

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL



**“ Plan de contingencia de seguridad y salud ocupacional en la empresa Rubik
Solution S.A DE C.V ”**

Presentado por:

Francesca Abigail Martínez Ayala

Ciudad universitaria, agosto 2022.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL



**“ Plan de contingencia de seguridad y salud ocupacionales en la empresa Rubik
Solution S.A DE C.V ”**

Presentado por:

Francesca Abigail Martínez Ayala

Requisito para optar al título de:

Ingeniero Agroindustrial

Ciudad universitaria, agosto 2022.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

MSC.FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

DECANO:

DR. FRANCISCO LARA ASENCIO

SECRETARIO:

ING.AGR. M.SC. BALMORE MARTINEZ SIERRA

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**

ING.AGR. Sigfredo Ramos Cortez

DOCENTE DIRECTORES

Ing. Ricardo Ernesto Gomez Orellana

Ing. Graciela Elena Samayoa Paz

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

ING. Haydee Esmeralda Munguía de Pérez

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecer a Dios por la oportunidad de haberme permitido culminar mi carrera universitaria, también a la empresa Rubiksol, S.A de C.V, a Ing. Graciela Elena Samayoa Paz y Ing. Héctor Alfredo Canjura Medina, por darme la oportunidad de realizar mi pasantilla profesional y por ser ahora en día mi lugar de trabajo donde he adquirido experiencia laboral y muchos conocimientos.

A mis tutores, por su valioso aporte de conocimientos, sus observaciones, paciencia y dedicación a este trabajo de graduación

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por la oportunidad de haberme permitido culminar mi carrera universitaria, proporcionar sabiduría y haber provisto económicamente, a Jesús Alberto Candelario Presidente por estar desde el principio de mi proceso de tesis dejando y entregando documentos, por el apoyo incondicional en todo este tiempo, su paciencia, amor, comprensión y lealtad.

A mis amigos queridos a Erick Alexander Rodas Tobar por animarme y apoyarme en la gestión de entrega de mis documentos, Sandra Gonzales por estar pendiente de mis avances académicos, por el apoyo y cariño de ambos.

También a la empresa Rubiksol, S.A de C.V y a Ing. Graciela Elena Samayoa Paz, por darme la oportunidad de realizar mi pasantilla profesional y por ser ahora en día mi lugar de trabajo donde he adquirido experiencia laboral.

Especialmente a Rosa Ester Ayala a quien dedico este documento en su totalidad como fruto de todo el esfuerzo y perseverancia, por todos los días salir a trabajar para sacarme adelante, como madre soltera darme el mejor ejemplo y los consejos de vida, como segunda persona a Víctor Emanuel Tejada Cortez quien siempre me animo y me guio en los caminos del señor y se esforzó para darme los mejor.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	1
2. MARCO TEORICO	2
3. INFORMACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA.....	6
3.1 Localización.....	6
3.2 Antecedentes.....	6
3.3 Recursos.....	7
3.4 Actividades actuales	8
4. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA EN SECTOR	12
4.1. Área Administrativa	13
4.2 Área de ventas.....	13
4.3 Área de producción	14
4.4 Área de café.....	15
5.METODOLOGIA.....	15
5.1 Ubicación geográfica.....	15
5.2 Metodología de campo.....	16
5.3 Fases de desarrollo de pasantía (fases).....	16
6.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	19
6.1 Identificación de peligros y riesgos en las áreas laborales.....	19
6.2 Evaluación de peligros con la matriz de impacto	30
6.3 Resumen de matriz de peligros y riesgo.....	62
6.4 Priorización de peligros y riesgos.....	70
6.5 Matriz de plan de acción.....	73
7. MAPAS Y PROPUESTAS DE SEÑALIZACION DE RUTA DE EVACUACION, EXTINTORES, PELIGROS Y RIESGOS.....	78
7.1 Propuesta de mapa de marcaje de piso en la planta de producción.....	78
7.2. Propuesta de mapa de señalización y ruta de evacuación.....	81
7.3 Propuesta de mapa de extintores.....	83
7.4 Propuesta de mapa de señalización de riesgos y peligros.	85
7.5 Diversas actividades realizadas en la empresa	87

8. CONCLUSIONES.....	90
9. RECOMENDACIONES.....	91
10. BIBLIOGRAFIA.....	92
11.ANEXOS.....	93
Figura A1. Maquinaria utilizada en el proceso de para obtener el producto final.	93
Figura A2. Trinquetes para cuando la materia prima está colocada de manera insegura.....	93
Figura A3. Soporte para los extintores para mayor seguridad y fijeza.	94
Figura A4. Organizador de troqueles.....	94
Figura A5. Estos son engranaje para colocar en el engranaje de la cortina y poder enrollarla o subirla de una manera más fácil y sin sobreesfuerzo.	95
Figura A6. Rampa o ascensor nivelador de muelle.....	95

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de empresa Rubiksol solution, S.A de C.V.....	6
Figura 2. Flujo de proceso para obtener el producto final.	9
Figura 3. Estructura organizativa de la empresa Rubiksol, S.A de C.V.....	10
Figura 4. Estructura del comité de seguridad y salud ocupacional.	10
Figura 5. Grafica de crecimiento económico 2022.....	12
Figura 6. Área de ventas y sus lugares de trabajo.....	13
Figure 7. Área de ventas en la empresa Rubiksol.	14
Figure 8 . Área de producción en la empresa Rubiksol.	14
Figure 9. Área de cafetín en la empresa Rubiksol.....	15
Figura 10. Ubicación geográfica de la empresa Rubiksol, S.A de C.V.....	15
Figura 11. Mapa de delimitación de área de trabajo y paso peatonal.	80
Figura 12. Mapa de señalización y ruta de evacuación.....	82
Figura 13. Propuesta de mapa de extintores 2022.....	84
Figura 14. Propuesta de mapa de riesgos y peligro.....	86

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Histórico de crecimiento económico de la empresa Rubiksol, S.A de C.V.....	6
Cuadro 2. Cantidad de empleados que laboran en la empresa Rubiksol, S.A de C.V.....	7
Cuadro 3. Principales materiales producidos.....	8
Cuadro 4. Principales clientes de la empresa Rubikso, S.A de C.V.....	11
Cuadro 5. Actividades realizadas en la primera fase de la pasantía.	17
Cuadro 6. Actividades realizadas en la segunda fase de la pasantía.....	18
Cuadro 7. Fase tres explicaciones de actividades.....	19

cuadro 8. Identificación de peligros y riesgo en el área de impresión	21
Cuadro 9. Identificación de peligros y riesgo en el área de impresión (a continuación).	22
Cuadro 10. Identificación de peligros y riesgo en el área de troquelado.	23
Cuadro 11. Identificación de peligros y riesgo en el área de producto terminado.	24
Cuadro 12. Identificación de peligros y riesgo en el área de entrada y salida de materia prima	25
Cuadro 13. Identificación de peligros y riesgo en el área de cafetín.....	26
Cuadro 14. Identificación de peligros y riesgo en el área de ventas y administración ..	27
Cuadro 15. Identificación de peligros y riesgo en el área de bodega y oficina de planta de producción	28
Cuadro 16. Identificación de peligros y riesgo en diversas áreas de la empresa.	29
Cuadro 17. Matriz de impacto de estibas altas de bobinas de papel.....	30
Cuadro 18. Matriz de impacto de cables eléctricos pelados	32
Cuadro 19. Análisis de impacto de peligro espacio obstruido y de difícil acceso.....	33
Cuadro 20. Evaluación de impacto de derrame de líquidos	34
Cuadro 21. Matriz de impacto y severidad de atrapamiento de máquinas de impresión.	35
Cuadro 22. Matriz de impacto de polvo y residuos en máquinas troqueladora	36
Cuadro 23 Matriz de impacto y severidad de caída de troqueles.....	37
Cuadro 24. Matriz de impacto y severidad de materiales y tarimas en el paso.....	38
Cuadro 25. Matriz de impacto del peligro atrapamiento de máquina por inadecuada manipulación	40
Cuadro 26. Matriz de impacto de peligro posición forzada.....	41
Cuadro 27. Matriz de impacto y severidad de falla de faja convertidora.	42
Cuadro 28. Matriz de severidad de caídas de cortinas de metal	43
Cuadro 29. Matriz de inexistencia de señalización en el estacionamiento	44
Cuadro 30. Matriz de impacto de inestabilidad de transporte.	45
Cuadro 31. Matriz de impacto de poco espacio en el muelle de carga y descarga	46
Cuadro 32. Matriz de severidad de piso de cerámica resbaladizo en el área de cafetín.	47
cuadro 33. Matriz de impacto conexiones sin seguridad y cerca de fuentes de agua...	48
Cuadro 34. Matriz de impacto de peligro posición forzada y equipo oxidado.....	49
Cuadro 35. Matriz de impacto de peligro mesas para comer en área no higiénicas.....	50
Cuadro 36. Matriz de impacto de peligro lux opaca de área administrativa y ventas...	51
Cuadro 37. Matriz de impacto del peligro piso de cerámica resbaladizo en el área de administración	53
Cuadro 38. Matriz de impacto de peligro gradas de cerámica resbaladiza.	54
Cuadro 39. Matriz de impacto de exposición de productos químicos	55
Cuadro 40. Matriz de impacto de peligro de caídas de materiales de pintura.	56
Cuadro 41. Matriz de impacto de cables eléctricos desordenados.....	57

Cuadro 42. Matriz de impacto de temperatura alta por inexistencia de extractor y ventilación	58
Cuadro 43. Matriz de impacto de almacenamiento en condiciones peligrosas.....	60
Cuadro 44. matriz de impacto de obstrucción de vías de acceso	61
Cuadro 45. Matriz de evaluación de riesgos área de impresión	63
Cuadro 46. matriz de evaluación de riesgos en el área de troquelado y área de producto terminado.	64
Cuadro 47. Matriz de evaluación de riesgos en el área de entrada y salida de materia prima	65
Cuadro 48. Matriz de evaluación de riesgos en el área del cafetín.....	66
Cuadro 49. Matriz de evaluación de riesgos de área de ventas y administración.....	67
Cuadro 50. Matriz de evaluación de riesgo.....	67
Cuadro 51. Matriz de evaluación de diversas áreas de la empresa.	68
Cuadro 52. Priorización de importancia de peligros y riesgo.	70
Cuadro 53. Matriz de plan de acción a la priorización de peligros y riesgos.....	73
Cuadro 54. Propuesta de extintores de tipo y capacidad de a colocar en la empresa.	83
Cuadro 55. Significado de las señalizaciones de peligros y riesgo.....	85
Cuadro 56. Actividades logradas en la empresa Rubiksol, S.A de C.V	87

RESUMEN

La investigación se llevó a cabo en la empresa Rubiksol, S.A de C.V, la cual se encuentra ubicada en la Calle Principal a Cuscatancingo N°6 entre senda 1 y Calle Central Cuscatancingo, San Salvador, dicho proyecto se llevó a cabo desde el 13 de agosto del año 2021 hasta el 28 de julio del año 2022, donde se realizaron diversas actividades para la mejora continua como, establecer la acreditación del comité de seguridad y salud ocupacional, creación de reporte de accidentes, identificación de peligros y riesgos, registro de equipo y maquinarias, realizar matrices de evaluación de riesgos y peligros identificados, realizar matrices de impacto de cada peligro identificado, propuesta de plan de mejora continua, elaboración de planos arquitectónicos, establecimientos de señalización, inscripción de proyectos en el Ministerio de Medio Ambiente y Agricultura, teniendo así resultados satisfactorios como evitar multas de parte del Ministerio de Trabajo y Prevención Social, la integración y la práctica diaria de una cultura de seguridad entre los trabajadores, acreditaciones del comité de seguridad y salud ocupacional entre otras, auditorias aprobadas por clientes de la empresa, contar con el Plan de Contingencia de Seguridad y Salud Ocupacional como lo exige la Ley de Prevención de Riesgos en el lugar de trabajo, contar con mapas de evacuación y señalización, donde se comenzó a levantar e implementar todo lo relacionado con seguridad y salud ocupacional.

INTRODUCCION

Por medio del presente plan de contingencia de seguridad y salud ocupacional de la empresa Rubiksol S.A de C.V se proporcionará conocimiento de las áreas que debe mejorar para aumentar y fomentar una cultura de seguridad y salud ocupacional de cada empleado que se encuentre en su respectiva actividad, tomando en cuenta que esta propuesta del plan se ha realizado bajo la ley general de prevención de riesgos en el lugar de trabajo.

Este documento sirve de apoyo ante las evaluaciones reguladoras del Ministerio de Trabajo y Prevención Social, donde la empresa reportará los cumplimientos.

La ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo y sus reglamentos, establecen la implementación de un Plan de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales y les confiere funciones específicas a los Delegados de Prevención, así como; a los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, por tal motivo Rubiksol, S.A de C.V, se determinó a desarrollar actividades encaminadas a la corrección de las situaciones y acciones inseguras e identificación de riesgos, y formación de medidas preventivas relacionadas a la seguridad en el trabajo.

Este documento se ha elaborado como apoyo para responder a las evaluaciones reguladoras del Ministerio de Trabajo y Prevención Social proporcionando a la empresa apartados importantes como glosario de palabras, identificación de peligros en cada área de la empresa, valoración de impacto utilizando una matriz, plan de acción, planos arquitectónicos de la empresa en general, con el objetivo de poder aplicar dichos parámetros y promover una cultura de seguridad entre los trabajadores.

2. MARCO TEORICO

Con la implementación del plan de contingencias y prevención de riesgos ocupacionales en la empresa Rubiksol S.A de C.V se espera garantizar una gestión integral de la Seguridad y Salud Ocupacional en los siguientes aspectos:

- Contar con información y capacitaciones adecuada para la atención a emergencias suscitadas (rutas de evacuación, señalizaciones, derrames, incendios)
- Garantizar la integridad física a todos los trabajadores.
- Que el comité de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO) trabaje día a día para el cumplimiento y la actualización del plan de contingencia propuesto por el pasante.
- En la parte de ejecución (colocar la señalización de peligros y riesgos, ruta de evacuación, marcaje de piso, señalización de extintores).

La Base Legal, del presente “Plan de Prevención de Riesgos de Rubiksol, S.A. de C.V., tiene fundamento, primeramente, en la **Constitución de la República** en sus **Artículos 2 y 44**; el primero de estos establece que “Toda persona tiene derecho a la vida y a la integridad física y moral... a la seguridad del trabajo...” y el segundo establece: “La ley reglamentaria de las condiciones que debe reunir los talleres, fábricas y locales de trabajo. El Estado mantendrá un servicio de inspección técnica encargado de velar por el fiel cumplimiento de las normas legales de trabajo, asistencia, previsión y seguridad social”, (MTPS (Ministerio de Trabajo y Previsión Social, SV. 2010.)

Base legal

Las Leyes de la República de El Salvador le dan continuidad a los orígenes del mismo, específicamente en el **Código de Trabajo**, éste en su **artículo 314** dice: “Todo patrono debe adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a: 1º) Las operaciones y procesos de trabajo; 2º) El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal; 3º) Las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y 4º) La colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aíslen o prevengan de los peligros

provenientes de las máquinas y de todo género de instalaciones.” (MTPS (Ministerio de Trabajo y Previsión Social, SV. 2010.)

Así mismo la ley no solo vincula al patrono como se ha visto antes, sino también al trabajador en el **artículo 315** del mismo cuerpo legal establece que: “Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene y con las recomendaciones técnicas, en lo que se refiere: al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo, y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria. Estará también obligado a cumplir con todas aquellas indicaciones e instrucciones de su patrono, que tengan por finalidad proteger su vida, salud e integridad corporal. Asimismo, estará obligado a prestar toda su colaboración a los comités de seguridad.”, (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ES, 1997)

La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, en el primero de sus considerandos dice que de conformidad al antes citado artículo 44 de la Constitución de la República, “la ley reglamentará las condiciones que deben reunir los talleres, fábricas, locales, y todo lugar de trabajo” el espíritu del Legislador se ve claramente reflejado en el **artículo 1** de esta ley y dice “El objeto de esta ley es establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garanticen un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular” y en el **Artículo 8** de la misma Ley se establece: “Será responsabilidad del empleador formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de su empresa, de acuerdo a su actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución. El Empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa”, (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ES, 1977).

Una organización es responsable de la seguridad y salud en el trabajo (SST) de sus trabajadores y de la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Esta responsabilidad incluye la promoción y protección de su salud física y mental.

La adopción de un sistema de gestión de la SST tiene como objetivo permitir a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño de la SST. (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ES,1997).

Palabras claves

Se presenta una serie de palabras claves, según **La Ley General De Prevención De Riesgos En El Lugar De Trabajo, Capítulo II campo de aplicación, competencia y definiciones**, según el **Art. 7.-** Para la aplicación de la presente ley se entenderá por, Miralles, JD. 2011.:

ACCIÓN INSEGURA: El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL: Grupo de empleadores o sus representantes, trabajadores y trabajadoras o sus representantes, encargados de participar en la capacitación, evaluación, supervisión, promoción, difusión y asesoría para la prevención de riesgos ocupacionales.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL: Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.

ERGONOMÍA: Conjunto de técnicas encargadas de adaptar el trabajo a la persona, mediante el análisis de puestos, tareas, funciones y agentes de riesgo psico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.

HIGIENE OCUPACIONAL: Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes presentes en los lugares de trabajo que puedan ocasionar enfermedades.

PLAN DE EMERGENCIA: Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.

PLAN DE EVACUACIÓN: Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios

SEGURIDAD OCUPACIONAL: Conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos.

ERGONOMÍA: Conjunto de técnicas encargadas de adaptar el trabajo a la persona, mediante el análisis de puestos, tareas, funciones y agentes de riesgo psico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.

RIESGOS FÍSICOS: generados por los elementos del entorno como la humedad, el frío o el calor.

RIESGO QUÍMICOS: provocados por la presencia y manipulación de agentes químicos (alergias, asfixias, etcétera).

RIESGO MECÁNICOS: producidos por utilizar máquinas, útiles o herramientas (cortes, quemaduras o golpes).

RIESGO DE ORIGEN ELÉCTRICO: derivados de trabajar con máquinas o aparatos eléctricos.

RIESGO BIOLÓGICOS: resultados de trabajar con agentes infecciosos.

RIESGO DE CARÁCTER PSICOLÓGICO: Creados por exceso de trabajo, clima social desfavorable, etc. (pueden producir depresión o fatiga laboral, entre otros).

3. INFORMACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

3.1 Localización

La empresa se encuentra ubicada en Calle Principal a Cuscatancingo N°6 entre senda 1 y Calle Central Cuscatancingo, San Salvador en el municipio de Cuscatancingo, la cual cuenta con una extensión de 1,670.05 m² y coordenadas 13°43'21" N, 89°10'51" O, donde se presenta la ubicación geográfica en diferentes vistas satelitales (figura 1).



Figura 1. Localización de empresa Rubiksol solution, S.A de C.V

3.2 Antecedentes

Rubiksol, S.A. de C.V., fue constituida el 05 de mayo de 2012, en la ciudad de San Salvador, El Salvador, sus principales actividades son la fabricación de productos manufacturados como base para pasteles, cajas, portavasos, cajas de té y la venta al pormenor, en el actual año el crecimiento de la empresa ha sido notorio expandiendo sus productos a diversas marcas, esto se refleja en el presente crecimiento histórico económico (cuadro.1).

Cuadro 1. Histórico de crecimiento económico de la empresa Rubiksol, S.A de C.V

AÑO	2017	2018	2019	2020	2021
MES DE VENTA	TOTAL VENTA	TOTAL VENTA	TOTAL VENTA	TOTAL VENTA	TOTAL DE VENTA
Enero	\$ 90,577.69	\$ 84,607.62	\$112,695.05	\$107,132.45	\$127,617.24
Febrero	\$ 65,634.09	\$ 84,596.25	\$86,002.34	\$121,149.00	\$136,246.30
Marzo	\$ 40,270.10	\$ 77,275.87	\$101,840.23	\$60,048.95	\$121,761.39
Abril	\$ 73,853.25	\$ 96,083.65	\$94,278.13	\$67,802.49	\$141,574.13
Mayo	\$ 71,943.49	\$ 101,351.39	\$115,452.54	\$70,215.90	\$126,727.50
Junio	\$ 71,200.90	\$ 113,061.87	\$97,778.20	\$106,758.46	\$155,929.66
Julio	\$ 56,417.89	\$ 106,568.97	\$123,418.34	\$151,056.79	\$152,868.43
Agosto	\$ 60,329.38	\$ 75,963.58	\$98,401.46	\$139,142.43	\$113,830.63
Septiembre	\$ 52,163.82	\$ 92,461.33	\$105,132.82	\$116,521.80	\$123,619.38
Octubre	\$ 77,349.50	\$ 84,531.77	\$128,335.57	\$147,997.02	\$155,662.66
Noviembre	\$ 87,382.05	\$ 112,234.39	\$136,660.98	\$130,753.32	\$181,123.24
Diciembre	\$ 59,306.53	\$ 89,556.23	\$113,175.95	\$144,772.06	\$153,289.11
Total general	\$ 806,428.70	\$ 1,118,292.90	\$1,313,171.58	\$1,363,350.67	\$1,690,249.67

3.3 Recursos

3.3.1 Naturales

La empresa cuenta con recursos naturales como agua y energía eléctrica. El agua la cual se utiliza para diversos fines es obtenida por ANDA (Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado) y la empresa posee un abasteciendo aparte que es una cisterna con capacidad de 25 barriles.

3.3.2 Instalaciones y equipos (Físicos)

Como recursos físicos cada área de la empresa se distribuye en el área administrativa, planta de producción y bodega, los cuales cuentan con diversos equipos, por ejemplo: computadora, fotocopiadoras, teléfono, en el área de producción y bodega se tiene maquinas cortadoras o guillotinas, laminadoras, impresoras, troqueladoras, las cuales se presenta en el anexo A1, las máquinas que involucran el proceso.

3.3.3 Humanos

La empresa cuenta con 33 empleados los cuales se encuentran distribuidos en las diversas áreas:

Cuadro 2. Cantidad de empleados que laboran en la empresa Rubiksol, S.A de C.V

Área de la empresa	N° de trabajadores
Producción	23
Administrativa	8
Ventas	2
Total	33

Fuente: Elaboración propia

Se estima que en la empresa se tiene un 70% de presencia de mujeres y 30% de hombres, como se puede observar en la cantidad de personas que trabajan en la empresa en el año actual 2022 (cuadro. 2).

3.4 Actividades actuales

3.4.1 Producción principal y otras

Los materiales utilizados para elaborar el producto principal se clasifican en 5 categorías.

En el cuadro 3, se detallan estas clasificaciones.

Cuadro 3. Principales materiales producidos.

Tipo De Material	Producto Final	Cantidad De Ingreso 2022.
Plegadizo impreso	Caja plegadiza, portavasos, caja de budín, lonchera míster, caja de pollo.	\$318,278.84
Lito laminado	Discos nevería, tapa y fondo para pastel, base para brazo gitano.	\$189,464.48
Plegadizo troquelado	Separador para cup cake, respaldo en forma de T.	\$140,342.11
Corrugado troquelado	Caja para pizza, lamina, tapa y fondo.	\$34,547.63
Otros servicios	Servicio de conversión de bobina	\$12,770.48
TOTAL		\$695,403.54

Fuente: Elaboración propia

3.4.2 Situación técnica

Se presenta en el flujo de proceso de la figura 2, la secuencia de actividades que se llevan cabo para obtener el producto final y posteriormente comenzar con la entrega a los clientes.

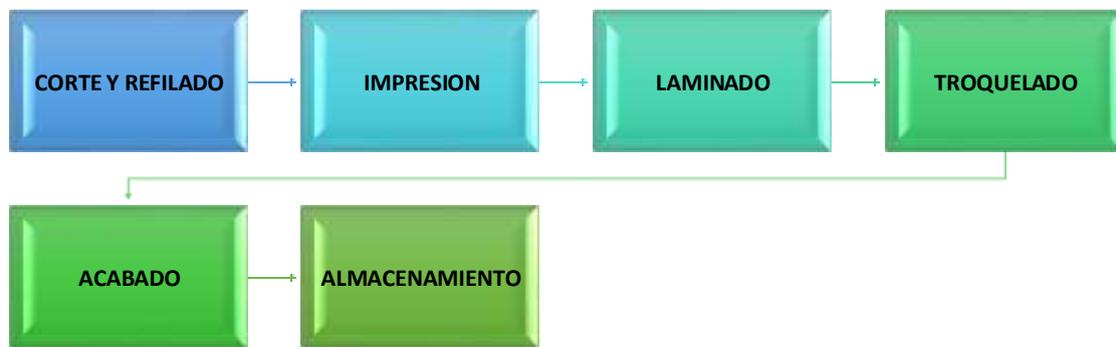


Figura 2. Flujo de proceso para obtener el producto final.

Fuente: Elaboración propia

Descripción de etapas:

1. **Corte y refilado:** en esta área se encuentra la máquina guillotina; donde se tiene una máquina en existencia y se encarga de corta el material a la medida deseada.
2. **Impresión:** en la planta de producción se encuentran tres máquinas impresoras, estas son las encargadas de imprimir los pliegos según las especificaciones del cliente.
3. **Laminado:** esta etapa se trata de unir el cartón corrugado y el cartón laminado, si esto aplica.
4. **Troquelado:** se tienen máquinas troqueladoras donde su principal función es darle forma al producto.
5. **Acabado:** este proceso es el más mecanizado ya que lo realizan con mano de obra donde en esta etapa tiene que pegar, revisar, contar, empacar producto.
6. **Almacenamiento:** el producto final se envía a bodega.

3.4.3 Situación administrativa

Estructura organizativa de la empresa

Se presenta la siguiente estructura organizativa (figura 3), está compuesto por tres jefes que son el gerente general, jefe de planificación y jefe de producción, las cuales coordinan las actividades de 33 empleados.

Cada persona que trabaja en la empresa fue sometida a el proceso de votación para poder elegir cada miembro del comité de seguridad y salud ocupacional como lo establece la ley general de prevención de riesgos en el lugar de trabajo

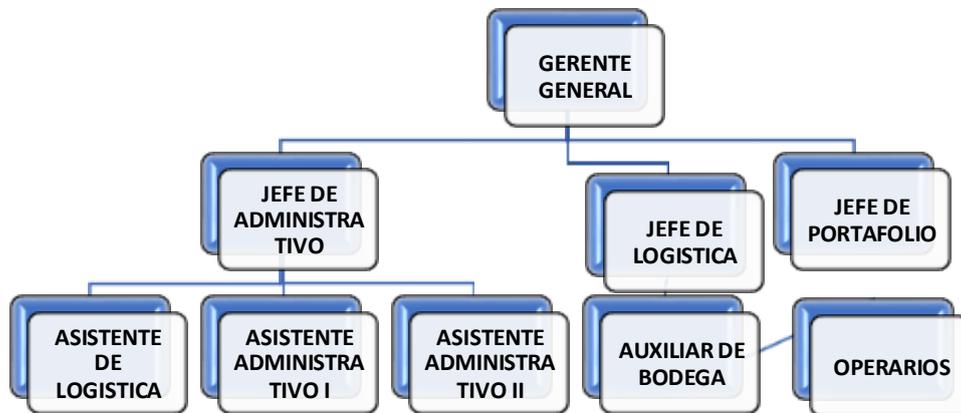


Figura 3. Estructura organizativa de la empresa Rubiksol, S.A de C.V

Fuente: Elaboración propia

Estructura organizacional del comité de seguridad y salud ocupacional (SSO).

La estructura organizacional del comité de SSO de la empresa Rubiksol, S.A de C.V, está compuesta por cuatro personas las cuales están certificadas por medio de la capacitación de 8 horas y 48 horas la cual consiste en tener conocimiento de la función de cada integrante del comité y el funcionamiento de este, así como lo establece la ley general de prevención de riesgo como se muestra en la figura 4.

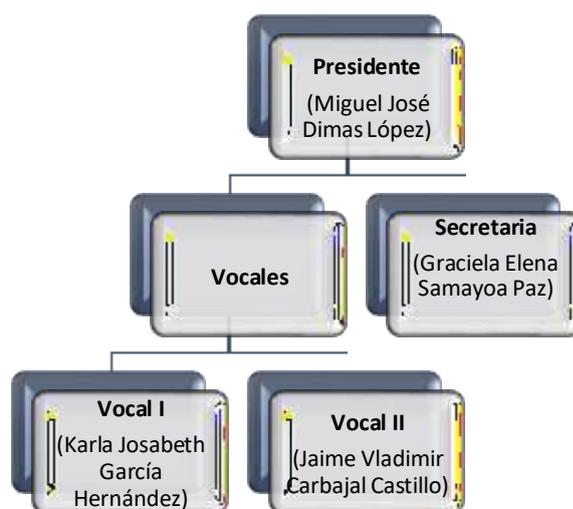


Figura 4. Estructura del comité de seguridad y salud ocupacional.

Fuente: Elaboración propia

3.4.4 Generales de comercialización

En el cuadro 4, se presentan los principales clientes con los que la empresa comercializa, tomando en cuenta su nombre social y comercial.

Cuadro 4. Principales clientes de la empresa Rubikso, S.A de C.V

Cliente	Razón social	Nombre comercial
	<p>BAN BAN, S.A DE C.V</p>	<p>BAN BAN, S.A DE C.V Ver anexo 2 de caja ilustrada.</p>
	<p>GRUPO MANA, S.A DE C.V</p>	<p>PASTELERIA LILIAN</p>
	<p>GRUPO CUANTICO, S.A DE C.V</p>	<p>DONKEYS Ver anexo 3 de caja física.</p>
	<p>INDUSTRIAS CARICIA, S.A DE C.V</p>	<p>LEE SHOES</p>
	<p>MCCORMICK DE CENTRO AMERICA, S.A. DE C.V.</p>	<p>MCCORMICK Ver anexo 4 de caja ilustrada.</p>

Fuente: Elaboración propia

Se presentan las proyecciones de ventas en el respectivo mes de mayo 2022, donde se puede observar cuales son los principales clientes que más solicitan servicios y productos de la empresa y que ayudan al crecimiento empresarial (figura 5), tomando en cuenta que muchos de estos están en constante auditoria con la empresa por el tema de responsabilidad social y por ende esta pasantía profesional de grado ha logrado solucionar varios puntos.

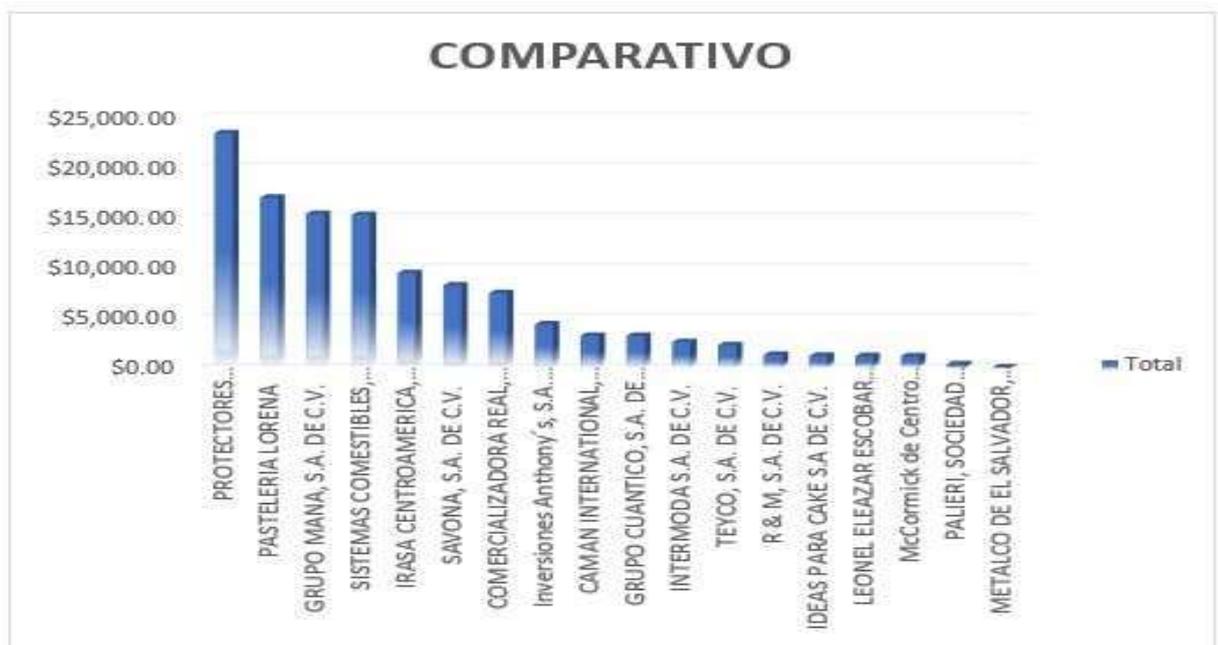


Figura 5. Grafica de crecimiento económico 2022

4. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA EN SECTOR

Llevado a cabo un proceso de observación y diagnóstico, la empresa Rubiksol S.A de C.V, tiene como principal oportunidad de mejora la identificación de los escenarios de riesgos laborales a fin de mitigarlos dentro de las instalaciones, tomando en cuenta la ley general de prevención de riesgos en el lugar de trabajo.

Dentro de las observaciones y análisis se identificó que no existe a la fecha una cultura de seguridad y salud ocupacional de los empleados que se encuentre en su respectiva actividad.

La ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo y sus reglamentos, establecen la implementación de un Plan de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales y les confiere funciones específicas a los Delegados de Prevención, así como; a los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, se determinó que la empresa Rubiksol, S.A de C.V, deberá desarrollar actividades encaminadas a la corrección de las situaciones y acciones inseguras e identificación de riesgos, así como aplicar medidas preventivas relacionadas a la seguridad en el trabajo.

La empresa cuenta con diferentes áreas de trabajo las cuales son:

4.1. Área Administrativa

En el área de administración, ilustrada en la figura 6, se pudieron contabilizar los siguientes peligros: piso resbaladizo el cual podría ocasionar caídas a los trabajadores, iluminación deficiente provocando dolores de cabeza y migraña.



Figura 6. Área de ventas y sus lugares de trabajo.

Las funciones que realizan los empleados en esta área son: trámite de facturación, logística, contabilidad y toda aquella actividad que ayude al desarrollo y cumplimiento de actividades administrativas.

4.2 Área de ventas

El área de venta como se muestra en la figura 7, está conformada por dos jefes de portafolio encargadas de promover los diversos productos a los diferentes clientes y día a día buscar nuevos clientes para el ascenso y crecimiento de las ventas.



Figure 7. Área de ventas en la empresa Rubiksol.

4.3 Área de producción

El área de producción se encuentra dividida en diferentes zonas entre las cuales tenemos área de corte, área de impresión, área de troquelado, área de laminado, área de producto acabado y bodega.



Figure 8 . Área de producción en la empresa Rubiksol.

Donde cada área tiene un sistema lógico de operación. Para poder entregar el producto final se lleva a cabo un proceso, comenzando por la fase de guillotina o corte donde el cartón recibido, es una bobina de papel importado, que se corta a la medida según el arte que el cliente exige, después pasa por la fase de laminado, dicha fase tiene la función de darle ese brillo y el acabado deseado, después esta la fase de troquelado tiene la función de darle la forma y estabilidad a la caja, que sigue por el área de producto final donde la caja es armada manualmente por los empleados, finaliza el proceso en la bodega donde se guarda el producto para poder ser entregado al instante o según sea la programación del equipo de logística, se presentan las máquinas que conforman el proceso que se lleva a cabo para obtener el producto final (figura 8).

4.4 Área de cafetín

Son las áreas destinadas para el uso del tiempo libre de los trabajadores ya sea para tomar sus alimentos y poder distraerse de las actividades. Se presenta las áreas del cafetín exponiendo los peligros potenciales de dicha área del cafetín (figura 9).



Figure 9. Área de cafetín en la empresa Rubiksól.

5. METODOLOGIA

5.1 Ubicación geográfica

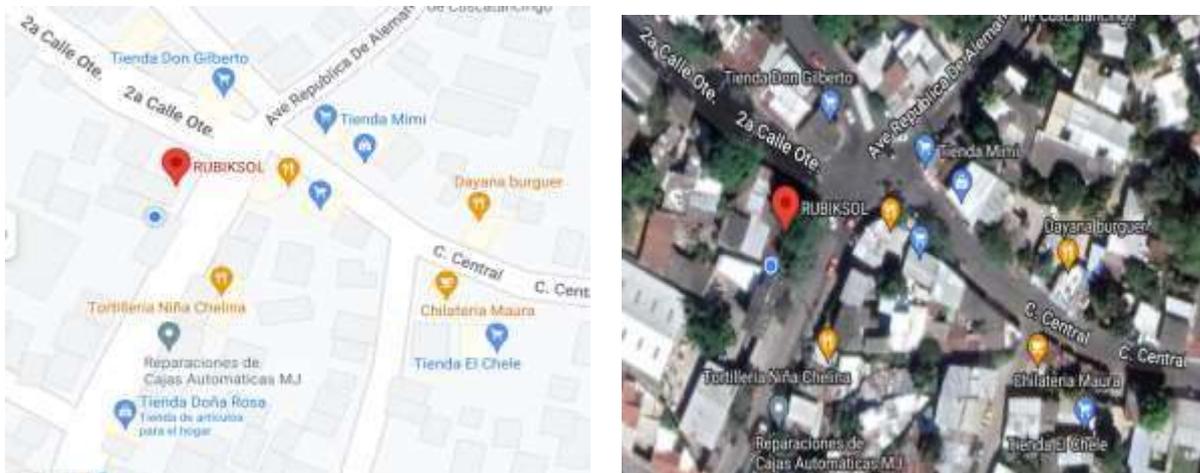


Figura 10. Ubicación geográfica de la empresa Rubiksól, S.A de C.V

La empresa se encuentra ubicada en Calle Principal a Cuscatancingo N°6 entre senda 1 y Calle Central Cuscatancingo, San Salvador en el municipio de Cuscatancingo, la cual cuenta con una extensión de 1,670.05 m² y coordenadas 13°43'21" N, 89°10'51" O, se presenta la localización en diferentes vistas satelitales (figura 10).

5.2 Metodología de campo

Para poder realizar estas actividades se asistió de 2 a 3 veces por semana de 8:00 am a 3:00 pm y los demás días de la semana se realizará trabajos desde casa.

Materiales

- Ley general de prevención de riesgo.
- Computadora.
- Papel.
- Lápiz y lapicero.
- Impresora.

5.3 Fases de desarrollo de pasantía (fases)

Fase I: identificación de peligros y riesgos.

Para comenzar el desarrollo de la pasantía profesional se realizó varias visitas preliminares para así conocer la condición en relación a la implementación de la Ley General de Prevención de Riesgos, en la cual se realizaron recorridos en las instalaciones de la empresa, identificando los riesgos y peligro, tomando fotos para así comenzar el plan de contingencia, a continuación, se detalla en el cuadro 5 algunas actividades realizadas en esta fase de identificación de peligros y riesgos.

Cuadro 5.Actividades realizadas en la primera fase de la pasantía.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
1. Visita a la empresa Rubiksol, S.A de C.V	Se coordinó una visita con la tutora empresarial, donde se realizó un recorrido por la planta de producción, bodega, oficinas administrativas, parque, comedor.
2. Identificación de peligros y riesgos.	En un cuaderno se tomó apuntes de posibles peligros que podrían ocasionar un accidente laboral.
3. Fotografías de las áreas de la empresa	Se comenzó a recolectar fotografías para dar una mejor explicación.
4. Estructura de los primeros reportes	Como parte de la evaluación se presentaron reportes mensuales del proceso o actividades desarrolladas.
5. Ley General de Prevención de Riesgos en el Lugar de Trabajo.	Una vez teniendo los peligros identificados se consultó con la ley para saber que dice el artículo en relación a los peligros y riesgos encontrados.

Fuente: Elaboración propia

Fase II: desarrollo de plan de contingencia

Se comenzó con la estructura del plan de contingencia el cual está estructurado de la siguiente manera: portada, glosario básico, alcances del plan, información de las diferentes áreas de la empresa, matriz de identificación de peligros y riesgos, análisis de riesgo y contraste con la Ley de Prevención, clasificación de riesgos y peligros, priorización de peligros y riesgos, plan de mejora continua, mapas de las estructuras de la empresa, propuesta de rutas de evacuación y extintores de incendio, tal como se explica en el cuadro.6 detallando cada actividad .

Cuadro 6. Actividades realizadas en la segunda fase de la pasantía

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
6. Estructura de plan de contingencia	Para realizar la estructura del plan de contingencia, se realizó un esquema para así saber qué información colocar en los apartados que ayudara a la empresa a solucionar los problemas expuestos.
7. Identificación de peligros y riesgos	Se comenzó con una matriz donde se pone la información del área, peligro encontrado, y accidentes que podrían ocasionarle al trabajador.
8. Contraste de peligros con la ley	Una vez teniendo la matriz de peligros se procede a buscar que dice la ley en relación al peligro.
9. Matriz de clasificación	Se utiliza la matriz de impacto para tener un contraste del grado del peligro y la severidad que tiene el peligro identificado en las distintas áreas de la empresa y así clasificarlo como un riesgo trivial, moderado, tolerable, intolerable e importante.
10. Matriz de priorización	Al tener la clasificación de los peligros se procede a priorizarlos desde el más importante al más trivial para poder darles una solución más pronta.
11. Plan de mejora continua	En este apartado se procede a colocar aquellas posibles soluciones a los problemas.
12. Mapas y propuesta de rutas de evacuación	Se realizaron mapas en el programa Visio 2016 y así poder indicar las áreas peligrosas de la empresa y proporcionar información a los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia

Fase III: finalización del plan de contingencia y documentos de seguridad y salud ocupacional ejecutados.

Como parte de la mejora continua de la empresa, se presentan las actividades del proyecto los cuales ayudarían a un mejor desarrollo empresarial, a continuación, se detallan en el cuadro 7:

Cuadro 7. Fase tres explicaciones de actividades

ACTIVIDAD
13. Señalización de bodega.
14. Inscripción de Notificación de accidentes laborales.
15. Acreditación de SSO.
16. Reuniones de CSSO
17. Creación de registro de Check List de extintores.
18. Entrega de EPP
19. Inscripción de proyecto de gestión ambiental
20. Capacitaciones para empleados y trabajadores
21. Registro de químicos

Fuente: Elaboración propia

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Después de obtener y analizar todos los peligros y riesgos identificados en la empresa, al contrastarlos con la ley general de prevención de riesgos en el lugar de trabajo se han podido presentar soluciones y recomendación como: un plan de acción, la elaboración de mapas con su respectiva señalización.

6.1 Identificación de peligros y riesgos en las áreas laborales

Este proceso consiste en realizar una matriz donde se detalla la información de los peligros identificados en cada área de la empresa que se presentó en los apartados anteriores, dicha matriz está compuesta por:

Área: se refiere al lugar donde se realizó la evaluación de riesgos y peligros siempre basándonos en la ley de prevención de riesgos en el lugar de trabajo.

Peligro: es toda aquella actividad o elemento el cual compromete la seguridad y la salud de las personas.

Clasificación de riesgos: estos riesgos por su naturaleza pueden ser físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos, biológicos y psicológicos.

Descripción de la actividad y base legal: se refiere a la explicación del peligro que se identificó y también lo que la ley de prevención de riesgo menciona para así poder tener mayor amplitud de información y solución.

Riesgo: son todas las consecuencias que puede producir el peligro al trabajador.

Una vez se realiza la identificación de peligros y riesgos, cada uno de estos son evaluados y clasificados según los parámetros de la ley general de prevención de riesgos en el lugar de trabajo.

cuadro 8. Identificación de peligros y riesgo en el área de impresión.

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo
AREA DE IMPRESIÓN	Estibas altas de bobinas de papel (Desplome)	Mecánico	La materia prima en este caso son bobinas de papel se encuentran apiladas formando una estiba que sobrepasa los seis metros y en algún sismo pueden caer, donde según el cuadro.17 se explica la base legal.	Golpes, contusiones, muerte y atrapamiento
	Cables eléctricos pelados y sin caja de seguridad	Mecánico y eléctrico.	En el área de impresión se encuentra una caja con fusibles y cables eléctricos donde los cables están fuera de su caja y algunos están pelados sin cinta aislante, al haber cambios de voltaje de energía las fuentes de energía deben ser revisada por los empleados, donde según el cuadro.18 se explica la base legal.	Electrocución e incendios.
	Espacio obstruido y de difícil acceso para agarrar el extintor	Mecánico Químicos	Se encuentra extintores en diversa área donde las estibas dificultan la manipulación, por ejemplo, el extintor que está cerca de la maquina convertidora por el exceso de materia prima no puede manipularse y por los químicos con que se limpian las maquinas un incendio se puede esparcir rápidamente, donde según el cuadro. 19 se explica la base legal.	Atrapamiento, golpes e incendio.

Cuadro 9. Identificación de peligros y riesgo en el área de impresión (a continuación).

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo
	<p>Derrame de líquidos en área eléctrica</p>	<p>Mecánico Y químico</p>	<p>En el área de impresión se encuentra en ocasiones líquidos derramados ya sea para la limpieza del piso o la caída de químicos de las maquinas donde se encuentran cables eléctricos y las personas pueden tener contacto con el químico, donde según el cuadro.20 se explica la base legal.</p>	<p>Electrocución, deslizamiento, golpes, contusiones e intoxicación.</p>
<p>AREA DE IMPRESIÓN</p>	<p>Atrapamiento en las máquinas de impresión.</p>	<p>Mecánico</p>	<p>Dichas máquinas se encuentran con unas barras de seguridad, pero algunos empleados usan inadecuadamente la máquina en ocasiones están distraídos en el proceso y sacan los cartones impresos sin cuidado. Cuando estas máquinas tienen algún desperfecto mecánico los trabajadores son los encargados de revisarlas, explicando la base legal en el cuadro.21</p>	<p>Atrapamiento, golpes y aplastamiento.</p>

Cuadro 10. Identificación de peligros y riesgo en el área de troquelado.

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo
AREA DE TROQUELADO	Polvo y residuo de químicos en las máquinas troqueladoras	Mecánico, biológico y químico.	Casi en todas las maquinas se encuentran con exceso de polvo y diversos materiales como basura, provocando una película de grasa y polvo, donde según el cuadro.22 se explica la base legal.	Enfermedades respiratorias, alergia al polvo, alergias en la piel e intoxicación.
	Caída de troqueles (diseño de muestra de caja)	Mecánico	En el área de troquelado se encuentra un estante donde están varios modelos de troqueles los cuales son de madera y son pesados, estos podrían caer al trabajador en algún sismo, donde según el cuadro.23 se explica la base legal.	Golpes, contusiones y heridas.
	Materiales y tarimas colocadas en el paso de transporte	Mecánico	En toda la planta de producción se tiene la señalización de piso donde algunas cosas como producto terminado, tarimas, cajas de basura, etc., están en el área donde pasa el montacargas y pallet, en el cuadro.24 se explica la base legal.	Choque con el montacargas, caídas y atropellamiento.
	Atrapamiento por mala manipulación en la máquina de troqueladora.	Mecánico	Los operarios a la hora de meter un troquel han tenido lesiones por no utilizar adecuadamente la máquina, de igual manera son encargados de revisar la maquina en algún desperfecto, en el cuadro.25 se explica la base legal.	Atrapamiento, aplastamiento y quebraduras.

Cuadro 11. Identificación de peligros y riesgo en el área de producto terminado.

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo y base legal
<p>AREA DE PRODUCTO TERMINADO</p>	<p>Posición forzada</p>	<p>Ergonómico</p>	<p>En esta área de producto terminado los empleados realizan las mismas actividades como pegar cajas, descartonar, donde pueden presentar dolor en las manos y al estar constantemente en la misma posición puede producir una enfermedad, donde según el cuadro.26 se explica la base legal.</p>	<p>Lumbalgia y síndrome del túnel carpiano.</p>
	<p>Falla en la faja de maquina convertidora</p>	<p>Mecánico</p>	<p>Según se nos proporcionó información que a la hora de convertir papel cuando la bobina se ha terminado de convertir o se colocara una nueva para el próximo proceso, la faja de la máquina se destraba y el empleado encargado tiene que estarla poniendo en su lugar para continuar con el proceso, donde según el cuadro.27 se explica la base legal.</p>	<p>Atrapamiento, contusiones y golpes.</p>

Cuadro 12. Identificación de peligros y riesgo en el área de entrada y salida de materia prima.

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo
AREA DE ENTRADA Y SALIDA DE MATERIA PRIMA	Caída de cortinas de metal averiadas	Mecánico Y ergonómico	Las dos cortinas que se encuentran en la entrada y salida de materia prima están averiadas y con cualquier movimiento pueden caer, además no tiene dispositivo de seguridad o un anclaje hidráulico para reducir la fuerza con que se levantar, donde según el cuadro.28 se explica la base legal.	Golpes, heridas y atrapamiento.
	Inexistencia de señalización de estacionamiento	Mecánica	No se encuentra definida el área de parqueo donde se colocan los vehículos para estacionarse ya que al haber un espacio inadecuado de tránsito peatonal y de transporte podría haber un accidente a la hora que el transportista se baje del camión, donde según el cuadro.29 se explica la base legal.	Atropellamiento, golpes y atrapamiento.
	Inestabilidad de transporte a la hora de cargar y descargar producto	Mecánico	Cuando un vehículo entrega o lleva materia prima, debido a la altura del muelle y del transporte se genera movimientos fuertes al realizar la labor de carga y descarga ya que meten los pallet o montacarga, teniendo así un vehículo inestable para los trabajadores, donde según el cuadro.30 se explica la base legal	Atrapamiento, caídas, golpes, contusiones.

	Poco de espacio en el muelle de carga y descarga	Mecánico	Cuando el montacargas está en movimiento y realizando maniobras puede caer del muelle o dar vuelta debido al no contar con mucho espacio este podría caer o golpear a algún empleado, donde según el cuadro.31 se explica la base legal.	Atrapamiento, contusiones, golpes y caídas de diferente nivel
--	---	----------	--	---

Cuadro 13. Identificación de peligros y riesgo en el área de cafetín.

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo
AREA DE CAFETIN	Piso de cerámica resbaloso	Mecánico	En el área de cafetín el piso está provisto de cerámica, en ocasiones cuando el personal se lava las manos, llueve o se asea el piso queda mojado, provocando deslizamientos a los trabajadores, donde según el cuadro.32 se explica la base legal.	Caídas al mismo nivel, fracturas, golpes y contusiones.
	Conexiones sin seguridad y cerca de fuentes de agua.	Mecánico Químico	Se encuentra dos tomacorrientes uno en una mesa de sesiones y el otro cerca de un lavamanos, estos podrían ser salpicados con agua, productos de limpieza y generar algún cortocircuito, donde según el cuadro.33 se explica la base legal.	Electrocución e incendio

AREA DE CAFETIN	Posición forzada y equipo oxidado en el lavado de materiales	Biológico y ergonómico	La persona encargada de la limpieza mantiene una posición forzada con la columna inclinada, debido a que no cuenta con un lavadero para realizar sus actividades, actualmente realiza esta actividad en un barril mohoso, donde según el cuadro.34 se explica la base legal.	Cortaduras, dolores de espalda y tétano.
	Mesas para comer colocada en área no higiénica	Ergonómico Mecánico biológico	De las tres áreas donde se encuentran los comedores se tiene que las mesas están a la par de los baños y cerca de los tragantes, donde los empleados se quejan de los malos olores, donde según el cuadro.35 se explica la base legal.	Incomodidad y problemas digestivos.

Cuadro 14. Identificación de peligros y riesgo en el área de ventas y administración.

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo
AREA DE VENTAS Y ADMINISTRACION	Luz opaca	Físico	En dichas áreas no se ha realizado un estudio para ver si los luxes proporcionados al área de trabajo son los adecuados, donde según el cuadro.36 se explica la base legal.	Problemas visuales, dolores de cabeza y migraña.
	Piso de cerámica resbaladizo	Mecánico	El suelo al estar provisto de cerámica se mantiene liso cuando se moja o se asea, donde según el cuadro.37 se explica la base legal.	Caídas al mismo nivel, golpes y fractura.

	Gradas de cerámica resbaladizas	Mecánico	En las gradas que están en el área de ventas y administración se tiene algunas gradas sin cinta antideslizantes y el material del piso es cerámica y cuando llueve estas se vuelven lisas, donde según el cuadro.38 se explica la base legal.	Caídas a diferentes niveles, caídas al mismo nivel, golpes y contusiones.
--	--	----------	---	---

Cuadro 15. Identificación de peligros y riesgo en el área de bodega y oficina de planta de producción.

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo
AREA DE BODEGA	Exposición de producto químico.	Químico	En dicha área se encuentran barriles los cuales están expuestos al sol directamente y como causa de la temperatura el químico se derrama y produce olores fuertes, donde según el cuadro.39 se explica la base legal.	Enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel e intoxicación.
OFICINA DE PLANTA DE PRODUCCION	Caídas de materiales de pintura y otros materiales.	Mecánico Químico	En la planta de producción hay un cuarto donde se guardan tintas pesadas entre otras cosas, las cuales están colocadas en un andamio, al ocurrir un siniestro podrían caer, donde según el cuadro.40 se explica la base legal	Golpes, atrapamiento, contusiones e intoxicación.

Cuadro 16. Identificación de peligros y riesgo en diversas áreas de la empresa.

Área	Peligro	Clasificación de los riesgos	Descripción de la actividad y base legal	Riesgo
DIVERSAS AREAS DE LA EMPRESA EN GENERAL	Cables eléctricos desordenado	Mecánico y eléctrico	Justo en la entrada de la bodega se encuentran unos cables y una caja de fusibles con cables eléctrica los cuales están almacenados de manera inadecuada estos se pueden deteriorar y pelarse, donde según el cuadro.41 se explica la base legal.	Electrocución, caídas al mismo nivel y golpes.
	Temperatura alta por inexistencia de extractor y ventilación	Físico Químico	El área de producción no posee ventiladores, en la planta se utilizan químicos, tintas donde quedan impregnado malos olores que molesten al trabajador y sobre todo con el tiempo ocasionar enfermedades, donde según el cuadro.42 se explica la base legal.	Golpe de calor, problemas respiratorios, deshidratación e intoxicación.
	Almacenamiento en condiciones peligrosas	Mecánico Químico	Se tiene diversos materiales en esta área sin orden como producto desordenado, tintas, químicos, basura, donde según el cuadro.43 se explica la base legal.	Caídas al mismo nivel, golpes, contusiones, incendio e intoxicación.
	Obstrucción de vías de acceso	Mecánico	En la parte de afuera la bodega tiene varios objetos como barriles, cajas, madera, donde puede obstaculizar el paso de peatón, montacargas etc., donde según el cuadro.44 se explica la base legal.	Caídas al mismo nivel, tropezones y deslizamiento.

6.2 Evaluación de peligros con la matriz de impacto

6.2.1. Estibas altas de bobinas de papel (desplome)

Cuadro 17.Matriz de impacto de estibas altas de bobinas de papel.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI (golpes, contusiones, muerte y atrapamiento)

Se presenta a continuación los artículos de regulación tanto de la Fiscalía General de la República (FGR) como la Ley General de Prevención de Riesgos en el Lugar de Trabajo.

FGR (Fiscalía General De La Republica) Normas Para Trabajar En Almacén

Art.86-Los materiales en general, deben almacenarse teniendo en cuenta: dimensión, peso, forma y contenido; resistencia de los pisos, paredes y en zonas debidamente demarcadas y sin interrupción de las vías de circulación.

Art. 87-Es responsabilidad del personal del almacén el manejo adecuado, almacenamiento y mantenimiento de materiales y útiles de trabajo.

Art. 88- No se deberá estibar a niveles superiores a los normados para cada tipo de material o lo que especifique el envoltorio que los químicos.

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Título V Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo, Capítulo IV Orden y Aseo de locales.

Art. 59.- El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado, atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los cuales deben ser revisados periódicamente. El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de forma segura, de tal manera que no represente riesgos para los trabajadores y trabajadoras de conformidad a lo establecido en el reglamento correspondiente.

En los espacios donde se esté laborando, sólo se permitirá el apilamiento momentáneo y adecuado de los materiales de uso diario y de los productos elaborados del día, sin obstaculizar el desempeño de labores en el puesto de trabajo. En los lugares destinados para tomar los alimentos, no se permitirá el almacenamiento de materiales. En ningún momento se permitirá el apilamiento de materiales en los pasillos y en las salidas de los lugares de trabajo.

Peligro identificado: estibas altas de bobinas de papel (desplome).

Explicación de riesgo: Golpes, contusiones, muerte y atrapamiento, debido a la altura en la que están apiladas las bobinas de papel en el área de producción son propensas a desplomarse al haber un siniestro como terremoto podrían caer sobre el personal provocando golpes, contusiones, muerte y atrapamiento, teniendo un **riesgo intolerable**, así como se muestra en la matriz de impacto de dicho peligro identificado (cuadro 17).

6.2.2. Cables eléctricos pelados y sin caja de seguridad

Cuadro 18. Matriz de impacto de cables eléctricos pelados.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI (Electrocución e incendio)	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Titulo III Seguridad En La Infraestructura De Los Lugares De Trabajo, Capitulo II De Los Edificios

Art. 23.- Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable o desagüe, gas industrial, electricidad, calefacción, ventilación y refrigeración, deberán reunir los requisitos exigidos por los reglamentos vigentes o que al efecto se dicten sobre la materia.

Peligro identificado: Cables eléctricos pelados y sin caja de seguridad.

Explicación de riesgo: electrocución e incendio, en el área donde se encuentra las máquinas impresoras se tiene una caja de conexiones eléctricas la cual está sin su tapadera de protección dejando los cables al descubierto, cuando hay problemas de voltaje los trabajadores deben revisar dichas conexiones exponiéndolos a que se electrocuten, teniendo un **riesgo importante**, así como se muestra en el peligro según la matriz de impacto (cuadro.18).

6.2.3. Espacio obstruido y de difícil acceso para agarrar el extintor

Cuadro 19. Análisis de impacto de peligro espacio obstruido y de difícil acceso.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI (atrapamiento, golpes, incendio)
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

**Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, decreto N° 89, Capítulo III
Condiciones Seguras De Trabajo, Sección IV Sistemas De Prevención De Incendios**

Señal

Art. 124.- Los extintores portátiles deben estar ubicados con su respectiva señalización vertical y horizontal, con el fin de identificar su ubicación y conservar su espacio libre.

Peligro identificado: espacio obstruido para agarrar el extintor

Explicación de riesgo: Atrapamiento, golpes, incendio, en diversas áreas de la planta de producción los extintores se encuentran limitados de espacio por la materia prima almacenada donde es difícil acceder a ellos, por lo tanto, se dificulta controlar un conato de incendios tomando en cuenta que las máquinas están impregnadas de los químicos con los que se limpian, por tratar de obtener el equipo puede haber riesgos de quemaduras graves, golpes y atrapamiento, teniendo un **riesgo importante**, así como se muestra la severidad y evaluación del peligro el (cuadro.19)

6.2.4. Derrame de líquidos en área eléctrica

Cuadro 20. Evaluación de impacto de derrame de líquidos

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (electrocución, deslizamiento, golpes, contusiones e intoxicación)
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Capítulo V Trabajo En Condiciones Especiales, Sección III Trabajo En Atmósferas Explosivas

Medidas

Art. 301.- En un lugar de trabajo donde se almacene, maneje, procese o se usen sustancias inflamables, el empleador deberá asegurar lo siguiente:

3. Tomar medidas necesarias tendientes a evitar la generación de electricidad estática

FGR: Normas Para Trabajar En Almacén

Art. 126: Lavar cuidadosamente sus manos con abundante agua y jabón después de operar químicos.

Art.127: Al manipular líquido, compuestos o polvos químicos deberá utilizarse guantes de seguridad apropiados.

Peligro identificado: Derrame de líquidos en área eléctrica.

Explicación de riesgo: electrocución, deslizamiento, golpes, contusiones, intoxicación, alrededor de algunas máquinas sobre todo en el área de impresión, el suelo al limpiarlo se derrame de agua o desinfectante donde podría haber electrocución al tener contacto con algún cable de la máquina, además por los químicos que se utilizan para limpiar las máquinas y suelo podría el trabajador tener contacto con estos y producirle alguna reacción alérgica o intoxicación, tenido así un **riesgo importante**, donde se muestra el análisis de impacto (cuadro.20)

6.2.5. Atrapamiento en las máquinas de impresión.

Cuadro 21. Matriz de impacto y severidad de atrapamiento de máquinas de impresión.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO (atrapamiento, golpes, aplastamiento)	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Titulo IV Seguridad En Los Lugares De Trabajo, Capitulo III Maquinaria Y Equipo

Art. 39.- Cuando se utilice maquinaria o equipo de trabajo que implique un riesgo para sus operarios, deberá capacitarse previamente al trabajador o trabajadora. Además, será obligación

del empleador proveer el equipo de protección personal adecuado para la maquinaria o equipo de que se trate y deberán crearse procedimientos de trabajo que ayuden a prevenir riesgos.

Art. 40.- La maquinaria y equipo utilizados en la empresa deberán recibir mantenimiento constante para prevenir los riesgos de mal funcionamiento y contarán con una programación de revisiones y limpiezas periódicas, y nunca se utilizarán sino están funcionando correctamente; además, serán operadas únicamente por el personal capacitado para ello y para los usos para los que fueron creadas según las especificaciones técnicas del fabricante.

Peligro identificado: Atrapamiento en las máquinas de impresión.

Explicación de riesgo: atrapamiento, golpes y aplastamiento, según los trabajadores de la planta de producción cuando la maquinas tienen algún desperfecto ellos tienen que revisar la máquina, uno de los trabajadores ya había tenido un accidente donde su dedo quedo atrapado por mal uso de la máquina no espero a que saliera el pliego de papel impreso, sino que lo jalar metiendo la mano antes, clasificando como un **riesgo tolerable**, así como se muestra en el tipo de riesgo según la matriz de impacto (cuadro.21).

6.2 6. Polvos y residuos de químicos en las maquinas troqueladoras

Cuadro 22. Matriz de impacto de polvo y residuos en máquinas troqueladora.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO (enfermedades respiratorias. alergia al polvo, alergias de la piel, intoxicación)	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, IV Seguridad En Los Lugares De Trabajo, Titulo IX Infracciones Capítulo I Infracciones De Parte De Los Empleadores

Art. 79.- Se consideran infracciones graves las siguientes:

14) No disponer de sistemas de ventilación y protección que eviten la contaminación del aire en todo proceso industrial que origine polvos, gases y vapores.

Peligro identificado: Polvos y residuo de químicos en las maquinas troqueladoras

Explicación de riesgo: enfermedades respiratorias y alergia al polvo, intoxicación, casi en todas las máquinas de la planta de producción tiene acumulación de polvo o costras de suciedad debido a la falta de limpieza, donde pueden presentar alergias o problemas respiratorios, teniendo un **riesgo moderado**, así como se muestra en la matriz de impacto y severidad (cuadro.22).

6.2.7. Caída de troqueles (diseños de muestras de caja)

Cuadro 23 Matriz de impacto y severidad de caída de troqueles.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (golpes, contusiones, heridas)	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Título V Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo, Capítulo IV Orden y Aseo de locales.

Art. 59.- El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado, atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los cuales deben ser revisados periódicamente. El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de

forma segura, de tal manera que no represente riesgos para los trabajadores y trabajadoras de conformidad a lo establecido en el reglamento correspondiente. En los espacios donde se esté laborando, sólo se permitirá el apilamiento momentáneo y adecuado de los materiales de uso diario y de los productos elaborados del día, sin obstaculizar el desempeño de labores en el puesto de trabajo. En los lugares destinados para tomar los alimentos, no se permitirá el almacenamiento de materiales. En ningún momento se permitirá el apilamiento de materiales en los pasillos y en las salidas de los lugares de trabajo.

Peligro identificado: Caída de troqueles (diseños de muestra).

Explicación de riesgo: golpes, contusiones y heridas, en el área de impresión se encuentra un estante donde los diseños de cajas llamado troquel están hechos de madera, hierro, este mueble tiene demasiados troqueles y esta desordenada, en algún siniestro o al querer utilizar algún material de estos puede caer y desplomarse, donde se tiene un **riesgo moderado**, así como se muestra en el peligro caída de troqueles (cuadro 23).

6.2.8. Materiales y tarimas colocadas en el paso de transporte.

Cuadro 24. Matriz de impacto y severidad de materiales y tarimas en el paso.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (Choque con el montacargas, caídas y atropellamiento)	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Título V Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo, Capítulo IV Orden y Aseo de locales.

Art. 59.- El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado, atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los cuales deben ser revisados periódicamente. El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de forma segura, de tal manera que no represente riesgos para los trabajadores y trabajadoras de conformidad a lo establecido en el reglamento correspondiente. En los espacios donde se esté laborando, sólo se permitirá el apilamiento momentáneo y adecuado de los materiales de uso diario y de los productos elaborados del día, sin obstaculizar el desempeño de labores en el puesto de trabajo. En los lugares destinados para tomar los alimentos, no se permitirá el almacenamiento de materiales.

Peligro identificado: materiales y tarimas colocadas en el paso de transporte.

Explicación de riesgo: choque con el montacargas, caídas y atropellamiento, casi en toda la planta de producción se tiene acumulación de producto en las calles del montacarga y pallet, donde al estar obstaculizando dichas calles podría golpear el producto y caer, el peatón no tendría un paso libre donde puede ser atropellado, la probabilidad que esto suceda es media y una severidad de dañina, teniendo un **riesgo moderado**, así como se muestra en los riesgos de este peligro según el análisis de la matriz de impacto (cuadro 24).

6.2.9. Atrapamiento por inadecuada manipulación en la máquina de troqueladora.

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Titulo IV Seguridad En Los Lugares De Trabajo, Capítulo III Maquinaria Y Equipo

Art. 39.- Cuando se utilice maquinaria o equipo de trabajo que implique un riesgo para sus operarios, deberá capacitarse previamente al trabajador o trabajadora. Además, será obligación del empleador proveer el equipo de protección personal adecuado para la maquinaria o equipo de que se trate y deberán crearse procedimientos de trabajo que ayuden a prevenir riesgos.

Cuadro 25. Matriz de impacto del peligro atrapamiento de máquina por inadecuada manipulación.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI (atrapamiento, aplastamiento y quebraduras)	Riesgo intolerable RI

Art. 40.- La maquinaria y equipo utilizados en la empresa deberán recibir mantenimiento constante para prevenir los riesgos de mal funcionamiento y contarán con una programación de revisiones y limpiezas periódicas, y nunca se utilizarán sino están funcionando correctamente; además, serán operadas únicamente por el personal capacitado para ello y para los usos para los que fueron creadas según las especificaciones técnicas del fabricante.

Peligro identificado: atrapamiento en la máquina de troqueladora.

Explicación del riesgo: atrapamiento, aplastamiento y quebraduras, a la hora de meter troqueles a la máquina, algunos empleados han tenido lesiones como atrapamiento de las puntas del dedo gordo por no realizar el uso adecuado de la máquina tratan de sacar el troquel antes de tiempo para troquelar lo más rápido posible, de igual manera son encargados de revisar la maquina cuando tiene algún desperfecto mecánico, teniendo un **riesgo importante**, así como se muestra

en el análisis del peligro atrapamiento en la maquina troqueladora ya evaluado en la matriz de impacto (cuadro 25).

6.2.10. Posición forzada.

Cuadro 26. Matriz de impacto de peligro posición forzada.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (lumbalgia Y síndrome del túnel carpiano)	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado M	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Título III Seguridad En La Infraestructura De Los Lugares De Trabajo, Capítulo III Condiciones Especiales En Los Lugares De Trabajo

Art. 30.- Los empleadores tienen la obligación de proporcionar a los trabajadores y trabajadoras, las condiciones ergonómicas que correspondan a cada puesto de trabajo, tomando en consideración la naturaleza de las labores, a fin de que éstas se realicen de tal forma que ninguna tarea les exija la adopción de posturas forzadas que puedan afectar su salud.

Peligro identificado: Posición forzada.

Explicación de riesgos: lumbalgia y síndrome del túnel carpiano, las trabajadoras que se

encuentran en el área de producto terminado mantienen posición forzada debido a que pasan paradas toda la jornada de trabajo y las manos están en constante actividad doblando y pegando cajas, estos dos síndromes son frecuentes donde el primero puede ocasionar dolor localizado en la parte inferior o baja de la espalda y el segundo causa entumecimiento, hormigueo y debilidad en la mano y el brazo, teniendo un **riesgo moderado**, así como se muestra en la matriz de impacto (cuadro 26).

6.2.11. Falla en la faja de la maquina convertidora.

Cuadro 27. Matriz de impacto y severidad de falla de faja convertidora.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (atrapamiento, contusiones, golpes).	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Titulo IV Seguridad En Los Lugares De Trabajo, Capitulo III Maquinaria Y Equipo

Art. 40.- La maquinaria y equipo utilizados en la empresa deberán recibir mantenimiento constante para prevenir los riesgos de mal funcionamiento y contarán con una programación de revisiones y limpiezas periódicas, y nunca se utilizarán sino están funcionando correctamente;

además, serán operadas únicamente por el personal capacitado para ello y para los usos para los que fueron creadas según las especificaciones técnicas del fabricante.

Peligro identificado: falla en la faja de la maquina convertidora.

Explicación de riesgo: atrapamiento, golpes y contusiones, según informa la persona encarga de operar en esa máquina cada vez que una bobina de papel se ha terminado de convertir o se comenzara a convertir una nueva bobina, la faja de la maquina se destraba y él encargado tiene que ponerla en su sitio para poder terminar el proceso, se puede mostrar el riesgo moderado del peligro falla de faja de la maquina convertidora evaluado en la matriz (cuadro 27).

6.2.12. Caída de cortinas de metal averiadas.

Cuadro 28. Matriz de severidad de caídas de cortinas de metal.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (Golpes, herida y atrapamiento)	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Titulo III Seguridad En La Infraestructura De Los Lugares De Trabajo, Capitulo III Condiciones Especiales En Los Lugares De Trabajo

Art. 30.- Los empleadores tienen la obligación de proporcionar a los trabajadores y trabajadoras, las condiciones ergonómicas que correspondan a cada puesto de trabajo, tomando en consideración la naturaleza de las labores, a fin de que éstas se realicen de tal forma que ninguna tarea les exija la adopción de posturas forzadas que puedan afectar su salud.

Peligro identificado: caída de cortinas de metal averiadas

Explicación de riesgo: golpes, herida y atrapamiento, cada vez que entra o sale producto del muelle los trabajadores tienen que levantar la cortina de metal corrediza donde estos pueden estar expuestos a que les caiga encima y también pueden realizar una mala fuerza o movimiento inadecuado para bajar o subir la cortina, estas cortinas se arruinan por la mala manipulación que el trabajador realiza, teniendo un **riesgo moderado**, así como se muestra en el peligro en la matriz de impacto (cuadro 28).

6.2.13. Inexistencia de señalización de estacionamiento

Cuadro 29. Matriz de inexistencia de señalización en el estacionamiento

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (atropellamiento, golpes, atrapamiento).	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado M	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

FGR XII· Medidas De Seguridad Para El Manejo De Vehículos Automotores.

h) Cuando se requiera estacionar el vehículo en zona que ofrezca peligro o no adecuada, deberá colocar 25 metros antes y 25 metros después. los triángulos refractivos que todo vehículo de la Institución debe portar.

k) Será responsabilidad del conductor que al transportar cargas éstas ofrezcan condiciones de seguridad adecuadas.

Peligro identificado: inexistencia de señalización de estacionamiento

Explicación de riesgo: atropellamiento, golpes y atrapamiento, el parqueo donde se descargando material pesados y se estaciona transporte grande como camiones o tráiler no se tiene señalizado esto puede ocasionar un atrapamiento cuando una persona se esté bajando de camión y tenga otro camión estacionado a la par, teniendo un **riesgo moderado** debido al análisis de impactó y severidad (cuadro 29).

6.2.14. Inestabilidad de transporte a la hora de cargar y descargar producto.

Cuadro 30. Matriz de impacto de inestabilidad de transporte.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (atrapamiento, caídas, golpes y contusiones).	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Título IV Seguridad En Los Lugares De Trabajo Capítulo I Medidas De Previsión

Art. 37.- En todo lugar de trabajo se deberá contar con el equipo y las medidas apropiadas para la manipulación de cargas. Las disposiciones relativas a esta materia serán desarrolladas en el reglamento general.

Peligro identificado: inestabilidad de transporte a la hora de cargar y descargar producto.

Explicación de riesgo: atrapamiento, caídas, golpes y contusiones, cuando se está descargando y cargando productos o materia prima en ocasiones el transporte tiene diferentes tamaños y el nivel del muelle es más alto creando diferentes alturas, para que el montacargas o el pallet pueda entrar o salir a recoger el producto, el trabajador tiene que meterse al camión y sacar la carga, cuando sucede esto el camión se mueve bruscamente, teniendo un **riesgo moderado**, así como se muestra en la matriz de impacto de inestabilidad de transporte (cuadro.30).

6.2.15. Poco de espacio en el muelle de carga y descarga.

Cuadro 31. Matriz de impacto de poco espacio en el muelle de carga y descarga

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (atrapamiento, contusiones, golpe, caídas a diferente nivel).	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Sección IV Agentes Químicos

5) Elaborarán y actualizarán un plan de almacenamiento, en el que figurará:

f) Distribución interior del espacio de los locales, asegurando la amplitud de pasillo y espacio de maniobra que requiera la movilización manual o mecánica de la carga.

Peligro identificado: caída del montacargas por falta de espacio en el muelle de carga y descarga.

Explicación de riesgos: atrapamiento, contusiones, golpes y caídas a diferente nivel, debido a que el muelle de carga y descarga es demasiado angosto las personas encargadas de manejar el montacarga pueden realizar una mala maniobra por la falta de espacio y caer del muelle, **riesgo moderado**, así como se muestra en la matriz de impacto de poco espacio en el muelle de carga y descarga (cuadro 31).

6.2.16. Piso de cerámica resbaladizo en el área de cafetín.

Cuadro 32. Matriz de severidad de piso de cerámica resbaladizo en el área de cafetín.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO (caídas al mismo nivel, fracturas, golpes, contusiones)	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Titulo III Seguridad En La Infraestructura De Los Lugares De Trabajo, Capitulo II De Los Edificios

Art. 24.- Los pisos de los lugares de trabajo deberán reunir las condiciones requeridas por la naturaleza del tipo de trabajo que en ellos se realice, de acuerdo a lo establecido en el reglamento respectivo.

Peligro identificación: piso de cerámica resbaladizo en el área de cafetín.

Explicación de riesgo: caídas al mismo nivel, fracturas, golpes y contusiones, en diversas áreas de la empresa se tiene lugares donde el piso es de cerámica, cuando está lloviendo o al estar mojado el piso algún trabajador puede resbalarse y sufrir diversas lesiones, es por eso que este es un **riesgo tolerable**, así como se muestra en la matriz de severidad de piso de cerámica resbaladizo en el área de cafetín (cuadro 32).

6.2.17. Conexiones sin seguridad y cerca de fuentes de agua.

Cuadro 33. Matriz de impacto conexiones sin seguridad y cerca de fuentes de agua

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T (electrocución e incendio)	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

FGR (fiscalía general De La Republica) IX - Normas Para El Uso De La Electricidad

Art. 80-Trate todos los cables eléctricos como si fueran líneas "vivas". No toque jamás cables que estén colgando y que desconoce qué tipo de voltaje transmiten.

Art.84-Cuando sea necesario usar un cable de extensión en un lugar húmedo o en un terreno sin protección, use uno que tenga un mango aislante y evite tocar partes metálicas o conexiones.

Peligro identificado: tomacorrientes averiados sin seguridad.

Explicación de riesgo: electrocución e incendio, en las áreas de oficina justo donde están los escritorios de las jefas de portafolio se encuentra los tomacorrientes sin protección donde haber un cortocircuito, mojarse o averiarse pueden electrocutarse las personas que se encuentren cerca de dicha área al momento de conectar sus equipos, teniendo un **riesgo trivial**, así como se muestra la matriz de impacto conexiones sin seguridad y cerca de fuentes de agua (cuadro.33).

6.2.18. Posición forzada y equipo oxidado en el lavado de materiales

Cuadro 34. Matriz de impacto de peligro posición forzada y equipo oxidado

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO (Cortadura, dolores de espalda, tétano)	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Título III Seguridad En La Infraestructura De Los Lugares De Trabajo, Capítulo III Condiciones Especiales En Los Lugares De Trabajo, Art. 30.- Los empleadores tienen la obligación de proporcionar a los trabajadores y

trabajadoras, las condiciones ergonómicas que correspondan a cada puesto de trabajo, tomando en consideración la naturaleza de las labores, a fin de que éstas se realicen de tal forma que ninguna tarea les exija la adopción de posturas forzadas que puedan afectar su salud.

Peligro identificado: posición forzada en el lavado de materiales

Explicación de riesgo: cortadura y dolores de espalda, la persona encargada del aseo comentaba que no posee lavadero, sino que para realizar sus actividades de lavar trapeadores, toallas, mantas entre otras cosas utiliza un barril el cual ya está mohoso y con grietas, donde la trabajadora se quejaba de dolores en la espalda y también poder cortarse con el hierro mohoso, tenido un **riesgo moderado**, así como se muestra la matriz de impacto de peligro posición forzada y equipo oxidado (cuadro 34).

6.2.19. Mesas para comer en área no higiénicas.

Cuadro 35. Matriz de impacto de peligro mesas para comer en área no higiénicas.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T (incomodad y problemas digestivos)	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Capítulo II Condiciones Generales De Los Lugares De Trabajo, Sección II De Otras Condiciones Especiales

De los comedores.

Art. 17.- Las áreas destinadas para comedores estarán ubicadas en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres.

Peligro identificado: mesas para comer no higiénicas.

Explicación de riesgo: incomodidad y problemas digestivos, hay un área específica en la planta de producción justo a la par de los servicios sanitarios se encuentran mesas donde los empleados comen sus alimentos y por motivos de salubridad y ergonomía los trabajadores sienten los malos olores, es por eso que este riesgo se clasifico como **riesgo trivial**, así como se muestra en la matriz de impacto de peligro mesas para comer en área no higiénicas (cuadro 35).

6.2.20. Luz opaca en área administrativa y ventas.

Cuadro 36. Matriz de impacto de peligro lux opaca de área administrativa y ventas.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO (Problemas visuales, dolores de cabeza y migraña)	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

TITULO IV seguridad en los lugares de trabajo, Capitulo IV iluminación:

Art. 41.- Para la iluminación de los lugares de trabajo, se dará preferencia a la luz solar difusa.

Art. 42.- Todos los espacios interiores de una fábrica o establecimiento, deben ser iluminados con luz artificial, durante las horas de trabajo, cuando la luz natural no sea suficiente.

El alumbrado artificial debe ser de intensidad adecuada y uniforme, y disponerse de tal manera que cada máquina, mesa o aparato de trabajo quede iluminado de modo que no proyecte sombras sobre ellas, produzca deslumbre o daño a la vista de los operarios y no altere apreciablemente la temperatura.

Los niveles de iluminación para las diferentes actividades de trabajo, así como los demás aspectos técnicos relativos a este tema se regularán en el reglamento respectivo.

Peligro identificado: luz opaca en área administrativa y ventas.

Explicación de riesgo: problemas visuales, dolores de cabeza y migraña, en todas las áreas tanto de administración y ventas se proporciona luz donde no ha sido estudiada con un luxómetro para saber si son los luxes adecuados en cada área de trabajo así como lo estipula la ley, es por eso que se ha identificado como peligro ya que varios empleados se han quejado de tener migraña, la probabilidad que suceda es baja y su severidad ligeramente dañina, teniendo un **riesgo moderado**, así como se muestra en la matriz de impacto de peligro lux opaca de área administrativa y ventas (cuadro 36).

6.2.21. Piso de cerámica resbaladizo en el área de administración.

En el cuadro 37 se presenta la matriz de impacto del peligro piso de cerámica resbaladizo en el área de administración.

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Titulo III Seguridad En La Infraestructura De Los Lugares De Trabajo, Capitulo II De Los Edificios

Art. 24.- Los pisos de los lugares de trabajo deberán reunir las condiciones requeridas por la naturaleza del tipo de trabajo que en ellos se realice, de acuerdo a lo establecido en el reglamento respectivo.

Cuadro 37. Matriz de impacto del peligro piso de cerámica resbaladizo en el área de administración.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO (caídas al mismo nivel, fracturas y golpes)	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Peligro identificado: piso de cerámica resbaladizo en el área de administración.

Explicación de riesgo: caídas al mismo nivel, fracturas y golpes, en diversas áreas de la empresa se tiene lugares donde el piso es de cerámica y al llover o mojarse algún trabajador puede resbalarse y sufrir diversas lesiones, clasificando este riesgo es tolerable, así como se muestra en la matriz de impacto del peligro piso de cerámica resbaladizo en el área de administración (cuadro 37)

6.2.22. Gradadas de cerámica resbaladizas.

En el cuadro 38, se presenta la matriz de impacto de peligro gradadas de cerámica resbaladiza.

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Capítulo II Condiciones Generales De Los Lugares De Trabajo Sección I Seguridad Estructural

Art. 6.- Los pisos, techos y paredes, deberán tener las siguientes características: 1. Los pisos de los lugares de trabajo deberán estar libres de grietas o fisuras; serán de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza.

Cuadro 38. Matriz de impacto de peligro gradas de cerámica resbaladiza.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante R
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI (Caídas a diferente nivel y el mismo nivel, golpes y contusiones)	Riesgo intolerable R

Peligro identificado: gradas de cerámica resbaladizas.

Explicación de riesgo: caídas a diferentes nivel, golpes y contusiones, en las gradas que tiene acceso al área administrativa y al segundo nivel algunas no tienen cinta antideslizante y cuando llueve estas se mojan haciéndolas muy resbaladizas, teniendo un **riesgo importante** según se detalla en la matriz de impacto de gradas resbaladizas (cuadro 38).

6.2.23. Exposición de productos químicos

En el cuadro 39 se presenta la matriz de impacto de exposición de productos químicos.

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Título IV Seguridad En Los Lugares De Trabajo, Capítulo VII Sustancias Químicas

Art. 52.- Los depósitos que contengan productos químicos que presenten riesgos de radiación, inflamabilidad, corrosividad, toxicidad, oxidación e inestabilidad deben ser adecuados y disponer de etiquetas con información clara y legible en idioma castellano sobre los cuidados a observar en

cuanto a su uso, manipulación, almacenamiento, disposición y medidas para casos de emergencias.

Cuadro 39. Matriz de impacto de exposición de productos químicos.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel, intoxicación)	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Toda información referente a los cuidados a observar en cuanto al uso, manipulación, almacenamiento, disposición y medidas para casos de emergencia de sustancias químicas, debe ser accesible y comunicada a los trabajadores mediante entrenamiento impartido por personal calificado, dándoles a conocer los riesgos y posibles efectos específicos en la salud de mujeres y hombres. Si alguna de ellas es peligrosa, el empleador deberá adoptar las medidas adecuadas que garanticen la salud de los trabajadores. Si la sustancia representa un peligro grave para la salud de los trabajadores y trabajadoras, el empleador deberá sustituirla por una menos peligrosa.

Peligro identificado: exposición de productos químicos.

Explicación de riesgo: enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel, intoxicación, cuando se realizó la visita en el área de bodega se encontraba productos químicos como pegamento industrial tirada en el suelo, tintas y diversos materiales, donde sobre todo los barriles de pega se

derraman y el trabajador puede entrar en contacto con estos, por eso se clasifica como un riesgo moderado, así como se muestra la matriz de impacto de exposición de productos químicos (cuadro 39).

6.2.24. Caídas de materiales de pintura y otros materiales.

Cuadro 40. Matriz de impacto de peligro de caídas de materiales de pintura.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (golpes, atrapamiento, contusiones e intoxicación)	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Título V Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo, Capítulo IV Orden y Aseo de locales.

Art. 59.- El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado, atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los cuales deben ser revisados periódicamente. El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de forma segura, de tal manera que no represente riesgos para los trabajadores y trabajadoras de conformidad a lo establecido en el reglamento correspondiente. En los espacios donde se esté

laborando, sólo se permitirá el apilamiento momentáneo y adecuado de los materiales de uso diario y de los productos elaborados del día, sin obstaculizar el desempeño de labores en el puesto de trabajo. En los lugares destinados para tomar los alimentos, no se permitirá el almacenamiento de materiales. En ningún momento se permitirá el apilamiento de materiales en los pasillos y en las salidas de los lugares de trabajo.

Peligro identificado: caídas de materiales de pintura y otros materiales.

Explicación de riesgo: golpes, atrapamiento y contusiones, en la planta de producción se encuentra un cuarto donde se almacena todas las tintas y diversos equipos, las tintas están apiladas y colocadas de una manera insegura, donde a la hora de un siniestro estas se pueden caer, clasificándolo como un **riesgo moderado**, así como se muestra la matriz de impacto de peligro de caídas de materiales de pintura (cuadro 40).

6.2.25. Cables eléctricos desordenados

Cuadro 41. Matriz de impacto de cables eléctricos desordenados.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (golpes, electrocución y caídas al mismo nivel)
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Capítulo IV Orden Y Aseo De Locales

Art. 60.- El piso de los lugares de trabajo debe mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza, asimismo los pasillos y salidas deben permanecer sin obstáculos para tener libre acceso.

Peligro identificado: cables eléctricos desordenados

Explica de riesgo: golpes, electrocución, caídas al mismo nivel, en diversas áreas de la empresa se encuentran cables desordenados o pelados como en el área de impresión, área de bodega, cerca de la maquina convertidora donde los trabajadores pueden enredarse y caerse, así mismo electrocutarse al estar en mal estado los cables, teniendo así un **riesgo moderado**, así como se muestra la matriz de impacto de cables eléctricos desordenados (cuadro 41).

6.2.26. Temperatura alta por inexistencia de extractor y ventilación.

Cuadro 42. Matriz de impacto de temperatura alta por inexistencia de extractor y ventilación.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante R
	Alta A	Riesgo moderado MO (golpe de calor, problemas respiratorios, deshidratación, intoxicación)	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable R

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Titulo IV Seguridad En Los Lugares De Trabajo, Capítulo V Ventilación, Temperatura Y Humedad Relativa

Art. 43.- Todo lugar de trabajo deberá disponer de ventilación suficiente para no poner en peligro la salud de los trabajadores considerando las normativas medioambientales.

Art. 44.- Los locales que se encuentren habitualmente cerrados, deberán contar con un sistema de ventilación y extracción adecuado.

En los locales en que, por razones de la técnica empleada en el desarrollo de las labores, se encuentren permanentemente cerradas las puertas y ventanas durante el trabajo, deberá instalarse un sistema de ventilación artificial que asegure la renovación del aire.

Peligro identificado: temperatura alta por inexistencia de extractor y ventilación.

Explicación de riesgo: golpe de calor, problemas respiratorios, deshidratación e intoxicación, en el área de producción no cuenta con ventiladores y en la planta se utilizan químicos, tintas donde el trabajador menciona que esos olores quedan impregnados, de igual manera en la bodega en ocasiones hay trabajadores quejándose por el calor, es por eso que es necesario tener un flujo de aire continuo y nuevo, teniendo un **riesgo moderado**, así como se muestra la matriz de impacto de temperatura alta por inexistencia de extractor y ventilación (cuadro 42).

6.2.27. Almacenamiento en condiciones peligrosas

En el cuadro 43, se presenta la matriz de impacto de almacenamiento en condiciones peligrosas.

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Capítulo IV Orden Y Aseo De Locales

Art. 59.- El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado, atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los cuales deben ser revisados periódicamente. El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de forma segura, de tal manera que no represente riesgos para los trabajadores y trabajadoras de conformidad a lo establecido en el reglamento correspondiente. En los espacios donde se esté laborando, sólo se permitirá el apilamiento momentáneo y adecuado de los materiales de uso

diario y de los productos elaborados del día, sin obstaculizar el desempeño de labores en el puesto de trabajo. En los lugares destinados para tomar los alimentos, no se permitirá el almacenamiento de materiales. En ningún momento se permitirá el apilamiento de materiales en los pasillos y en las salidas de los lugares de trabajo.

Cuadro 43. Matriz de impacto de almacenamiento en condiciones peligrosas.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO (caídas al mismo nivel, golpes, contusiones, incendio e intoxicación)	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Peligro identificado: producto desordenado en diversas áreas de la empresa

Explicación de riesgo: caídas al mismo nivel, golpes, contusiones, incendio e intoxicación, en diversas áreas de la empresa sobre todo en las esquinas de la planta de producción y bodega se tiene materiales como papeles, cartones, tarimas, cubetas entre otros donde en cualquier momento el trabajador podría tropezar y deslizarse en dichas áreas, teniendo un **riesgo moderado**, así como se muestra la matriz de impacto de almacenamiento en condiciones peligrosas (cuadro 43).

6.2.28. Obstrucción de vías de acceso

Cuadro 44. matriz de impacto de obstrucción de vías de acceso.

		SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado RM (caídas al mismo nivel, tropezones y deslizamiento).	Riesgo importante RI
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante RI	Riesgo intolerable RI

Ley General de Prevención De Riesgos En El Lugar de trabajo, Capítulo IV Orden Y Aseo De Locales

Art. 60.- El piso de los lugares de trabajo debe mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza, asimismo los pasillos y salidas deben permanecer sin obstáculos para tener libre acceso.

Peligro identificado: obstaculización de material

Explicación de riesgo: caídas de mismo nivel, tropezones y deslizamiento, en las diferentes áreas de la planta de producción y bodega hay esquinas donde se tiene acumulada basura y de igual manera por el área de las máquinas, donde al haber un siniestro como un sismo estos pueden caerse con dichos materiales y por ende provocar caídas, donde se ha clasificado una probabilidad media y una severidad dañina teniendo un riesgo moderado, así como se muestra la matriz de impacto de obstrucción de vías de acceso (cuadro 44).

6.3 Resumen de matriz de peligros y riesgo.

Una vez realizada la evaluación de impacto de cada peligro identificado en las diversas áreas de la empresa se procede a colocar toda esta información en una matriz resumen, con el fin de poder tener información más rápida con su determinada clasificación, dicha matriz está compuesta por:

- a) Cuadro 45, matriz de evaluación de riesgos área de impresión.
- b) Cuadro 46, matriz de evaluación de riesgos en el área de troquelado y área de producto terminado.
- c) Cuadro 47, matriz de evaluación de riesgos en el área de entrada y salida de materia prima.
- d) Cuadro 48, matriz de evaluación de riesgos en el área del cafetín.
- e) Cuadro 49, matriz de evaluación de riesgos de área de ventas y administración.
- f) Cuadro 50, matriz de evaluación de riesgo.
- g) Cuadro 51, matriz de evaluación de diversas áreas de la empresa.

Cuadro 45. Matriz de evaluación de riesgos área de impresión

EVALUACION DE RIESGOS													
Área	Peligro	Riesgo Asociado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Área de impresión	Estibas altas de bobinas de papel (Desplome)	Golpe, contusiones, muerte y atrapamiento			x			x					
	Cables eléctricos pelados y sin caja de seguridad	Electrocución e incendios			x		x						
	Espacio obstruido y de difícil acceso para agarrar el extintor	Atrapamiento, golpes, incendio.		x				x					
	Derrames de líquidos en área eléctrica	Electrocución, deslizamiento, golpes, contusiones e intoxicación.	x					x					
	Atrapamiento en las máquinas de impresión	Atrapamiento, golpes y aplastamiento.		x		x							

Cuadro 46. matriz de evaluación de riesgos en el área de troquelado y área de producto terminado.

EVALUACION DE RIESGOS														
Área	Peligro	Riesgo Asociado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
Área de troquelado	Polvo y residuo de químicos en las maquinas troqueladoras	Enfermedades respiratorias, alergia a polvo, intoxicación y alergia a la piel.			x	x								
	Caída de troqueles (diseño de muestra)	Golpes, contusiones y heridas,		x			x							
	Materiales y tarimas colocadas en el paso de transporte	Choque con el montacargas, caídas y atropellamiento		x			x							
	Atrapamiento por inadecuada manipulación en la máquina de troquelado	Atrapamiento, aplastamiento y quebraduras			x		x							
	Posición forzada	Lumbalgia y síndrome del túnel carpiano		x			x							
Área de producto terminado	Falla en la faja de maquina convertidora	Atrapamiento, contusiones golpes		x			x							

Cuadro 47. Matriz de evaluación de riesgos en el área de entrada y salida de materia prima.

EVALUACION DE RIESGOS													
Área	Peligro	Riesgo Asociado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Área de entrada y salida de materia prima	Caída de cortinas de metal averiadas	Golpes, heridas y atrapamiento		x			x						
	Inexistencia de señalización de establecimiento	Atropellamiento, golpes y atrapamiento.		x			x						
	Inestabilidad de transporte a la hora de descargar y cargar producto	Atrapamiento, caídas, golpe y contusiones		x			x						
	Poco espacio para el tránsito del montacarga en el muelle	Atrapamiento, contusiones, golpes y caída de diferente nivel.		x			x						
Área de cafetín	Piso de cerámica resbaladizo	Caídas al mismo nivel, fracturas, golpes y contusiones.	x				x						

Cuadro 48. Matriz de evaluación de riesgos en el área del cafetín.

EVALUACION DE RIESGOS														
Área	Peligro	Riesgo Asociado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
Área de cafetín	Conexiones sin seguridad y cerca de fuentes de agua.	Electrocución e incendio.	x		x									
	Posición forzada y equipo oxidado en el lavado de materiales	Cortaduras, dolores de espalda y tétano			x	x								
	Mesas para comer en áreas no higiénicas	Incomodidad y problema digestivos	x			x								

Cuadro 49. Matriz de evaluación de riesgos de área de ventas y administración.

EVALUACION DE RIESGOS													
Área	Peligro	Riesgo Asociado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Área de ventas y administración	Luz opaca en área administrativa	Problemas visuales, dolores de cabeza y migraña			x	x							
	Piso de cerámica resbaladizo	Caídas al mismo nivel, golpes y factura.	x				x						

Cuadro 50. Matriz de evaluación de riesgo

EVALUACION DE RIESGOS													
Área	Peligro	Riesgo Asociado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Área de ventas y administración	Gradas de cerámica resbaladiza	Caídas a diferentes nivel y mismo nivel, golpes y contusiones.			x		x						

Área de bodega	Exposición de productos químicos	Enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel, intoxicación.		x				x						
	Caídas de materiales de pinturas y otros materiales	Golpes, atrapamiento, contusiones e intoxicación.		x				x						

Cuadro 51. Matriz de evaluación de diversas áreas de la empresa.

EVALUACION DE RIESGOS													
Área	Peligro	Riesgo Asociado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Diversas áreas en la empresa en general	Cables eléctricos desordenados	Caídas al mismo nivel, golpes y electrocución.	x					x					

Diversas áreas en la empresa en general	Temperatura alta por Inexistencia de ventilación y extractor de aire.	Golpe de calor, problemas respiratorios, deshidratación e intoxicación.			x	x							
	Almacenamiento en condiciones peligrosas	Caídas al mismo nivel, golpes, contusiones, incendio e intoxicación.			x	x							
	Obstrucción de vías de acceso.	Caídas de mismo nivel, tropezones y deslizamiento.		x			x						

6.4 Priorización de peligros y riesgos

Al tener la clasificación de los peligros se procede a priorizarlos desde el más importante al más trivial para poder darles una solución más pronta, detallado en el cuadro 52.

Cuadro 52. Priorización de importancia de peligros y riesgo.

CATEGORIZACIÓN	ÁREA	PELIGRO	RIESGO
INTOLERABLE			
1°	Área de impresión	Estibas altas de bobinas de papel (Desplome)	Golpes, contusiones, muerte y atrapamiento.
IMPORTANTE			
2°	Área de impresión	Cables eléctricos pelados y sin caja de seguridad.	Electrocución e incendio.
3°	Área de impresión	Espacio obstruido y de difícil acceso para agarrar el extintor.	Atrapamiento, golpes, incendio.
4°	Área de troquelado	Atrapamiento por inadecuada manipulación en la máquina de troquelado.	Atrapamiento, aplastamiento y golpe.
5°	Área de administración	Gradas de cerámica resbaladizas	Caídas a diferente nivel y al mismo nivel, golpes y contusiones.
MODERADO			
6°	Área de impresión	Derrame de líquidos en área eléctrica.	Electrocución, deslizamiento, golpes, contusiones e intoxicación.

7°	Área de troquelado	Polvo y residuo de químicos en las máquinas troqueladoras.	Enfermedades respiratorias, alergia al polvo y a la piel e intoxicación.
8°	Área de troquelado	Caída troqueles (diseño de muestra)	Golpes, contusiones y heridas.
CATEGORIZACIÓN	ÁREA	PELIGRO	RIESGO
9°	Área de troquelado	Materiales y tarimas colocados en el paso del montacargas.	Choque con el montacargas, caídas y atropellamiento.
10°	Área de producto terminado	Posición forzada	Lumbalgia, síndrome del túnel carpiano
11°	Área de producto terminado (maquina convertidora)	Falla en la faja de maquina convertidora.	Atrapamiento, contusiones y golpes.
12°	Área de bodega	Exposición de productos químicos	Enfermedades respiratorias y piel e intoxicación.
13°	Oficina de planta de producción	Caídas de materiales de pintura y otros materiales,	Golpes, atrapamiento, contusiones e intoxicación.
14°	Área de entrada y salida de materia prima	Caída de cortina averiada	Golpes, herida y atrapamiento
15°	Área de entrada y salida de materia prima.	Inexistencia de señalización de estacionamiento	Atropellamiento, golpes y atrapamiento.
16°	Área de entrada y salida de materia prima.	Inestabilidad de transporte a la hora de cargar y descargar producto	Atrapamiento, caídas, golpes y contusiones.
17°	Área de entrada y salida de materia prima.	Poco espacio de tránsito de montacarga en el muelle.	Atrapamiento, contusiones, golpes y caídas a diferente nivel.

18°	Área de ventas y administración	Luz opaca	Problemas visuales, problemas de cabeza y migraña.
CATEGORIZACIÓN	ÁREA	PELIGRO	RIESGO
19°	Área de cafetín	Posición forzada y equipo oxidado en el lavado de materiales	Cortaduras, dolor de espalda, tétano.
20°	Área de la empresa en general	Cables eléctricos desordenados	Golpes, electrocución, caídas al mismo nivel, golpes
21°	Diversas áreas de la empresa	Temperatura alta por inexistencia de ventilación y extracción de aire.	Golpe de calor, problemas respiratorios, deshidratación e intoxicación.
22°	Diversas áreas de la empresa	Almacenamiento en condiciones peligrosas.	Caídas al mismo nivel, golpes, contusiones, incendio, intoxicación.
23°	Diversas áreas de la empresa	Obstrucción de vías de acceso	Caídas al mismo nivel, tropezones y deslizamiento.
TOLERABLE			
24°	Área de impresión	Atrapamiento en las máquinas de impresión.	Atrapamiento, golpes y aplastamiento.
25°	Área de cerámica administración	Piso resbaladizo en el área administrativa.	Caídas al mismo nivel, fracturas y golpes
26°	Área de cafetín	Piso resbaladizo en el área de cafetín.	Caídas al mismo nivel, fracturas, golpes y contusiones.

CATEGORIZACIÓN	ÁREA	PELIGRO	RIESGO
TRIVIAL			
27°	Área de cafetín	Conexiones sin seguridad y cerca de fuente de agua.	Electrocución e incendio.
28°	Área de cafetín	Mesas en áreas no higiénicas	Incomodidad y problemas digestivos

6.5 Matriz de plan de acción.

Cuadro 53. Matriz de plan de acción a la priorización de peligros y riesgos.

AREA	PELIGRO	RECOMENDACION	CLASIFICACION DE PELIGRO-RE EVALUADA
INTOLERABLE			
Área de impresión	Estibas altas de bobinas de papel (Desplome)	Realizar un ordenamiento para tener más espacio para el almacenamiento de bobinas y cotizar andamios adecuados o trinquetes ver anexo 2 para proporcionar mayor fijeza a la bobina y evitar que en algún siniestro estas se muevan.	MODERADO
IMPORTANTE			
Área de impresión	Cables eléctricos pelados y sin caja de seguridad.	Colocar su respectiva señalización de riesgo eléctrico y que un electricista revise y repare los cables desordenados y los deteriorados.	TOLERABLE

Área de impresión	Espacio obstruido y de difícil acceso para agarrar el extintor.	Realizar el estudio de método de las 5S y posteriormente comenzar a reparar los soportes ver anexo A3 y crear su respectiva señalización.	TOLERABLE
Área de troquelado	Atrapamiento por inadecuada manipulación en la máquina de troquelado.	Brindar primeramente capacitación del uso de la maquinaria a los empleados y proporcionar equipo de protección.	MODERADO
Área de administración	Gradas de cerámica resbaladizas	Colocar alfombras para secar los zapatos y en las gradas poner cinta antideslizante, en un futuro realizar proyectos para el techado de dicha área.	MODERADO
MODERADO			
Área de impresión	Derrame de líquidos en área eléctrica.	Realizar un plan POES para una limpieza adecuada o manejo de sustancias adecuadas en el área de trabajo	TOLERABLE
Área de troquelado	Polvo y residuo de químicos en las máquinas troqueladoras	Realizar un plan POES para una limpieza adecuada en el lugar y maquinas del trabajo, proporcionar equipo de protección personal como mascarillas y guantes a los operarios.	TOLERABLE
Área de troquelado	Caída troqueles (diseño de muestra)	Reordenamiento general del andamio a partir de las muestras más pesada colocarlas en la parte inferior, en la parte media y superior colocar los troqueles menos pesados y cotizar de un nuevo andamio, ver anexo A4.	TOLERABLE
Área de troquelado	Materiales y tarimas colocados en el paso del montacarga	Aplicar método de las 5S realizar un estudio de mejoramiento de la infraestructura.	TOLERABLE

Área de producto terminado	Posición forzada	Formular un horario de rotación de actividades para evitar que los empleados pasen toda la jornada de trabajo realizando la misma actividad, en el caso están parados todo el día proporcionar asientos altos que les permita realizar sus actividades sin problema.	TOLERABLE
Área de producto terminado (maquina convertidora)	Falla en la faja de maquina convertidora.	Programar revisiones de mantenimiento preventivas y colocar una faja con un grosor adecuado para evitar que esta se mueva de su sitio.	TOLERABLE
Área de bodega	Exposición de productos químicos	Leer la hoja de seguridad y técnica del producto químico y analizar la información de almacenamiento, rotular con el nombre del químico y dejar la ficha de seguridad.	TOLERABLE
Oficina de planta de producción	Caídas de materiales de pintura y otros materiales,	Hacer un recordatorio general del andamio a partir de las tintas más pesada colocarlas en la parte inferior, en la parte media y superior colocar las tintas u otros productos menos pesados y colocar su señalización respectiva.	TOLERABLE
Área de producto terminado	Posición forzada	Formular un horario de rotación de actividades para evitar que los empleados pasen toda la jornada de trabajo realizando la misma actividad, en el caso están parados todo el día proporcionar asientos altos que les permita realizar sus actividades sin problema.	TOLERABLE
Área de entrada y salida de materia prima	Caída de cortina averiada	Capacitar a los empleados del uso correcto de estas cortinas y realizar mantenimientos preventivos, ver anexo A5.	TOLERABLE

Área de entrada y salida de materia prima.	Inexistencia de señalización de estacionamiento	Reunir a los altos líderes y fijar una fecha para que el comité de seguridad comienza a realizar la delimitación de dicha área.	TOLERABLE
Área de entrada y salida de materia prima.	Inestabilidad de transporte a la hora de cargar y descargar producto	Colocar en el muelle tanto de carga como descarga los anclajes de transporte para proporcionarles mayor fijeza, ver anexo A6.	TOLERABLE
Área de entrada y salida de materia prima.	Poco espacio de tránsito de montacarga en el muelle.	Colocar unos barrotes con cadena entremedio de estos con el fin de evitar que el montacargas al realizar una mala maniobra caiga del muelle	TOLERABLE
Área de entrada y salida de materia prima	Caída de cortina averiada	Capacitar a los empleados del uso correcto de estas cortinas y realizar mantenimientos preventivos	TOLERABLE
Área de ventas y administración	Luz opaca	Por medio del teléfono instalar la aplicación luxómetro para tener un dato estimado de cómo se encuentra los luxes proporcionado en dichas áreas y comenzar a realizar un estudio con equipo profesional.	TOLERABLE
Área de cafetín	Posición forzada y equipo oxidado en el lavado de materiales	Proporcionar guantes para proteger las manos de la señora encargada de la limpieza y comprar un lavadero.	TOLERABLE
Área de la empresa en general	Cables eléctricos desordenados	Realizar el estudio de método de las 5S.	TOLERABLE

Diversas áreas de la empresa	Temperatura alta por inexistencia de ventilación y extracción de aire.	Medir la temperatura de los trabajadores con un termómetro digital si no sobrepasar los 38°C proporcionarles un oasis con agua fresca, en caso sobrepasa los 38°C, comenzar en proyecto para la implementación de ventilación y extracción de aire para tener un flujo de aire limpio y sin concentración de malos olores.	TOLERABLE
Diversas áreas de la empresa	Almacenamiento en condiciones peligrosas.	Realizar el estudio de método de las 5S y utilizar el área que está a la par de la bodega como una mini bodega.	TOLERABLE
Diversas áreas de la empresa	Obstrucción de vías de acceso	Reordenamiento de las infraestructuras y destinar áreas específicas para colocar ya sea materia prima, producto terminado y basura.	TOLERABLE
TOLERABLE			
Área de impresión	Atrapamiento en las máquinas de impresión.	Proporcionar capacitación a los empleados del uso adecuado de las máquinas y entregar equipo de protección personas, además se pueden impartir charlas de peligros y riesgos en el lugar de trabajo.	TOLERABLE
Área administración	Piso de cerámica resbaladizo en el área administrativa.	Colocar alfombras en la entrada de las oficinas administrativas y ventas, y cuando este el suelo mojado por el aseo colocar rotulo en el área mojada	TRIVIAL
Área de cafetín	Piso resbaladizo en el área de cafetín.	Colocar alfombras en la entrada del cafetín, y cuando este el suelo mojado por el aseo colocar rotulo en el área mojada, en los lavamanos colocar toallas para evitar que salpiquen el suelo.	TRIVIAL

TRIVIAL			
Área de cafetín	Conexiones sin seguridad	Cotizar protectores de tomacorrientes y colocar la señalización de riesgo eléctrico.	PELIGRO ELIMINADO
Área de cafetín	Mesas en áreas no higiénicas	Aplicar el plan POES para evitar los malos olores.	PELIGRO ELIMINADO

7. MAPAS Y PROPUESTAS DE SEÑALIZACION DE RUTA DE EVACUACION, EXTINTORES, PELIGROS Y RIESGOS.

7.1 Propuesta de mapa de marcaje de piso en la planta de producción

La empresa no cuenta con una señalización realizada por un profesional con las herramientas necesarias, el marcaje de piso que se tiene es de manera provisional, primeramente, se debe de arreglar el piso del área de producción ya que por el área de la maquina impresora y troqueladora se tiene que hay baches y grietas que impiden una adecuada delimitación del área por trabajar o marcar, de igual manera crea inestabilidad a la hora de transportar y colocar las áreas más seguras para el paso peatonal es por eso que se ha recreado una ilustración de las mejoras o la propuesta del marcaje de piso.

Según la ley general de prevención de riesgo en el **CAPÍTULO II CONDICIONES GENERALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO SECCIÓN I SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

De los pasillos.

Art. 7.- Los pasillos en el lugar de trabajo, deberán cumplir lo siguiente:

1. Los corredores, galerías y pasillos, destinados únicamente al tránsito de trabajadores y trabajadoras, deberán tener un ancho mínimo de un (1) metro. La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que las trabajadoras y trabajadores puedan ejecutar su labor y no será menor de ochenta (80) centímetros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de las partes móviles de cada máquina. Se

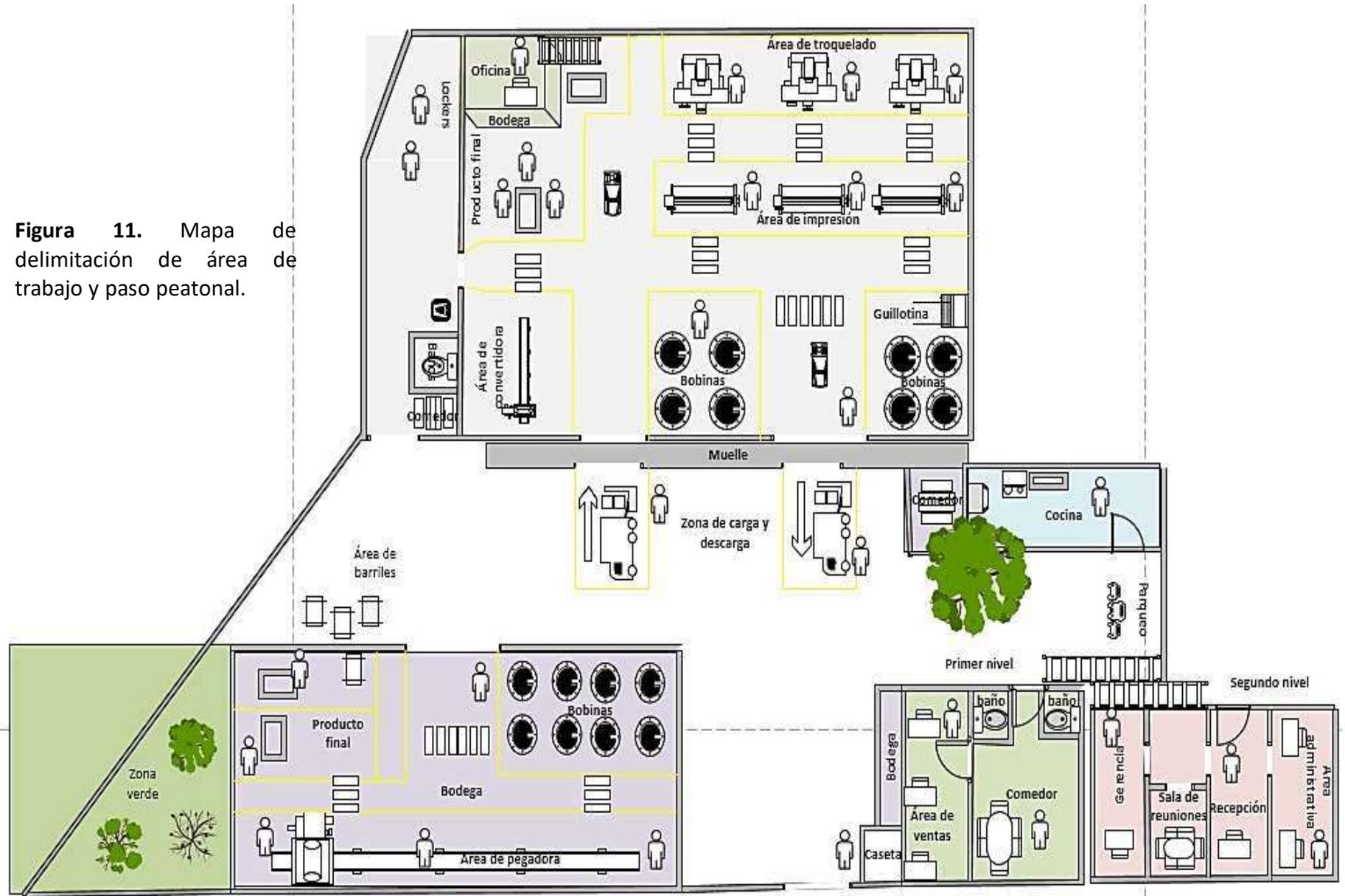
exceptúan los trabajos que por la naturaleza de su producción realizan labores modulares y en cadena. Cuando existan aparatos con partes móviles que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará debidamente señalizada.

2. Alrededor de cualquier máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre no menor de dos (2) metros. Los pisos y paredes dentro de dicha área serán de material incombustible.

3. El ancho de los pasillos por las que puedan circular vehículos y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente de por lo menos sesenta (60) centímetros más de ancho que la correspondiente al vehículo.

Dicha propuesta donde se presenta en el mapa de delimitación de área de trabajo, paso de peatón y paso de transporte de montacargas (figura 11).

Figura 11. Mapa de delimitación de área de trabajo y paso peatonal.



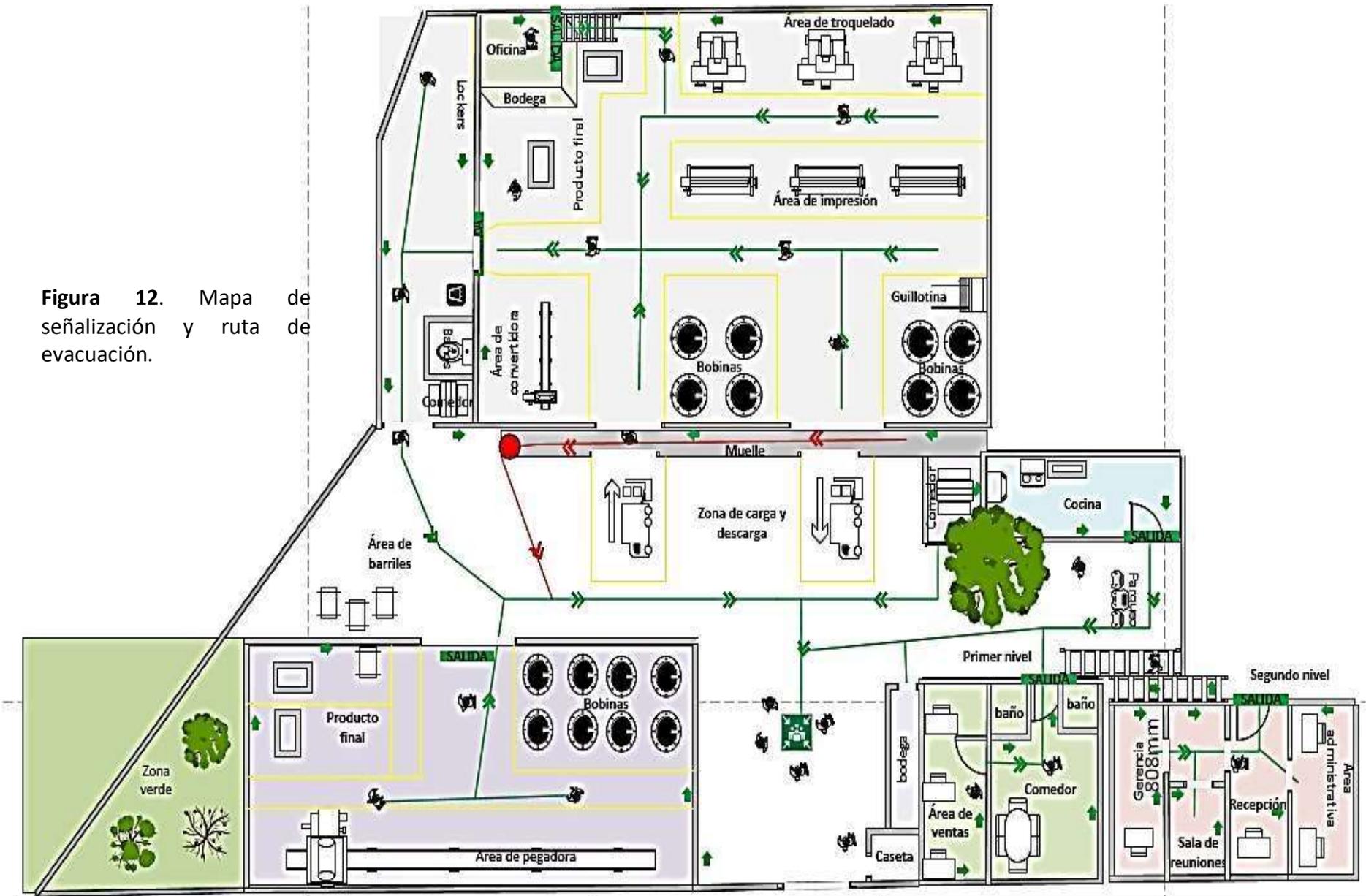
7.2. Propuesta de mapa de señalización y ruta de evacuación

Se realizó la vista en planta de las instalaciones de la empresa RUBIKSOL S.A DE C.V, teniendo en este caso 4 salidas de emergencia la primera está ubicada en la planta de producción ya que la mayoría de trabajadores se encuentran en esta área, la segunda en la bodega, la tercera en el primer nivel del área de ventas y la cuarta en el segundo nivel del área de ventas.

La señalización se ubicó de acuerdo a la mejor visibilidad que puede tener cada persona que se encuentren en el área de trabajo, se propuso un punto de encuentro el primero está ubicado casi en la entrada de la empresa.

Se implementó dos rutas de evacuación se puede apreciar en la (figura 12) mapa arquitectónico de ruta de evacuación, donde las líneas de color verde sería el trayecto que los trabajadores realizarían y la segunda línea roja donde las personas que se encuentran por las bobinas de la planta pueden salir por el muelle siempre y cuando se les proporcioné o se realice gradas al costado del muelle de carga y descarga, esto cuando el parqueo se encuentre solo y así poder evitar aglomeraciones.

Figura 12. Mapa de señalización y ruta de evacuación.



7.3 Propuesta de mapa de extintores

Actualmente la empresa cuenta con seis extintores de diferentes capacidades en diversas áreas de la planta de producción, al realizar el chequeo de estos se puede observar diversas deficiencias como pocos extintores, donde la producción en la empresa ha crecido por ende también el producto terminado y la materia prima almacenada, la capacidad, los tipos de extintores y no poseen señalización de piso.

Esto podría tener diversas consecuencias como a la hora de querer controlar un conato de incendio, la cantidad y capacidad de extintores no sea el adecuada, en la empresa no hay extintores en el parque y oficinas administrativas, en el mapa que se ha elaborado se propone colocar un extintor en la entrada de las oficinas administrativas, ventas y también en el parqueo.

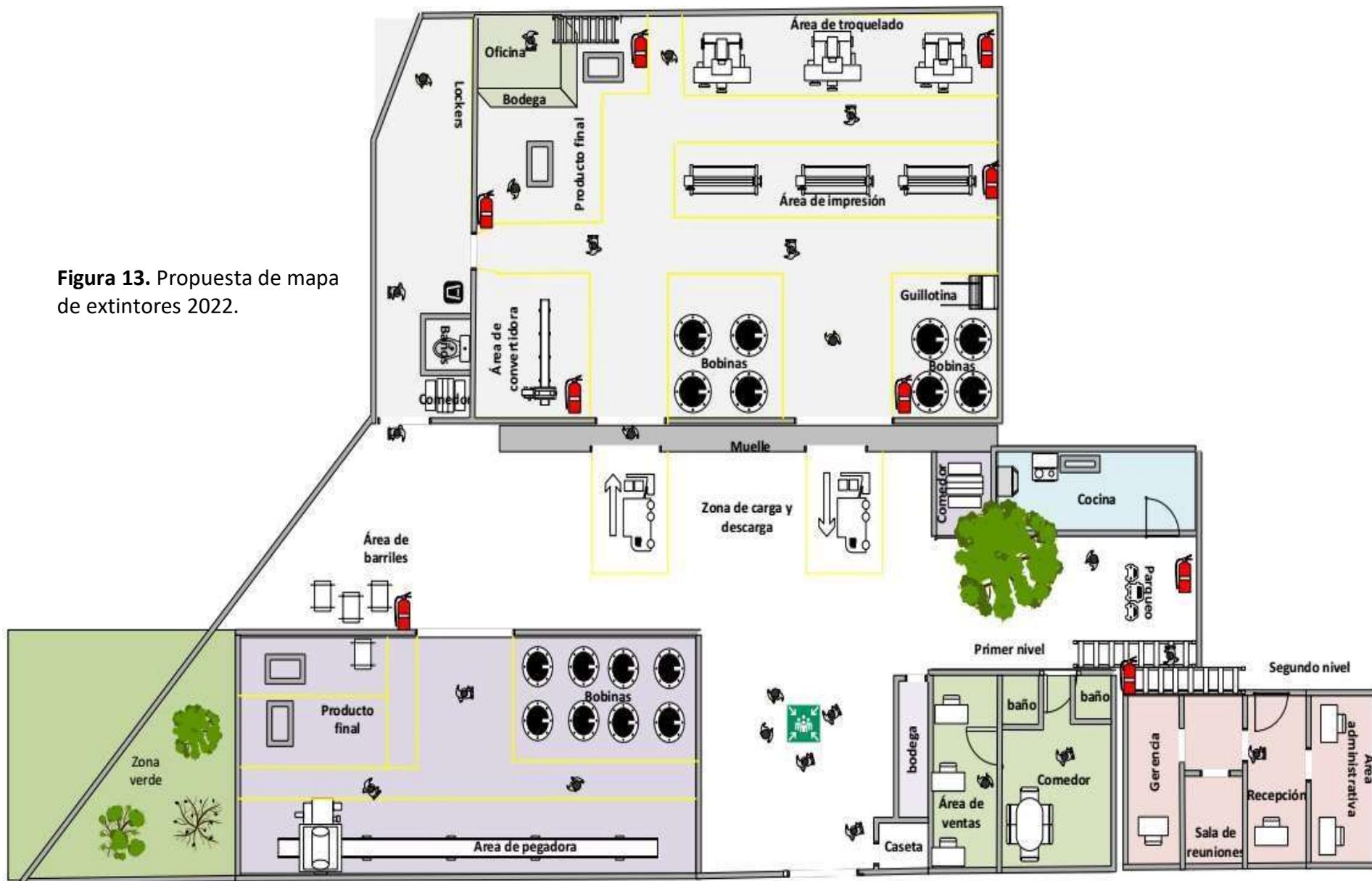
Cuadro 54. Propuesta de extintores de tipo y capacidad de a colocar en la empresa.

TIPO	CAPACIDAD	AREA
CO2	20 lb	Muelle #1
CO2	20 lb	Muelle #2
CO2	15 lb	Impresión #3
CO2	15 lb	Troquelado #4
De polvo	10 lb	Oficina de producción #5
CO2	20 lb	Área de bodega #6
CO2	15 lb	Parqueo #7
De polvo	15 lb	Oficinas administrativas #8
De polvo	20 lb	Oficinas de ventas #9

Cita: información proporcionada por PREVINSAL

De igual manera cada propuesta será analizada por profesionales relacionados en el tema, donde se presenta el (cuadro 54) aumento de la capacidad de los extintores está relacionado a los volúmenes de materia prima o producto terminado, el tipo de extintor dependerá del agente extintor y las condiciones.

Figura 13. Propuesta de mapa de extintores 2022.



7.4 Propuesta de mapa de señalización de riesgos y peligros.

Se colocarán señalizaciones en cada área que se considere importante para que el trabajador tenga precaución de igual manera esta propuesta será analizada por personas profesionales que podrán aportar mayor conocimiento, donde se detalla el significado de cada señalización (cuadro 55), que se colocara:

Cuadro 55. Significado de las señalizaciones de peligros y riesgo.

SEÑALIZACION	DESCRIPCION
	<p>Peligro de caída de objetos</p> <p>Se colocarán en los lugares donde haya peligro de caídas de objetos por ejemplo en el área de bobinas, bodega de pinturas.</p>
	<p>Riesgo de atrapamiento</p> <p>Esta señalización está destinada para colocar en todas las maquinas troqueladora, impresión, convertida y pegadora.</p>
	<p>Riesgo eléctrico</p> <p>En todos los lugares que haya una fuente de energía, cajas de cableado se colocara esta señalización.</p>
	<p>Riesgos químicos</p> <p>En el área de bodega de tintas y barriles de insumos se colocará esta señalización de cuidado con los químicos.</p>
	<p>Riesgo de corte</p> <p>Esta señalización está destinada a colocarse en la maquina guillotina.</p>
	<p>Riesgo caído de escalera</p> <p>Se colocará en las gradas de oficina de producción y administrativas.</p>
	<p>Riesgo de caída a distinto nivel</p> <p>En los muelles de carga y descarga se colocará esta señalización para que las personas transiten con mayor cuidado ya que podrían caer de una altura de 1.5 metros.</p>

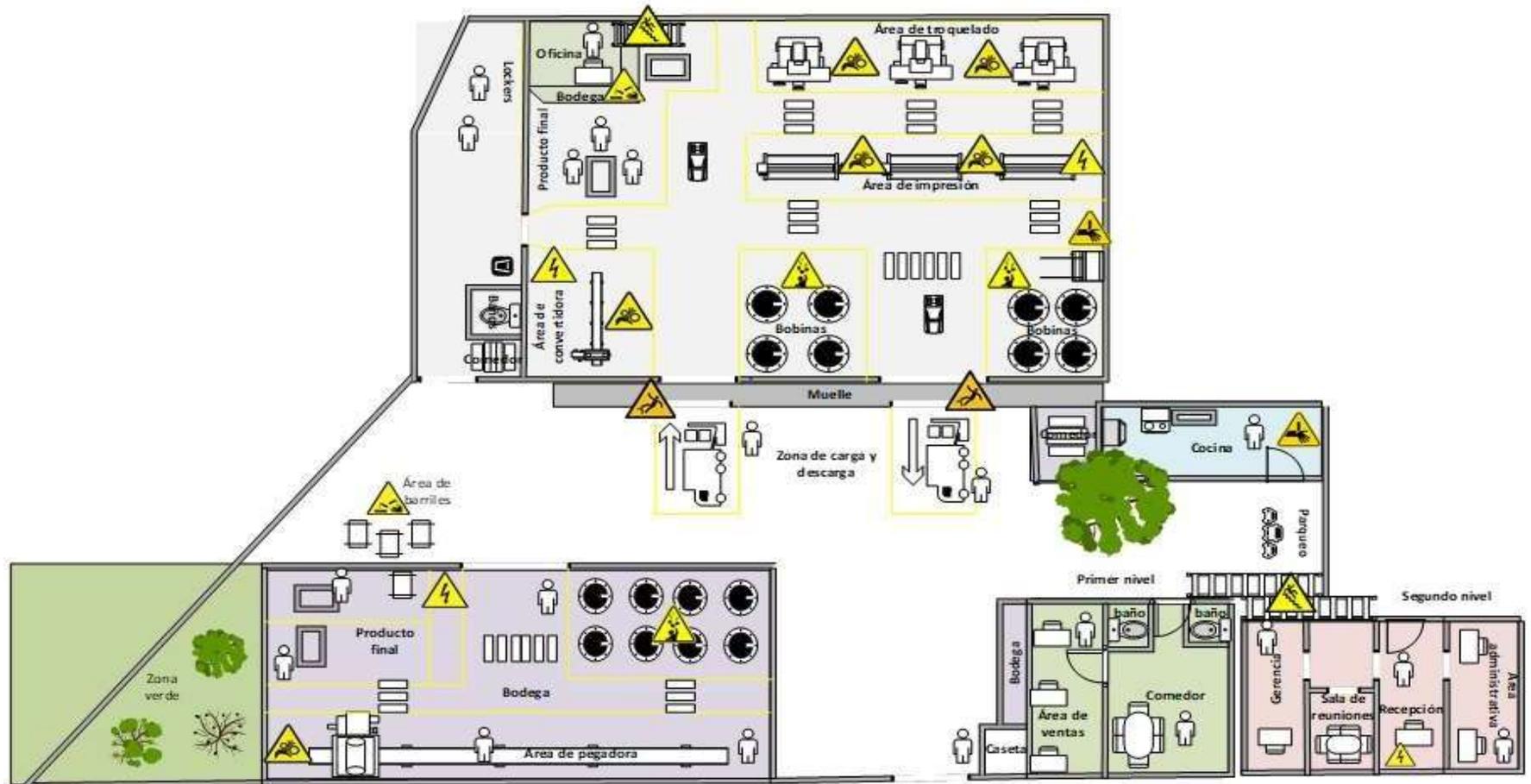


Figura 14. Propuesta de mapa de riesgos y peligro

7.5 Diversas actividades realizadas en la empresa

Se presenta los resultados de diversas actividades que la empresa no contaba y se realizaron para mejorar su gestión (cuadro 56), las cuales se detallan a continuación:

Cuadro 56. Actividades logradas en la empresa Rubiksol, S.A de C.V

RESULTADOS	DISCUSIÓN
1. Plan de contingencia en el lugar de trabajo.	Este documento es el principal enfoque de la pasantía ya que está elaborado según la ley general de prevención de riesgos en el lugar y con los apartados que solicita el ministerio de trabajo, y también será aprobado por el cuerpo de bombero.
2. Señalización de bodega	Se delimito el paso de peatón con el área de trabajo y se renovó, para un mejor tránsito y evitar accidentes laborales.
3. Inscripción de notificación de accidentes laborales.	La empresa no contaba con el registro de accidentes laborales, donde se recopiló información y hasta el momento ya se tienen registrados dos accidentes laborales.
4. Acreditación de SSO.	Se formó el comité de SSO el cual está conformado por cuatro personas y se sometieron a un curso para tener la acreditación del comité, hasta la fecha habrá dos nuevos integrantes.
5. Reuniones de CSSO	Se fomentó la cultura de reunir el comité cada vez que se finaliza el mes, son reuniones mensuales donde se llevan las actas de los

	puntos importantes para mejorar la empresa y cada integrante tiene tareas por cumplir.
6. Creación de registro de check List de extintores.	No se contaba con registro de extintores, el cual lleva información como N° de serie del extintor, capacidad, tipo agente, si se encuentra bien cada parte del extintor como manguera, válvula, cilindro y la fecha de llenado del extintor.
7. Entrega de equipo de protección personal.	Se realizó la propuesta de los equipos de protección que son indispensables, entro los cuales podemos mencionar, tapones auditivos, cinturones de seguridad, guantes anti-corte, se estableció una política de renovación y de entrega.
8.Inscripción de proyecto de gestión ambiental	Como parte de poder brindar un ambiente laboral tanto ergonómico y físico a los trabajadores era necesario poder contar con esta certificación.
9.Diversas capacitaciones para empleados y trabajadores	Se están cotizando y buscando proveedores en este caso contamos con el cuerpo de bomberos para todas aquellas capacitaciones como uso de extintores, análisis de peligros y riesgos, evaluación del plan de contingencia y por parte de ISSS contamos con las capacitaciones de drogas, cuidado de la mujer, enfermedades de transmisión sexual, VIH-SIDA, primeros auxilios, etc.
10.Registro de químicos	En el plan de contingencia también de ir el registro de químicos que lleva su matriz general de información y las fichas de

	seguridad de todos los químicos que la empresa utiliza.
11. Cronogramas de comité de seguridad y salud ocupacional.	Se lleva un cronograma anual de todas las reuniones del comité para una mayor organización.
12. Propuesta de ruta de evacuación.	Se implementó propuesta de mejoras en las rutas de evacuación y también de extintores ya que la empresa ha crecido se debe de renovar la capacidad y cantidades de estos.
13. Cronogramas de actividades y visitas de auditorías.	Se tiene un cronograma de todas aquellas actividades que se deben de realizar al mes y que días se tendrán auditorias de algún cliente.

8. CONCLUSIONES

- Al tener creado y aprobado el plan de contingencia en la empresa Rubiksol S.A de C.V por los entes certificadores correspondientes, la empresa puede garantizar que sus instalaciones cumplen con la seguridad para sus trabajadores, su proceso productivo y así cumplir con las leyes que impone el Ministerio de Trabajo y Prevención social, evitando multas, demandas y accidentes laborales, llevándolos a la mejora continua y desarrollo.
- Entre los empleados se creó la cultura del uso del equipo de protección personal y así mismo con las capacitaciones se fomentó mayor conocimiento de seguridad industrial.
- Para establecer las mejoras continuas en el área de SSO dentro de la empresa y realizar decisiones para mejorar las áreas de la empresa se planifican reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional el cual en cada reunión establece tareas y metas.
- La empresa es auditada por sus clientes en el tema de seguridad y salud ocupacional, donde por medio de esas evaluaciones ahora la empresa cuenta con un registro de químicos, señalización de la bodega y varios chequeos mensuales de la planta de producción.

9. RECOMENDACIONES

- Mantener a los trabajadores en constantes capacitaciones para aportar conocimientos nuevos y ayudar en el crecimiento personal de ellos, ya que son el pilar que ayuda al desarrollo de la empresa.
- Crear un departamento de seguridad y salud ocupacional para poder tener gestiones más rápidas y con mejores respuestas que se enfoque día a día en desarrollar esta área.
- Cada miembro del comité pueda cumplir con sus actividades o tareas asignadas y forma parte de una manera integral de cada chequeo de la planta de producción y proyectos nuevos a realizar.

10. BIBLIOGRAFIA

INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ES). 1997. Evaluación de riesgos laborales. (en línea). Madrid, España. 13 p. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf

INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ES). 1977. Norma Técnica de Prevención NTP 274: Investigación de accidentes: Árbol de causas. (en línea). Madrid, España. 6 p. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_274.pdf/aabdefd0-14bb-41f1-a93a-c2ef9de2de30

INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ES). 1997. Evaluación de riesgos laborales. (en línea). Madrid, España. 13 p. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf.

Miralles, JD. 2011. Metodología de evaluación y mejora continuada: La identificación de oportunidades de mejora y su priorización. (En línea). Consultado: 04 junio 2022. Disponible en: <http://projectes.camfic.cat/CAMFiC/Seccions/GrupsTreball/Docs/Qualitat/TEMA2>.

MTPS (Ministerio de Trabajo y Previsión Social, SV). 2010. Ley General de Prevención en los lugares de trabajo y sus reglamentos. San Salvador, El Salvador. 292 p.

11. ANEXOS

Anexo A1. Maquinaria para poder obtener el producto final.



Figura A1. Maquinaria utilizada en el proceso de para obtener el producto final.

Anexo A2. Trinquete de seguridad



Figura A2. Trinquetes para cuando la materia prima está colocada de manera insegura

Anexo A3. Anclaje de extintores adecuadamente.



Figura A3. Soporte para los extintores para mayor seguridad y fijeza.

Anexo A4. Rampa para nivelar los muelles de carga y descarga.



Figura A4. Organizador de troqueles

Anexo A5. Manecilla para manipular cortinas metálicas.



Figura A5. Estos son engranaje para colocar en el engranaje de la cortina y poder enrollarla o subirla de una manera más fácil y sin sobreesfuerzo.

Anexo A6. Rampa para nivelar los muelles de carga y descarga.



Figura A6. Rampa o ascensor nivelador de muelle