



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Monografía para optar al título de Ingeniero Industrial

Tema

“Riesgos laborales en base a la Ley 618, en el área de producción de calzados, en la empresa Chontal S.A ubicada en Managua, durante el periodo de marzo a julio del 2021”.

Elaborado por:

Br. Roberto Enrique Blanco Guevara.

Br. Henry Hermógenes Gómez Lara.

Br. Luis Antonio Cerrato Suazo.

Carnet:

16722821.

16722755.

16722800.

Tutora:

PhD. Elvira Siles Blanco.

Asesor Metodológico:

MSc. Sergio Ramírez Lanzas

Fecha: 16/12/2020

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios principalmente por haberme permitido llegar hasta este punto en la vida, a mi madre por apoyarme en todo momento por la motivación contante en ser una persona de bien, a mi padre por ser un ejemplo de superación y perseverancia, a mis hermanos que siempre mean apoyado en las decisiones de emprendimiento a mis compañeros de grupo que gracias al apoyo mutuo estamos terminando esta meta propuesta x cada uno de nosotros.

Roberto Enrique Blanco Guevara.

Dedicatoria

Esta monografía está dedicada principal mente a Dios que me ha dado la salud y la sabiduría para su realización, a mis padres que depositaron su confianza en mí ya que siempre estuvieron apoyándome dándome la fuerza psicológicamente para terminar esta carrear, a mis abuelos que siempre estuvieron alentándome para tener un mejor futuro y contribuir en el desarrollo del país a mis compañeros que siempre nos apoyamos para cumplir la meta que nos hemos propuesto.

Henry Hermógenes Gómez Lara.

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico principal mente a Dios, por haberme dado la fuerza de haber llegado a este momento tan importante en mi vida como es la formación profesional, a mi madre por estar ahí siempre apoyándome en las metas que me he propuesto, a mi padre por darme la confianza el apoyo tanto económico como emocional, a mi hermano que siempre me decía cuanta con migo para lo que necesites, a mi esposa por apoyarme incondicional mente si reservas, a mis compañeros Henry y Roberto porque gracias al equipo que formamos estamos terminando esta meta que nos propusimos .

Luis Antonio Cerrato Suazo.

Agradecimientos.

A agradezco a Dios primera mente que nos da la vida, salud, sabiduría y las fuerzas para luchar por este proyecto. A INATEC por abrirnos una brecha de estudiar esta carrera como lo es la ingeniería industrial. A nuestros padres y familiares porque nos brindaron su apoyo tanto moral y económico para seguir estudiando y lograr el objetivo trazado para un futuro mejor.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN- Managua) por abrirnos las puertas a continuar con una carrera profesionalizante y prepararnos para un futuro competitivo y formándonos como profesionales con sentido humanista, responsabilidad y brindar apoyo a nuestra sociedad.

Gracias a los docentes que tuvieron la paciencia la amabilidad de prepararnos en esta carrera de brindarlos los conocimientos necesarios para este proyecto de vida,

A todos los amigos que nos apoyaron que nos alentaron para escribir y concluir con este logro universitario.

Para todos ellos es esta dedicatoria de trabajo de grado y es que a ellos se les debe su apoyo incondicional.

Resumen

En el siguiente trabajo monográfico reflejamos las debilidades operacionales que la empresa Chontal S, A, presenta en la planta de producción de elaboración de botas en tema de higiene y seguridad ocupacional, ubicada en el departamento de Managua en el km 4 ½ carretera norte, Parmalat 5 cuadras al norte, 2 cuadras al este.

La metodología empleada para la realización de la investigación es a través de un estudio descriptivo con enfoque mixto y de corte transversal.

La información se recopiló a través de entrevistas, (Check-list), proporcionado por el MITRAB y el método de la observación en la Empresa Chontal s. A por medio de un muestreo a trabajadores activos como gerentes supervisor y operarios. La información antes mencionada, nos servirá para realizar un análisis cualitativo y cuantitativo y darnos una idea de cómo la empresa Chontal no cumple con los criterios establecido en la ley 618. Al final de la tesis se presentan las conclusiones y recomendaciones acordes a nuestros objetivos de investigación y a su vez se pretende presentar propuestas de mejoras en cuanto a resguardar la seguridad de los empleados, así como también garantizar los Equipos de protección para una mejor seguridad.

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Resumen.....	iii

Contenido

I. Introducción.....	11
II. Planteamiento del problema	12
2.1 Caracterización del problema.....	12
2.2 Delimitación del Problema.....	12
2.3 Formulación del Problema.	12
2.4 Sistematización.....	12
III. Justificación	13
IV. Objetivos generales.....	14
4.1 Objetivos específicos:	14
V. Marco referencial.....	15
5.1 Antecedentes	15
VI. Marco teórico.....	17
6.1 Condiciones actuales	17
6.2 Lista de verificación o (checklist).....	17
6.3 Factores de riesgo.....	17
6.4 Riesgo del medio ambiente físico y social:.....	18
6.5 Riesgo Biológico.....	18
6.6 Riesgo Químico.....	18
6.7 Riego ergonómico de carga física:	18
6.8 Qué es un riesgo laboral	18
6.9 Gestión de riesgos.	18
6.10 Evaluación de riesgos.....	19
6.11 Análisis del riesgo.	20
6.12 Identificación del peligro.	20
6.13 Estimación del riesgo.	20
6.14 Seguimiento y control.	22
6.15 Identificación de peligros	22

6.16	Estimación o cuantificación del riesgo.....	23
6.17	Identificación de la cuantificación del riesgo:.....	23
6.18	Procedimiento para la evaluación del riesgo.....	23
6.19	Seguridad industrial.....	24
6.20	Qué es la higiene en el trabajo	24
6.21	Qué es la seguridad en el trabajo.....	25
6.22	Condiciones del trabajo.....	25
6.23	Evaluación de condiciones	25
6.24	Ergonomía.	25
6.25	Señalización de seguridad.	26
6.26	De salvamento.	26
6.27	Higiene industrial	26
6.28	Plan de acción.....	26
6.29	Evitar los riesgos.	26
6.30	Combatir los riesgos en su origen	27
VII.	Marco conceptual	28
VIII.	Marco legal.....	34
7.1	Tabla de leyes o normativas.....	35
IX.	Preguntas directrices.....	37
X.	Diseño metodológico.....	38
10.1	Tipo de estudio.....	38
10.2	Tipo de Enfoque:.....	38
10.3	Universo y población.	38
10.4	Área de estudio.....	39
10.5	Tabla de matriz de descriptores.....	40
10.6	Técnicas de recopilación de datos.	41
10.7	Entrevista:.....	41
10.8	Observación directa:.....	41
XI.	Análisis discusión y resultados.....	43

11.1	Describir las condiciones actuales de Higiene y Seguridad ocupacional en las que se encuentra laborando el personal de la empresa Chontal S.A., a través de la observación directa.	43
	Orden y limpieza.....	44
11.2	Identificar los riesgos que existen en el área de producción de la empresa CHONTAL, a través del check list sugerido por el MITRAB.	54
11.3	Valorar los riesgos encontrados en el área de producción mediante las normativas del acuerdo ministerial JCHG000.08-09.....	65
11.4	Proponer un plan de acción conforme los hallazgos en el área de estudio, para su control y Monitoreo.	80
XII.	Formato 5.S	87
XIII.	Mapa de riesgo.	91
XIV.	Propuesta de estudio de un control y Monitoreo. Con la implementación de un mapa de riesgo.	92
14.1	Evaluación inicial de riesgos laborales	92
14.2	Tabla de 1# acción requerida en función del riesgo.....	92
14.3	Tabla# 2 Valoración del riesgo	93
XV.	Mapa de riesgos laboral de la planta de zapatería chontal, s.a.....	94
15.1	Características principales:.....	94
15.2	Mapa de riesgo con los debidos colores establecido.....	97
15.3	Mapa de riesgo Rutas de Evacuación.....	98
XVI.	Conclusiones	99
XVII.	Recomendaciones.....	100
XVIII.	Bibliografía.....	101

Índice de tablas

Leyes y normativas.....	35
Matriz de descriptores.....	40
Criterios a evaluar	44
Entrevista al gerente.....	51
Entrevista al supervisor.....	52
Riesgos de corte y troquel.....	63
Riesgos de respunte.....	63
Riesgos de montaje final.....	64
Probabilidad de riesgo de corte y troquel.....	67
Valoración de riesgo	68
Matriz de riesgo	70
Probabilidad de riesgo de respunte.....	71
Valoración de riesgo	72
Matriz de riesgo.....	74
Probabilidad de riesgo montaje final	75
Valoración de riesgo.....	76
Matriz de riesgo.....	78
Plan de acción de corte y troquel.....	80
Plan de acción de respunte	81
Plan de acción montaje final.....	83
Acción requerida.....	90

Índice de figura

Clima laboral	46
Conocimiento de la ocupacional	46
Rutas de evacuación	47
Existen señalizaciones	47
Mantenimiento orden y limpieza	48
Utilizan EPP.....	48
Enfermedades ocasionadas	49
Las instalaciones eléctricas son seguras	49
Expresan sugerencias de higiene y seguridad	50
Estimación de riesgo de corte y troquel	69
Riesgos controlados y no controlados	69
Estimación de riesgo de respunte.....	73
Riesgos controlados y no controlados	73
Estimación de riesgo montaje final.....	77
Riesgos controlados y no controlados.....	77

Índice de anexos

Entrevistas	102
Checklist	105
Señalizaciones recomendadas.....	124
Cronograma de actividades.....	126

I. Introducción

En la actualidad las empresas, en sus procesos que realizan para la elaboración de bienes y servicios estas deben de garantizar el cumplimiento de la higiene y seguridad, esto con el propósito de garantizar el mejoramiento o el cumplimiento de las condiciones de trabajo en la que se deben desempeñar el personal esto para ver tipo de producción y de esta manera evaluar que la calidad de vida de los operarios sea mejor.

Por lo general la problemática que se encuentra en materia a seguridad e higiene laboral se presenta con mayor frecuencia en las pequeñas y medianas empresas, En Esta disposición por lo consiguiente esto incluye las exigencias del Ministerio del Trabajo (MITRAB) ya que éste es el ente regulador para dar cumplimiento que los trabajadores tengan las condiciones mínimas donde va desempeñarse el trabajador.

En el caso de la empresa Chontal se considera como una empresa mediana según el Ministerio de Fomento Industria y comercio en cambio; Los estudios de seguridad e higiene de la empresa hoy en días se vienen realizando con el propósito de garantizar la seguridad de las personas que colaboran en las diferentes áreas de producción esto con el fin de que se examinen realmente las normativas que se aplican en base al ministerio de trabajo para ir disminuyendo los riesgos laborales.

En síntesis, hoy en día la fuerza laboral es lo más importante, por lo que en materia de seguridad los operarios necesitan instalaciones y condiciones aptas para un óptimo desempeño, siempre según a lo que la ley indica.

II. Planteamiento del problema

II.1 Caracterización del problema.

La empresa Chontal S.A. es una empresa ubicada en el departamento de Managua en KM 41/2 carretera Norte de la Parmalat 2 cuadras al norte 2 cuadras al este dedicada a la producción y comercialización de Calzado. En dependencia en las diferentes áreas se pueden observar las condiciones en la que laboran los trabajadores.

II.2 Delimitación del Problema.

En lo que concierne las instalaciones no ofrecen las condiciones adecuadas para laborar con respecto a la falta de diferentes tipos de señalizaciones y disposición de los EEP en relación a los trabajadores, así como la falta de un reglamento técnico organizativo, paros de emergencias normas y políticas que protejan a su personal. Mediante el Art 1 el incumplimiento de estas obligaciones con lleva a sanciones que van desde las multas hasta el cierre del centro de trabajo.

II.3 Formulación del Problema.

¿Cuáles son los riesgos industriales que se encuentran en base a los infiere de la ley 618 de seguridad e Higiene industrial del área de zapatería presente en el área de proceso de zapatería?

II.4 Sistematización

1. ¿Cómo se encuentran actualmente las instalaciones en materia de seguridad e higiene ocupacional?
2. ¿Qué factores de riesgos laborales están presentes en las instalaciones?
3. ¿Cuáles son los niveles de riesgo a los que están expuestos los trabajadores en las diferentes áreas de las instalaciones?
4. ¿Qué medidas de corrección y control deben implementar en materia de seguridad e higiene ocupacional?

III. Justificación

El presente estudio se está realizando con el fin de evaluar y tener una mejor solución a la problemática de los colaboradores de la empresa chontal S, A. referente a la salud, enmarcados en ley 618 con el propósito de disminuir diferentes riesgos laborales en la que se encuentran los trabajadores y que tengan un mejor confort a la hora de desempeñarse en su área de trabajo.

Se pretende proponer un plan de Mitigación de riesgo donde analizaremos factores de riesgos los peligros presentes de igual manera se hace énfasis en el uso de los EPP (Equipos de Protección) las rotulaciones necesarias establecidas según conforme a la presente Ley 618.

Con el estudio se brindará mejores condiciones de seguridad y calidad de vida a los colaboradores, así como la empresa optimizará el gasto de recurso humano por accidentes de trabajo y riesgos asociados a las actividades directas en el proceso de producción.

IV. Objetivos generales

Evaluar los riesgos industriales a través de los criterios de la ley 618 de higiene y seguridad industrial en el área del proceso de elaboración de bota chontal, para disminuir los riesgos de sus colaboradores en la empresa chontal ubicada en Managua., durante el periodo de marzo a noviembre del 2021.

IV.1 Objetivos específicos:

- Describir las condiciones actuales de Higiene y Seguridad ocupacional en las que se encuentra laborando el personal de la empresa Chontal S.A., a través de la observación directa.
- Identificar los riesgos que existen en el área de producción de la empresa CHONTAL, a través del check list sugerido por el MITRAB.
- Valorar los riesgos encontrados en el área de producción mediante las normativas del acuerdo ministerial JCHG000.08-09.
- Proponer un plan de acción conforme los hallazgos en el área de estudio, para su control y monitoreo.

V. Marco referencial

V.1 Antecedentes

En la industria COTACACHI el alumno Freddy Bladimir Ayala Gordillo ejecutó un estudio para optar al título de Ingeniería Industrial en la realización elaboración de un manual de procedimientos seguros para la prevención de riesgos y enfermedades del trabajo en el área de producción de calzado del instituto. tecnológico superior de la industria del cuero Cotacachi. con el propósito de darle una solución a la problemática que esta se basa en identificar los peligros en las áreas específicas y Mejorar los procedimientos de trabajo. (Gordillo, 2013, pág. 20)

En la universidad de Guayaquil el alumno Rafael Eduardo Herrera Santana elaboro Factores de Riesgo e implementación de un, plan de seguridad e higiene industrial en la industria de calzado “Kareann S.A.” con el propósito de prevenir los accidentes y enfermedades profesionales y reducir los costos. (Herrera Santana, 2014).

En la empresa de Calzado Gamos se realizó una “Evaluación del riesgo lumínico en el área de aparato en la empresa calzado Gamo's” con el fin de evaluar los Riesgos que estos estaban presentando en el ambiente laboral bajo las condiciones que esta presenta en su laminación la presente tesis fue elaborada por William Edison Laguna Saquina y aprobada Ing. Luis Alberto Morales Perrazo M. en Ambato Ecuador en octubre del 2017. (Moralez Perrazo & Laguna Saquina, 2017).

A continuación, presentaremos estudios relacionados en tema a las evaluaciones de seguridad e higiene ocupacional

En el taller de Calzado DIAZ se realizó un estudio que lleva por título Propuesta de un plan de Higiene y Seguridad ocupacional en el periodo comprendido de agosto a diciembre 2015. Esta propuesta tenía como propósito evaluar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores en sus respectivas áreas. Obteniendo como resultado un plan de acción para contrarrestar los peligros existentes de dichas áreas. (Sanchez & Gzaitan , 2015)

En la empresa CHONTAL S.A no sea realizado estudio con respecto a higiene y seguridad ocupacional. En el año (2017) se realizó un estudio de tiempo en las áreas de procesos por estudiantes de la UNI (Universidad Nacional de Ingeniería) con el propósito de maximizar la producción del calzado y reducir los tiempos ociosos que presentaba la empresa. Fue elaborado por el ahora actual Ing. Juan Carlos.

En la fábrica de calzados Dambeg Shoes se efectuó un estudio de tesis monográfico que por nombre lleva Propuesta de Plan de mejora en materia de higiene y seguridad ocupacional en la fábrica de calzado Dambeg Shoes ubicada en la ciudad de Masaya. su objetivo principal es Establecer estrategias que permitan a la empresa orientarse hacia la implementación de un plan de mejora en higiene y seguridad ocupacional. (Pérez & Juarez Rios , 2019)

VI. Marco teórico

VI.1 Condiciones actuales

En la presente investigación se observaron condiciones actuales en materia de Seguridad del Trabajo e Higiene Industrial, con el propósito de evaluar los tipos de riesgos profesionales y las condiciones de trabajo a las que están expuestas, asimismo conocer las medidas de prevención existentes en la empresa

Los resultados muestran que la empresa en lo que respecta a Seguridad del trabajo e Higiene Industrial, presenta deficiencias en la infraestructura de la empresa al no cumplir con las disposiciones que establece la Ley 618 en cuanto a las dimensiones con que debe contar un local de trabajo, de igual manera las condiciones de seguridad sobre riesgos mecánicos, son deficientes ya que los mecanismos no poseen resguardos fijos, adicionalmente en las condiciones de trabajo existen altos riesgos por ruido, temperatura y agentes químicos. (Repositorio Universitario de Nicaragua, 2016)

VI.2 Lista de verificación o (checklist)

Es un formulario que se usa para registrar la frecuencia con que se presentan las características de cierto producto o servicio relacionadas con la calidad. Es posible que esas características se midan sobre una escala continua peso, diámetro, tiempo o longitud, o bien por medio de un sí o un no ejemplo un cambio de color de pintura mal olor, dependientes descorteses o un contenido excesivo de gras o de alimento. (Administración de operaciones: estrategia y análisis, 2009, pág. 228).

VI.3 Factores de riesgo.

La palabra riesgo es tan antigua como la propia existencia humana. Podemos decir que con ella se describe, desde el sentido común, la posibilidad de perder algo (o alguien) o de tener un resultado no deseado, negativo o peligroso. (Belkis Echemendía Tocabens , 2012, pág. 471)

Riesgo: Es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente. (CUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09, 2006, pág. 4)

VI.4 Riesgo del medio ambiente físico y social:

Este factor de riesgo se define como todas aquellas condiciones que pueden desarrollar cambios en los trabajadores y que no pueden ser controlados por el empleador, como lo es la contaminación ambiental, la violencia social y los desastres naturales.

VI.5 Riesgo Biológico

El factor de riesgo biológico es aquel que se genera por la exposición del trabajador a secreciones biológicas, órganos de humanos y de animales, hongos insectos, insectos, microorganismo y toxinas, la cuales ocasionan efectos contraproducentes a la salud del empleado como el desarrollo de reacciones alérgicas, enfermedades infecciosas e intoxicaciones.

VI.6 Riesgo Químico.

este tipo de riesgo que se genera en condiciones laborales que involucran sustancias o compuestos que interactúan con el cuerpo humano.

VI.7 Riesgo ergonómico de carga física:

corresponde a todos aquellos aspectos organizacionales derivados de las tareas o los procesos que ejecute el trabajador, es decir son las condiciones del trabajo que generan repercusión en la salud causando afectación en la productividad del trabajador por motivo de cargas físicas.

VI.8 Qué es un riesgo laboral

La ley de prevención de riesgos laborales define riesgo laboral como toda posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado.

VI.9 Gestión de riesgos.

Para la adaptación del tratamiento adecuado de los riesgos es necesario el conocimiento y la evaluación previa. La consideración de los riesgos se efectúa esencialmente desde el punto de vista económico financiero en cuanto a la repercusión que pueden tener sobre el conjunto de la empresa en su prevención y control y reposición de las pérdidas por accidentes y siniestros. (Díaz y otros, 2008, pág. 632).

El análisis de los riesgos y su posterior gestión contempla la participación de los elementos fuentes de riesgos sujetos de la acción de los riesgos que pueden interaccionar entre sí generándose un tercer elemento efectos negativos.

Este proceso se realiza en un medio en el que además pueden existir otros elementos que aun interviniendo directamente pueden participar en el desarrollo de los hechos accidentales. Las posibles relaciones y sus análisis se denominan de la siguiente manera.

Identificación del riesgo -identificación de sujetos – valoración de efectos.

VI.10 Evaluación de riesgos

Una vez esclarecidos los objetivos y definido el contexto de la organización se puede realizar la evaluación de riesgos per se. Esta evaluación se compone de tres pasos:

- A. Identificación de riesgos: permitirá identificar todo aquello que pueda representar una posible amenaza u oportunidad al cumplimiento de los objetivos.
- B. Análisis de riesgos: permitirá entender a cabalidad cada riesgo, sus causas y consecuencias, así como la importancia de un riesgo con respecto a otro.

Valoración de riesgos: permitirá priorizar los riesgos de mayor importancia y tomar una decisión sobre su manejo. (La Escuela de Postgrado GĒRENS ofrece el Programa Internacional de Gestión Integral de Riesgos,, 2019, pág. paso 2)

La evaluación de riesgos busca identificar y eliminar riesgos presentes en el entorno de trabajo, así como la valoración de la urgencia de actuar.

Su objetivo es identificar los peligros derivados de las condiciones de trabajo para:

- eliminar de inmediato los factores de riesgo que puedan suprimirse fácilmente,
- evaluar los riesgos que no van a eliminarse inmediatamente, y
- planificar la adopción de medidas correctoras.

VI.11 Análisis del riesgo.

En el análisis de riesgos se detectan los peligros existentes en nuestro lugar de trabajo (identificación de peligros) y se cuantifica su grado de peligrosidad (estimación de riesgos).

VI.12 Identificación del peligro.

En esta etapa vamos a constatar los riesgos que aparecen en nuestro lugar de trabajo y para cada puesto de trabajo específico. Es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc. Existe toda una serie de listas de chequeo con los principales peligros.

VI.13 Estimación del riesgo.

Una vez identificados los riesgos vamos a asignarles un valor de peligrosidad. Esto se hace teniendo en cuenta de manera conjunta:

- La probabilidad de que ocurra un accidente.
- La potencial severidad del daño, es decir; las consecuencias si se llega a producir un accidente.

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

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, disconfort, etc.)

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG000.08-09.

. **Imagen 1:**

El Análisis del riesgo proporcionará una unidad de medida del mismo o Nivel de riesgo, clasificándose este nivel de riesgo, en orden creciente de peligrosidad, en trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable (ing Indra gonzales Evaluacion_riesgos, pág. 2)

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Valoración de riesgos

Matriz de Riesgos.		Severidad del Daño.		
		Baja. (LD)	Media. (D)	Alta. (ED)
Probabilidad.	Baja.	Trivial.	Tolerable.	Moderado.
	Media.	Tolerable.	Moderado.	Importante.
	Alta.	Moderado.	Importante.	Intolerable.

Fuente. Acuerdo ministerial JCHG000.08-09.

Imagen 2: Niveles de Riesgos

Con la evaluación podemos realizar un conjunto de valoración para los factores dado a que nos da un nivel de riesgo Intolerable.

No existe riesgo: no es necesaria ninguna medida concreta.

Existe un riesgo no tolerable: hay que Eliminar o Controlar el riesgo. Son necesarias medidas concretas para dicho riesgo.

Al proceso conjunto de evaluación del riesgo y control de riesgos, se denomina, Gestión del riesgo.

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La 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, deben ser proporcionales al riesgo. Ver (GESTIÓN DE LA PRL Evaluaciones de Riesgos, 2008, pág. 6)

Tabla de tolerancias de los (T, TO, M, I, N)

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

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG000.08-09.

ver imagen: 3 Tolerancia de niveles de riesgo.

VI.14 Seguimiento y control.

Una gestión proactiva del control y seguimiento de amenazas que se ciernen sobre nuestros objetivos en el proyecto es esencial para intentar llegar a buen puerto. El seguimiento de riesgos es un paso esencial para garantizar el éxito en cualquier iniciativa.

VI.15 Identificación de peligros

La identificación de los peligros, evaluación y valoración de riesgos permite conocer y entender los riesgos de la organización, además debe orientarnos en la definición de los objetivos de control y acciones propias para su gestión.

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existe una fuente de daño?

- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones. (Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, 2016, pág. 13)

VI.16 Estimación o cuantificación del riesgo

La estimación de Riesgo, es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan “**IN SITU**”, a fin de levantar la información sobre la identificación de los peligros, el análisis de las condiciones de vulnerabilidad y cálculo del riesgo (probabilidad de daños: pérdidas de vidas e infraestructura); con la finalidad de recomendar las medidas de prevención.

VI.17 Identificación de la cuantificación del riesgo:

- La identificación de dichos peligros naturales o inducidos por el hombre en cada comunidad les sirve a los miembros del Comité de Defensa Civil para priorizar las acciones de prevención que permitan proteger las zonas expuestas a peligros potencialmente dañinos.

- La elaboración de Mapas de Peligro de cada comunidad permite a los miembros del Comité de Defensa Civil iniciar el proceso de identificación de las áreas en las que podría tener alto riesgo (Dirección Nacional de Prevención del INDECI , pág. 5)

VI.18 Procedimiento para la evaluación del riesgo.

La evaluación de riesgos es una herramienta indispensable en la actividad preventiva, mediante la cual se obtiene la información precisa para determinar las decisiones apropiadas en orden a adoptar las medidas Generales en las necesarias de prevención y su planificación, estableciendo las prioridades correspondientes.

La gravedad de un peligro debido a un riesgo reconocido se calcula mediante una fórmula que da como resultado un valor numérico, considerando tres factores es la siguiente

Grado de peligrosidad = Consecuencias x Exposición x Probabilidad

La aplicación del método se refiere, precisamente, a este tipo de riesgos. En el concepto de probabilidad está integrado el término exposición de las personas al riesgo.

Daño esperable: La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes (Ci), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (Pi). El daño esperable de un accidente estaría determinado por la expresión: **Pi x Ci** El método permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección.

Nivel de riesgo: El nivel de riesgo (NR) será el producto del nivel de probabilidad (NP) por el nivel de consecuencia (NC), lo podemos expresar como: **NP x NC**

Nivel de probabilidad: Conviene aquí adelantar que, a su vez, el nivel de probabilidad (NP) viene dado por el nivel de deficiencia (ND) y por el nivel de exposición (NE), es decir: **ND x NE**.

VI.19 Seguridad industrial

La seguridad industrial del trabajo se basa en la prevención de los riesgos laborales a través de la aplicación y desarrollo de algunas normas de seguridad, que son necesarias para la prevención de los riesgos que se derivan del trabajo.

VI.20 Qué es la higiene en el trabajo

Es la aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tiene por objeto el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud e incomodidades entre los trabajadores o miembros de una comunidad. (Figuerola & Valdivia García, 2016)

Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores

Ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores. (Araica, Hanny SILVA; Conceptos en materia de higiene y seguridad del trabajo, 2017)

VI.21 Qué es la seguridad en el trabajo

Es la aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tienen por objeto el diseño de: instalaciones, equipo, maquinarias, procesos y procedimientos de trabajo; capacitación, adiestramiento, motivación y administración de personal, con el propósito de abatir la incidencia de accidentes capaces de generar riesgos en la salud, incomodidades e ineficiencias entre los trabajadores o daños económicos a las empresas y consecuentemente a los miembros de la comunidad. (Propuesta de un plan de mejora de las condiciones de higiene y, 2016, pág. 19)

VI.22 Condiciones del trabajo

Las condiciones de trabajo son el conjunto de factores que generan lo estipulado previamente en el contrato que vincula al trabajador con la empresa, o bien son asumidas y al vertido por la aplicación legal de convenio colectivo o en el Estatuto de los Trabajadores en su defecto, por lo que tienen la misma validez esto logra lo estipulados de manera individual en el contrato de trabajo.

1. Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
2. La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
3. Todo trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

VI.23 Evaluación de condiciones

Para evaluar las condiciones laborales es necesario considerar la existencia o no existencia de algunos elementos indispensables; tales como la ergonomía.

VI.24 Ergonomía.

La función básica de la ergonomía consiste en la adaptación de las condiciones de trabajo, máquinas, equipos y entorno productivo a las características del trabajador para lograr la armonización entre la eficacia productiva y la salud y el bienestar humano. (programas tecnico de prevencion de riesgos laboral, 2001, pág. 3)

VI.25 Señalización de seguridad.

Las señales son un elemento fundamental, pues contribuye a la prevención de accidentes. En ese sentido, ayuda como un mecanismo para facilitar la identificación de situaciones de riesgos. De esta manera, los trabajadores que las observen podrán reconocer los diversos peligros. (https://es.scribd.com/document/292524021/Seguridad-Minera-Edicion-124#from_embed, 2017).

VI.26 De salvamento.

Nos indica que el objeto de esta señalización es indicar la situación del puesto de socorro y/o el emplazamiento de los dispositivos de emergencia, en lugares públicos y centros de trabajo, con vista a la protección de trabajadores y de terceros. Esta señalización, como indicador del emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad, suministra la información, por medio de una forma geométrica, color y un símbolo.

VI.27 Higiene industrial

La higiene industrial es una especialidad de actividad preventiva cuyo objetivo es evitar la aparición de enfermedades profesionales. Para ello estudia, valora y actúa sobre los factores ambientales y el entorno físico, el químico y el biológico para lograr unas condiciones ambientales y laborales que no dañen la salud ni de los trabajadores ni de los ciudadanos que pueden estar expuestos. (Herrick, 2000, pág. 30.3)

VI.28 Plan de acción

“Es un documento que referencia o que engloba todos los procedimientos preventivos en la empresa es un plan de prevención con este documento se pretende justificar que dichos procedimientos estén integrados al conjunto de la empresa.” (Alamillo y otros, 2007, pág. 45)

Los principios de acción preventivas son:

VI.29 Evitar los riesgos.

Evaluar los riesgos que no se pueden evitar en aquellos riesgos que no sean hayan podido evitar habrá que valorar la probabilidad que se produzca el daño, así como la severidad que tendría

ese daño en caso de producirse en función. Del resultado de esta evaluación se establecerá el plan de acción.

VI.30 Combatir los riesgos en su origen

Adaptar el trabajo a la persona en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como la elección de los equipos y de los métodos de trabajo y de producción con miras en particular, atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo a la salud.

VII. Marco conceptual

Evaluación del riesgo: Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse obteniendo, información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo la salud y seguridad a los trabajadores. (MITRAB, 2009)

Exposición: “Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición” (MITRAB, 2009).

Factores de riesgo: “Es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte” (MITRAB, 2009).

Enfermedad profesional: “Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral” (MITRAB, 2009).

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” (MITRAB, 2009).

Accidentes Leves sin Baja: “Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Accidentes Leves con Baja: “Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Accidentes Graves: “Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do. y 3er. grado, amputaciones, entre otros” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Accidentes Muy Graves: “Se consideran todos los accidentes de trabajo que conllevan la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Accidente Mortal: “Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Peligro: “Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos” (MITRAB, 2009).

Condición Insegura o Peligrosa: “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).

Riesgo: “Es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente” (MITRAB, 2009).

Lugar de Trabajo: “Las áreas edificadas, o no, en las que las personas trabajadoras deban permanecer o acceder como consecuencia de su trabajo; se entienden incluidos en esta definición también los lugares donde los trabajadores y trabajadoras desarrollen su actividad laboral (vestuarios, comedores, lugares de descanso, local para administrar primeros auxilios y cualquier otro local)” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Identificación de peligro: “Es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir” (MITRAB, 2009).

Estimación de riesgo: “Es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (Consecuencias)” (MITRAB, 2009).

Valoración de riesgo: “Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos” (MITRAB, 2009).

Acción preventiva o plan de acción: “Es toda acción necesaria para eliminar o disminuir las condiciones del ambiente de trabajo que constituyen una fuente de exposición y que pueda ocasionar un accidente y/o una alteración a la salud de las personas que trabajan (enfermedad ocupacional)” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Mapa de riesgos: “Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo” (MITRAB, 2009).

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 pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores” (Ley No. 618, 2007).

Seguridad del Trabajo: “Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo” (Ley No. 618, 2007).

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” (Compilacion de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2008).

Ergonomía: “Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador” (Ley No. 618, 2007).

Actos Inseguros: “Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador” (Ley No. 618, 2007).

Salud Ocupacional: Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. (Compilacion de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2008)

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” (Compilacion de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2008).

Inspección de Higiene y Seguridad: “Es el acto mediante el cual el Sistema General de Inspección verifica el cumplimiento de la Ley, Reglamento y normativas concernientes al mejoramiento de las condiciones de trabajo en materia de higiene y seguridad y a protección de los trabajadores” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Prevención: “Conjunto de técnicas, métodos, procedimientos, sistemas de formación, dirigidos a la mejora continua de las condiciones de seguridad e higiene en el puesto de trabajo” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Acta de Inspección: “Es el documento administrativo que indica el grado de cumplimiento de las disposiciones en materia de seguridad e higiene del trabajo, en los centros de trabajo. Asimismo, dispone las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas que regulan esta materia. Esta acta es de certeza indubitable” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Acta de Infracción: “Es el documento administrativo mediante el cual se constata una violación a las obligaciones en materia de seguridad e higiene del trabajo y que da origen al procedimiento administrativo en el cual se dispone la imposición de sanciones por violaciones a las normas de higiene y seguridad del trabajo” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Acta de Re inspección: “Es el documento administrativo que señala el grado cumplimiento, por parte del empleador, de las disposiciones indicadas en el acta de inspección” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Infracción: “Es la violación a las normas relativas a seguridad e higiene del trabajo” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007).

Multa: “Es la sanción pecuniaria impuesta a los sujetos que incumplan las obligaciones establecidas en la legislación laboral en materia de higiene y seguridad del trabajo” (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Inspector de Higiene y Seguridad del Trabajo: El servidor público encargado de practicar visitas de inspección en materia de higiene y seguridad del trabajo, para comprobar el cumplimiento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Código del Trabajo y demás normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo en los centros de trabajo y que cuenta con el nombramiento y acreditación correspondiente, expedido por las autoridades del MITRAB. El inspector de higiene y seguridad del trabajo es parte del Sistema General de Inspección del Trabajo y un fedatario público en su área de competencia. (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Obstrucción a la labor inspectiva: La negativa injustificada o el impedimento a que se realice una inspección en un centro de trabajo o en determinadas áreas del mismo, efectuado por el empleador, su representante o dependientes, trabajadores o no de la empresa, por órdenes o directivas de aquel. El impedimento puede ser directo o indirecto, perjudicando o dilatando la labor del inspector de higiene y seguridad del trabajo de manera tal que no permita el cumplimiento de la fiscalización, o negándose a prestar el apoyo necesario. (Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Bitácora: Es un sitio WEB periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores (Definiciones

VIII. Marco legal

Para la realización de la siguiente tesis monográfica hacemos uso primordial de la ley 618 de seguridad e higiene ocupacional la cual establece los criterios que deben de cumplir las empresas o industrias en materia a la seguridad del trabajador.

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

VIII.1 Tabla de leyes o normativas.

Ítem	Ley o normativa.	Aplicación o descripción.
1	Constitución Política de Nicaragua	<p>Art 82 inciso 4.- Reconoce el derecho de los trabajadores a condiciones de trabajo que les aseguren en especial: "La integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador"</p>
	Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09	<p>Artículo 4.- el empleador tiene la obligación de adoptar e implementar todas las medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger de manera eficaz la vida y salud de las personas identificando los riesgos relacionados con la exposición a riesgos laborales durante el trabajo</p> <p>Artículo 5.- El contenido de esta matriz de evaluación de riesgos servirá de base, y podrá ampliarse de conformidad con las guías, metodologías y/o normas de calidad internos de la Empresa.</p> <p>Artículo 6.- las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, la de sus compañeros de trabajo y de terceras personas, que se pudieran encontrar en el entorno de su puesto de trabajo.</p> <p>Artículo 7.- 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.</p>
2	Código del Trabajo Ley 185.	<p>En el libro primero título V capítulo I y en los artículos 100, 101, 103, 105, 107, 110, 112, y 113. Se mencionan las obligaciones del empleador, trabajador, de los equipos de protección personal, condiciones de los centros de trabajo, riesgos profesionales y accidentes de trabajo (CODIGO DEL TRABAJO (CON SUS REFORMAS)</p>

3	Ley 618 de seguridad e higiene ocupacional	<p>Cumplir con lo establecido en la ley y tomando en cuenta los tipos de riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores diseñar medidas preventivas para garantizar la seguridad e higiene en los puestos de trabajo y en la planta en general.</p> <p>En la presente ley abordaremos una serie de artículos para poder hacer cumplir lo que esta requiere y a si brindarles las condiciones necesarias que los colaboradores se merecen.</p>
4	Norma Ministerial.	<p>Artículo 4.- El ministerio del trabajo (MITRAB), a través de las correspondientes normativas, reglamentos e instructivos y demás que publique, determinara los requisitos que debe reunir los centros de trabajo en materia de higiene y seguridad del trabajo. Artículo 5.- Las normativas, resoluciones e instructivos, que desarrolle y publique el ministerio del trabajo, se ajustaran a los principios de políticas preventivas, establecidas en la presente ley, y a los convenios internacionales de la organización internacional del trabajo (O.I.T.) y al código del trabajo. Serán objeto de evaluación, revisión y actualización por el MITRAB en base a la experiencia de su aplicación y a los avances del proceso tecnológico. De las normas y acuerdos más importantes aplicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACUERDO MINISTERIAL JCHG-000.08-09 Sobre procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo. • Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo. Publicada en la Gaceta diario oficial NO 173 del 12 de septiembre del 2001

Tabla 1 Marco legal

IX. Preguntas directrices

- ❖ ¿Cuál es la situación actual de las condiciones en las que se encuentra la empresa en términos de higiene y seguridad ocupacional?
- ❖ ¿Qué riesgos están presentes en el área de producción de la empresa CHONTAL?
- ❖ ¿A qué niveles de riesgos están expuestos los trabajadores en el área de producción?
- ❖ ¿Qué aspectos se pueden mejorar para el cuidado y bienestar de la salud de los trabajadores a partir del plan de acción?

X. Diseño metodológico.

X.1 Tipo de estudio.

Utilizaremos los siguientes tipos de estudio.

Descriptivo: Porque a partir de diferentes herramientas que se utilizan para recopilar y medir las variables de estudio en base a seguridad e higiene industrial se realiza la identificación de los peligros o factores que se exponen los trabajadores.

De corte transversal: Porque se está desarrollando en un corto periodo de tiempo de julio del 2021 a diciembre del mismo año.

X.2 Tipo de Enfoque:

El enfoque del presente estudio es mixto es decir (cualitativo-cuantitativa) cualitativo es porque se describen y caracterizan en base a los riesgos que están expuestos los colaboradores mediante las técnicas de observación. Y por la parte cuantitativa tratamos valorar con respecto al porcentaje que se utiliza la Matriz de Riesgo sugerida por el Ministerio del Trabajo.

X.3 Universo y población.

Universo y población Teniendo como universo la empresa, Chontal S.A. en el área de producción de calzado ubicada en Managua. como población es la cantidad de trabajadores que laboran en el área de producción que es un total de 120 colaboradores.

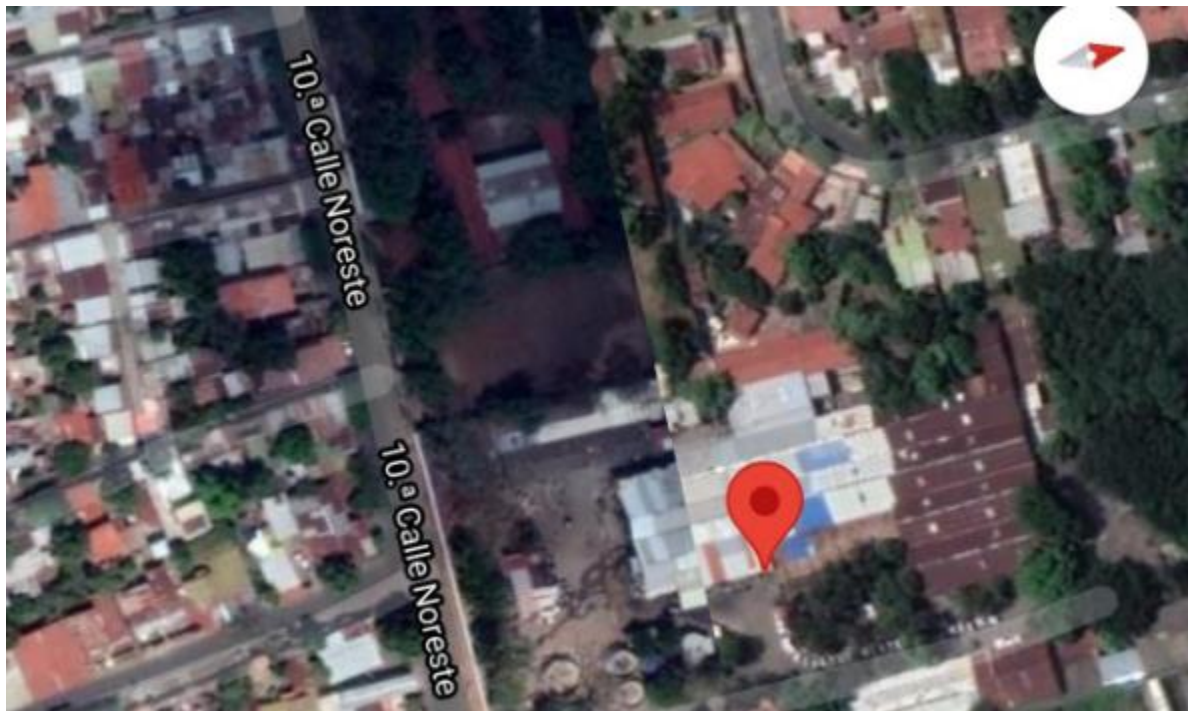
Muestra: son las áreas de la empresa corte y troquel respunte y montaje (8 colaboradores).

X.4 Área de estudio

La presente investigación nace inicialmente, de la línea de ingeniería industrial del departamento de tecnología de la universidad Autónoma Unan Managua.

El objeto de estudio céntrico se encuentra ubicada en la empresa Chontal S.A. con oficinas administrativas en la misma con el permiso de la gerencia es donde se está recolectando actualmente más del 70% de información para la realización de se está poniendo en práctica todos los conocimientos adquiridos para la realización de la evaluación de Higiene y Seguridad Ocupacional.

Empresa de calzado chontal S.A Localización de la empresa chontal se encuentra ubicada KM4/2 carretera norte de la Parmalat 5 cuadras al norte 2 cuadras al este. Managua Nicaragua



(imagen 4) Marco espacial del complejo Grafico

X.5 Tabla de matriz de descriptores

Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Fuentes	Técnicas	Instrumentos
Describir las condiciones actuales de la empresa.	Condición actual.	Deficiente muy deficiente.	Empresa chontal. Área de producción.	Observación directa.	Check list (lista de verificación)
Verificar las condiciones de trabajo y los riesgos que existen.	Factores de riesgo y peligros existentes.	Gestión de riesgo.	Empresa chontal. Área de producción.	Entrevista.	Formato que nos facilita el Ministerio del Trabajo.
Evaluar los niveles de peligrosidad que presentan los trabajadores.	Evaluar los niveles de peligro que la empresa presenta.	Ligeramente dañino.	Empresa chontal. Área de producción.	Entrevista.	Mediante a la Matriz de Riesgo.
Elaborar un plan de acción.	Proponer un plan de acción.	Facilitar un plan de Acción	Empresa chontal. Área de producción.	Entrevista.	

Tabla 2 Matriz descriptiva.

X.6 Técnicas de recopilación de datos.

Revisión documental y aplicación de la ley 618

Concepto de Técnicas Documental: Los aspectos operativos enfatizados en el proceso de investigación se relaciona más con la investigación documental por dos razones.

- Porque la investigación documental ayuda a construir el marco teórico de cualquier tipo de investigación. En este sentido procede a la investigación de campo y apoya para la planeación del trabajo.
- Por qué el tiempo y los recursos de que disponen el estudiante apenas son suficiente para cubrir las demandas de una investigación documental. (Rodriguez, 2012)

X.7 Entrevista:

Podemos decir que la entrevista es la relación directa establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos y grupos con el fin de obtener testimonios orales. Esta puede ser individual o colectiva por la forma de la estructura puede ser libre o dirigida. Cuando ciertas condiciones externas a la investigación lo permitan, es conveniente repetir la entrevista para verificar la información obtenida. (MOGUEL, 2005).

Se efectuarán entrevistas de una forma sensata de acorde a la jerarquía del personal de la empresa con el propósito del levantamiento de información.

X.8 Observación directa:

Se utiliza mucho para el análisis de calidad de servicio y para el análisis de la competencia puede realizarse una simple observación personal o una falsa compra simulada. El registro de datos puede ser manual o mecánico, como es el caso de los audímetros. (Belio, 2007)

Atraves de visitas realizadas y de recorridos en la planta se observó las áreas y puestos de trabajo consecutivamente anotamos las observaciones obtenidas.

Lista de verificación (Check List): son unas series de preguntas sugeridas por el Ministerio de Trabajo que ayudaran a verificar o comprobar las circunstancias la cual esta presenta en materia a Seguridad e Higiene.

Instrumento de Observación Participante: pretendemos ser un colaborador más en la misma para así poder interactuar con los operarios y tener una información más profunda a lo que respecta.

Tabulación de información: utilizamos las fuentes de información como libros revistas documentos de higiene y seguridad.

Utilizamos el sitio web paginas confiables.

El software a utilizar window 10 y office Word 2019 y excel 2019

XI. Análisis discusión y resultados

El estudio realizado en la empresa Chontal S.A. se inicia a partir de la necesidad de mejorar las condiciones laborales de los colaboradores, tal como lo establece la Legislación nacional.

Se procedió haciendo un análisis de las condiciones actuales, empleando la observación directa, considerando los siguientes aspectos:

XI.1 Describir las condiciones actuales de Higiene y Seguridad ocupacional en las que se encuentra laborando el personal de la empresa Chontal S.A., a través de la observación directa.

- A. Señalización
- B. Equipos de protección Personal (EPP)
- C. Orden y limpieza
- D. Pisos techos y paredes
- E. Ambiente de trabajo (iluminación, ruido, ventilación, temperatura).
- F. Instalaciones eléctricas
- G. Equipos contra incendios.
- H. Rutas de evacuación.

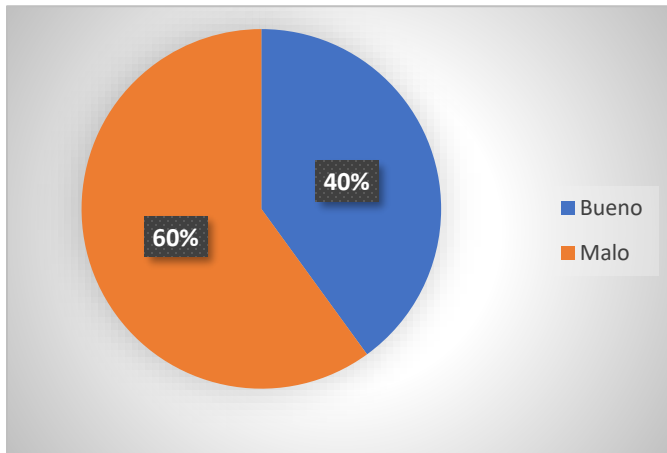
No.	Criterios a evaluar	Descripción de la problemática
1	Señalización	Se observa que carecen las distintas áreas de trabajo de una correcta señalización, de acuerdo a lo establece la Ley 618 Por lo tanto, no se cumple con el art 139 y 140 de la ley de 618.
2	Equipos de Protección Personal	Los colaboradores, no poseen los equipos de protección necesarios y adecuados para protegerse cualquier riesgo laboral de acuerdo con El artículo 134 indica que Los equipos de protección personal deberán utilizarse de forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse.
3	Orden y limpieza	Se observó que esta no cumple, con la limpieza adecuada, debido a que solo cuentan con una persona que realiza dichas tareas durante la jornada laboral, la mayor parte de tiempo esta se permanece obstaculizada por cajillas y carretillas. El art 324 hace mención la falta de orden y limpieza.
4	Pisos techos y paredes	<p>El 60% del suelo se encuentra en buen estado y el restante está en muy malas condiciones esto puede producir al personal caídas que pueden causar daños fatales a lo que la ley concierna el suelo es muy resistente Artículo 87 establece .- El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serio con el uso y de fácil limpieza, estará al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al 10 por 100.</p> <p>A lo que respecta en techo este no posee Las condiciones mínimas necesarias debido a que el material ya es muy añejo y con el paso de las lluvias esto es un problema muy evidente de goteo frecuente ya también sea por la falta de mantenimiento necesaria siempre por lo mismo que no existe un control de plan de acción. Según el Artículo 89.- Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.</p> <p>Por otra parte, las paredes están buenas condiciones y pintadas con los colores que establece Artículo 88.- Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.</p>

5	Ambiente de trabajo (Iluminación, ruido, ventilación, temperatura)	Los colaboradores carecen de suficiente ventilación e iluminación en su área de trabajo. En las entrevistas realizada por los trabajadores en las diferentes áreas de trabajo confirmaron que la iluminación es poca y no hay mucha ventilación con respecto al promedio sonoro las maquinarias no son de alto ruido, los trabajadores están expuestos altas temperaturas.
6	Instalaciones eléctricas	Estas no presentan las condiciones óptimas debido a que el material se encuentra en muy mal estado esta tiende que puede ocasionar un corto circuito. Y las instalaciones están aéreas y según lo que la ley establece en el Artículo 151.- En los centros de trabajo se debe garantizar que las instalaciones de equipos eléctricos, trabajos de reparación, en instalaciones de baja tensión, trabajos con redes subterráneas, instalaciones de alta tensión y trabajos en las proximidades de instalación de alta tensión en servicio, todas estas operaciones se efectuarán cumpliendo con las regulaciones de seguridad contenidas en la presente Ley.
7	Equipos contra incendios	La empresa cuenta con 7 extintores, pero estos sin embargo se encuentran mal ubicados en las diferentes áreas y estos no poseen un sistema de alarmas a la hora de un incendio que de un aviso a los colaboradores. Artículo 179.- El empleador debe coordinar con los bomberos para elaborar un Plan de Emergencia de la empresa, cuya implementación y desarrollo será su responsabilidad.
8	Rutas de evacuación.	Mediante la observación realizada en dicha empresa en el área de producción de zapatos esta posee una entrada. Lo cual es entrada y salida. Es necesario proponer sugerencias inmediatas para establecer rutas de evacuación para así prevenir desastres fatales a la hora de un sismo.

Tabla 3 Descripción de la empresa fuente propia

A continuación, tenemos el resultado de la entrevista que se le realizó a los colaboradores de la planta de producción, para evaluar las condiciones laborales, obteniendo el siguiente resultado:

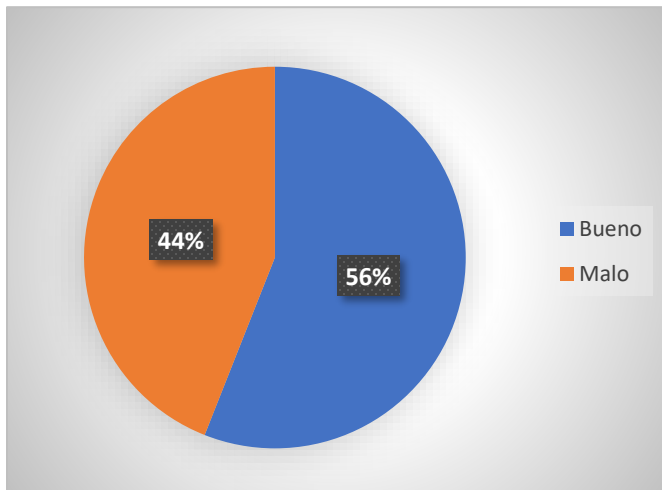
¿Cómo considera el clima laboral en el que se desenvuelve en su área de trabajo?



El 60% consideran que el clima laboral no es el adecuado y el 40% opinan que las condiciones son las mínimas.

Figura:1. Clima laboral

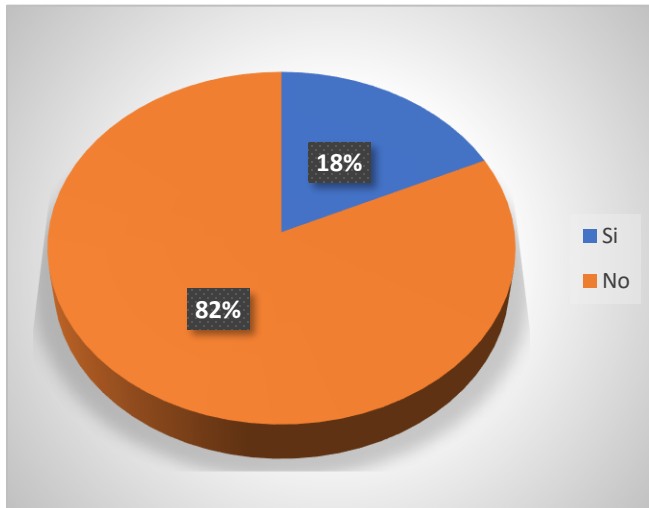
¿Tiene conocimiento en cuanto higiene y seguridad ocupacional?



El 56% tienen conocimiento de higiene ocupacional y el 44% desconocen la terminología de higiene ocupacional.

Figura:2. Conocimiento de la higiene ocupacional

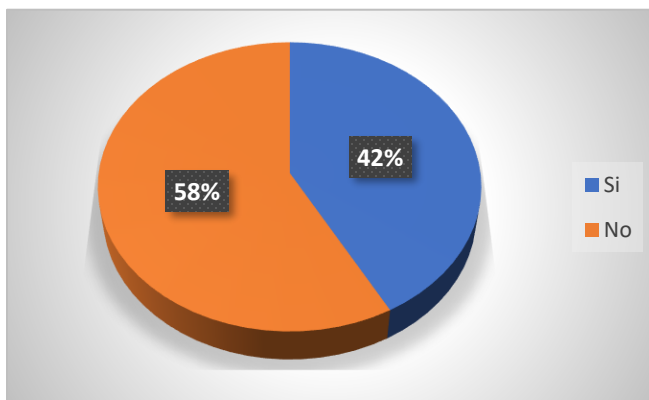
¿Usted sabe si la empresa cuenta con rutas de evacuación?



El 82% aseguran que no conocen de alguna ruta de evacuación y el 18% consideran que si se encuentra una ruta de evacuación.

Figura:3 Rutas de evacuación.

¿Existe algún tipo de señalización en su área de trabajo?



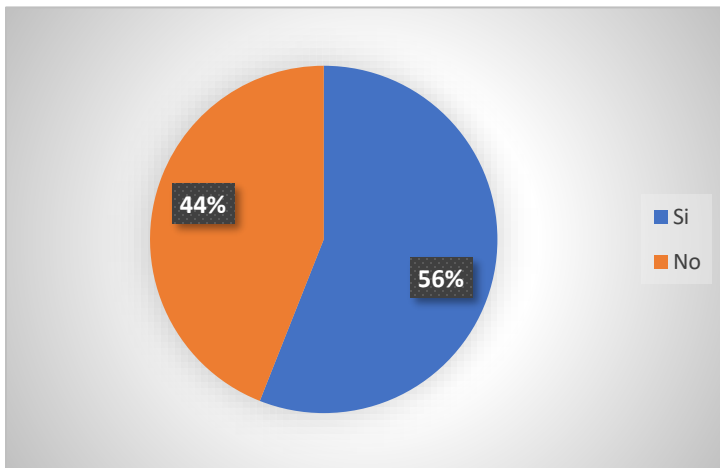
El 58% no cuentan con señalización en sus áreas de trabajo y 7 que es 42% cuentan con señalizaciones en sus respectivos puestos de trabajo.

Figura :4 Existen señalizaciones

¿Considera que es necesaria la instalación de extintores contra incendios?

Se determino que 18 trabajadores que es el 100% consideran importante por un peligro adhesivo a incendios o cortos.

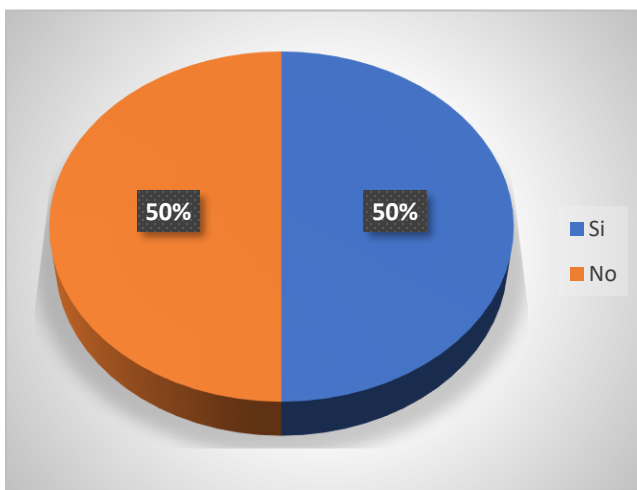
¿Ayuda a mantener el orden y limpieza en su área de trabajo?



El 56% ayudan a mantener el orden y limpieza y 4 que el 44% consideran que no están necesario.

Figura :5 Mantienen el orden y limpieza.

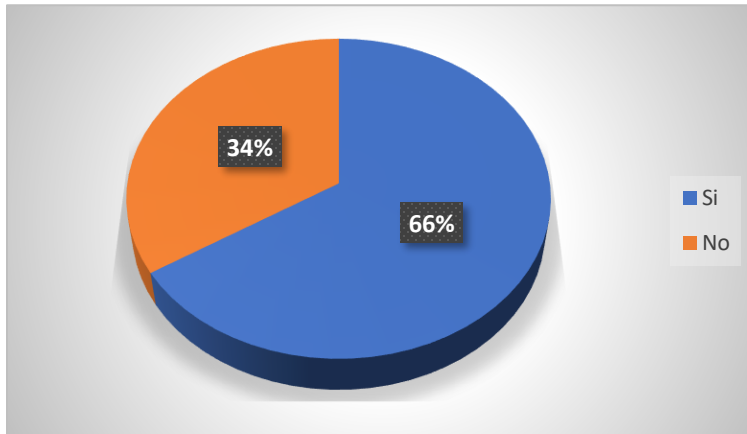
¿Utiliza equipos de protección personal para ejecutar sus actividades?



El 50% la empresa los EEP necesarios para su bienestar y los otros 15 que el 50% considera que non son los adecuados.

Figura :6 Utilizan los EPP.

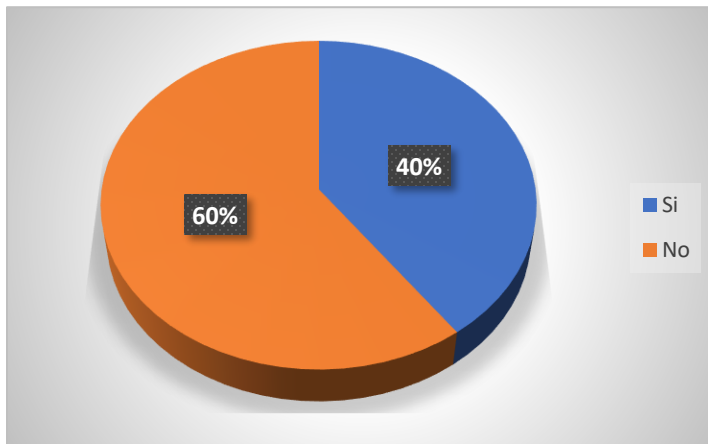
¿Conoce de las enfermedades ocasionadas por los agentes contaminantes físicos?



El 66% conocen la peligrosidad de enfermedades que pueden ocasionar. Y 9 trabajadores que es 34% no conocen mucho de los riesgos que les puede ocasionar.

Figura:7 Enfermedades ocasionadas por agentes contaminantes físicos.

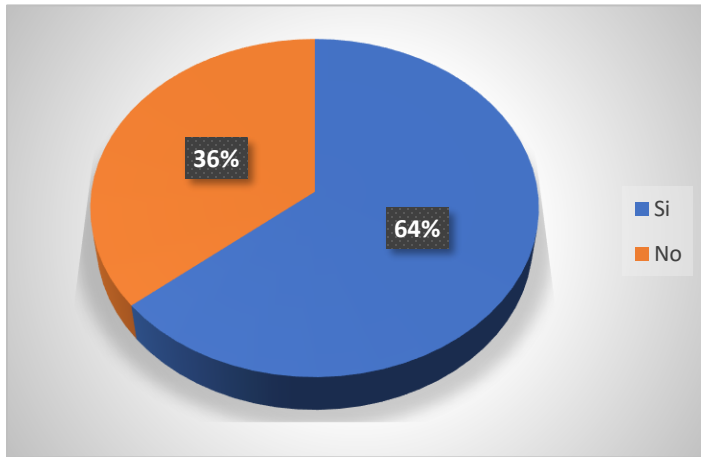
¿Considera que las instalaciones eléctricas son seguras?



El 60% afirmaron que las instalaciones eléctricas no son tan seguras. Y 13 trabajadores que es 40% aseguran que están en muy buenas condiciones eléctricas.

Figura:8 Las instalaciones eléctricas son seguras.

¿Ha expresado alguna vez sugerencias de higiene y seguridad a su jefe?



El 64% han sugeridos propuestas sobre higiene y seguridad. Y 7 trabajadores que es el 36% no le toman mucha importancia al tema debido a que nunca los escuchan.

Figura:9 Expresan sugerencias de higiene y seguridad a su jefe.

Continuación se muestra el resultado de dos encuestas realizadas a gerente de planta de producción y preguntas acá y supervisor de planta:

Gerente del área “planta de producción”.	
Objetivo de la entrevista estimado colaboradores de la empresa de producción por este medio se le realizaran una serie de preguntas con el fin del estudio “Riesgos laborales en base a la Ley 618, en el área de producción de calzados, en la empresa Chontal S.A ubicada en Managua, durante el periodo de agosto y septiembre del 2021”.	
1) ¿Cuenta la empresa Chontal con normas o reglamento de política de seguridad e higiene en el trabajo?	R: Cuenta con las normas basadas en la ley 618, cada uno de los obreros cuenta con el Manuel RTO esto para completar el cumplimiento total aproximadamente falta un 20% para para cumplir el 100%
2) ¿Qué aspectos de la seguridad industrial considera más importantes para usted?	R: El aseguramiento de aditamentos en las máquinas para prevenir posibles accidentes en cada operario y la concientización a cada operario del cuidado personal y colectivo.
3) ¿Considera importante la evaluación de riesgos? ¿por qué?	R: La evaluación permite analizar cada uno de los movimientos y en torno de cada área para visualizar y prevenir accidentes considero que 80% de la planta se cumple.
4) ¿Considera importante la gestión de riesgos? ¿por qué?	R: Claro que es importante la prevención evita que los operarios sufran lesiones ya sean leves o graves que pueda imposibilitar los de seguir trabajando y conviene mucha
5) ¿Cuenta con señalización en las diferentes áreas de trabajo?	R: Si contamos con señalizaciones de prevención y de rutas de evacuación, así como algunas disciplinas reglamentarias
6) ¿Cuenta con brigadas de primeros auxilios?	R: Si contamos con una brigada de primero auxilio y una de prevención de incendio y la de desastre naturales los cuales son capacitados periódicamente.
7) ¿Lleva algún control o registro de incidencias (accidentes)? Y si lo tiene ¿En qué le ayuda?	R: Si se lleva el control hasta del más mínimo incidentes para asegurar la salud de los operarios poder un registro actualizado

8) ¿Posee algún plan de contingencia frente a los riesgos?	R: Siempre en la charla de higiene y seguridad se recomienda la aplicación de estos planes para el cuidado personal y colectivo (Compañerismo)
9) ¿Cuenta con un mapa de Riesgo y con Rutas de evacuación?	R: Si lo que nos hace falta es plasmar en un mural el mapa de riesgo lo cual está en proceso y con respecto a las rutas de evacuaciones estamos cumpliendo el 100%
10) ¿Cómo considera que las condiciones actuales de la empresa?	R: Estamos en un proceso de 65% de la modernización de la empresa a un que ya la empresa tiene una experiencia industrial de más de 60 años en este periodo que se está invirtiendo para la actualización respecto a la producción como de las condiciones de trabajo.
Objetivo de la entrevista estimado supervisor de la empresa Chontal S.A por este medio se le realizarán una serie de preguntas con el fin del estudio “Riesgos laborales en base a la Ley 618, en el área de producción de calzados, en la empresa Chontal S.A ubicada en Managua, durante el periodo de agosto y septiembre del 2021.	
1) ¿Brinda capacitaciones al personal en materia de seguridad e higiene?	R: Si actualmente se están llevando a cabo las capacitaciones para todo el personal de la planta en lo que se refiere a orden y limpieza y señalizaciones en las que se refiere del avance la parte se estima un 50% en las capacitaciones del personal y 50% que falta en la parte de equipos por problemas socioeconómico
2) ¿Qué aspectos de la seguridad industrial considera más importantes para usted?	R: Para mí el más importante es el mantenimiento continuo de las máquinas para optimizar la producción para lograr de un 85% y mejorar la capacidad y calidad de la producción aun un 100%
3) ¿Considera importante la evaluación de riesgos? ¿por qué?	R: Se considera importante por el estudio que se realiza en las áreas afectadas y se evalúa aun 100% un 30% de gastos ya que un 70% fue mejorado con el mantenimiento continuo.

4) ¿Cree que es importante la gestión de riesgos? ¿por qué?	R: Si es importante porque por medio de él se evita mucho contra tiempo y accidentes laborales
5) ¿Considera importante el uso de señales para evitar accidentes?	R: Muy importante hacerle ver al personal de la planta de producción las rutas de evacuación por medio de señalizaciones
6) ¿Qué aspecto deben mejorar ustedes los supervisores dentro de sus actividades?	R: A veces la actitud, comunicación con el personal y tolerancia para lograr tener una excelente comunicación laboral
7) ¿Lleva algún control o registro de incidencias (accidentes)? Y si lo tiene ¿En qué le ayuda?	R: Si se lleva con trol de accidente y ayuda mucho para control restar la taza de accidentes laborales por tener un mejor proceso
8) ¿Cuenta con algún plan de contingencia para prevenir los accidentes laborales?	R: Si siempre se tiene que aplicar en este procedimiento para evitar que el accidente pase a más por lo que se ha impartido las capacitaciones conta con brigadas contra incendios y contra terremotos, así como prevenciones de primero auxilio
9) ¿Cuenta con alguna herramienta que le permita evaluar si cumplen con los criterios que establece la ley 618 de seguridad e higiene?	R: Si en este caso el recurso los recursos humanos tiene el deber de brindar capacitaciones a los supervisores y a todo el personal involucrado para medio de las charlas y los a notaciones que se llevan en cada charla.
10) ¿Ha expresado alguna vez sugerencia de seguridad para mejorar las condiciones del entorno de los operarios?	R: Si la empresa ha cumplido con un 80%de la sugerencia una de ellas cambia de asiento para mejorar la parte ergonómica del operario.

Tabla 4 entrevistas al personal fuente propia.

XI.2 Identificar los riesgos que existen en el área de producción de la empresa CHONTAL, a través del check list sugerido por el MITRAB.

Se hizo uso del check list, autorizado por el Ministerio del Trabajo para conocer los distintos riesgos que existen en el área de Producción

A continuación, los resultados del Check List que tiene por objetivo identificar y verificar mediante la observación directa si la Empresa Chontal S.A. cumple con las condiciones de Higiene y Seguridad bajo el criterio de la Ley 618. Se encontraron algunas debilidades, que deberán ser consideradas para su control y verificación, en vista que no hay cumplimiento de los aspectos siguientes:

No	ASPECTOS EVALUADOS	
	ORGANIZATIVOS	Descripción
1	Se realizo evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención. (Arto 18, núm.3).18, núm. 6) Ley 618	No hay evidencias documentales y en físico.
	Hay botiquín de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618)	Estos cuentan con el botiquín, pero no con los utensilios necesarios que debería de ameritar.
	Higiene, seguridad y salud a los trabajadores, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19,20 y 22 Ley 618)	No brindan capacitaciones en materia a seguridad.
	Se realiza capacitación a los trabajadores y a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a los trabajadores. (Arto 21. Ley618)	No se brindan capacitaciones y no cuentan con brigadas de primeros auxilios.
	Se realizan los exámenes médicos preempleo y periódicos y se lleva expediente médico de cada trabajador. (Artos. 23, 25 y 26 Ley 618)	Al no haber un cumplimiento esto afecta la salud ocupacional de los colaboradores.
	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 llevan un control de asistencia médica esto es muy importante valorar.
	Reportan al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 y 29 de Ley N° 618)	No llevan el monitoreo adecuado y esto es muy grave.
	Llevar registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618)	Mediante la observación la empresa no cuenta con registro establecido.

	La higiene, seguridad y salud a los trabajadores, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19,20 y 22 Ley 618)	Según lo observado la compañía no proporciona capacitación al personal en materia de seguridad e higiene y no han implementado diseño en primeros auxilios.
	El empleador tiene actualizado el contenido del Reglamentos Técnicos Organizativos en materia de HST. (Arto. 72 ley 618)	Con el levantamiento de información obtenida se determinó que la empresa está en proceso de realización del reglamento técnico organizativo.
	El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos o biológicos) que contenga mapa de riesgos y plan de intervención correspondiente. (Arto. 114 ley 618)	No han realizado evaluaciones iniciales por políticas de la empresa en nuestro caso nos dieron la oportunidad.
	El empleador tiene procedimientos y métodos según al riesgo que se expone el trabajador Art 18 numeral 4 incisos c y el Art 2 incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.	No cuentan con manual de funciones de cómo realizar el trabajo de forma precisa y sin arrastrar algún riesgo alguno.
	El empleador realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo para detectar y corregir situaciones potencialmente. Arto 6 numeral 2 incisos g Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.	No se están realizando controles para corregir las situaciones de trabajo
CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO		
	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados por medio natural o artificial	La ventilación es una de las problemáticas debido a que los extractores se encuentran dañado y hay pocos

	para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618)	ventiladores esto ocasiona estrés en los trabajadores y exceso de tensión.
	En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, se cumpla con el requisito de disponer de lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a estos cambios. (Arto. 120 ley 618)	Particularmente debido a la falta de ventilación es un ambiente muy caluroso y no hay un área específica donde haya una variación.
RUIDOS		
	La iluminación de los lugares de trabajo reúne los niveles de iluminación adecuados para circular y desarrollar actividades laborales sin riesgo para su seguridad y de terceros, con un confort visual aceptable (Arto. 76 ley 618)	Es muy carente de iluminación tanto natural como artificial.
Sustancias químicas en ambientes industriales.		
	El empleador exige a sus proveedores que todos los plaguicidas y agroquímicos tengan su etiqueta y sus envases en buen estado de conservación. (Arto. 173 ley 618)	Estos no los permitieron el acceso.
	El empleador ha puesto baños en óptimas condiciones a disposición de los trabajadores expuestos a plaguicidas y agroquímicos. (Arto. 175 ley 618)	Tal como como se observó estos se encuentran en mal estado.
	Las aguas residuales del proceso productivo se están drenando debidamente hacia una pila séptica para su tratamiento. (Arto. 288 ley 618)	Estas tienden a drenar y provocan el desarrollo de mosquitos como mal olores.
	Los plaguicidas y otras sustancias químicas deben almacenarse en orden limitado a la altura de los 2 metros sobre polines de madera debidamente identificados, rotulados y agrupados de acuerdo a la clasificación toxicológica, con una separación de 0.50 metro de las paredes y entre los estantes de 1 metro	No cumplen con los criterios establecidos.

	para permitir la accesibilidad de inspección, limpieza, transporte y ventilación. Arto 18 resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias químicas en ellos centros de trabajo.	
	La bodega de agroquímico está ubicada a un radio no menor de 200 mts de viviendas, comedores y cualquier otro lugar de reunión y fuentes de agua y en dirección opuesta a la dirección del viento. Arto 17 literal a, resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de trabajo.	Se encuentra muy cercana al comedor esto puede traer grandes daños al bienestar humano.
	Se cuenta con duchas y lavamanos con agua y jabón al manipular agroquímicos. Arto 25 resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de trabajo.	Solamente se cuenta con un lavamanos.
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO		
De las condiciones de los lugares de trabajo		
	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)	En los pasillos es un desorden total esto puede provocar accidentes y hay maquinas que obstruyen las salidas de emergencia.
	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)	Carecen de principios de planificación para programar. Los mantenimientos. Debido a estos las condiciones son las necesarias.

	Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) (Arto. 83 ley 618)	Mediante al recorrido realizado el piso se encuentra fisurado esto puede provocar caídas.
	1) 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)	Según lo establecido estos no cumplen con los parámetros de separación y altura entre maquinas.
	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto. 88 ley 618)	En la mayoría son laminas con revestimiento de pintura.
	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo. (Arto. 89 ley 618)	Las condiciones del techo son muy obsoletas llegando al punto que los canaletes de desagüe están obstruidos así afectando a que las láminas de zinc tengas goteras.
	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)	Los espacios requeridos en los corredores del área de zapatería no son los adecuado llegando al punto que siempre se mantiene obstruidos por los carros que trasladan la producción y la mayoría de cajillas que se ocupan en el área productiva eso es uno de los favores que la planta de zapatería.
	Las puertas transparentes tienen una señalización a la altura de la vista y están protegidas contra la rotura o	Las debidas puertas no están señalizadas esto con lleva a

	son de material de seguridad, cuando puedan suponer un peligro para los trabajadores. (Arto. 93 Ley 618)	que la falta de señalización no es la adecuada dando el punto que también las puertas corredizas no son las adecuadas en la parte de evacuación así verificando que las rutas de evacuación están obstruidas.
De los equipos de protección personal.		
	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y está supervisando constantemente el uso de los mismos. (Arto. 134 y 291 Ley 618)	No realizan ninguna gestión de comprobación.
	Los equipos de protección personal asignados son de uso exclusivo del trabajador. (Arto. 135 inciso c Ley 618)	No son los adecuados.
prevención y protección contra incendios.		
	El empleador está adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo que de forma que todos los trabajadores la observen y sean capaces de interpretarlas. (Arto. 140 arto. 141 ley 618)	Esta irregularidad de señalizaciones con lleva que la seguridad del trabajador sea afectada por motivos de incumpliendo de capacidades para poder ser capaz de interpretar las debidas señalizaciones.
	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)	No aplica las señalizaciones esto con lleva que no respetan el espacio de las franjas amarías o blanca por motivos de no haber dado una canal

		inductiva para respetar dichas franjas esto con lleva a que no cumple por motivos de falta de capacitación para los colaboradores
	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 el idioma local si es necesario. (Arto. 147 ley 618)	No se encuentran rotulado.
	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)	No cumplen con los criterios establecidos dado a que no se encuentran rotulados.
De los equipos e instalaciones eléctricas.		
	Las herramientas y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. (Arto. 157 ley 618)	Se encuentran con raspaduras que pueden causar un accidente mayor.
	El empleador prohíbe el uso de interruptores de palanca o de cuchillas que no estén con las medidas de seguridad requeridas. (Arto. 161 ley 618)	Dichos interruptores no cumplen con el abastecimiento de palanca.
De la seguridad de los equipos de trabajo.		
	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos. (Arto. 131 ley 618)	No se realiza la seguridad hacia los trabajadores ni se brinda mantenimientos preventivos en dichos equipos.
BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL		
	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. (Arto. 218 ley 618)	Se logró apreciar la sobre carga que llevan los dichos operarios esto es una

		problemática pues los operarios no utilizan fajones de seguridad para prevenir algún problema en la columna
	El empleador ha adoptado las medidas previas cuando el trabajador vaya a realizar una labor repetitiva. (Arto 295 Ley 618 Ley 618).	No cumple
	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie, para que los trabajadores no se vean afectados. Arto. 296 y 297 Ley 618	No cumplen con las medidas ergonómicas adecuadas
	El empleador ha adoptado medidas ergonómicas en actividades físicas, dinámicas (manipulación y levantamiento de carga) a los trabajadores. Arto. 298 ley 618	No se realizan medidas para la mejora ergonómica en el levantamiento de carga

Tabla 5 Aspectos del check list

Riesgos identificados en las áreas de producción de la empresa Chontal S.A.

Área de corte y troquel.

Tabla 6 fuente propia

Puesto	Factor	Riesgo
Corte y troquel.	Seguridad.	Malas condiciones de trabajo.
		Falta de ventilación.
		Exposición al Ruido.
		Falta de Orden y limpieza.
		Falta de mantenimiento a Maquinarias
		Caídas de objetos
		Falta de iluminación
		Herramientas en mal estados
		EPP no adecuado
		Exposición a químicos.

Área de pespunte

Tabla 7 fuente propia.

Puesto	Factor	Riesgo
Pespunte	Seguridad.	Pisos fisurados.
		Falta de mantenimiento a máquina.
		EPP no adecuados.
		Postura incorrecta.
		Falta de Orden y limpieza.
		Exposición al ruido
		Pasillos obstruidos.
		Herramientas en mal estados.
		Falta de iluminación.

Área de montaje y acabado final

Tabla 8 fuente propia

Puesto	Factor	Riesgo
Montaje acabado final.	Seguridad.	Falta de ventilación.
		exposición al ruido.
		Falta de Orden y limpieza.
		Pisos Fisurados
		Falta de mantenimiento a maquinas.
		Falta de señalización en las diferentes áreas.
		EPP no adecuados.
		Almacenamiento inadecuado.
		Falta de iluminación.
		Postura incorrecta.
		Pasillos Obstruidos
		exposición a químicos.
		Herramientas en mal estados.
		Interruptores eléctricos en mal estados.

XI.3 Valorar los riesgos encontrados en el área de producción mediante las normativas del acuerdo ministerial JCHG000.08-09.

Para la valoración de los riesgos identificados en la Empresa Chontal S.A. Nicaragua, se tomó como referencia la metodología establecida en el Acuerdo Ministerial JCGH-000-08-09, a través del cual se logró determinar la severidad del daño y la probabilidad de riesgo a los que están expuestos los colaboradores.

La valoración se realizó con el objetivo controlar y tratar de mitigar los riesgos encontrados en las áreas de trabajo, a través de la implementación de medidas preventivas que permitan tener un mejor entorno laboral. Los aspectos que se tomaron en cuenta para la valoración en el análisis de los riesgos que da lugar a la evaluación de las condiciones en las áreas de trabajo con exposición a riesgos laborales en base en los criterios del acuerdo ministerial JCGH000-08-09, se contempla lo siguiente:

- Identificación de peligros
- Estimación de riesgos.
- Valoración de riesgos.
- Caracterización de riesgos

Para lo cual se partió de los ítems a continuación en pro de obtener una apreciación más clara del contexto de las instalaciones.

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

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que están expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaran en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla. Establecida por el Acuerdo Ministerial J00-0809.

Condiciones.	indicador.	valor.	Indicador.	valor.
La frecuencia a exposición al Riesgo es mayor que 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
Protección suministrada por los EPP.	No	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	No	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo.	Si	10	No	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	Si	10	No	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como los dispositivos de protección.	Si	10	No	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	Si	10	No	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	No	10	No	0
Total		100		0

En la siguiente tabla se muestran nueve riesgos identificados lo cuales cuatro de ellos presentan una probabilidad alta, o que ameritara tomar medidas inmediatas para reducir la presencia de estos riesgos.

Probabilidad de Riesgo corte y troquel													
Área.	Condiciones Probabilidad de Riesgo										Valor.	Probalidad de Presencia de agentes.	de Trabajadores Expuestos.
Riesgos Identificados.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
Falta de ventilación.	0	0	10	10	0	0	10	10	10	10	60	Media.	4
Exposición al Ruido.	0	10	10	10	10	10	0	10	0	0	60	Media.	6
Falta de Orden y limpieza.	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	80	Alta	4
Falta de mantenimiento a Maquinarias	10	10	10	10	10	10	0	0	0	10	70	Alta	3
Caídas de objetos	0	10	10	10	10	0	0	0	0	10	50	Media	4
Falta de iluminación	0	0	10	10	10	10	10	0	0	10	60	Media	6
Herramientas en mal estados	0	10	10	10	10	10	0	10	0	10	70	Alta	5
EPP no adecuado	10	10	10	10	10	0	0	10	0	10	70	Alta	6
Exposición a químicos.	0	10	10	10	10	0	0	10	0	10	60	Media	1

Tabla 9 Probabilidad de riesgos fuente propia.

Valoración de los riesgos en el área de corte y troquel.

Riesgos.	Probabilidad.	Consecuencia.	Severidad de Daños.	Estimación de Riesgos.	Existentes medidas preventivas.	Información sobre el riesgo.
Falta de ventilación.	Media	Fatiga, Estrés.	Media D.	Moderado.	NO	NO
Exposición al Ruido.	Media	Fatiga, Sordera.	Media D.	Moderado.	NO	NO
Falta de Orden y limpieza.	Alta	Caídas, Golpes.	Baja LD	Moderado.	NO	NO
Falta de mantenimiento a Maquinarias.	Alta	Accidentes	Baja LD	Moderado.	NO	NO
Caídas de objetos.	Media	Golpes, Heridas.	Media D.	Tolerable.	NO	NO
Falta de iluminación.	Media	Fatiga, Estrés.	Media D.	Moderado.	NO	NO
Herramientas en mal estados.	Alta	Heridas, Golpes.	Media D.	Tolerable.	NO	NO
EPP no adecuado.	Alta	Heridas Golpes y manchas en la piel	Baja LD	Tolerable.	NO	NO
exposición a químico.	Media	Manchas en la piel, enfermedades respiratorias.	Media D.	Moderado.	NO	NO

Tabla 10 valoración de riesgos Fuente propia.

En esta tabla nos muestra 6 riesgos con severidad Media D lo cual de estimación de daños moderados y 3 Riesgos con severidad Baja LD lo cual es necesario tomar medidas para la reducción de los mismo.

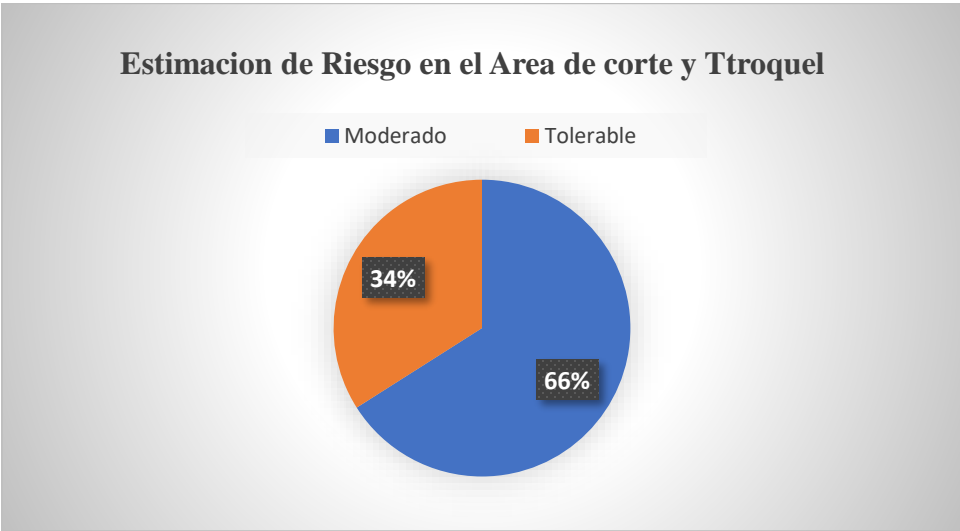


Figura :10 Riesgos de corte y troquel.

Para establecer la estimación de los riesgos por áreas de trabajo se obtuvo de la tabla anterior del área de corte y troquel. Obtuvimos los resultados siguientes con el 66% de los riesgos presentes moderados.

El 34% de los riesgos presentes en esta área son tolerables debido a que las herramientas se encuentran en mal estado y frecuentemente por caídas de objetos.



Mediante a la evaluación realizada se consideró que un 100% de los riesgos no son controlados por motivos gerenciales.

Figura :11 Riesgos controlados y no controlados.

Matriz de riesgo en el área de corte y troquel.

Área	Matriz de Riesgo.		
Riesgo identificado.	Estimación del Riesgo.	Trabajadores expuestos.	Medidas Preventivas
Falta de ventilación.	Moderado.	4	Mejorar la ventilación reparando los extractores de calor ya que estos son los que nivelan la ventilación y se encuentran dañado.
Exposición al Ruido.	Moderado.	6	Realizar medidas sonoras para mantener controlados los decibeles de las máquinas y suministrar la protección auditiva necesaria.
Falta de Orden y limpieza.	Moderado.	4	Mantener el área de trabajo limpia y en orden manteniendo las herramientas en su debido lugar.
Falta de mantenimiento a Maquinarias	Moderado.	3	Establecer un control de mantenimiento ya sea correctivo o preventivo para mejorar la productividad de la maquinaria y evitar cual quier riesgo.
Caídas de objetos	Tolerable.	4	Capacitar al operario de cómo manejar la herramienta u objeto a utilizar.
Falta de iluminación	Moderado.	6	Mejorar la iluminación invirtiendo en luces o lámparas led para tener mejor rendimiento del operario.
Herramientas en mal estados	Tolerable.	5	invertir y comprar las nuevas.
EPP no adecuado	Tolerable.	6	Invertir en equipos para así garantizar el bienestar de los colaboradores.
Exposición a químicos.	Moderado.	1	Suministrar los EPP necesarios para garantizar la salud y bienestar del trabajador.

Tabla 11 matriz de riesgo Fuente propia.

En esta tabla muestra las medidas expuestas para un mejor control y monitoreo para reducir los riesgos presentes.

Área de pespunte.

En la tabla siguiente mostramos los riesgos identificados los cuales son nueve estos representan una probabilidad alta y media. A lo que es necesario tomar medidas de inmediato para disminuir y para que no siga creciendo el incremento de estos.

Probabilidad de Riesgo													
Área.	Condiciones Probabilidad de Riesgo										Valor.	Probabilidad de Presencia de agentes.	Trabajadores Expuestos.
Riesgos Identificados.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
Pisos fisurados.	0	0	10	10	10	10	0	0		10	50	Media	3
Falta de mantenimiento a máquina.	10	10	10	10	10	10	0	0	0	10	70	Alta	4
EPP no adecuados.	10	10	10	10	10	0	0	10	0	10	70	Alta	11
Postura incorrecta.	0	10	10	10	10	0	0	10	0	10	60	Media	6
Falta de Orden y limpieza.	0	10	10	10	10	0	10	10	0	0	60	Media	3
Exposición al ruido	0	10	10	10	10	10	0	10	0	0	60	Media	1
Pasillos obstruidos.	0	10	10	10	10	10	0	10	0	10	70	Alta	4
Herramientas en mal estados.	0	10	10	10	10	10	0	10	0	10	70	Alta	5
Falta de iluminación.	0	0	10	10	10	10	0	0	0	10	50	Media	5

Tabla 12 identificación de riesgo en el área de pespunte fuente propia.

Valoración de Riesgo de respunte.

Riesgos.	Probabilidad.	Consecuencia.	Severidad de Daños.	Estimación de Riesgos.	Existentes medidas preventivas.	Información sobre el riesgo.
Pisos fisurados.	Media	Caídas, Golpes	Media D	Importante.	NO	NO
Falta de mantenimiento a máquina.	Alta	Accidentes	Baja LD	Tolerable.	NO	NO
EPP no adecuados.	Alta	Heridas Golpes Manchas en la piel	Baja LD	Moderado.	NO	NO
Postura incorrecta.	Media	Fatiga desmayo	Media D	Tolerable	NO	NO
Falta de Orden y limpieza.	Media	Caídas, Golpes	Media D.	Moderado.	No	No
Exposición al ruido	Media	Fatiga sordera	Media D.	Moderado.	NO	NO
Pasillos obstruidos.	Alta	Golpes caídos	Baja LD	Moderado.	NO	NO
Herramientas en mal estados.	Alta	Heridas, golpes	Baja LD	Tolerable.	No	No
Falta de iluminación.	Media	fatiga estrés	Media D.	Moderado.	NO	NO

Tabla 13 valoración de riesgos en el área de respunte Fuente propia.

En esta tabla nos muestra cinco riesgos con severidad Media lo cual uno es de estimación de daños importantes y cuatro de estimación moderados lo cual amerita tomar medidas para la reducción de los mismo.

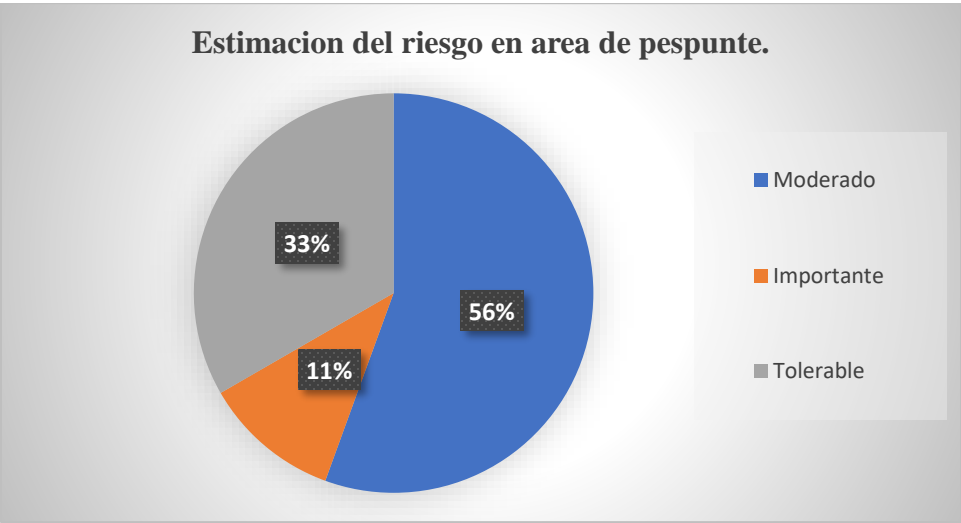


Figura estimación de riesgo en el área de respunte:12

Obtuvimos los resultados siguientes con el 56% de los riesgos presentes moderados hay que tomar medidas necesarias para disminuir estos riesgos.

El 11% de los riesgos presentes en esta área son Importantes debido a que se encuentra el piso fisurado. El 33% restante de los riesgos es Tolerable a causa de la postura incorrecta del trabajador y las herramientas en mal estado.



Mediante a la evaluación realizada se consideró que un 100% de los riesgos no son controlados por motivos gerenciales.

Figura :13 Riesgos controlados y no controlados.

Matriz de Riesgo en Área de pespunte.

Área	Matriz de Riesgo.		
Riesgo identificado.	Estimación del Riesgo.	Trabajadores expuestos.	Medidas Preventivas
Pisos fisurados.	Importante.	3	Reparar inmediatamente para prevenir un accidente mayor.
Falta de mantenimiento a máquina.	Tolerable.	4	Establecer un control de mantenimiento ya sea correctivo o preventivo para mejorar la productividad de la maquinaria y evitar cual quier riesgo.
EPP no adecuados.	Moderado.	11	Invertir en equipos para así garantizar el bienestar de los colaboradores.
Postura incorrecta.	Tolerable	6	Supervisar al trabajar frecuentemente para así saber si labora con la postura correcta.
Falta de Orden y limpieza.	Moderado.	3	Mantener el área de trabajo limpia y en orden manteniendo las herramientas en su debido lugar.
Exposición al ruido	Moderado.	1	Realizar medidas sonoras para mantener controlados los decibeles de las máquinas y suministrar la protección auditiva necesaria.
Pasillos obstruidos.	Moderado.	4	Realizar medidas de limpieza y establecer las carretillas en su debido lugar.
Herramientas en mal estados.	Tolerable.	5	invertir y comprar las nuevas.
Falta de iluminación.	Moderado.	5	Mejorar la iluminación invirtiendo en luces o lámparas led para tener mejor rendimiento del operario.

Tabla 14 matriz de riesgo Fuente propia.

En esta tabla muestra las medidas expuestas para un mejor control y monitoreo para reducir los riesgos presentes en pespunte.

Área de montaje y acabado final.

En la siguiente tabla se muestran catorce riesgos identificados lo cuales ocho de ellos presentan una probabilidad alta, o que ameritara tomar medidas inmediatas para reducir la presencia de estos riesgos.

Probabilidad de Riesgo														
Área.	Condiciones Probabilidad de Riesgo										Valor.	Probabilidad de Presencia de agentes.	Trabajadores Expuestos.	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J				
Riesgos Identificados.														
Falta de ventilación.	0	10	10	10	0	0	10	10	0	10	60	Media	9	
Exposición al ruido.	0	10	10	10	10	10	0	10	0	0	60	Media	5	
Falta de Orden y limpieza.	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	80	Alta	4	
Pisos Fisurados	10	10	10	10	10	10	0	0	0	10	70	Alta	3	
Falta de mantenimiento a máquinas.	10	10	10	10	10	10	0	0	0	10	70	Alta	4	
Falta de señalización en las diferentes áreas.	10	10	10	0	0	0	0	10	0	10	50	Media	7	
EPP no adecuados.	10	10	10	10	10	0	0	10	0	10	70	Alta	22	
Almacenamiento inadecuado.	0	10	10	10	10	10	0	0	0	10	60	Media	7	
Falta de iluminación.	0	0	10	10	10	10	10	0	0	10	60	Media	5	
Postura incorrecta.	10	10	10	10	10	0	0	10	0	10	70	Alta	22	
Pasillos Obstruidos	0	10	10	10	10	10	0	10	0	10	70	Alta	4	
Exposición a químicos.	0	10	10	10	10	0	0	10	0	10	60	Media	7	
Herramientas en mal estados.	0	10	10	10	10	10	0	10	0	10	70	Alta	7	
Interruptores eléctricos en mal estados	10	10	10	10	10	10	0	10	0	0	70	Alta	9	

Tabla 15 probabilidad de riesgo Fuente propia.

Valoración de Riesgo en área de Montaje y acabado final.

Riesgos.	Probabilidad.	Consecuencia.	Severidad de Daños.	Estimación de Riesgos.	Existentes medidas preventivas.	Información sobre el riesgo.
Falta de ventilación.	Media	Fatiga, Estrés.	Media D.	Moderado.	NO	NO
Exposición al ruido.	Media	Fatiga, Sordera.	Media D.	Moderado.	NO	NO
Falta de Orden y limpieza.	Alta	Caídas, Golpes.	Baja LD	Moderado.	NO	NO
Pisos Fisurados	Alta	Caídas, Golpes	Alta ED	Importante	NO	NO
Falta de mantenimiento a máquinas.	Alta	Accidentes	Baja LD	Moderado	NO	NO
Falta de señalización en las diferentes áreas.	Media	Accidentes	Media D.	Tolerable	NO	NO
EPP no adecuados.	Alta	Heridas Golpes Manchas en la piel	Alta ED	Importante	NO	NO
Almacenamiento inadecuado.	Media	Golpes	Media D.	Tolerable	NO	NO
Falta de iluminación.	Media	Fatiga, Estrés.	Media D.	Moderado.	NO	NO
Postura incorrecta.	Alta	Fatiga desmayo	Baja LD	Moderado.		
Pasillos Obstruidos	Alta	Golpes caídos	Baja LD	Moderado.	NO	NO
Exposición a químicos.	Media	Manchas en la piel, enfermedades respiratorias.	Media D.	Tolerable	NO	NO
Herramientas en mal estados.	Alta	Heridas, Golpes.	Baja LD	Tolerable	NO	NO
Interruptores eléctricos en mal estados	Alta	cortos, circuitos.	Baja LD	Moderado	NO	NO

En la tabla nos muestra los riesgos dos riesgos de severidad de daño Alta (ED) lo cuales son importantes y Media (D) moderados es necesario tomar las medidas de inmediato para dar solución a estos.

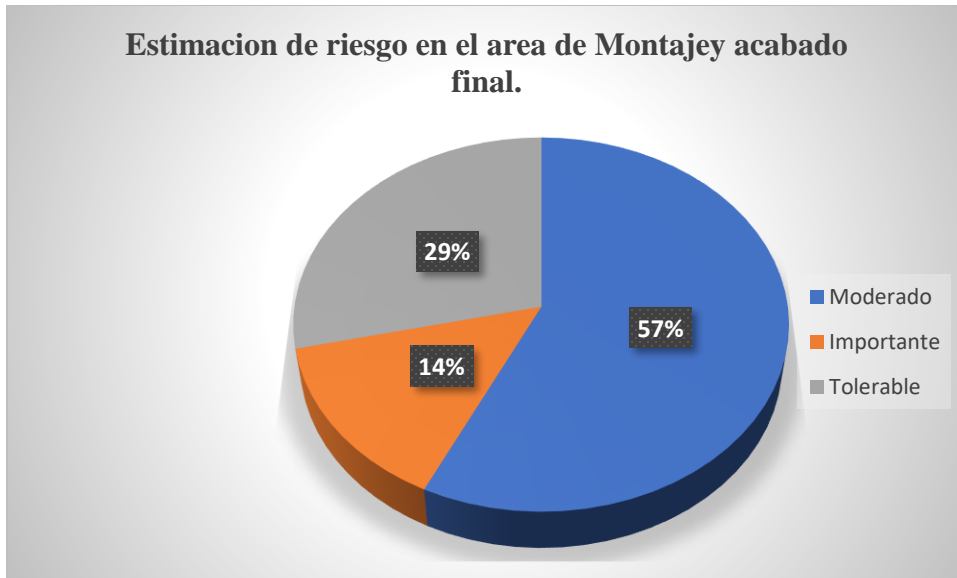


Figura:13 Área de montaje

El 57% de los riesgos presentes moderados hay que tomar medidas necesarias para disminuir estos riesgos.

El 14% de los riesgos presentes en esta área son Importantes debido a que los pisos se encuentran con fisuras. El 30% restante de los riesgos es Tolerable a causa de que las herramientas se encuentran mal estado y exposición a químicos.



Mediante a la evaluación realizada se consideró que un 100% de los riesgos no son controlados por motivos gerenciales.

Figura:14 Riesgos controlados y no controlados.

Matriz de Riesgo en Área de Montaje y Acabado Final.

Tabla fuente propia

Área		Matriz de Riesgo.	
Riesgo identificado.	Estimación del Riesgo.	Trabajadores expuestos.	Medidas Preventivas
Falta de ventilación.	Moderado.	9	Mejorar la ventilación reparando los extractores de calor ya que estos son los que nivelan la ventilación y se encuentran dañado.
Exposición al ruido.	Moderado.	5	Realizar medidas sonoras para mantener controlados los decibeles de las máquinas y suministrar la protección auditiva necesaria.
Falta de Orden y limpieza.	Moderado.	4	Mantener el área de trabajo limpia y en orden manteniendo las herramientas en su debido lugar.
Pisos Fisurados	Importante	3	Reparar inmediatamente para prevenir un accidente mayor.
Falta de mantenimiento a máquinas.	Moderado	4	Establecer un control de mantenimiento ya sea correctivo o preventivo para mejorar la productividad de la maquinaria y evitar cual quier riesgo.
Falta de señalización en las diferentes áreas.	Tolerable	7	Rotular las áreas de trabajo para así evitar percances. Y establecer las demás señalizaciones.
EPP no adecuados.	Importante	22	Invertir en equipos para así garantizar el bienestar de los colaboradores.
Almacenamiento inadecuado.	Tolerable	7	Colocar los materiales y equipos de forma adecuada.

Falta de iluminación.	Moderado.	5	Mejorar la iluminación invirtiendo en luces o lámparas led para tener mejor rendimiento del operario.
Postura incorrecta.	Moderado.	22	Supervisar al trabajador frecuentemente para así saber si labora con la postura correcta.
Pasillos Obstruidos	Moderado.	4	Realizar medidas de limpieza y establecer las carretillas en su debido lugar.
Exposición a químicos.	Tolerable	7	Suministrar los EPP necesarios para garantizar la salud y bienestar del trabajador.
Herramientas en mal estados.	Tolerable	7	Invertir y comprar las nuevas.
Interruptores eléctricos en mal estados	Moderado	9	Realizar mejorías y cambios si lo ameritan en las instalaciones eléctricas.

Tabla 17 matriz de riesgo en el área de montaje final Fuente propia.

En esta tabla muestra las medidas expuestas para un mejor control y monitoreo para reducir los riesgos presentes en pespunte

XI.4 Proponer un plan de acción conforme los hallazgos en el área de estudio, para su control y Monitoreo.

A través de la evaluación inicial se logró identificar los principales riesgos los cuales no están siendo controlados y podrían provocar daños a la salud de los trabajadores. Para tal razón, se realizó la propuesta de un plan de acción que contiene las medidas o acciones preventivas que deben ser implementadas para tratar de minimizar las probabilidades de ocurrencia de los mismo. El plan de acción está elaborado de forma que sea de fácil manejo y aplicación, en primera instancia se identifica el riesgo, se establecen las medidas o acciones preventivas, se asigna un responsable de la ejecución de las acciones a tomar, de la igual forma se fijan las fechas de inicio y fin de la acción y finalmente se comprueba la eficiencia de la acción tomada. A continuación, se muestra el plan de acción para cada uno del riesgo identificados en las instalaciones.

Tabla de plan de acción de corte y troquel.

Plan de intervención para los riesgos en la planta de zapatería de chontal S. A en el área de corte y troquel.					
Área de corte y troquel.					
N0	Peligro identificado	Medidas preventivas	Responsable de ejecución	Fecha de inicio o finalización	Comprobación de la eficacia de la acción
1	Falta de ventilación.	Mejorar la ventilación colocando ventiladores en un ciclo más continuo. Colocar extractores de aire en los lugares más afectados. Proponer ventanas para mejorar la ventilación y la iluminación.	Responsable del área	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
2	Exposición al Ruido.	Establecer la protección auditiva necesaria. Limitar tiempo de exposición. Ubicar la maquinaria en estancias independientes.	Responsable del área	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
3	Falta de Orden y limpieza.	Mantener el área de trabajo limpia y colocar los materiales y equipos en forma adecuada	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.

		Establecer los depósitos de basura con sus colores establecidos.			
		Mantener siempre el área despejada.			
4	Falta de mantenimiento a Maquinarias	Programar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Realizar cotizaciones en nuevas maquinarias.			
		Uso de manual establecido de la maquinaria para el uso de debido mantenimiento.			
5	Caídas de objetos	Evitar almacenar objetos y materiales, en estantes con distintas alturas.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Instruir al personal del conocimiento de objetos en los lugares correspondientes.			
		Colocar referencias.			
6	Falta de iluminación	Mejorar los niveles de iluminación en el puesto y dar el mantenimiento requerido a las luminarias.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Emplear luz natural siempre y cuando sea posible.			
		Mejorar utilizando láminas de trapa luz.			
7	Herramientas en mal estados	Verificar Herramientas periódicamente.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Realizar mantenimiento.			
		Compra de materiales nuevos.			
8	Falta de EPP	Brindar los equipos necesarios para su respectivo uso.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Constar con un presupuesto para su compra.			
		Estos deben de brindar la calidad y el confort necesario para su respectivo uso.			

9	Exposición a químicos.	Supervisar y capacitar al personal sobre su uso.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Revisar si estos presentan fugas.			
		Brindar el EPP adecuado.			

Tabla 18 plan de acción en el área de corte y troquel.

Fuete propio.

Tabla de plan de acción del área de pespunte.

Plan de acción para los riesgos en la planta de zapatería de chontal s. A en el área de pespunte.					
Área de corte y troquel.					
N0	Peligro identificado	Medidas preventivas y acción requerida	Responsable de ejecución	Fecha de inicio o finalización	Comprobación de la eficacia de la acción
1	Pisos fisurados.	Cumplir con la Ley 618, Arto. Artículo 87.- El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Realizar mantenimiento predictivo para evitar estas circunstancias.			
		Colocar señales de advertencias.			
2	Falta de mantenimiento a máquina.	Programar un mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Realizar cotizaciones en nuevas maquinarias.			
		Uso de manual establecido de la maquinaria para el uso de debido mantenimiento.			
3	Falta de EPP	Brindar los equipos necesarios para su respectivo uso.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Constar con un presupuesto para su compra.			
		Estos deben de brindar la calidad y el confort necesario para su respectivo uso.			

4	Postura incorrecta.	Supervisar y capacitar al personal sobre la postura correcta de laborar.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Diseñar un manual de trabajo de la manera correcta al laborar.			
		Capacitar al trabajador de la forma como laborar correctamente.			
5	Falta de Orden y limpieza .	Mantener el área de trabajo limpia y colocar los materiales y equipos en forma adecuada	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Establecer los depósitos de basura con sus colores establecidos.			
		Mantener siempre el área despejada.			
6	Exposición al ruido	Establecer la protección auditiva necesaria.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Limitar tiempo de exposición.			
		Ubicar la maquinaria en estancias independientes.			
7	Pasillos obstruidos.	El art, 90 establece que los pasillos deben de tener la anchura adecuada y siempre libre de objetos.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Mantener en orden y limpieza.			
		Implementar señalizaciones para el cumplimiento del orden y limpieza de los pasillos.			
8	Herramientas en mal estados.	Verificar Herramientas periódicamente.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Realizar mantenimiento.			
		Compra de materiales nuevos.			
9	Falta de iluminación.	Mejorar los niveles de iluminación en el puesto y dar el mantenimiento requerido a las luminarias. Emplear luz natural siempre y cuando sea posible.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.

		Mejorar utilizando láminas de trapa luz.			
		Emplear luz natural siempre y cuando sea posible.			

Tabla 19 plan de acción en el área de pespunte.

Fuente propia.

Tabla de plan de acción en el área de montaje y acabado final.

Plan de acción para los riesgos en la planta de zapatería de chontal s. A en el área de montaje y final.					
Área de Montaje y acabado.					
Nº	Peligro identificado	Medidas preventivas y acción requerida	Responsable de ejecución	Fecha de inicio o finalización	Comprobación de la eficacia de la acción
1	Falta de ventilación.	Mejorar la ventilación colocando ventiladores en un ciclo más continuo. Colocar extractores de aire en los lugares más afectados. Proponer ventanas para mejorar la ventilación y la iluminación.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
2	Exposición al ruido.	Realizar mediciones de niveles sonoros y suministrar la protección auditiva a los operadores. Limitar tiempo de exposición. Ubicar la maquinaria en estancias independientes.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
3	Falta de Orden y limpieza.	Mantener el área de trabajo limpia Colocar los materiales y equipos en forma adecuada Establecer los depósitos de basura con sus colores establecidos. Mantener siempre el área despejada.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
4	Pisos Fisurados	Cumplir con la Ley 618, Arto. Artículo 87.- El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.

		y liso sin soluciones de continuidad.			
		Realizar mantenimiento predictivo para evitar estas circunstancias.			
		Colocar señales de advertencias.			
5	Falta de mantenimiento a maquinas.	Programar un mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Realizar cotizaciones en nuevas maquinarias.			
		Uso de manual establecido de la maquinaria para el uso de debido mantenimiento.			
6	Falta de señalización en las diferentes áreas.	Rotular las áreas de trabajo y sus respectivas señalizaciones.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Establecer señalizados las rutas de evacuación.			
		Promover que sea una política de la empresa.			
7	EPP no adecuados.	Brindar los equipos necesarios para su respectivo uso.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Constar con un presupuesto para su compra.			
		Estos deben de brindar la calidad y el confort necesario para su respectivo uso.			
8	Almacenamiento inadecuado.	Colocar los materiales y equipos en forma adecuada	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Realizar una buena distribución.			
		Organizar o estibar el producto de forma correcta.			
9	Falta de iluminación.	Mejorar los niveles de iluminación en el puesto y dar el mantenimiento requerido a las luminarias.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.

		Emplear luz natural siempre y cuando sea posible.			
		Mejorar utilizando láminas de trapa luz.			
10	Postura incorrecta .	Supervisar y capacitar al personal sobre la postura correcta de laborar.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Diseñar un manual de trabajo de la manera correcta al laborar.			
		Capacitar al trabajador de la forma como laborar correctamente.			
11	Pasillos Obstruidos	El art, 90 establece que los pasillos deben de tener la anchura adecuada y siempre libre de objetos.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Mantener en orden y limpieza.			
		Implementar señalizaciones para el cumplimiento del orden y limpieza de los pasillos.			
12	Exposición a químicos.	Supervisar y capacitar al personal sobre su uso.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Revisar si estos presentan fugas.			
		Brindar el (EPP) Equipos de protección adecuado.			
13	Herramientas en mal estados.	Verificar Herramientas periódicamente.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Realizar mantenimiento.			
		Compra de materiales nuevos.			
14	Interruptores eléctricos en mal estados	Realizar mejorías y cambios si lo ameritan en las instalaciones eléctricas.	Responsable del área.	Enero del 2022 julio del 2022	Gerente general.
		Correcta señalización de riesgo eléctrica.			
		Mantenimiento periódico.			

Tabla 20 plan de acción en el área de montaje final.

Fuente propia.

XII. Formato 5.S

FORMATO PARA EVALUAR LAS 5 S

. Check list 5`S

FORMATO DE EVALUACION 5`S

Auditor(es) _____ .Área auditada:

Fecha: _____ .

Criterio de Evaluación

**0:5 o más problemas 1:4 problemas 2:3 problemas 4:1 problemas 5:0
problemas**

Tabla 21 Fuente propia

SEIRI Clasificar: "Mantener solo lo necesario"		
Descripción	Calificación	Comentario y notas ara el siguiente nivel de mejora
¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen o innecesario en el área de trabajo?	1	NO: los equipos no son utilizando adecuadamente en las áreas de trabajo
¿Existen herramienta en mal estado o inservible?	3	SI: Un sinnúmero de herramientas en mal estado que no cumple los estándares requeridos.
¿En el área hay, cubre bocas papeles, etc. ¿Que son innecesario?	2	Si: Se cumple con los cubre bocas pero no son los establecidos, pero no son los establecido
SUMA	/0.2	Nota Final: 30%

SEITON Organizar: "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"		
Escripción	Calificación	Comentario y notas ara el siguiente nivel de mejora
¿Hay materiales fuera de su lugar o carecen de lugar asignado?	3	SI: Carece de orden las diferentes áreas esto afecta a que no hay un puesto estable para los operarios.
¿Están los materiales y / herramientas fuera del alcance del usuario?	1	NO: El diferente tipo de materiales no están almacenados en un lugar establecido Esto afecta a los usuarios
¿le falta delimitación e identificaron al área de trabajo y los pasillos?	3	Si: No aplican en la diferente área las rotulaciones establecidas como en los diferentes pasillos
SUMA	7 /0.15	Nota Final: 46%

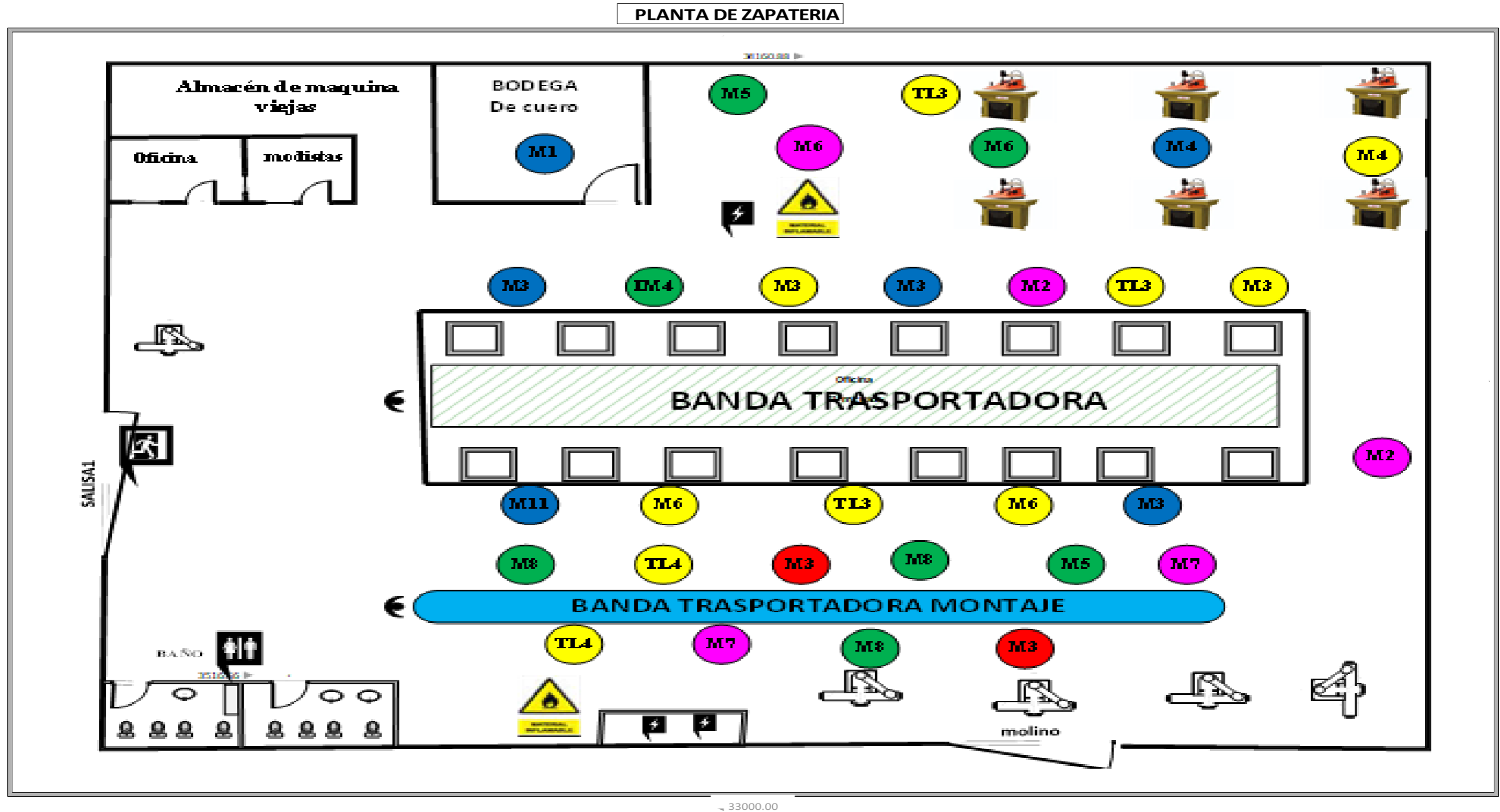
SEIKETSU-Estandarizar “Todo siempre igual”		
Descripción	Calificación	Comentario y notas ara el siguiente nivel de mejora
¿El personal conoce y realiza las operaciones de forma adecuada?	2	SI: Los operarios realizan las operaciones conforme a su área establecida, pero incumple las medidas de seguridad
¿solo están las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en las estaciones de trabajo?	1	NO: Con respecto a la documentación es aplicada por falta de información requerida para los operarios
¿Se realiza la operación o tareas de forma repetitiva?	2	SI: Las diversas áreas son repetitivas esto afecta al operario ergonómicamente en el área en la que son sometidos
¿Las identificaciones y señalizaciones son iguales y estandarización?	2	No: La aplicación de las señalizaciones no son las aplicadas en las áreas de trabajo de la planta
SUMA	7 /0.15	Nota Final: 46%

Tabla 22 formato de las 5 s

SHITSUKE- Autodisciplina: “seguir las reglas y ser consistente”		
Descripción	Calificación	Comentario y notas ara el siguiente nivel de mejora
¿El personal conoce las 5S`s, ha recibido Capacitación al respecto?	1	No: Carecen de información sobre la aplicación de la 5S`s
¿Se aplica la cultura de las 5S`s se practican continuamente los principios de clasificación, orden y limpieza	2	No: La aplicación de orden y limpieza no se aplica adecuadamente porta de información de la 5S`s
¿Completo la auditoria semanal y se graficaron los resultados en el pizarrón de desempeño?	1	No: La aplicación de la auditoria no es aplicada por motivos de pizarrones útiles.
¿Se implementaron las medidas correctivas?	2	No: No hay implementación de las medidas de correctivas
SUMA 6 /0.15		Nota Final: %40
TOTAL.	40.5	

Tabla 23 fuente propia formato de las 5 s

XIII. Mapa de riesgo.



Ingeniero Industrial

Figura 15 plano de la planta chontal. Fuente propia.

XIV. Propuesta de estudio de un control y Monitoreo. Con la implementación de un mapa de riesgo.

La Industrias Toro, S.A.

XIV.1 Evaluación inicial de riesgos laborales

Estrategia de realización de la evaluación de riesgos

La empresa está en la obligación de adoptar e implementar todas las medidas de preventivas necesarias y adecuadas para proteger de manera eficaz la vida y salud de los colaboradores de la planta de zapatería.

Esto con el fin de una valoración de riesgos de la empresa en todo su puesto y en cada una de las áreas destacando su funcionalidad de trabajo que son de alimentos, su persona de trabajo que redondean con los colaboradores de las instalaciones del mismo y sus áreas de anexas.

XIV.2 Tabla de 1# acción requerida en función del riesgo

Riesgos: Acción y temporización.
Trivial: No se requiere acciones específicas.
Tolerable: es necesario mejorar la acción preventiva; sin embargo, se debe considerar soluciones más rentable o mejora que no suponga una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado: se debe hacer un esfuerzo para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir los riesgos deben implementarse en un periodo determinado.
Importante: No debe iniciar la jornada laboral hasta que se haya reducido el riesgo. puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
Intolerables: No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recuerdo ilimitados, debe prohibirse el trabajo.








Se debe tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisiones, en los controles de riesgos y la urgencia con la que se deben adoptarse las medidas de prevención:





- **Intolerables, Importante, Moderado, Tolerables, Trivial**

XIV.3 Tabla# 2 Valoración del riesgo

Evaluación de Riesgos

Localización			Evaluación										Medidas preventivas / Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo, para este Peligro	Información / formación sobre este peligro	Riesgo contrados		
Actividad / puestas de trabajo			Inicio		Seguimiento													
Trabajadoras expuestas			Fecha de evaluación:															
Mujeres: Hombres:			Fecha de la última evaluación:															
N°	Peligro identificado	probabilidad			Severidad			Estimación										
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
																	SI	NO

Color	Factor de Riesgos	Categoría Estimación d riesgo	Numero trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico			 Enfermedades laborales Moderado
		T (Trivial)	62	
		TL (Tolerable)		
	Agente químico	M (Moderado)		
		IM (Importante)		
		IN (Intolerable)		
	Agente biológico			
	Músculo esquelético y de organización del trabajo			
	Condición de Seguridad			
	Salud reproductiva			

Simbología	Color				
	Factores de Riesgos	condicion de seguridad	contaminantes Fisicos	contaminantes Quimicos	contaminantes Biologicos
	Categorías de la estimación del Riesgos	T=Trivial; TL=Tolerables; M=Moderado; IM=Importante; IN=Intolerable			

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

XV. Mapa de riesgos laboral de la planta de zapatería chontal, s.a.

¿Cómo elaboramos un mapa de riesgos?

Ubicamos los puestos de trabajo, maquinaria o equipos existentes que generan riesgos alto.

- Asignarles un símbolo que representa el tipo de riesgos.
- Asignar un símbolo para adoptar las medidas de protección a utilizarse.

¿Para qué sirve el mapa de riesgo?

- identificar, localizar y valorar los riesgos existentes en la empresa y la condición de trabajo relacionadas con ellos.
- conocer el número de trabajadores expuesto en las diferentes áreas.
- Sirve para facilitar el análisis colectivo de las condiciones de trabajo.

Principales ventajas del mapa de riesgos son:

Se identifican con facilidad los riesgos existentes en el ámbito de trabajo ocasionados por los agentes físicos.

Se interviene con conocimiento sobre personal afectado, máquinas y equipos, procesos productos, instalaciones y en otras áreas.

Se programa prioridad de actuación de acuerdo a sus importancias.

XV.1 Características principales:

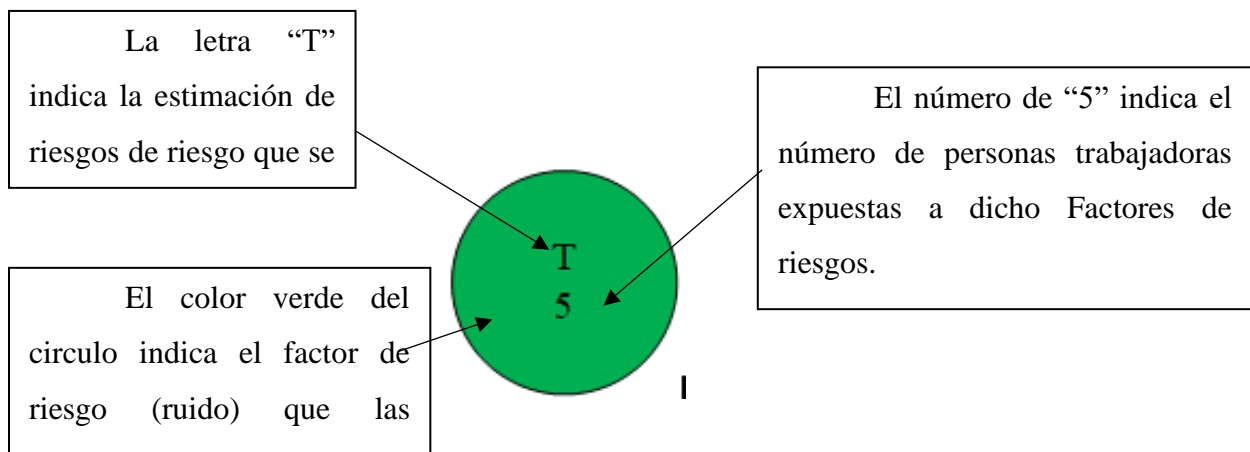
Los riesgos encontrados se hicieron mediante un mapa de riesgos laboral en cuan los siguientes la simbología del procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la Evaluación de riesgos en la diferente aria de la aria de zapatería.

El mapa de riesgo se define por un grupo de factores de riesgos mediante colores asignados mediante la descripción.

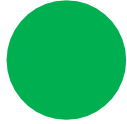
El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación. El ruido las vibraciones, los campos eléctricos electromagnéticos, las radiaciones no ionización. y que puede provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras.

- ❖ **Señal de salvamento:** Aquella que en caso de peligro indica la salida de emergencia la situación del puesto de socorro o el emplazamiento.

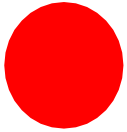
- ❖ **Señal Indicativa:** aquella que proporciona otras informaciones de seguridad distintas a la descritas (prohibición, advertencia y salvamento).
- ❖ Después de dibujar el plano de planta de las instalaciones se incorpora el color del riesgo de los factores de riesgos y el número de personas expuestas y finalmente se deberá ubicar un cafetín en la parte inferior o según los indique la orientación del plano.
- ❖ El color según el grupo de factores de riesgos estimado y el número de personas expuestas, se introducen en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica.
- ❖ **Característica del lugar:** se define la empresa en su totalidad para realizar la evaluación del riesgo.
- ❖ **Dibujo de la planta:** se dibuja un plano del espacio en el cual se lleva a cabo las actividades de la empresa, especificando como se distribuye las áreas del trabajo y los puestos de trabajo.
- ❖ **Ubicación de los riesgos:** se ubicaron los puntos donde existen dicho riesgos acuerdo a la simbología expresa, en el acuerdo ministerial.
- ❖ **Valoración de los riesgos:** se representan en el dibujo de planta la ubicación y estación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos conforme al acuerdo ministerial.



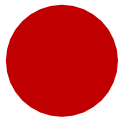
Los colores para ilustrar los grupos de factores de riesgos son los que se muestran a continuación:



1. El color verde denota el grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos: Temperatura, ventilación, humedad, espacio de trabajo, iluminación, ruido, vibraciones, campos **electromagnéticos**



2. El color rojo intenso denota el grupo de factores de riesgo de agentes químicos: Se pueden presentar bajo formas de polvo o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles.



3. El color rojo opaco denota el grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.



4. El color amarillo denota el grupo de factores de riesgo de origen organizativo: considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.

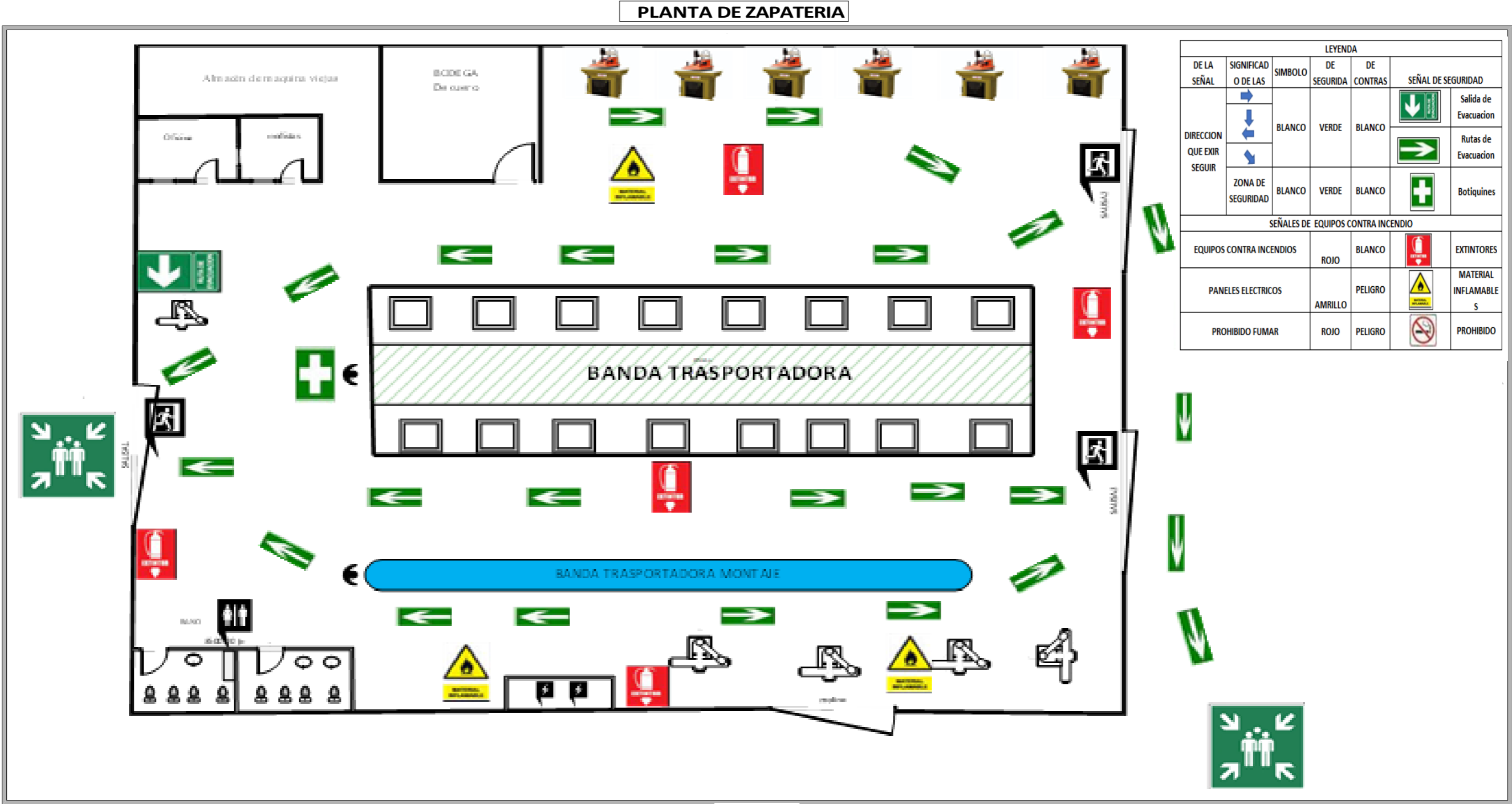


5. El color azul denota el grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diversos tipos según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativo del trabajo)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



6. El color rosado denota el grupo de factores de riesgo para la salud reproductiva: El daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por los tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres.

XV.3 Mapa de riesgo Rutas de Evacuación



- 33000.00

Ingeniero Industrial

Figura 17 propuesta de mapa de riesgo de ruta de evacuación fuente propia.

XVI. Conclusiones

- A través de la inspección en la Empresa Chontal S.A. se logró conocer y describir las condiciones actuales en las que se encuentran las instalaciones en materia de Higiene y Seguridad ocupacional, resultando que aún no se está cumpliendo con lo que establece la Ley 618, sin embargo, los jefes manifiestan que hay un compromiso de la gerencia para mejorar y dar cumplimiento a la legislación vigente.
- Se identificaron riesgos en la que se encuentran expuestos los trabajadores, en las tres áreas de la planta, el levantamiento de datos se utilizó el instrumentó del check list proporcionado por el Ministerio del Trabajo y la observación visual determinando los factores de riesgos existentes. Se encontraron 32 riesgos prevaleciendo: falta de orden y limpieza, Equipos de Protección Personal no adecuado, exposición a riesgos de ruido y exposición a riesgos químicos.
- Se evaluaron los riesgos, para lo cual se utilizó la metodología establecida en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, logrando determinar la severidad del daño y la probabilidad de riesgo a los que están expuestos los trabajadores en acción y temporización determinando 18 riesgo moderado, 12 tolerables y 3 importantes.
- Presentado el plan de acción para su implementación, control y seguimiento y una propuesta de la metodología de la 5S, para ser implementada.

XVII. Recomendaciones

Mediante a los resultados obtenidos de la evaluación de riesgo inicial en la Empresa chontal S.A. plantearemos recomendaciones que la empresa podría adoptar para mejorar las condiciones del ambiente de trabajo de Higiene y seguridad ocupacional.

- Hacer un análisis y darse cuenta los riesgos que están propensos y que haya una mayor conciencia por partes de los jefes.
- Tratar de controlar y monitorear los riesgos en orden de prioridad
- Hacer mayor énfasis en los riesgos que tienen el nivel de peligrosidad más alto.
- Se debe poner en ejecución el plan de acción propuesto para mejorar las condiciones y disminuir los riesgos a que están expuestos todos los colaboradores de la empresa. De igual manera, la metodología de las 5S, que deberán implementarse

XVIII. Bibliografía

- Belkis Echemendía Tocabens . (10 de Enero de 2012). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/
http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n3/hie14311.pdf](http://scielo.sld.cu/http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n3/hie14311.pdf)
- Castillo, T. (11 de octubre de 2019). Obtenido de La Escuela de Postgrado GĔRENS ofrece el Programa Internacional de Gestión Integral de Riesgos,: <https://gerens.pe/blog/4-pasos-gestion-exitosa-riesgos/>
- Alamillo, M. A., Rodriguez ORtuño, B., & Redondo Crespio, A. (2007). *Riesgos ergonomicos de segurida e higiene en el puesto de trabajo de los celadores.*
- Alvarez, S. (2016). Repositorio Universitario de Nicaragua.
- Araica, H. S. (08 de Marzo de 2017). *Araica, Hanny SILVA; Conceptos en materia de higiene y seguridad del trabajo.* Obtenido de <https://cira.unan.edu.ni/index.php/conceptos-en-materia-de-higiene-y-seguridad-del-trabajo/>
- Bello, J. L. (s.f.). *EL VALOR DE LA INFORMACION.* Madrid: Especial Directivos.
- CODIGO DEL TRABAJO (CON SUS REFORMAS, A. E. (s.f.). *LEY No. 185. Aprobada el 5 de Septiembre de 1996.* Publicada en La Gaceta No. 205 del 30 de Octubre de 1996.
- Compilacion de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, L. 6. (2008). *Compilacion de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.* Managua, Nicaragua.
- Diaz, F. M., Fernandez Zapico, F., Llanea Alvarez, F., Vasquez Gonzales, I., & Rodriguez Gentino, j. a. (2008). *Formacion Superior en Prevencion de Riesgos Laborales.* Lex Nova.
- Figueroa, W. R., & Valdivia García, S. (05 de Noviembre de 2016). Propuesta de un plan de mejora de las condiciones de higiene y. *Propuesta de un plan de mejora de las condiciones de higiene y.* managua, Nicaragua: <https://repositorio.unan.edu.ni/3749/1/61914.pdf>. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/3749/1/61914.pdf>
- Gómez, D. J. (25 de mayo de 2006). CUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09. file:///C:/Users/luis%20cerrato/Desktop/Acuerdo_Ministerial_Evaluacion_de_riesgo.pdf. Obtenido de file:///C:/Users/luis%20cerrato/Desktop/Acuerdo_Ministerial_Evaluacion_de_riesgo.pdf

- Gordillo, F. B. (19 de Junio de 2013). ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS. Ibarra, Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.
- Herrera Santana, R. E. (09 de junio de 2014). Factores de riesgos, laborales e implementación de un plan de seguridad e higiene industrial en la industria de calzado “Kareann S.A.”. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.
- Herrick, R. F. (28 de 07 de 2000). *Definición de Higiene Industrial*. Obtenido de ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/especial-master-prevencion/que-es-higiene-industrial-principales-ramas/>
- https://es.scribd.com/document/292524021/Seguridad-Minera-Edicion-124#from_embed. (25 de septiembre de 2017). Recuperado el 8 de Abril de 2018, de <https://www.ceroaccidentes.pe/senales-de-seguridad-significado-clasificacion-y-criterios-para-su-uso/>
- INDEC, r. .: (22 de Enero de 2008). *Dirección Nacional de Prevención del INDECI*. Obtenido de https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/1.6_eva_riesgo.pdf
- ing Indra gonzales Evaluacion_riesgos. (08 de Enero de 2008). *GESTIÓN DE LA PRL Evaluaciones de Riesgos*. Obtenido de Con la financiación de: https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/wp-content/uploads/2017/02/Evaluacion_riesgos.pdf
- ing: mairena, i. (28 de 11 de 2016). *Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos*. Obtenido de https://www.ugtfica.org/images/proyectos/pasta_papel_y_carton/aspapel_prl/downloads/1_sistema_gestion_prl/1_2_procedimientos/identificacion_peligros_evaluacion_de_riesgos.pdf
- Ley No. 618, L. G. (2007). Ley General de Higiene Y Seguridad del Trabajo. Managua, Nicaragua: Gaceta No. 133 del 13 de Julio del 2007.
- MITRAB. (2009). Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de los riesgos. *Acuerdo Ministerial*. Managua, Nicaragua: La Gaceta.
- MITRAB. (2009). Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo. *Acuerdo Ministerial*. Managua, Nicaragua: La Gaceta.

- MOGUEL, E. A. (2005). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. juarez: en la coleccion Hector Merino Rodriguez .
- Morales Perrazo, L., & Laguna Saquina, W. (2017). Evaluación del riesgo lumínico en el área de aparato en la empresa Calzado Gamó's. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización.
- Moreno Jimenes, D. (13 de 03 de 2001). programas tecnico de prevencion de riesgos laboral. managua, Nicaragua:
<http://white.lim.ilo.org/spanish/260ameri/oitreg/activid/proyectos/actrav/edob/expeduca/pdf/0630331.pdf>.
- Pérez, F. G., & Juarez Rios , M. J. (25 de Octubre de 2019). Propuesta de plan de mejora en materia de higiene y seguridad. managua, managua, Nicaragua: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.
- Primera Edición, E. 2. (13 de Abril de 2018).
tecnacional.edu.ni/media/MANUAL_HIGIENE_Y_SEGURIDAD_DEL_TRABAJO_n0786ag.pdf. Obtenido de <http://www.tecnacional.edu.ni/>
- Reglamento Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, L. 6. (2007). Reglamento de la Ley 618.
- Rodriguez, L. R. (s.f.). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico: Profesores universitarios.
- Ruiz, A. C. (2009). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. Boston.
- Sanchez, k., & Gzaitan , M. (agosto de 2015). repositorio.unan. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/4382/1/15828.pdf>

Anexos



FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
INGENIERIA INDUSTRIAL

Entrevista dirigida al jefe de producción.

Objetivo de la entrevista estimado colaboradores de la empresa de producción por este medio se le realizaran una serie de preguntas con el fin del estudio “Riesgos laborales en base a la Ley 618, en el área de producción de calzados, en la empresa Chontal S.A ubicada en Managua, durante el periodo de marzo a julio del 2021”.

Preguntas

1. ¿Cuenta la empresa Chontal con normas o reglamentos de política de seguridad e higiene en el trabajo?
2. ¿Qué aspectos de la seguridad industrial considera más importantes para usted?
3. ¿Considera importante la evaluación de riesgo inicial?
4. ¿Considera importante la gestión de riesgos? ¿por qué?
5. ¿Cuentan con señalizaciones en los pasillos y áreas de trabajo?
6. ¿Lleva algún control o registro de incidencias (**accidentes**)? Y si lo tiene ¿En qué le ayuda?
7. ¿Cuentan con brigadas de primeros auxilios?
8. ¿Posee algún plan de contingencia frente a los riesgos?
9. ¿Cuentan con un Mapa de Riesgo y con Rutas de evacuación?
10. ¿Cómo considera que son las condiciones actuales de la empresa?

Muchas gracias por su tiempo y paciencia.

Entrevista dirigida al supervisor de producción.

Objetivo de la entrevista estimado colaboradores de la empresa de producción por este medio se le realizaran una serie de preguntas con el fin del estudio “Riesgos laborales en base a la Ley 618, en el área de producción de calzados, en la empresa Chontal S.A ubicada en Managua, durante el periodo de marzo a julio del 2021”.

Preguntas

1. ¿Brinda capacitaciones al personal en materia de seguridad e higiene?
2. ¿Qué aspectos de la seguridad industrial considera más importantes para usted?
3. ¿Considera importante la evaluación de riesgos? ¿por qué?
4. ¿Cree que es importante la gestión de riesgos? ¿por qué?
5. ¿Considera importante el uso de señales para evitar accidentes?
6. ¿Qué aspecto deben mejorar ustedes los supervisores dentro de sus actividades?
7. ¿Lleva algún control o registro de incidencias (accidentes)? Y si lo tiene ¿En qué le ayuda?
8. ¿Cuenta con algún plan de contingencia para prevenir los accidentes laborales?
9. ¿Cuenta con alguna herramienta que le permita evaluar si cumplen con los criterios que establece la ley 618 de seguridad e higiene?
10. ¿Ha expresado alguna vez sugerencia de seguridad para mejorar las condiciones del entorno de los operarios?

Muchas Gracias por su tiempo y Paciencia.

Entrevista a los operadores de la planta

Objetivo de la entrevista estimado colaboradores de la empresa de producción por este medio se le realizaran una serie de preguntas con el fin del estudio “Riesgos laborales en base a la Ley 618, en el área de producción de calzados, en la empresa Chontal S.A ubicada en Managua, durante el periodo de marzo a julio del 2021”.

Preguntas.

1. ¿Les han brindado una capacitación sobre seguridad o higiene?
2. ¿Qué beneficios le ofrece la empresa con respecto a su seguridad?
3. ¿Ha presentado alguna afectación a la salud, producto de su trabajo?
4. ¿Considera que están expuestos a riesgos en su labor como trabajador?
5. ¿Considera que es importante la evaluación inicial de riesgos?
6. ¿Cree que es importante la gestión de riesgo?
7. ¿Considera que la iluminación es?
 - i. Adecuada__Mejorable__Insuficiente
8. ¿Qué tan frecuente sufre de cansancio visual durante su jornada?
 - i. Siempre__Frecuentemente__A veces, __nunca.
9. ¿Cuentan con señalizaciones en los pasillos y áreas de trabajo?
10. ¿La empresa garantiza exámenes médicos para evaluar su salud?

Muchas Gracias por su tiempo y Paciencia.



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA**

FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

INGENIERIA INDUSTRIAL

Estimados colaboradores de la empresa de producción por este medio se le realizaran la comprobación de (check list) un formato ordenado y sistemático en el cumplimiento de los requisitos de esta manera obtener un registro fácil para analizar la manera en que los principales factores que intervienen, influyen en una situación o problema específico.

CODIGO	INFRACCIÓN GENÉRICA / DISPOSICION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI, NO	MEDIO DE VERIFICACION / MEDIDAS PREVENTIVAS (PLAZO/AREA)
BLOQUE1: ASPECTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS			
1.1.	Se tiene a una persona capacitada que se encargue en atender la higiene y seguridad. (Arto 18, núm.3). Ley 618		
1.2	Se realizo evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención. (Arto 18, núm.4 y 5). Ley 618		

1.3	Tiene licencia en materia de higiene y seguridad (Arto18, núm. 6) Ley 618		
1.4	Tiene elaborado e Implementado su plan de emergencia (primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación). (Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618)		
1.5	Tienen inscritos a los trabajadores en régimen del Seguro Social. (Arto 18, Núm. 15 Ley 618)		
1.6	Hay botiquín de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16Ley 618)		
1.7	higiene, seguridad y salud a los trabajadores, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19,20 y 22 Ley 618)		
1.8	Se realiza capacitación a los trabajadores y a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a los trabajadores. (Arto 21. Ley618)		
1.9	Se realizan los exámenes médicos preempleo y periódicos y se lleva expediente médico de cada trabajador. (Artos. 23, 25 y 26 Ley 618)		
1.10	Se da la información a los trabajadores de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas. (Arto 24 Ley618)		

1.11	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)		
1.12	Reportan al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 y 29 de Ley N° 618)		
1.13	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. (Arto. 30 Ley 618)		
1.14	Llevan registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618)		
1.15	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 y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (Arto 35 Ley 618)		
1.6	Hay botiquín de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618)		
1.7	higiene, seguridad y salud a los trabajadores, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19,20 y 22 Ley 618)		
1.18	Se tiene conformada, y/o actualizada o reestructurada la Comisión Mixta de		

	Higiene y Seguridad del Trabajo y registrada ante el MITRAB. (Arto 41 Ley 618)		
1.19	La Comisión Mixta registrada tiene aprobado su plan de trabajo anual ante el MITRAB. (Arto. 53 Ley618)		
1.20	La Comisión Mixta registrada tiene aprobado Reglamento Interno de Funcionamiento ante el MITRAB. (Arto. 55 Ley 618)		
1.21	Los miembros de la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto. 59 y 60 Ley 618)		
1.22	El empleador tiene aprobado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo y es del conocimiento de los trabajadores. (Arto. 61, 66 y 67 Ley 618)		
1.23	El empleador tiene actualizado el contenido del Reglamentos Técnicos Organizativos en materia de HST. (Arto. 72 Ley 618)		
1.24	El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos ó biológicos) que contenga mapa de riesgos y plan de intervención correspondiente. (Arto. 114)		

	Ley 618)		
1.25	El empleador tiene procedimientos y métodos según al riesgo que se expone el trabajador Art 18 numeral 4 incisos c y el Art 2 incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.		
1.26	El empleador realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo para detectar y corregir situaciones potencialmente. Arto 6 numeral 2 incisos g Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.		
1.27	El Equipo Generador de Vapor tiene su licencia de funcionamiento autorizada por el MITRAB. (Arto. 200 ley 618)		
1.28	Tiene los respectivos libros de bitácora y mantenimiento por cada caldera autorizados por el MITRAB (Arto. 25 y 27 Norma EGV)		
1.29	Los operadores de los equipos generadores de vapor, tienen vigente su licencia. (Artos. 201 y 203 Ley 618)		
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO			
Ambiente Térmico			
2.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados por medio natural o artificial		

	para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618)		
2.2	En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, se cumpla con el requisito de disponer de lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a estos cambios. (Arto. 120 ley 618)		
Ruidos			
2.3	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)		
Iluminación			
2.4	La iluminación de los lugares de trabajo reúne los niveles de iluminación adecuados para circular y desarrollar actividades laborales sin riesgo para su seguridad y de terceros, con un confort visual aceptable (Arto. 76 Ley 618)		
Sustancias químicas en ambientes industriales.			
2.7	El empleador exige a sus proveedores que los productos utilizados en el proceso estén debidamente		

	etiquetados con material durable y resistente a la manipulación. (Arto. 172 Ley 618)		
2.8	El empleador exige a sus proveedores que todos los plaguicidas y agroquímicos tengan su etiqueta y sus envases en buen estado de conservación. (Arto. 173 Ley 618)		
2.9	El empleador ha puesto baños en óptimas condiciones a disposición de los trabajadores expuestos a plaguicidas y agroquímicos. (Arto. 175 Ley 618)		
2.10	Existe un lugar específico para el almacenamiento de estos productos hasta su eliminación. (Arto. 287 ley 618)		
2.11	Las aguas residuales del proceso productivo se están drenando debidamente hacia una pila séptica para su tratamiento. (Arto. 288 Ley 618)		
2.13	Los plaguicidas y otras sustancias químicas deben almacenarse en orden limitado a la altura de los 2 metros sobre polines de madera debidamente identificados, rotulados y agrupados de acuerdo a la clasificación toxicológica, con una separación de 0.50 metro de las paredes y entre los estantes de 1 metro		

	<p>para permitir la accesibilidad de inspección, limpieza, transporte y ventilación.</p> <p>Arto 18 resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias químicas en ellos centros de trabajo.</p>		
2.14	<p>La bodega de agroquímico está ubicada a un radio no menor de 200 mts de viviendas, comedores y cualquier otro lugar de reunión y fuentes de agua y en dirección opuesta a la dirección del viento. Arto 17 literal a, resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de trabajo.</p>		
2.15	<p>Se cuenta con duchas y lavamanos con agua y jabón al manipular agroquímicos.</p> <p>Arto 25 resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de trabajo.</p>		
2.16	<p>Se garantiza que el agua para uso humano en plantíos, e instalaciones el suministro sea de agua potable. Arto. 62 resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los</p>		

	plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de trabajo.		
2.17	Se prohíbe el uso de recipientes que hayan contenidos plaguicidas para almacenamiento de agua o cualquier otro uso. Arto 63 resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de trabajo.		
2.18	En actividades de fumigación manual se cumple con: a. Se verifica si el equipo de aplicación funciona de manera satisfactoria, sin escapes ni derrames y esta calibrada para la dosis de aplicación necesaria. Arto 33 literal a de la resolución ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias químicas en los centros de trabajo.		
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO			
De las condiciones de los lugares de trabajo			
3.1	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)		
3.2	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)		
3.3	Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) (Arto. 83 ley 618)		
3.4	1) Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: Tres metros de altura desde el piso al techo. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador. Diez metros cúbicos por cada trabajador. (Arto. 85 Ley 618)		
3.5	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 y 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 10 por 100. (Arto. 87 ley 618)		
3.6	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto. 88 Ley 618)		

3.7	<p>Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.</p> <p>(Arto. 89 ley 618)</p>		
3.8	<p>Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos las necesidades propias del trabajo.</p> <p>Sus dimensiones mínimas serán las siguientes A) 1.20 Metros de anchura para los pasillos principales. B) 1 Metro de anchura para los pasillos secundarios.</p> <p>(Art. 90 ley 618)</p>		
3.9	<p>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)</p>		
3.10	<p>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)</p>		
3.11	<p>Las puertas transparentes tienen una señalización a la altura de la vista y</p>		

	están protegidas contra la rotura o son de material de seguridad, cuando puedan suponer un peligro para los trabajadores. (Arto. 93 Ley 618)		
3.13	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de trabajadores. (Arto. 97 y 99 Ley 618)		
3.14	Los locales destinados a cocinas se están cumpliendo con los requisitos siguientes: Se realiza la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana-ventilación. Se mantiene en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositan en recipientes cerrados hasta su evacuación. (Arto. 101 ley 618)		
3.15	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)		

3.16	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo. (Arto. 106 Ley 618)		
3.17	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales. (Arto. 107 Ley 618)		
3.18	Existen lavamanos con su respectiva dotación de jabón. (Arto. 108 Ley 618)		
3.19	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (desinfección, desodorización y supresión de emanaciones), separados por sexo. (Arto. 109 ley 618)		
De los equipos de protección personal.			
3.21	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente. (Arto. 135 y 138 Ley 618)		
3.22	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y está supervisando constantemente el uso de los mismos. (Arto. 134 y 291 Ley 618)		

3.23	Los equipos de protección personal asignados son de uso exclusivo del trabajador. (Arto. 135 inciso c Ley 618)		
De la señalización.			
3.25	El empleador está adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo que de forma que todos los trabajadores la observen y sean capaces de interpretarlas. (Arto. 140 Arto. 141 Ley 618)		
3.26	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)		
3.27	Las vías de circulación de vehículos en el centro de trabajo están debidamente identificadas para la protección de los trabajadores. (Arto. 146 Ley 618)		
3.28	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 el idioma local si es necesario. (Arto. 147 Ley		

	618)		
3.29	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)		
De los equipos e instalaciones eléctricas.			
3.40	Las herramientas y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. (Arto. 157 Ley 618)		
3.43	Los interruptores, fusibles, breaker y corta circuitos están cubiertos, y se toman las medidas de seguridad. (Arto. 160 Ley 618)		
3.44	El empleador prohíbe el uso de interruptores de palanca o de cuchillas que no estén con las medidas de seguridad requeridas. (Arto. 161 Ley 618)		
Prevención y protección contra incendios.			
3.52	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente,		

	visiblemente localizados y de fácil acceso. (Arto. 193 194 y 195 Ley 618)		
3.53	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)		
De los equipos generados de vapor.			
3.57	Los accesorios instalados en las calderas llevan su correspondiente señalización. (Arto. 206 Ley 618)		
3.58	Las válvulas de seguridad llevan su respectiva señalización. (Arto. 207 Ley 618)		
3.59	Cada indicador de nivel de agua está unido a la caldera de modo que cuando indique la posición más baja, tenga aún suficiente agua en la caldera. (Arto. 208 Ley 618)		
3.60	Tiene instalados el manómetro principal en la cámara de vapor o en los sobre calentadores por medio de un tubo con la suficiente capacidad para mantener el manómetro lleno de agua con su		

	respectiva válvula de apertura. (Arto. 209 Ley 618)		
3.61	Tiene instalados termómetros para la comprobación de la temperatura interna de las calderas, equipos y accesorios. (Arto. 210 Ley 618)		
De la seguridad de los equipos de trabajo.			
3.62	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos. (Arto. 131 ley 618)		
De las escaleras de mano.			
3.63	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se repararán inmediatamente. (Arto 34 Normativa de Construcción)		
BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL			
4.1	La carga manual que excede los 25 mts, se está haciendo por medios mecánicos. (Arto. 217 ley 618)		
4.2	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. (Arto. 218 ley 618)		

4.3	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618)		
4.4	El empleador ha adoptado las medidas previas cuando el trabajador vaya a realizar una labor repetitiva. (Arto. 295 Ley 618 Ley 618)		
4.5	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie, para que los trabajadores no se vean afectados. Arto. 296 y 297 Ley 618		
4.6	El empleador ha adoptado medidas ergonómicas en actividades físicas, dinámicas (manipulación y levantamiento de carga) a los trabajadores. Arto. 298 Ley 618		

Señalización Recomendada



Figura 18 caída de distinto nivel



Figura 19 Riesgo de tropezar



Figura 20 Escaleras



Figura 21 Salida de Emergencia



Figura 22 Extintor



Figura 23 Botiquín

Figura 24 Ruta de Evacuación



Figura25 Riesgo



Figuras 26 de EPP

El presente diagrama de Gantt podemos observar la representación gráfica de los tiempos de cada acción que se ejecuta conforme a la teoría de su creador Henry Gantt enumera las tareas que se realizarán en el eje vertical y los intervalos de tiempo en el eje horizontal.

Nombre de la Empresa	Cronograma de Actividades del Trabajo																													
	Julio					Agosto					Septiembre					Octubre					Noviembre									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
Busqueda de la Empresa																														
Aceptacion de la Empresa																														
Tema Monografico																														
Aceptacion del Tema																														
Visitas a la planta																														
Planteamiento de objetivos																														
Procesamiento de Informacion																														
Contruccion del Protocolo																														
Revision del tutor																														