		X			X				X			
6	Estrés térmico		X		X				X				
7	Choques contra objetos móviles		X			X				X			
8	Contactos eléctricos directos			X		X						X	
9	Agente químico, aerosoles Fibras			X		X						X	
10	Estrés Laboral		X		X				X				

TABLA 43, EVALUACIÓN DE RIESGO DE ELÉCTRICO

Localización: Mantenimiento				Evaluación									
Actividad/Puesto de Trabajo: Eléctrico				Inicial			Seguimiento						
Trabajadores Expuestos: 1				Fecha Evaluación:									
Mujeres: Hombres:				Fecha última evaluación:									
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN	
1	Iluminación		X		X				X				
2	Ruido			X		X						X	
3	Carga física: Esfuerzos			X		X						X	
4	Caída al mismo nivel		X			X				X			
5	Caída a distinto nivel			X		X						X	
6	Estrés Térmico		X		X				X				
7	Choques contra objetos móviles		X			X				X			
8	Contactos eléctricos directos			X		X						X	
9	Agente químico, aerosoles Fibras			X		X						X	
10	Estrés Laboral		X		X				X				

TABLA 44, EVALUACIÓN DE RIESGO DE ASISTENTE DE MANTENIMIENTO

Localización: Mantenimiento				Evaluación									
Actividad/Puesto de Trabajo: Asistente de Mantenimiento				Inicial			Seguimiento						
Trabajadores Expuestos: 1				Fecha Evaluación:									
Mujeres: 1 Hombres: 0				Fecha última evaluación:									
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN	
1	Iluminación	X			X			X					
2	Ruido			X		X						X	
3	Carga Física: Posición		X			X				X			
4	Caída al mismo nivel		X			X				X			
5	Estrés térmico		X		X				X				
6	Choques contra objetos móviles		X			X				X			
7	Agente químico, aerosoles Fibras			X		X						X	
8	Estrés Laboral		X		X				X				

TABLA 45, EVALUACIÓN DE RIESGO DE MECÁNICO DE PRODUCCIÓN

Localización: Mantenimiento				Evaluación									
Actividad/Puesto de Trabajo: Mecánico de producción				Inicial			Seguimiento						
Trabajadores Expuestos: 10				Fecha Evaluación:									
Mujeres: 0 Hombres: 10				Fecha última evaluación:									
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN	
1	Iluminación		X		X				X				
2	Ruido			X		X						X	
3	Carga física: Posición			X		X						X	
4	Carga física: Esfuerzo			X		X						X	
5	Caída al mismo nivel			X		X						X	
6	Estrés térmico		X		X				X				
7	Golpes, cortes por objetos o herramientas			X			X						X
8	Choques contra objetos móviles			X		X						X	
9	Contactos eléctricos directos			X		X						X	
10	Agente químico, aerosoles Fibras		X			X				X			
11	Estrés Laboral		X		X				X				

TABLA 46, EVALUACIÓN DE RIESGOS DE AUXILIAR DE MANTENIMIENTO

Localización: Mantenimiento				Evaluación								
Actividad/Puesto de Trabajo: Auxiliar de mantenimiento				Inicial	X	Seguimiento						
Trabajadores Expuestos: 2				Fecha Evaluación:								
Mujeres: 0 Hombres: 2				Fecha última evaluación:								
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Iluminación		X		X				X			
2	Ruido			X		X					X	
3	Carga física: Esfuerzos			X		X					X	
4	Caída al mismo nivel			X		X					X	
5	Caída a distinto nivel			X		X					X	
6	Estrés térmico		X		X			X				
7	Choques contra objetos móviles		X			X				X		
8	Agente químico, aerosoles Fibras			X		X					X	
9	Golpes cortes por objetos o herramientas			X			X					X
10	Estrés Laboral		X		X			X				

**VII. CAPITULO III: MAPA DE RIESGOS DE LA EMPRESA TEXTILES
RIVAS S.A.**

La representación de mapas de riesgos tiene como objetivo informar de manera gráfica los factores de riesgos y los daños que se pueden producir dentro del ambiente laboral. La ubicación de los peligros identificados y evaluados anteriormente nos permite elaborar este instrumento de advertencia para los trabajadores de la empresa permitiendo señalar los puntos críticos de mayor y menor riesgo, y las medidas preventivas que deben adoptarse para preservar la salud de todos.

Tabla 46, Mapa de Riesgo

Color	Riesgo identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Efectos a la salud/ riesgo laboral
●	Iluminación	Trivial	19	 Enfermedades laborales
	Ruido			
	Estrés térmico			
●	Agente químico, aerosoles, fibra.	Tolerable		
●	Carga física: posición	Importante	19	 Accidentes laborales
	Estrés laboral			
	Caída al mismo nivel			
	Choque contra objetos móviles			
●	Golpes, cortes por objetos o herramientas	Intolerable	19	 Accidentes laborales
	Contactos eléctricos			
	Carga física: esfuerzo			
	Caída a distinto nivel			

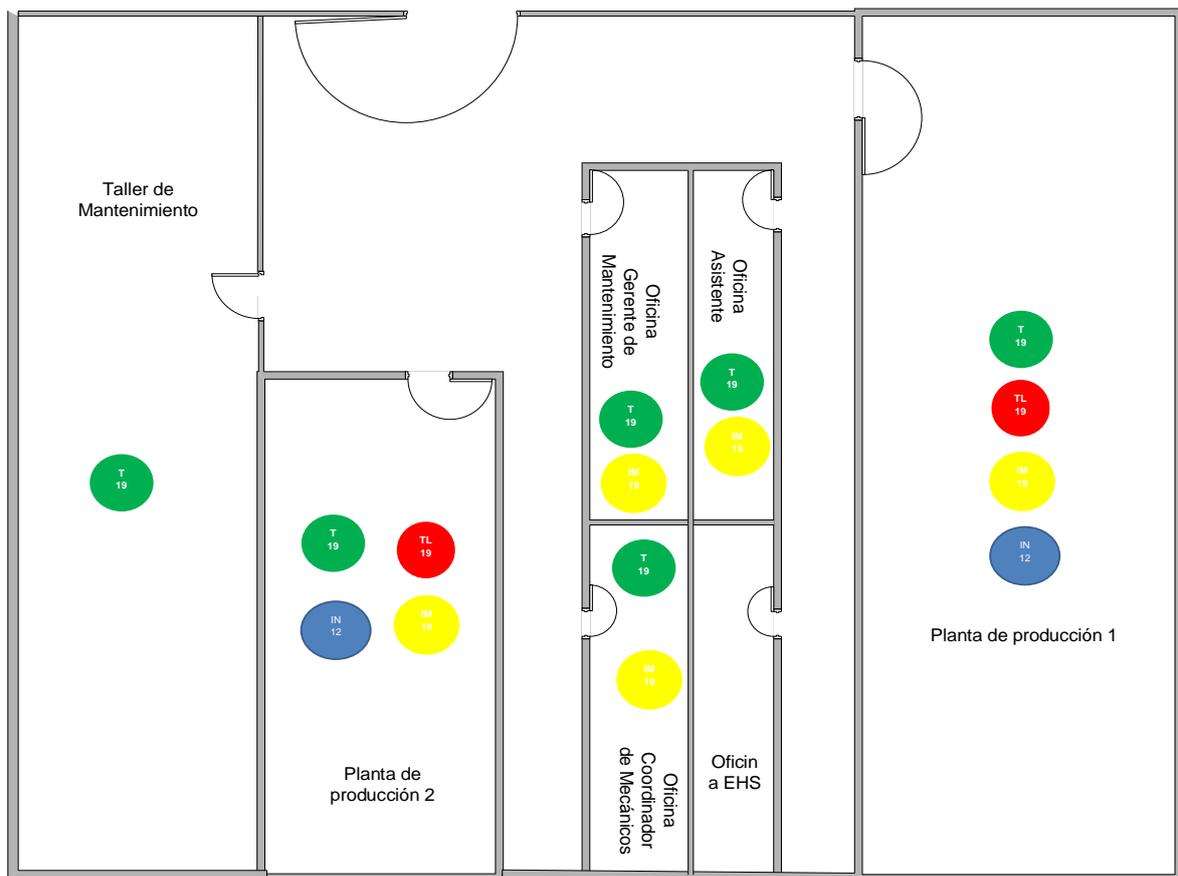


ILUSTRACIÓN 6, MAPA DE RIESGO

VIII. CAPITULO IV: PLAN DE ACCIÓN TEXTILES RIVAS S.A.

Se presentan de manera generalizada el plan de acción propuesto para Textiles Rivas S.A., el cual está formado por los riesgos encontrados en el ambiente de trabajo del área de mantenimiento de la empresa con sus respectivas medidas preventivas y el encargado para hacer cumplir cada uno de ellos.

TABLA 47, PLAN DE ACCIÓN

Peligro Identificado	Medidas Preventivas o de acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
Iluminación	Instalaciones adecuadas de la iluminación y donde y según lo requiera.	Administración en conjunto del área de mantenimiento y EHS	Según los encargados lo estimen conveniente.	Cuando se realicen todos los cambios requeridos y se disminuyan los riesgos.
Ruido	Uso de tapones de seguridad para los oídos, aislamiento del ruido fuera de la planta	Departamento de Recursos Humanos en conjunto con el área de EHS	Acción inmediata.	Cuando los colaboradores expuestos se les brinde los equipos necesarios. Adjuntar comprobantes o recibos.
Carga Física: posición	Uso de sillas ergonómicas al reparar máquinas de costura y para escritorios	Mantenimiento se encarga de verificar que el estado de las sillas ergonómicas sea el correcto para la comodidad de los trabajadores	Según los encargados lo estimen conveniente.	Cuando se realicen todos los cambios requeridos y se disminuyan los riesgos.
Caída al mismo nivel	Orden y limpieza en las áreas de trabajo, uso de calzado antideslizante	Área de aseo y departamento EHS	Acción inmediata.	Cuando se realicen todos los cambios requeridos y se disminuyan los riesgos.
Estrés Térmico	Regular los niveles de temperatura adecuada en las oficinas y en las plantas de producción	Le corresponde al área de mantenimiento regular la temperatura	Según los encargados lo estimen conveniente.	Una vez aprobadas las medidas preventivas y adquirido lo necesario para cumplirlas, los encargados deberán dar informe de lo que se hizo y cuando se hizo.

TABLA 48, PLAN DE ACCIÓN

Peligro Identificado	Medidas Preventivas o de acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
Golpes, cortes por objetos o herramientas	Uso de equipo de protección personal para manos	Departamento de EHS es quien asigna los EPP	Según los encargados lo estimen conveniente.	Cuando los colaboradores expuestos se les brinde los equipos necesarios. Adjuntar comprobantes o recibos.
Agente químicos aerosoles. Fibra	Uso de mascarillas quirúrgicas al entrar al piso de producción	Área de aseo y seguridad física distribuye las mascarillas al entrar a la empresa	Acción inmediata.	Cuando los colaboradores expuestos se les brinde los equipos necesarios. Adjuntar comprobantes o recibos.
Estrés Laboral	Establecer metas razonables, tener tiempo de descanso entre la jornada laboral	Departamento de Recursos Humanos	Según los encargados lo estimen conveniente.	Una vez aprobadas las medidas preventivas y adquirido lo necesario para cumplirlas, los encargados deberán dar informe de lo que se hizo y cuando se hizo.
Carga Física: esfuerzos	Evitar manipulación manual de cargas y utilizar carretillas	Área de mantenimiento y EHS	Acción inmediata.	Una vez aprobadas las medidas preventivas y adquirido lo necesario para cumplirlas, los encargados deberán dar informe de lo que se hizo y cuando se hizo.
Caída a distinto nivel	Uso de arnés cuerpo completo, eslinga, línea de posicionamiento, dispositivos retráctiles	Departamento de EHS es quien asigna los EPP y verifica el estado de ellos	Acción inmediata.	Una vez aprobadas las medidas preventivas y adquirido lo necesario para cumplirlas, los encargados deberán dar informe de lo que se hizo y cuando se hizo.

TABLA 49, PLAN DE ACCIÓN

Peligro Identificado	Medidas Preventivas o de acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
Choque contra objetos móviles	Respetar la ruta de circulación de los pallets Jack	Área de operaciones se encarga de la circulación correcta del pallet Jack	Acción inmediata.	Cuando se realicen todos los cambios requeridos y se disminuyan los riesgos.
Contactos eléctricos directos	Utilización de guantes dieléctricos y zapato de seguridad de composite.	Departamento de EHS	Acción inmediata.	Una vez aprobadas las medidas preventivas y adquirido lo necesario para cumplirlas, los encargados deberán dar informe de lo que se hizo y cuando se hizo.

IX. CONCLUSIONES

De todo lo realizado anteriormente se desprende que la evaluación de riesgos para los puestos de trabajo es primordial para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores dentro de su entorno laboral.

De acuerdo a los objetivos de esta investigación sí se logró identificar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores del área de mantenimiento de Textiles Rivas S.A. para su posterior evaluación y determinación de la probabilidad de que ocurriesen durante la jornada laboral.

De igual manera se presentó de forma gráfica la ubicación de los riesgos identificados en un mapa, en el cual se detalla de forma general los factores de riesgos existentes en la empresa y las medidas de protección y prevención, como la utilización de equipos de protección personal, en los que podemos destacar el de tapones para los oídos por el sonido constante y alto de las máquinas de costura y el uso de mascarilla imperativo para todo el personal por la presencia de tamo dentro de la empresa.

Como último objetivo se presenta un plan para la prevención de los riesgos encontrados en toda la zona de trabajo, y con la aplicación de estas normas disminuir las probabilidades de que ocurran accidentes en el área de mantenimiento y que la empresa tiene la obligación de cumplir.

Cabe destacar que mediante las visitas realizadas a las instalaciones se puede afirmar que la empresa se preocupa por el bienestar de los trabajadores, les proporciona equipos de protección personal, y capacitaciones para el conocimiento de la seguridad industrial. También cuenta con el departamento de Higiene y Seguridad Industrial, mismo que se encarga de controlar y supervisar actividades laborales que requieran de apoyo. Sin embargo, la existencia de peligros dentro de la empresa no se puede eliminar del todo, pero por medio de un control y evaluaciones de riesgos constantes se pueden reducir en gran manera.

X. RECOMENDACIONES.

La seguridad en los puestos de trabajo es una característica importante para el bienestar de los trabajadores, de los cuales se toman en cuenta las funciones que realizan y como pueden proponerse medidas preventivas para el bienestar de todos. Por tal razón proponemos las siguientes recomendaciones:

1. Realizar evaluación de riesgos por puestos de trabajo al menos una vez al año, con el fin de controlar y supervisar accidentes y peligros que pueden surgir de acuerdo a las diferentes funciones laborales.
2. Programar capacitaciones para los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo, sobre las inspecciones al equipo de protección personal, es decir brindar el conocimiento sobre el uso correcto de estos.
3. Elaborar evaluaciones de riesgos enfocadas por cada puesto de trabajo, puesto que las tareas de los trabajadores varían de acuerdo a sus funciones y por lo mismo los peligros no son los mismos, aún si comparten la misma zona de trabajo.
4. Hacer mantenimiento preventivo en el sistema eléctrico de la empresa, ya que los puestos de Eléctrico y Técnico Refrigerante están en contactos directos con las corrientes eléctricas.

XI. ANEXOS.

Imágenes de algunas funciones laborales de los trabajadores del área de mantenimiento.



Estructura de entrevista realizada a los trabajadores del área de mantenimiento.

Seguridad Industrial

Sexo: _____ **Puesto:** _____

ENTREVISTA

¿Cuáles son los equipos de protección personal más utilizados?

¿Cuáles son los accidentes más comunes en su área?

¿Existe algún protocolo a seguir en caso de algún accidente en la empresa?

¿Qué zona es más vulnerable a un accidente?

¿Has sufrido algún accidente?

¿Qué origino tu accidente?

¿Tienes conocimiento sobre la seguridad industrial?

¿Consideras que la empresa se preocupa por el bienestar en cuestión de seguridad para con los trabajadores?

¿De qué manera?

Repuestas de la aplicación de Checklist en las instalaciones de Textiles Rivas S.A.

CÓDIGO	INFRACCION GENERICA DISPOCISION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI/NO/N.A	Observaciones
BLOQUE1: ASPECTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS			
1.1	Se tiene a una persona encargada de atender la higiene y seguridad (Art18, núm.3). Ley618	SI	posee la comisión de higiene y seguridad
1.2	Se realizo evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención. (Art 18,núm. 4 y 5). Ley 618	SI	
1.3	Tiene licencia en materia de higiene y seguridad (Arto 18, núm.6) Ley 618	SI	
1.4	Tiene elaborado e implementado su plan de emergencia (primeros auxilios, prevención de incendios y evaluación). (Arto 18, núm.10, Arto.179 ley 618)	SI	La comisión de seguridad industrial se encarga de elaborar planes de emergencia para cualquier tipo de situación
	Tienen inscritos a los trabajadores en régimen del seguro social. (Arto 18, Núm.15 Ley 618)	SI	
	Hay botiquín de primeros auxilios (Arto 18, núm.16 Ley 618)	SI	
1.5	Se da formación e información en materia de higiene, seguridad y salud (Arto 19 y 20 Ley 618)	SI	EHS se encarga de informar a los trabajadores sobre temas de higiene y seguridad
1.6	Se realiza capacitación en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evaluación de los trabajadores notificando al ministerio del trab (Arto 21. Ley 618)	SI	
1.7	Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos, se lleva expediente médico. (Arto 23,25 y 26 Ley 618)	SI	Se realizan en la clínica de la empresa
1.8	Se da la información a los trabajadores de su estado de salud basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas. (Arto 24 Ley 618)	NO	
1.9	Se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización (Arto 27 Ley 618)	NO	
1.10	Reportan al MITRAB los accidentes leves, graves, muy graves y mortales en formato establecido. (Arto 28 Ley 618)	SI	

1.11	Reportan al MITRAB la no ocurrencia de los accidentes (Arto 29 Ley 618)	SI	
1.12	Llevan registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales (Arto 31 Ley 618)	SI	
1.13	El empleador, dueño o el representante legal del establecimiento principal exige a contratistas y subcontratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales (Arto 35 Ley 618)	SI	Cada vez que llegan a realizar trabajos no rutinarios, se les exige su equipo de protección personal
	Los contratistas y subcontratistas están dando cumplimiento a las disposiciones en materia de higiene y seguridad del trabajo en relación a sus trabajadores. (Arto 33 y 35 Ley 618)	SI	
1.14	El empleador que utilice el servicio de contratistas y permitiese a estos la subcontratación, le exige a ambos la inscripción ante el instituto Nicaragüense de seguridad Social. (Arto 34 Ley 618)	SI	El oficial de seguridad industrial es el responsable de esta función.
1.15	Se notifica mensualmente al Ministerio de trabajo, el listado de los Importadores y productos químicos autorizados para su importación. (Arto 36 Ley 618)	NO	
1.16	Se tiene conformada y/o actualizada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del trabajo. (Arto41 Ley 618)	SI	
1.17	Se solicita al MITRAB la autorización de despido de uno de los miembros de las CMHST, con previa comprobación de la causa justa alegada. (Arto 47 Ley 618)	SI	
	Se notifica al MITRAB la modificación y/o reestructuración que se realice en la CMHST. (Arto49 y 54 Ley 618)	SI	
1.18	La Comisión Mixta registrada tiene elaborado y aprobado su plan de trabajo anual. (Arto 53 Ley 618)	SI	
	La Comisión Mixta registrada tiene elaborado y aprobado Reglamento Interno de Funcionamiento (Arto 55 Ley 618)	SI	
1.19	Los miembros de la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes. (Arto 59 Ley 618)	SI	
	Se registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto 60 Ley 618)	SI	

1.2	El empleador tiene elaborado y aprobado el reglamento técnico organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo. (Arto 61 y 66 Ley 618)	SI	
	El reglamento técnico organizativo en materia de Higiene y Seguridad del trabajo es del conocimiento de los trabajadores. (Arto.67 Ley 618)	SI	
1.21	El empleador le da cumplimiento a las medidas y regulaciones sobre prevención de riesgos laborales contenidas en el RTO de su centro de trabajo. (Arto 68 Ley 618)	SI	
	El empleador tiene actualizado el contenido del reglamentos técnicos organizativos en materia de HST. (Arto. 72 Ley 618)	SI	
1.22	El empleador le brinda al personal que integran las brigadas contra incendios, entrenamiento sobre el manejo y conservación de los extintores, señales de alarma, evacuación, entre otros. (Arto 197 Ley 618)	SI	Se realizan entrenamientos para evidenciar cada uno de ellos.
1.23	Se esta garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y mantenimiento preventivo de los mismos. (Manuales técnicos y/o operación). (Arto 131 Ley 618)	SI	
1.24	El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales(físicos, químicos ó biológicos) que contenga el mapa de riesgos y plan de intervención correspondiente. (Arto 114 Ley 618)	SI	
	El empleador está actualizando la evaluación de riesgos al producirse modificaciones en el proceso productivo para la elección de sustancias o preparados químicos, en la modificación de los lugares de trabajo cuando se detecte que un trabajador presente alteraciones a la salud. (Arto 114 numeral 2 Ley 618)	SI	
1.25	Se lleva registro de los datos obtenidos de las evaluaciones, lista de trabajadores expuestos, agentes nocivos y registro del historial médico individual. (Arto 115 Ley 618)	SI	
1.26	El empleador tiene elaborado un plan de comprobación del uso y manejo de los equipos de protección personal a utilizarse a la exposición de los riesgos especiales. (Arto 291 Ley 618)	SI	Se realizan auditorías del uso de EPP.
1.27	El empleador esta cumpliendo en suspender a lo inmediato los puestos de trabajo que impliquen un riesgo inminente laboral. (Arto 18, numeral 13)	SI	

CODIGO	INFRACCION GENERICA DISPOCISION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI/NO/ N.A	observaciones
Sub-Bloque 2.1: Ambiente térmico			
2.1.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados. (Arto 118 Ley 618)	NO	El ambiente térmico de la zona de trabajo suele incomodar algunos trabajadores
	Los lugares de trabajo se ventilan por medios naturales o artificiales para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto 119 Ley 618)	SI	Ventilación artificial Chillers
2.1.2	En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, se cumplan con el requisito de disponer de lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a estos cambios. (Arto 120 Ley 618)	NO	No se dispone de lugares intermedios de adaptación a cambios de temperatura
Sub-Bloque 2.2: Ruidos			
2.2.1	En los riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. (Arto 121 Ley 618)	SI	El ruido presente en la empresa se centra en la planta de producción, las oficinas y bodegas están aisladas del ruido
Sub-Bloque 2.3: Iluminación			
2.3.1	La iluminación de los lugares de trabajo reúne los niveles de iluminación adecuados para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros con un confort visual aceptable. (Arto 76 Ley 618)	NO	En algunas zonas presenta iluminación alta y en otras no se encuentra iluminación
Sub-Bloque 2.4: Radiaciones no ionizantes			
2.4.1	El empleador ha adoptado medidas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo donde existe exposición a radiaciones no ionizantes. (Arto. 122 Ley 618)	SI	
	En los locales de trabajo que existe exposición a radiaciones no ionizantes el empleador ha adoptado el uso de equipo de protección personal necesario para la actividad que realizan. (Arto 123 Ley 618)	SI	El empleador utiliza el equipo de protección personal
2.4.2	El empleador ha brindado a los trabajadores sometidos a radiaciones ultravioletas en cantidad nociva, información suficiente, en forma repetida, verbal y escrita, del riesgo al que están expuestos (Arto 124 Ley 618)	SI	
Sub-Bloque 2.5: Radiaciones ionizantes			
2.5.1	El empleador está brindando a los trabajadores sometidos a radiación, información suficiente y permanente de forma verbal y escrita del riesgo al que están expuestos y de las medidas preventivas que deben adoptar (Arto. 126 Ley 618)	NA	

2.5.2	El empleador está cumpliendo en exigirles a los trabajadores que laboran bajo radiaciones ionizantes el uso de sus respectivos equipos de protección personal (Arto.127 Ley 618)	NA	
	El empleador en los riesgos de exposición a radiaciones ionizante cumple con la dosis efectiva máxima permitida sea de 20 msv	NA	
Sub-Bloque 2.6: Sustancias químicas en ambientes industriales			
2.6.2	El empleador les exige a sus proveedores que los productos utilizados en el proceso están debidamente etiquetados de material durable y resistente a la manipulación. (Arto. 172 Ley 618)	SI	Todos los proveedores contratados tienen que contar con el rombo de seguridad
2.6.3	El empleador ha puesto baños en óptimas condiciones a disposición de los trabajadores expuestos a plaguicidas y agroquímicos. (Arto.175 Ley 618)	NA	
CODIGO	INFRACCION GENERICA DISPOCISION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI/NO/N.A	observaciones
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO			
Sub-bloque 3.1: De las condiciones de los lugares de trabajo			
3.1.1	El empleador verifica el diseño y características estructurales (superficie, suelo, techo, paredes, puertas, entre otros) de los lugares de trabajo. (Arto.73 hasta 113 Ley 618)	SI	Empleadores reportan a EHS y mantenimiento se encarga de proseguir a revisión y mejora
	El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo facilita el control de las situaciones de emergencia de incendio. (Arto.74, 93 al 95 Ley 618)	SI	En toda la estructura de la planta hay sistemas de alarmas y extintores
	El diseño y características de las instalaciones de los lugares de trabajo reúne los requisitos de: a) Las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo sean utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores. (Arto 75 literal a) Ley 618)	SI	
	b) Las instalaciones y dispositivos reúnen los requisitos de dar, protección efectiva frente a los riesgos expuestos. (Arto.75 literal n) Ley 618)	SI	
3.1.2	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. Arto.79 Ley 618	SI	La ruta de evacuación propuesta por la empresa permite transitar ante una emergencia de manera libre de circulación
3.1.3	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto.80 Ley 618)	SI	

3.1.4	Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. B. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador. C. Diez metros cúbicos por cada trabajador (Arto 85. Ley 618)	NO	
	En los establecimientos comerciales, de servicios y locales destinados a oficinas y despachos, la altura es de 2.5 mts y diez metros cúbicos por cada trabajador, siempre que se remueva las masas de aire. (Arto.86 Ley 618)	NO	
3.1.5	El piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 100 por 100 (Arto. 87 Ley 618)	SI	
	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto.88 Ley 618)	SI	
	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo. (Arto.89 Ley 618)	SI	
3.1.6	Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes: a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales . b. Un metro de anchura para los pasillos secundarios. (Arto 90 Ley 618)	SI	
3.1.7	La separación entre máquinas u otros aparatos no debe ser menor a 0.80 metros, del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina. (Arto.91 Ley 618)	SI	
	Cuando los aparatos con órganos móviles, invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre de la circulación del personal, este espacio está señalizado con franjas pintadas en el piso, y delimitado el lugar por donde debe transitarse. (Arto.92 Ley 618)	SI	
3.1.8	Las salidas y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible y está debidamente señalizado, son suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. (Arto.93 Ley 618)	SI	Cada puerta de salida de emergencia cuenta con la señalización

3.1.9	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos. (Arto97. Ley 618)	SI	
	Los comedores tienen mesas y asientos en correspondencia al número de trabajadores. (Arto.99 Ley 618)	SI	
	Se disponen de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla. Independiente de estos fregaderos y no estén inodoros y lavamanos próximos a estos locales. (Arto.100 Ley 618)	SI	
3.1.10	Los locales destinados a cocinas se está cumpliendo con los requisitos siguientes: a. Se realiza la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana- ventilación. b. Se mantiene en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositan en recipientes cerrados hasta su evacuación. C. Los alimentos se conservan en el lugar y a la temperatura adecuada, y en refrigeración si fuere necesario. (Arto.101 Ley 618)	SI	El departamento EHS realiza auditorías dos veces por semana en el área de cocina.
3.1.11	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo. (Arto.102 Ley 618)	SI	
	La empresa supervisa de no trasegar agua para beber por medio de barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente. (Arto 103 Ley 618)	SI	
	Se indica mediante carteles si el agua es o no potable. (Arto. 104 Ley 618)	SI	
3.1.12	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus objetos personales. (Arto.107 Ley 618)	SI	La empresa cuenta con lockers.
	Existen lavamanos con su respectiva dotación de jabón. (Arto. 108 Ley 618)	SI	
3.1.13	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza. (Arto.109 Ley 618)	SI	
	Se cumple con lo mínimo de un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres y en lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas. (Arto 110. Ley 618)	NO	
	Los inodoros y urinarios se encuentran instalados en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones. (Arto. 111 Ley 618)	SI	

Sub-bloque 3.2: De los equipos de protección personal			
3.2.1	Los equipos de protección personal se utilizan en forma obligatoria y permanente, cuando existe riesgo. 8Arto 133 Ley 618)	SI	El dpto de EHS se encarga de supervisar que esto se cumpla
	El empleador está supervisando sistemáticamente el uso de los equipos de protección personal. (Arto.134 Ley 618)	SI	
3.2.2	La ropa utilizada en el trabajo, ya sea de origen natural o sintético, es adecuada para proteger a los trabajadores de los agentes físicos, químicos y biológicos, o suciedad. (Arto.135 Ley 618)	SI	
	Los equipos de protección personal asignados son de uso exclusivo del trabajador. (Arto 135 inciso c ley 618)	SI	A cada trabajador se le asigna su EPP
	La ropa de trabajo es acorde con las necesidades y condiciones del puesto de trabajo. (Arto.137 Ley 618)	SI	
3.2.3	Los equipos de protección personal son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente. (Arto.138 Ley 618)	SI	
Sub-Bloque 3.3:De la señalización			
3.3.1	El empleador esta adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo. (Arto.140 ley 618)	SI	
	El empleador ha colocado las señalizaciones de forma que todos los trabajadores la observen y sean capaces de interpretarlas. (Arto 141 Ley 618)	SI	
	La señalización que se usa en la empresa es de acuerdo al área a cubrir, tipo de riesgo y el número de trabajadores expuestos. (Arto.142 Ley 618)	SI	
	Los trabajadores están recibiendo capacitación, orientación e información adecuada sobre el significado de la señalización de higiene y seguridad. (Arto. 143 Ley 618)	SI	Se realizan inducciones anuales por parte de EHS
3.3.2	La técnica de señalización de higiene y seguridad se realiza cumpliendo con los requisitos y especificaciones técnicas sobre los colores, formas, símbolos, señalizaciones peligrosas, señalizaciones especiales, señales luminosas, acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales. (Arto. 144 Ley 618 y normativa de señalización)	SI	
	La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, de caídas de objetos o personas es mediante franjas alternas amarillas y negras o rojas y blancas. (Arto.145 Ley 618)	SI	

3.3.3	Las vías de circulación de vehículos en el centro de trabajo están debidamente identificadas para la protección de los trabajadores. (Arto.146 Ley 618)	SI	
3.3.4	Toda sustancia líquida o sólida que sea manipulada en la empresa reúne los requisitos de llevar adherido su embalaje, etiqueta o rótulo en idioma español, o bien en idioma local si es necesario, (Arto.147 Ley 618)	SI	
	Todo recipiente que contenga fluidos a presión (tuberías, ductos, entre otros) cumple en llevar grabada su identificación en lugar visible, su símbolo químico, su nombre comercial y su color correspondiente. (Arto.148 Ley 618)	SI	
	La luz de emergencia emitida por la señal debe crear un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, sin producir deslumbramiento. (Arto 149 Ley 618)	SI	
Sub-Bloque 3.4: De los equipos e instalaciones eléctricas			
3.4.1	El empleador está garantizando el suministro de herramientas y equipos de trabajo necesarios para realizar tareas en equipos o circuitos eléctricos (detectores de ausencia de tensión, pértigas de fibra de vidrio, alfombras y plataformas aislantes, entre otros). (Arto.152 Ley 618)	SI	
3.4.4	Los interruptores, fusibles, breaker y corta circuitos están cubiertos y se toman las medidas de seguridad. (Arto 160 Ley 618)	SI	
	El empleador prohíbe el uso de interruptores de palanca o de cuchillas que no estén con las medidas de seguridad requeridas. (Arto.161 Ley 6189)	SI	
	La tensión de alimentación en las herramientas eléctricas portátiles no excede de los 250 voltios con relación al polo tierra. (Arto 163 Ley 618)	SI	
3.4.5	En los trabajos en líneas eléctricas aéreas se conservan las distancias requeridas de seguridad. (Arto 165.Ley 618)	SI	
	El empleador ha adoptado en los lugares de trabajo donde este lloviendo o con tormenta eléctrica se suspenda la labor. (Arto.166 Ley 618)	SI	

Sub-Bloque 3.5:Prevención y protección contra incendios			
3.5.1	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usado y a la calce de fuego. (Arto. 194 Ley 618)	SI	
	Los extintores de incendio están en perfecto estado de conservación y funcionamiento y son revisados anualmente. (Arto. 194 Ley 618)	SI	Se realizan inspecciones mensualmente
	Los extintores están visiblemente localizados en lugares de fácil acceso y a la disposición de uso inmediato en caso de incendio. (Arto 195 Ley 618)	SI	
3.5.2	Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustibles que no estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construyen a conveniente distancia y estén aislados del resto de los puestos de trabajo. (Arto 181. Ley 618)	SI	
3.5.3	Los pisos de los pasillos y corredores de los locales con riesgo de incendio, son construidos de material incombustible, y los mantengan libre de obstáculos. (Arto. 185 Ley 618)	SI	
3.5.4	Las puertas de acceso al exterior están siempre libres de obstáculos y abren hacia fuera, sin necesidad de emplear llaves, barras o útiles semejantes. (Arto.186 Ley 618)	SI	
	Las ventanas que se utilicen como salidas de emergencia cumplen con los requisitos de carecer de rejas y abren hacia el exterior. (Arto.187 Ley 618)	NA	
	Las escaleras están recubiertas con materiales ignífugos. (Arto 188 Ley 618)	NO	
3.5.5	Las cabinas de los ascensores y montacargas son de material aislante al fuego. (Arto 189 Ley 618)	SI	En la empresa solo hay montacargas
3.5.6	En los sectores vulnerables a incendios está instalado un sistema de alarma que emita señales acústica y lumínicas. (Arto. 196 Ley 618)	SI	
	En el centro de trabajo existe brigada contra incendio instruida y capacitada en el tema. (Arto 197 Ley 618)	SI	
Sub-Bloque 3.6:De la seguridad de los equipos de trabajo			
3.7.1	Los equipos y dispositivos de trabajo empleados en los procesos productivos cumplen con los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y mantenimiento de los mismos. (Arto 132 Ley 618)	SI	
	El empleador solicito inspección previa para iniciar sus operaciones al ministerio de trabajo. (Arto.132 Ley 618)	SI	

Sub-Bloque 3.7: De las escaleras de mano			
3.8.1	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios deteriorados se repararán inmediatamente. (Arto 34 Normativa de construcción)	SI	
CODIGO	INFRACCION GENERICA DISPOCISION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI/NO/N.A	observaciones
BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL			
4.1	El empleador establece por rótulos el peso de la carga de bultos según las características de cada trabajador. (Arto.216 Ley 618)	NO	
4.2	La carga manual que excede los 25mts, se está haciendo por medios mecánicos. (Arto.217 Ley 618)	SI	
4.3	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. (Arto218 Ley 618)	SI	
4.4	El empleador brinda las condiciones para que la labor o tarea se realice cómodamente, de acuerdo a las particularidades de cada puesto. (Arto 292 Ley 618)	SI	
4.5	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado. (Arto 293 Ley 618)	SI	
4.6	Los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente ley. (Arto 294 Ley 618)	SI	
4.7	El empleador ha adoptado las medidas previas cuando el trabajador vaya a realizar una labor repetitiva. (Arto.295 Ley 618)	SI	
4.8	Al trabajador que permanece mucho tiempo de pie, se le dota de sillas, estableciendo pausas o tiempo para interrumpir los periodos largos de pie. (Arto.296 Ley 618)	NO	

