



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

“IMPLEMENTACIÓN DE LA NOM-030-STPS-2009 DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN EL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE MATERIALES DE ETIQUETADO, DECORACIÓN, EMPAQUE Y PRODUCTOS AUTOADHESIVOS FUNCIONALES”

Ampliación y profundización del conocimiento

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA QUÍMICA

PRESENTA

ALONDRA GARCÍA MERCADO



Ciudad Universitaria, CD. MX.

2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: Amalia Gil Juárez
VOCAL: Roberto Téllez Robledo
SECRETARIO: Mauricio Vizcaíno Guerra
1er. SUPLENTE: Javier Modesto Cruz Gómez
2° SUPLENTE: María Rafaela Gutiérrez Lara

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:

SEDE TACUBA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM

ASESOR DEL TEMA:

IQM Mauricio Vizcaíno Guerra

SUSTENTANTE (S):

Alondra García Mercado

AGRADECIMIENTOS

Muy encantada y contenta por llegar al cumplimiento de esta meta tan anhelada y que desde muy pequeña me propuse, que es la obtención de mi título profesional a través de la realización de mi trabajo escrito y el diplomado que cursé y que detrás de ello, hubo mucho esfuerzo y trabajo, es por ello que agradezco a las personas que siempre estuvieron apoyándome en este camino y que hoy culmina esta bella etapa pero que abrirá paso a otras, buenas y mejores, para seguir creciendo y aprendiendo de la mejor forma.

Agradezco al universo por darme la fuerza y voluntad de seguir adelante en este proceso, las oportunidades que se me han brindado y a las personas que en el camino encontré y aprendí mucho de ellas, compañeros, profesores y amistades.

Agradezco a mi familia que desde siempre me apoyaron a cumplir este sueño, mis papás que me dieron el regalo de poder estudiar y mis hermanas, y especialmente, a mi mamá que siempre estuvo al pendiente y me apoyó en lo que podía para llegar a cumplir esta meta.

Agradezco a los amigos que hice en el camino, estuvieron en las buenas y en las malas, que logramos estudiar, aprender y crecer juntos. También a mis profesores que hicieron que me apasionará más por la carrera y transmitirme la alegría por el conocimiento, su gusto por enseñar y no dejar de aprender, seguir creciendo profesionalmente. A mi asesor de tesis, que gracias a su interés, conocimiento y apoyo pudimos realizar el presente trabajo.

Es una lista interminable de todo por lo cual estoy grata y satisfecha, pero por último, también estoy agradecida con mi máxima casa de estudios la Universidad Nacional Autónoma de México, que literal fue mi segunda casa y que mi sueño era desarrollar mi carrera en esta universidad, siempre orgullosa y feliz por ser egresada de la Facultad de Química de la UNAM.

GRACIAS.

CONTENIDO

1. Introducción.....	5
a. Normatividad de la STPS.....	5
b. Necesidad de las empresas para llevar un programa de seguridad y salud en el trabajo.....	7
2. NOM-030-STPS-2009.....	9
3. Metodología utilizada.....	10
4. Descripción de la Empresa.....	13
5. Descripción de los procesos que se realizan en la empresa.....	15
6. Descripción de otras actividades generales.....	20
7. Sustancias químicas involucradas.....	21
8. Descripción del entorno de la empresa.....	22
9. Diagnóstico general de los requisitos legales que le aplican a la empresa...22	
10. Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo.....	24
11. Programa de acciones preventivas y correctivas.....	37
12. Conclusiones.....	66
13. Bibliografía.....	69

1. INTRODUCCIÓN

a) Normatividad de la STPS

En México, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social tiene como uno de sus objetivos principales, la prevención de accidentes y enfermedades laborales, mediante el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas, las cuales establecen los requisitos mínimos necesarios que las empresas deben cumplir para prevenir, controlar y eliminar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, siendo este cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional.

Actualmente, están vigentes 41 Normas Oficiales Mexicanas, las cuales se agrupan en seguridad, salud, organización, específicas y de producto, tal como se muestra a continuación.

Tabla 1. Normas de seguridad

Número	Título de la norma
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales e instalaciones
NOM-002-STPS-2010	Prevención y protección contra incendios
NOM-004-STPS-1999	Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria
NOM-005-STPS-1998	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales
NOM-009-STPS-2011	Trabajos en altura
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión y calderas
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática
NOM-027-STPS-2008	Soldadura y corte
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de instalaciones eléctricas
NOM-033-STPS-2015	Trabajos en espacios confinados
NOM-034-STPS-2016	Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad

Tabla 2. Normas de salud (higiene industrial)

Número	Título de la norma
NOM-010-STPS-2014	Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral
NOM-011-STPS-2001	Ruido
NOM-012-STPS-2012	Radiaciones ionizantes
NOM-013-STPS-1993	Radiaciones no ionizantes
NOM-014-STPS-2000	Presiones ambientales anormales
NOM-015-STPS-2001	Condiciones térmicas elevadas o abatidas
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones
NOM-025-STPS-2008	Iluminación
NOM-035-STPS-2018	Factores de Riesgo Psicosocial
NOM-036-STPS-2018	Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas

Tabla 3. Normas de organización

Número	Título de la norma
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal
NOM-018-STPS-2015	Peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas
NOM-019-STPS-2011	Comisiones de seguridad e higiene
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad
NOM-028-STPS-2012	Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud

Tabla 4. Normas específicas

Número	Título de la norma
NOM-003-STPS-1999	Plaguicidas y fertilizantes
NOM-007-STPS-2000	Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas agrícolas
NOM-008-STPS-2013	Aprovechamiento forestal maderable
NOM-016-STPS-2001	Operación y mantenimiento de ferrocarriles
NOM-023-STPS-2012	Trabajos en minas subterráneas y a cielo abierto
NOM-031-STPS-2011	Construcción
NOM-032-STPS-2008	Minas subterráneas de carbón

Tabla 5. Normas de producto

Número	Título de la norma
NOM-100-STPS-1994	Extintores a base de polvo químico seco
NOM-101-STPS-1994	Extintores a base de espuma química
NOM-102-STPS-1994	Extintores a base de bióxido de carbono
NOM-103-STPS-1994	Extintores a base de agua
NOM-104-STPS-2001	Extintores a base de fosfato mono amónico
NOM-106-STPS-1994	Extintores a base de bicarbonato de sodio
NOM-113-STPS-2009	Calzado de seguridad
NOM-115-STPS-2009	Cascos de protección
NOM-116-STPS-2009	Respiradores para partículas nocivas

- b. Necesidad de las empresas para llevar un programa de seguridad y salud en el trabajo

De acuerdo con el Comité Nacional Mixto de Protección al Salario que asesora organizaciones sobre productividad laboral, trabajo decente y protección al salario, en su publicación en la página del gobierno de México y también publicada en la

revista Mundo del Trabajo nos menciona que “Los programas de salud y seguridad en el trabajo existen para marcar los planes adecuados de salud y reglas claras de prevención de los centros de trabajo” ¹

Lograr prevenir en todo momento los accidentes y enfermedades laborales de manera y, como consecuencia, mantener el nivel de salud de los trabajadores debe ser un objetivo primordial de cualquier empresa, ya que con el paso del tiempo se pueden presentar diferentes situaciones de riesgo a las que puede estar expuesto el trabajador. Así las empresas deben identificar y evaluar los posibles riesgos y controlarlos, permitiendo que los trabajadores puedan realizar sus actividades de una manera más segura, en un mejor ambiente de trabajo, lograr relaciones laborales sanas, bienestar mental, calidad de productos y servicios y mayor productividad.

Con este trabajo se pretende implementar la NOM-030-STPS-2009 servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, en un centro de distribución de una empresa que diseña y fabrica materiales de etiquetado, decoración, empaque y productos autoadhesivos funcionales a través de la identificación y evaluación de las condiciones peligrosas para desarrollar un diagnóstico de seguridad y salud con el fin de establecer las medidas de prevención y control para evitar riesgos y mantener la seguridad y salud de los trabajadores.

El reglamento federal de seguridad y salud en el trabajo, publicado el 13 de noviembre de 2014 en el diario oficial de la federación por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, tiene como objetivo “regular y establecer las disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo a efecto de contar con las condiciones que permitan prevenir riesgos para garantizar a los trabajadores el derecho a desempeñar sus actividades en entornos que aseguren su vida y salud”²; este puede verse como una guía que indica las obligaciones de los patrones, de los trabajadores, los principios de la normalización en seguridad y salud en el trabajo, las disposiciones generales, las disposiciones organizacionales, prevenciones

¹ CONAMPROS, Programas de Salud y Seguridad en el Trabajo, (Consultado Febrero 2023), URL: <https://www.gob.mx/conampros/articulos/programas-de-salud-y-seguridad-en-el-trabajo?idiom=es#:~:text=Son%20las%20normas%20y%20procedimientos,ambiente%20donde%20se%20ejecutan%20cotidianamente.>

² Diario Oficial de la Federación, Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, (Consultado Mayo 2023), ULR: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5368114&fecha=13/11/2014#gsc.tab=0

especiales, promoción de la salud y prevención de las adicciones, calificación y valuación de los accidentes y enfermedades laborales, apoyos para facilitar el conocimiento y cumplimiento de la normativa, programa de autogestión, mecanismos de consulta y prevención de riesgos, así como la vigilancia y verificación del cumplimiento de la normativa y sanciones administrativas.

2. LA NOM-030-STPS-2009

Como lo indica el mismo documento, es la norma oficial mexicana en servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo que tiene por objetivo prevenir accidentes y enfermedades de trabajo. La NOM-030-STPS-2009 es obligatoria en todo el territorio mexicano y contiene los requerimientos mínimos y obligaciones que debe cumplir el patrón dependiendo del tamaño y el tipo de giro de la empresa. Establece que debe haber una persona responsable que se encargue de la seguridad y salud en el trabajo, quien debe contar con acceso a las áreas, a la información y los medios necesarios para establecer las medidas correspondientes.

Esta norma oficial también establece que las funciones y actividades del responsable son elaborar un diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo en el cual se identifiquen todas las posibles condiciones, los agentes y peligros tanto físicas, químicas y biológicas; con los resultados del diagnóstico se debe elaborar un programa de seguridad y salud en el trabajo que contenga las acciones correspondientes a cada situación o condición a fin de prevenir los accidentes laborales, dar a conocer dicho programa y ponerlo en práctica. También deben establecer procedimientos, instructivos, registros y darles seguimiento.

3. METODOLOGÍA UTILIZADA

El 8 de febrero de 2021 se publicó el Proyecto de Norma Oficial Mexicana *PROY-NOM-004-STPS-2020 Maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad*, que tiene como objetivo prevenir riesgos en el trabajo y resguardar la seguridad de los trabajadores a través del establecimiento de las medidas y condiciones de seguridad con las que debe operar la maquinaria y equipo. “Esta Norma rige en todo el territorio nacional y es aplicable en los centros de trabajo en los cuales los trabajadores que instalen, operen, revisen, se haga mantenimiento a la maquinaria y equipo que opere en lugar fijo con partes en movimiento”.³ Este proyecto contiene las obligaciones del patrón, las obligaciones de los trabajadores, el análisis para estimar el riesgo potencial generado por la máquina y equipo, el programa para su instalación, mantenimiento y operación, los organismos de la Evaluación de la Conformidad Unidades de Inspección como opción a contratar por el patrón, el procedimiento para la evaluación de la conformidad mediante pruebas físicas, documentales, entrevistas y una *guía de referencia II*.

La *guía de referencia II Metodologías de Análisis de Riesgos*, la cual es una metodología para entender mejor la *PROY-NOM-004-STPS-2020* y que no es obligatoria pero que será utilizada para el presente trabajo como método para analizar los riesgos en el centro de distribución.

La metodología descrita en el proyecto de norma se basa en método de evaluación matemática de riesgos de FINE, William T. La metodología de Fine toma tres factores a considerar para determinar la magnitud del riesgo, que son las mencionadas a continuación: las consecuencias que se define como el daño que pueda ocasionar, la exposición que es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo y la probabilidad que es la posibilidad en que puede ocurrir el accidente ante la situación de riesgo. Con lo cual tenemos la siguiente ecuación:

$$\text{RIESGO} = \text{CONSECUENCIAS} \times \text{EXPOSICIÓN} \times \text{PROBABILIDAD}$$

-
- ³ Diario Oficial de la Federación, PROY-NOM-004-STPS-2020, Maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad, (Consultado Abril 2023), URL: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5611061&fecha=08/02/2021#gsc.tab=0

$$GP = C * E * P$$

Así, primero se determinan las acciones realizadas en cada actividad que realiza el trabajador y para cada actividad se identifican los riesgos que conlleva dicha actividad, se determina la escala de los tres factores con la ayuda de las siguientes tablas de la metodología FINE:

Tabla 6. Magnitud de las consecuencias

Consecuencias	C
CATÁSTROFE, numerosas muertes, daños por encima de 150.000.000 M.N.	100
VARIAS MUERTES, daños desde 75.000.000 a 150.000.000 M.N.	50
MUERTE, daños desde 15.000.000 a 75.000.000 M.N.	25
LESIONES GRAVES, invalidez permanente o daños de 1.500.000 a 15.000.000 M.N.	15
LESIONES CON BAJA, daños desde 150.000 a 1.500.000 M.N.	5
LESIONES SIN BAJA, daños de hasta 150.000 M.N.	1

Tabla 7. Grado de exposición

Exposición	E
CONTINUAMENTE, muchas veces al día.	10
FRECUENTEMENTE, aproximadamente una vez al día.	6
OCASIONALMENTE, de una vez a la semana a una vez al mes	3
IRREGULARMENTE, de una vez al mes a una vez al año.	2
RARAMENTE, cada bastantes años.	1
REMOTAMENTE, no se sabe que haya ocurrido pero no se descarta.	0.5

Tabla 8. Probabilidad de que ocurra el accidente

Probabilidad	P
Es el resultado más probable y esperado.	10
Es completamente posible, no será nada extraño	6
Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible, ha ocurrido	3
Coincidencia muy rara, pero se sabe que ha ocurrido.	1
Coincidencia extremadamente remota pero concebible.	0.5
Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido	0.1

Y se obtiene la magnitud del riesgo con su acción correspondiente, como se muestra a continuación.

Tabla 9. Clasificación de Magnitud de Riesgo⁴

Magnitud del Riesgo	Clasificación	Acción
400 o mas	Muy Alto	Detención inmediata
200-400	Alto	Corrección inmediata
70-200	Notable	Corrección urgente
20-70	Moderado	Debe corregirse
20 o menos	Bajo o Aceptable	Tolerable

⁴ Tablas 6, 7, 8, 9 tomadas de Diario Oficial de la Federación, PROY-NOM-004-STPS-2020, Maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad, Guía de referencia II, (Consultado Abril 2023), URL: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5611061&fecha=08/02/2021#gsc.tab=0

4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

El centro de trabajo donde se realizó el estudio es un centro de distribución de una empresa especializada en el diseño y fabricación de materiales de etiquetado, decoración, empaque y productos autoadhesivos funcionales. Los productos de la empresa, que se utilizan en casi todas las principales industrias e incluyen materiales para aplicaciones gráficas, cintas y otras soluciones de unión para aplicaciones industriales, medicinales y minoristas.

Ubicación

El centro de distribución se encuentra localizado en una zona industrial en el municipio de Tlalnepantla de Baz, en el Estado de México.

Número de personas que trabajan en la empresa

Actualmente laboran 91 administrativos incluyendo team leaders, mantenimiento, calidad, comercial, compras, RH, finanzas, supply chain, aproximadamente son 30 personas en el área administrativa en el turno diurno porque no todas vienen a trabajar presencialmente. En un turno de lunes a jueves de 08:00 a 18:00 y viernes de 08:00 a 15:00

Mientras que en el área de producción son en total 62 personas distribuidas como se muestra a continuación:

Tabla 10. Número de trabajadores que laboran

Área	No. De trabajadores		No. de trabajadores totales
	1er turno	2do turno	
Corte	13	12	45
Almacén	4	2	11
Embarques	6	0	6
Total	23	14	62

Turnos de trabajo

De lunes de domingo de 6:00 a 18:00

Áreas de trabajo

Área de oficinas

Se encuentra todo el personal de áreas administrativas como ventas, facturación, finanzas y recursos humanos.

Área de mantenimiento

Se encarga de dar servicio requerido en materia de mantenimiento preventivo y/o correctivo a las instalaciones y/o equipos.

Área de laboratorio

Es el área en donde se realizan los análisis al material para valorar si se encuentra dentro de especificación y se realizan análisis de peso de adhesivo y pruebas de tensión.

Área de procesos

Es el lugar donde se encuentra la materia prima que va saliendo de la maquinaria, la maquinaria, las operaciones correspondientes para cada procedimiento, por ejemplo, laminación, corte, emplayado, etiquetado.

Área de almacén

Se almacena la materia prima, el producto terminado y residuos temporales.

Área de EHS (siglas para Environment, Health and Safety)

Responsable del cumplimiento de la seguridad e higiene, protección ambiental en el trabajo, también está ahí mismo el área de enfermería.

Área de comedor

Espacio donde se reúne el personal para ingerir alimentos y donde se sirven de igual manera éstos, pero no se hace la comida ahí, se trae de otro lugar para sólo servir.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS QUE SE REALIZAN

Recepción de materia prima

Se reciben rollos de papel de 0.99 m a 2 m, cintas de papel y Cores, polietileno, rafia, bolsas (costales), arandelas de 3 in y 6 in.

Se cuenta con tres andenes para la descarga y carga de materia prima. Para la descarga, se abren las persianas galvanizadas automáticas, el tráiler se acerca a la entrada del andén, se sube un gancho para que tome la caja del tráiler y se ponen topes debajo de las llantas del tráiler, se pone la rampa y se sube hacia la caja del tráiler, se prende una lámpara que alumbró hacia adentro de la caja y, con ayuda de un montacargas o patines hidráulicos, se bajan los rollos y materiales del tráiler; posteriormente se identifica la materia prima con una etiqueta. Después de la descarga, se baja la rampa de la caja del tráiler, se quita el gancho que asegura la caja del tráiler y se quitan los topes, se reciben los documentos correspondientes y se le da al transportista una copia de salida, se va el tráiler y se bajan las persianas galvanizadas.

Almacenamiento de materia prima

Con ayuda del montacargas eléctrico, el material, ya etiquetado, se acomoda en los racks disponibles. En total se cuenta con 12 racks y 30 tarimas. Los rollos se distribuyen dependiendo del largo, incluyendo rollos que miden hasta 2 m, para los cuales se utiliza un montacargas especial.

Montaje de rollo en máquina y corte de producto

Antes de iniciar con este proceso, y durante todo el turno, se efectúan 5 controles de proceso, asimismo, antes de iniciar el corte, se realiza una limpieza en las cuchillas con desgomante. Una vez concluido lo anterior, se monta el rollo en la desbobinadora, se realiza la herramientación de las cuchillas (ajuste de cuchillas y la colocación de filtros para lubricar las cuchillas con aceite mineral) en la máquina cortadora. El papel se pasa por los tubos de la máquina correspondientes para evitar que el material se arrugue hasta llegar a las cuchillas que hacen un corte efecto tijera y finaliza en la flecha para el embobinado del material ya cortado. Dependiendo del tipo de material se establecen ciertos parámetros en la cortadora, ya que también es importante tomar en cuenta la estática que genera el material.

Hay 2 tipos de cortadoras, las manuales y las automáticas que funcionan con cuchillas accionadas con aire. Lo que cambia es que en las máquinas cortadoras manuales se ajustan manualmente las cuchillas haciendo la medición con una regleta, mientras que en las máquinas automáticas se utiliza un medidor y ajuste automáticos.

Embobinar

Esta operación se realiza cuando alguna cinta queda floja o cuando por alguna razón no se logra un embobinado correcto por lo que se hace necesario desbobinar y bobinar nuevamente.

Corte de cores o centros

Se eligen los cores correspondientes ya que hay de diferente grosor, se cortan los a la medida que indica la orden en la cortadora, para que puedan ser colocadas en las flechas de las máquinas.

Retiro de producto

Se corroboran las medidas del material y se les anota en el rollo tanto ancho como largo. En el caso de las máquinas *cortadoras manuales*: se quitan los seguros manualmente, se recorren las bobinas manualmente y se colocan en las mesas correspondientes para hacer la descarga, también de forma manual.

En el caso de las máquinas *cortadoras automáticas*: se quitan los seguros, se recorren las bobinas de forma automática para realizar la descarga, entran los carritos automáticos, el brazo suelta la flecha en el carrito, se recorre el carrito junto con los rollos ya cortados para liberarlos de la flecha y se pasan a la mesa volteadora. Por último, se carga el material para pasarlos a las tarimas y acomodarlos ya sea en forma de moneda o forma rodada para posteriormente paletizar los rollos.

Etiquetado de producto terminado

Se imprimen las etiquetas correspondientes y se colocan en el producto.

Emplegado – Empaque de producto terminado

El producto terminado se ordena adecuadamente en las tarimas y se etiqueta, luego, con ayuda de un patín hidráulico, el pallet se coloca en la máquina paletizadora. La paletizadora cuenta con un sensor que sube la película de polietileno hasta alcanzar la altura en que está el material a emplear, así, el operador toma la película de polietileno, la paletizadora hace girar el pallet mientras sube y baja la película de polietileno al mismo tiempo.

Cuando el material se manda por fletera, la tarima a enviar se asegura colocándole un fleje de plástico que rodea la tarima y al material en su conjunto hasta unir las orillas del fleje y sellarlas con la flejadora, la cual usa calor para derretir el plástico y sellar las dos orillas entre sí.

Algunas ocasiones para evitar que el material en la tarima se mueva y se dañe, se le ponen bolsas llenas de aire entre los espacios o huecos que hay entre los rollos del producto terminado antes de que sea empleado. Estas bolsas se llenan con ayuda de una compresora de aire.

Almacenamiento de producto restante

El material se queda en piso en la zona de embarques para posteriormente cargarlo al transporte con ayuda de un montacargas eléctrico.

Mantenimiento

Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo. Se toma un día de la semana para realizar la revisión a una sola máquina y se avisa al team leader, todos quitan su candado loto, se delimita el área con cintas amarillas y barras, se apaga la máquina, se quita la energía, se bloquea la energía del aire para evitar que se caigan los rodillos o alguien los accione y se realiza la revisión de tensiones, revisiones mecánicas, de bandas, eléctrico (conexión de la máquina).

Se realiza limpieza profunda cada mes utilizando desengrasantes, detergentes, trapos y en caso de que sea muy difícil de quitar se utiliza tñer.

Trabajo en alturas

El personal de mantenimiento puede hacer reparación de lámparas, cambio de luminarias, trabajos de pintura o mantenimiento de techos. Para estos trabajos se

aplica el permiso de trabajos peligrosos (permiso de trabajo de alturas). Estos trabajos requieren el uso de arnés y línea de vida y se emplea una plataforma elevadora. Siempre se trabaja en parejas.

Cuarto de máquinas

En el cuarto de máquinas se encuentran dos compresores de aire, uno en operación y otro de reserva, los cuales proporcionan aire comprimido a un tanque de almacenamiento de aire que opera a 8.5 kg/cm². A estos equipos se les realizan las siguientes inspecciones:

- Inspección semanal para revisar el estado superficial del manómetro, los rangos de presión y se hace un drenado del tanque.
- Inspección mensual donde se efectúa el drenado completo del tanque, la revisión de la válvula de drenaje y el estado general del tanque.
- Una inspección semestral para la revisión de la electroválvula, la válvula de seguridad del tanque y las condiciones del manómetro.
- Una inspección anual donde se examina el área interna del tanque a través de la escotilla y las superficies anticorrosivas.
- Cada 5 años se realiza una prueba de integridad al tanque (líquidos penetrantes, radiografías o prueba hidrostática).

En el cuarto de máquinas también se cuenta con un generador de emergencia con un tanque de diésel de 300 L.

Cuarto de bombas contra incendio

También se cuenta con un cuarto de bombas contra incendio con una bomba de combustión interna y un tanque diésel de 1500 L.

Laboratorio

El laboratorio recibe muestras consistentes en cintas de papel adhesivas o de rollos que pueden medir de 1.0 a 2 m de ancho. Dependiendo el tipo de prueba a realizar se cortan las muestras de una cierta medida. Las pruebas consisten en quitar el adhesivo de las muestras con desgomante, lo cual se realiza dentro de la campana de extracción y, dependiendo del tipo de prueba, se coloca una muestra del papel a analizar en el equipo correspondiente a esa prueba. El equipo más utilizado es un

tensiómetro para probar resistencia y fuerza de adhesión. La sustancia química que se utiliza es el desgomante.

Prueba de barridos de tinta

Para esta operación, se corta una muestra de papel y con el superficial hacia arriba se coloca en el equipo correspondiente, se coloca el rodillo y se le agregan unas gotas de tinta UV o base agua con una pipeta pasteur, se enciende el equipo y se corre el rodillo para hacer el barrido a lo largo de la muestra en el superficial. Se retira el rodillo y se limpia en una bandeja con agua y metanol al 20%, toda esta actividad se desarrolla en una campana de extracción para evitar la exposición a vapores. Posteriormente, se hace el curado de la tinta con luz UV, esta actividad la realizan 2 personas quienes utilizan todo el tiempo lentes de seguridad con protección de UV.

El residuo generado, tanto la tinta como la pipeta, se vacía en los contenedores de residuos peligrosos.

Elaboración de la tinta de azul de metileno

Para su elaboración se realiza una mezcla con polvo de azul de metileno, agua y metanol. Por lo regular se preparan 250 ml. La tinta preparada se utiliza adicionando gotas de esta solución en el papel, extendiéndola en el material con ayuda de torundas de algodón.

Manejo de residuos

Al final del proceso, el sobrante se manda a diferentes lugares, dependiendo del tipo de material: scrap, producto no conforme o retrabajo. Cada uno de estos se maneja en un contenedor diferente equipado con ruedas.

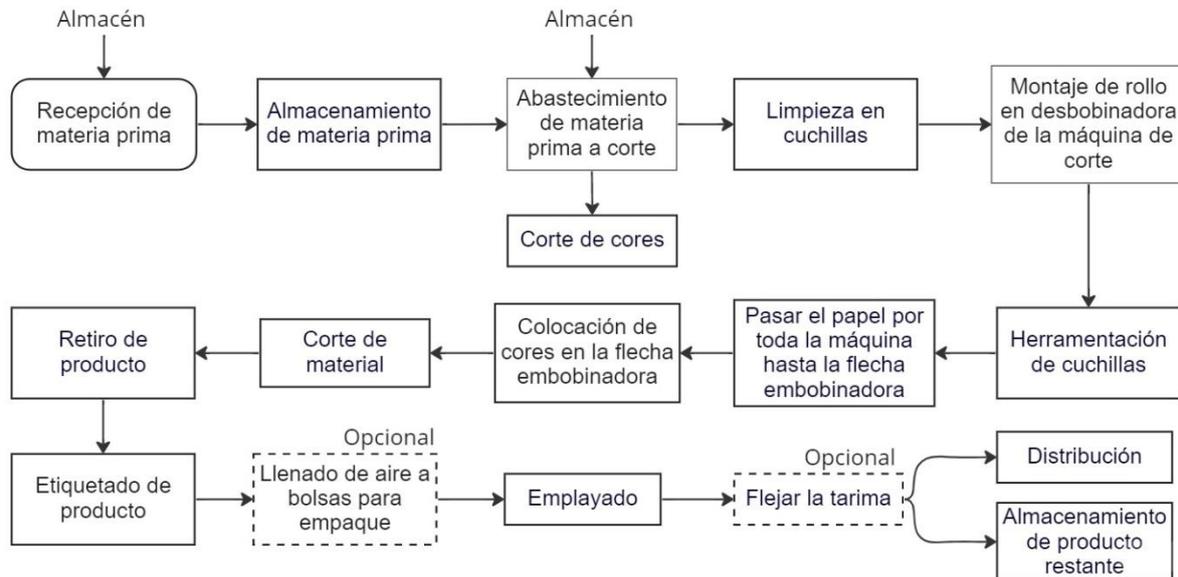
Almacén de residuos peligrosos

Se tiene un área específica para el almacenamiento de residuos generados, se dividen en cuatro diferentes secciones y cada residuo ingresado debe contar con su etiqueta de identificación:

- Sección de aceite / agua con aceite / grasas
- Sección de envases vacíos
- Sección cuñete de trapos y sólidos contaminados

- Sección pilas alcalinas / envases con residuos.

Diagrama 1. Operaciones del Centro de Distribución



6. DESCRIPCIÓN DE OTRAS ACTIVIDADES GENERALES

Actividades administrativas en oficinas

En las áreas de oficinas administrativas el personal realiza sus actividades en estaciones de trabajo equipadas con escritorios, computadoras PC o portátiles, pantallas de visualización de datos, teclados y mouse de computadora; se realizan actividades administrativas de lectura de documentos, registro de datos, reuniones en salas de junta, etc. El área de oficinas cuenta con planta baja y planta alta, por lo que es constante el paso por escaleras y pasillos.

Actividades de Limpieza

El personal de limpieza está encargado de lavar baños y regaderas; en el área de proceso se encarga de la limpieza de los pisos principalmente, la cual hace con trapeadores grandes; también se encarga de sacar la basura de los contenedores, tanto la generada en planta como en baños y oficinas para trasladarla al área de residuos, lo cual hace cargando las bolsas de basura de forma manual. El personal de limpieza utiliza constantemente jabón líquido y solución de hipoclorito de sodio.

7. SUSTANCIAS QUÍMICAS INVOLUCRADAS

Tabla 11. Sustancias químicas involucradas

Sustancia	CAS	Área donde se utiliza o se almacena	Cantidad almacenada
Metanol	67-56-1	Laboratorio	8 L
Acetona	67-64-1	Laboratorio	4 L
Jabón para UV	106-65-0 111-76-2	Laboratorio	2 L
Grafito	7782-42-5	Laboratorio	100 g
Azul de metileno	61-73-4	Laboratorio	100 g
Tintas UV	ND	Laboratorio	Frascos de 100 mL
Tintas base agua	ND	Laboratorio	Frascos de 50 mL
Desgomante	ND	Laboratorio	3 Gal
Desgomante	ND	Almacén	40 L
Desgomante	ND	Producción	20 L
Aceite mineral	ND	Almacén	40 L
Aceite mineral	ND	Producción	20 L
Tiner	64742-89-3	Mantenimiento	20 L
Pintura	Varios	Mantenimiento	20 L
Cloro	7681-52-9	Limpieza	4 L
Diesel al 90% de la capacidad	68476-34-6	Cuarto de máquinas; utilizado para máquinas, iluminación y generales	300 L
Diesel al 90% de la capacidad	68476-34-6	Cuarto de bombas; conectado a la bomba contra incendios y a la planta de emergencia	1500 L
Tanque de agua	7732-18-5	Para abastecer la bomba contra incendios	40m ³

8. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA

La empresa en estudio se localiza en la zona industrial de Tlalnepantla, rodeada de empresas distribuidoras del giro automotriz, de orfebrería y joyería de metales, , un distribuidor de gas LP, 2 gasolineras cercanas, hoteles cercanos, oficinas de empresas. En las vialidades que rodean la instalación suele haber un tráfico intenso de vehículos particulares y transportes de carga con todo tipo de materiales incluyendo sustancias químicas peligrosas y mercancías en general.

9. DIAGNÓSTICO GENERAL DE LOS REQUISITOS LEGALES QUE LE APLICAN A LA EMPRESA

Tabla 12. Listado de normas STPS aplicables a la empresa

Número	Título de la norma	Sí aplica / No aplica
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales e instalaciones	Sí
NOM-002-STPS-2010	Prevención y protección contra incendios	Sí
NOM-003-STPS-1999	Plaguicidas y fertilizantes	No
NOM-004-STPS-1999	Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria	Sí
NOM-005-STPS-1998	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	Sí
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales	Sí
NOM-007-STPS-2000	Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas agrícolas	No
NOM-008-STPS-2013	Aprovechamiento forestal maderable	No
NOM-009-STPS-2011	Trabajos en altura	Sí
NOM-010-STPS-2014	Contaminantes por sustancias químicas	Sí
NOM-011-STPS-2001	Ruido	Sí
NOM-012-STPS-2012	Radiaciones ionizantes	No
NOM-013-STPS-1993	Radiaciones no ionizantes	Sí
NOM-014-STPS-2000	Presiones ambientales anormales	No
NOM-015-STPS-2001	Condiciones térmicas elevadas o abatidas	No
NOM-016-STPS-2001	Operación y mantenimiento de ferrocarriles	No
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal	Sí
NOM-018-STPS-2015	Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	Sí
NOM-019-STPS-2011	Comisiones de seguridad e higiene	Sí
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión y calderas	Sí
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática	Sí
NOM-023-STPS-2012	Trabajos en minas subterráneas y a cielo abierto	No
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones	Sí
NOM-025-STPS-2008	Iluminación	Sí
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad	Sí
NOM-027-STPS-2008	Soldadura y corte	Sí

Número	Título de la norma	Sí aplica / No aplica
NOM-028-STPS-2012	Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas	No
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	Sí
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo	Sí
NOM-031-STPS-2011	Construcción	No
NOM-032-STPS-2008	Minas subterráneas de carbón	No
NOM-033-STPS-2015	Trabajos en espacios confinados	Sí
NOM-034-STPS-2016	Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad	Sí
NOM-035-STPS-2018	Factores de Riesgo Psicosocial	Sí
NOM-036-1-STPS-2018	Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas	Sí

10. DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ÁREA DE TRABAJO	ÁREAS DE TRABAJO EN GENERAL									
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
Desplazamientos en la instalación a lo largo de la jornada, por pasillos y escaleras.	Traslados o trabajos en el área al mismo o diferente nivel	Golpes/Tropezones	5	10	1	50	Moderado	Debe corregirse	NOM-001-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Señalamientos de seguridad Llevar a cabo un estudio para determinar si las condiciones actuales de la instalación cumplen con los requisitos de la NOM-001-STPS-2008 en cuanto a paredes, techos, escaleras, pisos, rampas, barandales, etc.
Actividades visuales generales (caminar en los pasillos, iluminación de emergencia) y específicas (actividades administrativas, uso de computadoras, etc.).	Agentes Físicos (Iluminación)	Exposición Fatiga, dolor de cabeza y trastornos oculares	5	10	3	150	Notable	Corrección urgente	NOM-025-STPS-2008	Realizar un estudio para conocer las condiciones de iluminación de acuerdo con los requisitos de la NOM-025-STPS-32008.
Condiciones que pueden generar descargas eléctricas atmosféricas	Electricidad Estática	Descargas eléctricas atmosféricas	15	2	1	31	Moderado	Debe corregirse	NOM-022-STPS-2015	Estudio de acuerdo con la NOM-022-STPS-2015 Instalación de pararrayos

ÁREA DE TRABAJO	MANTENIMIENTO									
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
MANTENIMIENTO EN EL ÁREA DE PROCESO										
Intervenir equipos eléctricos energizados (220 V)	Trabajos Eléctricos / energía eléctrica	Electrocución	25	3	0.5	37.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-029-STPS-2011 NOM-026-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Señalamientos Uso de EPP Capacitar al personal
Inspección e intervención de maquinaria y equipo	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones en las manos	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos (LOTO) Señalamientos Uso de EPP Capacitar al personal
Inspección e intervención de maquinaria y equipo	Partes o bordes filosos	Cortadas	1	3	3	9	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Señalamientos Uso de EPP Capacitar al personal
Inspección e intervención de maquinaria y equipo	Posturas forzadas e inadecuadas	Trastornos Musculo esqueléticos	5	3	0.5	7.5	Bajo o aceptable	Tolerable	Artículo 42 del REGLAMENTO Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo	Evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y corregir Capacitar al personal
Inspección e intervención de maquinaria y equipo	Generación de sonidos de gran magnitud	Exposición a nivel sonoro	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-011-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición Uso de EPP (protectores auditivos) Señalamientos de seguridad
Inspección e intervención de maquinaria y equipo	Generación de vibraciones	Exposición a vibraciones	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-024-STPS-2001	Efectuar la evaluación de la exposición
Cambio de lámparas y luminarias	Trabajos Eléctricos / energía eléctrica	Electrocución	25	3	0.5	37.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-029-STPS-2011 NOM-026-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Señalamientos Uso de EPP Capacitar al personal
Manejo y uso de herramientas	Objetos puntiagudos o filosos	Perforación y/o punzamiento	1	6	3	18	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Uso de EPP Capacitar al personal
Manejo y uso de herramientas	Generación de vibraciones	Exposición a vibraciones	15	6	0.5	45	Moderado	Debe corregirse	NOM-024-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición Uso de EPP

ÁREA DE TRABAJO	MANTENIMIENTO									
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
Uso de desengrasantes y thinner	Agentes Químicos (Gases y vapores) por inhalación	Exposición a sustancias tóxicas	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-005-STPS-1998 NOM-010-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-018-STPS-2000	Señalamientos y capacitación del personal. Medir la exposición laboral a agentes contaminantes. Uso de EPP
Uso de desengrasantes y thinner	Manejo de sustancias inflamables, incendio y/o Explosión	Perdidas Humanas y/o Físicas	25	2	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998 NOM-017-STPS-2008 NOM-018-STPS-2000	Señalamientos y capacitación del personal. Conservar en lugares frescos y lejos de fuentes de ignición. Uso de tarimas antiderrames, kit de derrames, latas de seguridad y recipientes aterrizados. Contar con procedimientos y equipos contra incendio.
Pintar las áreas correspondientes	Agentes Químicos (Gases y vapores) por inhalación	Exposición a sustancias tóxicas	15	2	0.5	15	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-005-STPS-1998 NOM-010-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-018-STPS-2000	Señalamientos y capacitación del personal. Medir la exposición laboral a agentes contaminantes. Uso de EPP
CUARTO DE MÁQUINAS										
Inspección e intervención de maquinaria y equipo de compresores de aire Pmax 11 kg/cm2, trabajando a 8 kg/cm2 y uno de repuesto	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones en las manos	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos (LOTO) Señalamientos Uso de EPP Capacitar al personal
Inspección e intervención de maquinaria y equipo de compresores de aire Pmax 11 kg/cm2, trabajando a 8 kg/cm2 y uno de repuesto	Generación de sonidos de gran magnitud	Exposición a nivel sonoro	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-011-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición Uso de EPP (protectores auditivos) Señalamientos de seguridad
Inspección e intervención de maquinaria y equipo de compresores de aire Pmax 11 kg/cm2, trabajando a 8 kg/cm2 y uno de repuesto	Generación de vibraciones	Exposición a vibraciones	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-024-STPS-2001	Efectuar la evaluación de la exposición

ÁREA DE TRABAJO		MANTENIMIENTO								
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
Tanque pulmón (8.4 kg/cm ²)	Recipientes sujetos a presión	Sobrepresión / roturas o fisuras Explosión	50	10	0.5	250	Alto	Corrección inmediata	NOM-020-STPS-2011	Verificar la integridad de recipientes Certificar la válvula de alivio de presión Integrar el expediente Dictamen y autorización de la STPS Programa de mantenimiento y pruebas del recipiente
Recipiente con diesel al 90% de la capacidad con 300 L almacenados para las máquinas, iluminación y generales	Sustancias combustibles	Incendio y/o explosión	25	1	0.5	12.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-002-STPS-2010	Mantenimiento preventivo
TRABAJOS EN ALTURA (MAYOR A 1.80 m)										
TRABAJOS EN ALTURA (MAYOR A 1.80 m)	Trabajo en Alturas - escaleras de tijera	Caída a Distinto Nivel	25	3	0.5	37.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-009-STPS-2011	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Uso de EPP Capacitar al personal
TRABAJOS EN ALTURA (MAYOR A 1.80 m)	Trabajo en Alturas - escaleras de extensión	Caída a Distinto Nivel	25	3	0.5	37.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-009-STPS-2011	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Uso de EPP Capacitar al personal
TRABAJOS EN ALTURA (MAYOR A 1.80 m)	Trabajo en Alturas - escaleras marinas	Caída a Distinto Nivel	25	3	0.5	37.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-009-STPS-2011	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Uso de EPP Capacitar al personal
TRABAJOS EN ALTURA (MAYOR A 1.80 m)	Trabajo en Alturas - escaleras plataforma móvil con brazo articulado	Caída a Distinto Nivel	25	3	0.5	37.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-009-STPS-2011	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Uso de EPP Capacitar al personal

ÁREA DE TRABAJO	MANTENIMIENTO									
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
TALLER DE MANTENIMIENTO										
Trabajos con calor	Corte y soldadura	Quemaduras o intoxicación por inhalación de humos tóxicos. Incendio	15	2	1	30	Moderado	Debe corregirse	NOM-010-SPS-2014 NOM-017-STPS-2008 NOM-027-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Evaluar la exposición laboral a agentes contaminantes. Uso de sistemas de extracción local. Establecer procedimientos Uso de EPP Capacitar al personal
Trabajos con calor	Corte y soldadura	Flama o chispa en áreas con presencia de sustancias inflamables	25	2	1	50	Moderado	Debe corregirse	NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998 NOM-027-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos y permisos Capacitar al personal
Trabajos de corte y soldadura	Partes o bordes filosos	Cortadas o laseraciones	15	2	1	30	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Señalamientos Uso de EPP Capacitar al personal
Trabajos de corte y soldadura	Generación de sonidos de gran magnitud	Exposición a nivel sonoro	15	2	0.5	15	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-011-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición Uso de EPP (protectores auditivos) Señalamientos de seguridad
Uso de máquinas herramienta (Taladros)	Maquinaria en movimiento (Taladro)	Atrapamiento / golpes / machucones / partículas proyectadas	15	3	1	45	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Señalamientos Uso de EPP Capacitar al personal
Uso de máquinas herramienta (Taladros)	Generación de sonidos de gran magnitud	Exposición a nivel sonoro	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-011-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición Uso de EPP (protectores auditivos) Señalamientos de seguridad
Uso de máquinas herramienta (Taladros)	Generación de vibraciones	Exposición a vibraciones	15	3	0.5	22.5	Moderado	Debe corregirse	NOM-024-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición Uso de EPP

ÁREA DE TRABAJO	MANTENIMIENTO									
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
Almacenamiento de 20 L tiner con 20 L de pintura en un gabinete de seguridad.	Mezclas explosivas o inflamables con aire a temperatura ambiente	Incendio y/o explosión	25	1	0.5	12.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000 NOM-026-STPS-2008-	Señalamientos y capacitación del personal. Conservar en lugares frescos y lejos de fuentes de ignición. kit de derrames, gabinetes de seguridad, latas de seguridad y aterrizaje de equipos. Contar con procedimientos y equipos contra incendio.
CUARTO DE BOMBAS										
Tanque de diesel de 1500 L al 90% de la capacidad, conectado a la bomba contra incendios y a la planta de emergencia	Sustancias combustibles	Incendio y/o explosión	25	1	0.5	12.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000 NOM-026-STPS-2008-	Señalamientos y capacitación del personal. Dique para contener derrames y aterrizaje de equipos. Contar con procedimientos y equipos contra incendio.
Tanque de agua con capacidad de 40 m3	Espacios Confinados	Falta de oxígeno	25	1	0.5	12.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-033-STPS-2015 NOM-026-STPS-2008 NOM-017-STPS-2008	Señalamientos y capacitación del personal. Procedimientos de seguridad y permisos de seguridad Uso de EPP
MANEJO DE RESIDUOS										
Uso del patín para recolectar los residuos en cada sitio	Patín en movimiento	Machucones, esfuerzos y/o lesiones	5	6	3	90	Notable	Corrección urgente	NOM-006-STPS-2014 NOM-017-STPS-2008	Implantar procedimientos de trabajo Programa de mantenimiento Uso de EPP
Recolección de los residuos peligrosos de 3 gal cargado de manera manual	Contacto (salpicaduras o por posible manipulación directa, etc...)	Desarrollo de dermatitis de contacto, reacciones alérgicas de la piel y quemaduras	5	3	0.5	7.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-005-STPS-1998 NOM-006-STPS-2014 NOM-010-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-018-STPS-2000	Señalamientos y capacitación del personal. Uso de EPP
Recolección de los residuos peligrosos en un contenedor de 3 gal cargado de manera manual desde el laboratorio hasta el área de almacén de residuos peligrosos	Factor de riesgo ergonómico	Fatiga	1	3	3	9	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-036-1-STPS-2018	Evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y corregirlo y/o utilizar un carrito para llevarlo hasta el área de residuos peligrosos

EPP: Equipo de protección personal

RFSST: Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

ÁREA DE TRABAJO	PROCESO									
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
ANDEN										
Acercamiento del tráiler a la entrada del andén. Movimiento de vehículos (tráileres) para acercarse al andén.	Vehículos en movimiento	Ser atropellado o golpeado por vehículos en movimiento	25	10	0.5	125	Notable	Corrección urgente	NOM-001-STPS-2008 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Usar chaleco reflejante y EPP Señalamientos de seguridad
Poner o retirar topes debajo de las llantas del tráiler parado.	Transporte en movimiento	Ser atropellado o golpeado por vehículos en movimiento	25	10	0.5	125	Notable	Corrección urgente	NOM-001-STPS-2008 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Usar EPP, incluyendo chaleco reflejante Señalamientos de seguridad
Colocar o retirar el gancho de la rampa a la caja del tráiler.	Objeto que sobre sale (Ganchos)	Golpes	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Usar EPP, incluyendo chaleco reflejante Señalamientos de seguridad
Subir y bajar de la rampa caminando.	Caídas al mismo o a distinto nivel	Golpes/Tropezones	5	10	1	50	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Uso de EPP Señalamientos de seguridad
Movimiento de vehículos (tráiler) del andén a la salida del centro de distribución.	Vehículos en movimiento	Ser atropellado o golpeado por vehículos en movimiento	25	10	0.5	125	Notable	Corrección urgente	NOM-001-STPS-2008 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Usar EPP, incluyendo chaleco reflejante Señalamientos de seguridad
ALMACÉN										
Almacenamiento de aceite mineral	Líquidos y vapores inflamables	Incendio y/o Explosión	25	1	0.5	12.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000	Conservar en lugares frescos y lejos de fuentes de ignición Análisis del riesgo de incendio Contar con procedimientos y equipos de emergencia
Almacenamiento de aceite mineral	Derrame de aceite, piso resbaloso	Caídas/Resbalones	5	1	0.5	2.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000	Uso de tarimas recuperadoras de derrames Contar con kit de derrames
Almacenamiento de desgomante	Líquidos y vapores inflamables, Incendio y/o Explosión	Perdidas Humanas y/o Físicas	25	1	0.5	12.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000	Conservar en lugares frescos y lejos de fuentes de ignición Análisis del riesgo de incendio Contar con procedimientos y equipos de emergencia Contar con tarimas recuperadoras de derrames y kit de derrames.

ÁREA DE TRABAJO		PROCESO								
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
Almacenamiento de papel	Incendio	Perdidas Humanas y/o Físicas	25	1	1	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-002-STPS-2010	Análisis del riesgo de incendio Contar con procedimientos y equipos de emergencia
Uso de montacargas para bajar/subir los rollos del papel.	Caída de objetos	Golpes, derrumbes o aplastamientos	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Uso de EPP
Uso del montacargas para bajar/subir los rollos del papel.	Objeto móvil (Vehículos en movimiento)	Atropellos / golpes	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-006-STPS-2014 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Procedimientos de seguridad Capacitación del personal para el manejo de montacargas Programa de mantenimiento de los equipos
Uso de patín hidráulico para mover los rollos de papel.	Objeto móvil (Vehículos en movimiento)	Atropellos / golpes	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-006-STPS-2014 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Procedimientos de seguridad Capacitación del personal para el manejo del patín hidráulico Programa de mantenimiento de los equipos
Uso de patín hidráulico para mover los rollos de papel.	Manejo manual de cargas	Trastornos Musculo esqueléticos	5	10	3	150	Notable	Corrección urgente	NOM-036-1-STPS-2018	Evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y corregir.
Acomodo de los rollos de papel en los racks con el uso del montacargas.	Caída de objetos	Golpes / pérdidas humanas	25	10	0.5	125	Notable	Corrección urgente	NOM-004-STPS-1999 NOM-006-STPS-2014 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Procedimientos de seguridad Capacitación del personal para el manejo de montacargas Programa de mantenimiento de los equipos
PRODUCCIÓN EN MÁQUINA										
Limpieza manual de cuchillas utilizando desgomante y trapos.	Agentes Químicos (Gases y vapores) por inhalación	Exposición a sustancias tóxicas	1	10	6	60	Moderado	Debe corregirse	NOM-010-STPS-2014 NOM-017-STPS-2008 NOM-018-STPS-2000	Señalamientos y capacitación del personal. Utilizar respirador y guantes adecuados. Evaluar la exposición laboral a agentes contaminantes. Uso de sistemas de extracción local.
Limpieza de cuchillas manual utilizando desgomante y trapos.	Objetos puntiagudos o filosos	Perforación y/o punzonamiento	1	10	6	60	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Utilizar el EPP, uso de guantes anti corte

ÁREA DE TRABAJO	PROCESO									
	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable
Lubricación manual de cuchillas con filtros con aceite mineral. Filtro: algodones mojados de lubricante	Objetos puntiagudos o filosos	Perforación y/o punzonamiento	1	3	6	18	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Utilizar el EPP, uso de guantes anti corte
Lubricación manual de cuchillas con filtros con aceite mineral. Filtro: algodones mojados de lubricante	Contacto con sustancias tóxicas	Pérdida de la humedad en la piel, lo cual puede provocar Dermatitis	5	3	3	45	Moderado	Debe corregirse	NOM-010-STPS-2014 NOM-018-STPS-2000 NOM-017-STPS-2008	Señalamientos y capacitación del personal. Utilizar respirador y guantes adecuados. Evaluar la exposición laboral a agentes contaminantes. Uso de sistemas de extracción local.
Montaje de rollo de papel en la desbobinadora, se baja la flecha de la máquina y con ayuda de los carritos móviles se acerca el rollo a la flecha para insertarlo y asegurarlo.	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones	1	10	0.5	5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.
Proceso de desembobinado en la máquina.	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones	1	10	0.5	5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.
Ajuste automático de cuchillas, girando el botón con la mano hasta llegar a la medida indicada en la orden de producción.	Objetos puntiagudos o filosos	Perforación y/o punzonamiento	1	10	1	10	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Afectuar análisis de riesgos Establecer procedimientos Utilizar el EPP, uso de guantes anti corte
Ajuste manual de cuchillas: Se mide la distancia entre cuchillas con una regla metálica para ajustarla a la medida de la orden de producción.	Objetos puntiagudos o filosos	Perforación y/o punzonamiento	1	10	0.5	5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Utilizar el EPP, uso de guantes anti corte
Aplicación manual de filtros para lubricar las cuchillas.	Objetos puntiagudos o filosos	Perforación y/o punzonamiento	1	10	3	30	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Utilizar el EPP, uso de guantes anti corte
Máquina en movimiento para cortar el rollo de papel.	Maquinaria en movimiento (partes en movimiento semiexpuestas)	Atrapamiento / golpes / machucones	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.

ÁREA DE TRABAJO	PROCESO									
	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable
Proceso de embobinado automático por la máquina cortadora de papel.	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.
Proceso de embobinado automático por la máquina cortadora de papel.	Generación de sonidos de gran magnitud	Exposición a nivel sonoro	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-011-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición Uso de EPP (protectores auditivos)
Proceso de embobinado automático por la máquina cortadora de papel.	Generación de vibraciones	Exposición a vibraciones	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-024-STPS-2001	Efectuar la evaluación de la exposición
Proceso de embobinado automático en la embobinadora de papel.	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.
Proceso de embobinado automático en la embobinadora de papel.	Generación de sonidos de gran magnitud	Exposición a nivel sonoro	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-011-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición Uso de EPP (protectores auditivos)
Proceso de embobinado automático en la embobinadora de papel.	Generación de vibraciones	Exposición a vibraciones	15	10	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-024-STPS-2001 NOM-026-STPS-2008	Efectuar la evaluación de la exposición
Generación de electricidad estática por partes en movimiento y equipo eléctrico.	Acumulación de electricidad estática	Riesgo de recibir una descarga eléctrica con quemaduras	25	10	0.1	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-022-STPS-2015 NOM-026-STPS-2008	Mantenimiento preventivo en máquinas Medición de continuidad eléctrica y contar con líneas de tierra física.
Corte manual de papel con navaja	Objetos puntiagudos y filosos	Cortaduras y/o punzonamiento	1	10	3	30	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Utilizar el EPP, uso de guantes anti corte y uniforme adecuado
Retiro manual de los seguros moviendo los botones giratorios.	Manipulación manual	Machucones o esfuerzos	1	10	0.5	5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Utilizar el EPP, uso de guantes resistentes a fricciones
Desplazamiento de la bobina junto con el rollo de papel hacia abajo	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.

ÁREA DE TRABAJO	PROCESO									
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
Movimiento y/o traslado de los carritos automáticos vacíos hacia el lugar donde se encuentra el rollo de papel ya cortado.	Objeto móvil (Vehículos en movimiento) Caída de los rollos	Atrapellos / golpes	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Procedimiento de seguridad.
Desplazamiento de los carritos automáticos con los rollos de papel.	Caída de los rollos de papel	Atrapellos / golpes	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Procedimiento de seguridad.
El brazo de la máquina suelta la flecha con el rollo de papel en el carrito automáticamente.	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.
Retiro la flecha del rollo del papel: la mesa con el rollo de papel se mueve alejándose de la flecha.	Maquinaria en movimiento con rollos de papel	Golpes / machucones	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.
Traspase de material a la mesa volteadora automática.	Maquinaria en movimiento	Atrapamiento / golpes / machucones	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Respetar señalamientos y líneas delimitantes, uso de EPP. Guardas de seguridad, paros de emergencia y detectores de presencia.
Traspase de material a la mesa volteadora automática.	Esfuerzos por manejo manual de cargas	Trastornos Musculo esqueléticos	5	10	6	300	Alto	Corrección inmediata	NOM-017-STPS-2008 NOM-036-1-STPS-2018	Uso de EPP Evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y corregir.
Cargar los rollos de papel con las manos para pasarlos a las tarimas.	Esfuerzos por Manejo manual de cargas	Trastornos Musculo esqueléticos	5	10	6	300	Alto	Corrección inmediata	NOM-017-STPS-2008 NOM-036-1-STPS-2018	Uso de EPP Evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y corregir. Capacitar al personal.
Acomodar manualmente los rollos de papel en la tarima.	Posturas forzadas e inadecuadas. Manejo manual de cargas.	Trastornos Musculo esqueléticos	5	10	3	150	Notable	Corrección urgente	Art. 42 del RFSST NOM-036-1-STPS-2018	Uso de EPP Evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y corregir.
Acomodar manualmente los rollos de papel en la tarima.	Agentes físicos (impactos) Caída de objetos	Golpes / machucones	1	10	6	60	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Uso de EPP

ÁREA DE TRABAJO	PROCESO									
	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable
Empleado. La paletizadora gira mientras se sostiene el playo.	Objetos móviles	Atrapamiento	5	10	0.5	25	Moderado	Debe corregirse	NOM-004-STPS-1999 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Uso de EPP. Procedimiento de seguridad Paro de emergencia
Colocar el fleje de plástico entre los rollos de papel ya ubicados en su correspondiente tarima.	Posturas forzadas e inadecuadas	Trastornos Musculo esqueléticos	5	6	0.5	15	Bajo o aceptable	Tolerable	Art. 42 del RFSST	Evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y corregir. Realizar pausas frecuentes, realizar ejercicios de relajación
Sellado del fleje con calor	Contacto con materiales calientes	Quemaduras	5	6	1	30	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Uso de guantes resistentes al calor
Llenado de bolsas de aire con compresora	Generación de sonidos de gran magnitud	Exposición a nivel sonoro	15	6	0.5	45	Moderado	Debe corregirse	NOM-011-STPS-2001 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Uso de EPP y protectores auditivos
Llenado de bolsas de aire con compresora.	Equipo sujeto a presión, explosión	Perdidas Humanas y/o Físicas	25	6	0.5	75	Notable	Corrección urgente	NOM-020-STPS-2011	Verificar la resistencia del tanque de aire Mantenimiento preventivo
Colocar las bolsas de aire entre los rollos para su estabilidad.	Agentes físicos (impactos)	Machucos	1	6	0.5	3	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-017-STPS-2008	Uso de EPP
Mover los pallets al área de embarque utilizando un patín hidráulico.	Patín en movimiento	Ser golpeado	5	10	1	50	Moderado	Debe corregirse	NOM-006-STPS-2014 NOM-017-STPS-2008 NOM-026-STPS-2008	Señalamientos Aplicación de procedimientos Uso de EPP
Mover los pallets al área de embarque utilizando un patín hidráulico.	Manejo manual de cargas	Trastornos Musculo esqueléticos	5	10	3	150	Notable	Corrección urgente	NOM-036-1-STPS-2018	Evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y corregir.
Estiba de tarimas de los rollos de papel en el transporte de carga utilizando montacargas y patín hidráulico	Estiba de Productos	Atropellos/aplastamientos/golpes	5	10	1	50	Moderado	Debe corregirse	NOM-017-STPS-2008 NOM-006-STPS-2014	Uso de EPP Aplicación de procedimientos de estiba y traslado de materiales.
Almacenamiento y uso de desgomante a pie de máquina.	Manejo de sustancias inflamables, Incendio y/o Explosión	Perdidas Humanas y/o Físicas	25	0.5	0.5	6.25	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000	Señalamientos y capacitación del personal. Conservar en lugares frescos y lejos de fuentes de ignición. Uso de tarimas antiderrames, kit de derrames, latas de seguridad y recipientes aterrizados. Contar con procedimientos y equipos contra incendio.

ÁREA DE TRABAJO	PROCESO									
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	Consecuencias	Exposición	Probabilidad	Magnitud del riesgo	Clasificación	Acción	Cumplimiento legal aplicable	Acción requerida
Almacenamiento y uso de desgomante a pie de máquina.	Agentes Químicos (Gases y vapores) por inhalación	Exposición a sustancias tóxicas	25	0.5	0.5	6.25	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000 NOM-010-STPS-2014 NOM-017-STPS-2008	Señalamientos y capacitación del personal. Medir la exposición laboral a agentes contaminantes. Uso de EPP
Almacenamiento y uso de aceite mineral a pie de máquina.	Derrame de aceite	Caídas/Resbalones	5	1	0.5	2.5	Bajo o aceptable	Tolerable	NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000	Señalamientos y capacitación del personal. Uso de tarimas antiderrames, recipientes aterrizados y latas de seguridad. Contar con procedimientos y equipos contra incendio.
Almacenamiento y uso de aceite mineral a pie de máquina.	Contacto con sustancias tóxicas	Pérdida de la humedad en la piel, lo cual puede provocar Dermatitis	5	6	3	90	Notable	Corrección urgente	NOM-005-STPS-1998 NOM-018-STPS-2000 NOM-010-STPS-2014 NOM-017-STPS-2008	Señalamientos y capacitación del personal. Medir la exposición laboral a agentes contaminantes. Uso de EPP

EPP: Equipo de protección personal

RFSST: Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

11. PROGRAMA DE ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

RESPONSABLE DEL PLAN DEL TRABAJO			Responsable del SG-SST												
OBJETIVO			Establecer y cumplir las actividades del actual programa de SST												
METAS			Cumplir el 90% de las actividades planeadas a lo largo de un año												
CRONOGRAMA															
Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	MES	MES	ME	MES	ME	MES	MES	MES	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	2	3	S 4	5	S 6	7	8	9	10	11	12	
NOM-001-STPS-2008															
5.1 Conservar en condiciones seguras las instalaciones de los centros de trabajo, para que no representen riesgos	Programa de mantenimiento	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento													
5.2 Realizar verificaciones oculares cada doce meses al centro de trabajo	Recorridos y formatos	Responsable del SG-SST													
5.3 Efectuar verificaciones oculares posteriores a la ocurrencia de un evento que pudiera generarle daños al centro de trabajo	Procedimiento a seguir en caso de eventos como sismos	Protección civil													
5.4 Contar con sanitarios limpios y seguros para el servicio de los trabajadores y, en su caso, con lugares reservados para el consumo de alimentos.	Programa de mantenimiento y limpieza	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento													
5.5 Contar con regaderas y vestidores, de acuerdo con la actividad que se desarrolle en el centro de trabajo o cuando se requiera la descontaminación del trabajador	Programa de mantenimiento y limpieza	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento													
5.6 Proporcionar información a todos los trabajadores para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades en el centro de trabajo	Pláticas, señalamientos en el área y revisiones del área	Responsable del SG-SST													
7.1.1 Contar con orden y limpieza permanentes en las áreas de trabajo	Pláticas y Auditorías 5S	Responsable del SG-SST													
7.1.2 Las áreas de producción, de mantenimiento, de circulación de personas y vehículos, las zonas de riesgo, de almacenamiento y de servicios para los trabajadores del centro de trabajo, se deben delimitar.	Mantener los señalamientos limpios y visibles	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	MES	MES	ME	MES	ME	MES	MES	MES	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	2	3	S 4	5	S 6	7	8	9	10	11	12	
NOM-001-STPS-2008															
7.1.3 Cuando laboren trabajadores discapacitados en los centros de trabajo, las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio y puestos de trabajo, deben facilitar sus actividades y desplazamientos.	Realizar un estudio de las instalaciones	Responsable del SG-SST													
7.1.4 Mantener en condiciones las escaleras, rampas, escaleras manuales, puentes y plataformas elevadas	Programa de mantenimiento y verificaciones periódicas	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento													
7.1.5 Los elementos estructurales tales como pisos, puentes o plataformas, entre otros, destinados a soportar cargas fijas o móviles, deben ser utilizados para los fines a que fueron destinados	Evaluación del riesgo de los elementos estructurales	Responsable del SG-SST													
7.1.6 Los edificios y elementos estructurales deben soportar las cargas fijas o móviles de acuerdo a la naturaleza de las actividades que en ellos se desarrollen	Realizar un estudio de las instalaciones	Responsable del SG-SST													
7.2 Los techos deben proteger de las condiciones ambientales y de operación, soportar cargas y permitir la salida de líquidos	Realizar un estudio de las instalaciones	Responsable del SG-SST													
7.3 a) Las paredes deben ser de colores que no afecten la visión del trabajador	Estudio de iluminación NOM-025-STPS-2008	Responsable del SG-SST													
7.3 c) Las paredes deben contar con señalización de las zonas de riesgo	Contar con los señalamientos adecuados en cada sitio	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	MES	MES	ME	MES	ME	MES	MES	MES	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	2	3	S 4	5	S 6	7	8	9	10	11	12	
NOM-001-STPS-2008															
7.4 Los pisos deben mantenerse en condiciones que no generen riesgos de trabajo	Mantener orden y limpieza en el área. Programa de mantenimiento	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento													
7.4 e) Contar con señalización de acuerdo con la NOM-026-STPS-1998	Contar con los señalamientos adecuados en cada sitio	Responsable del SG-SST													
7.5 Las escaleras deben contar con las dimensiones mencionadas en la NOM-001-STPS-2008	Efectuar un estudio para determinar el cumplimiento	Responsable del SG-SST													
7.6 Las rampas no deben sobrepasar su resistencia, tener deformaciones, y cumplir con las dimensiones y características mencionadas en la NOM-001-STPS-2008	Programa de mantenimiento Efectuar un estudio para determinar el cumplimiento	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento													
7.7 Las escalas deben contar con las características mencionadas en la NOM-001-STPS-2008	Efectuar un estudio para determinar el cumplimiento	Responsable del SG-SST													
7.8.1 Puentes y plataformas elevadas deben contar con barandales de al menos 90 cm +/-10 de altura	No aplica	No aplica													
7.8.2 La distancia libre medida sobre la superficie del piso de los pasadizos o plataformas elevadas por los que circulan trabajadores y el techo, o cualquier superficie superior, no debe ser menor de 200 cm.	No aplica	No aplica													
SG-SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo															

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	ME	MES	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	S 2	3	4	5	S 6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-002-STPS-2010															
5.1 Clasificar el riesgo de incendio del centro de trabajo o por áreas que lo integran, tales como plantas, edificios o niveles, de conformidad con lo establecido por el Apéndice A de la presente Norma.	Efectuar la evaluación de riesgo de incendio del centro de trabajo	Responsable del SG-SST													
5.2 Contar con un croquis, plano o mapa general del centro de trabajo, o por áreas que lo integran, actualizado.	Elaboración y difusión del mapa de distribución de equipos de emergencia	Responsable del SG-SST													
5.3 Contar con las instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro de trabajo y difundirlas entre los trabajadores, contratistas y visitantes, según corresponda.	Realizar registros de ingreso de materiales y personal a cada área y la elaboración de hojas de instrucción de seguridad	Responsable del SG-SST													
5.4 Cumplir con las condiciones de prevención y protección contra incendios en el centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la presente Norma.	Contar con instrucciones de seguridad aplicables en cada área. Asegurar el cumplimiento del procedimiento de trabajos en caliente. Contar con el programa anual de mantenimiento y verificación de los equipos contra incendio y en general de todos los quipos de emergencia.	Brigada contra incendio													
5.5 Contar con un plan de atención a emergencias de incendio	Realizar e implantar un plan de atención a emergencias de incendio	Responsable del SG-SST													
5.6 Contar con brigadas contra incendio en los centros de trabajo clasificados con riesgo de incendio alto.	Capacitación para los integrantes de la brigada	Brigada contra incendio													

CRONOGRAMA															
Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	ME	MES	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	S 2	3	4	5	S 6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-002-STPS-2010															
5.7 Desarrollar simulacros de emergencias de incendio al menos una vez al año, en el caso de centros de trabajo clasificados con riesgo de incendio ordinario, y al menos dos veces al año para aquellos con riesgo de incendio alto.	Desarrollar al menos dos simulacros de emergencia de incendio en el año.	Brigada contra incendio													
5.8 Elaborar un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias.	Elaborar el programa de capacitación	Brigada contra incendio													
5.9 Dotar del equipo de protección personal a los integrantes de las brigadas contra incendio, considerando para tal efecto las funciones y riesgos a que estarán expuestos, de conformidad con lo previsto en la NOM-017-STPS-2008.	Hacer checklist de EPP contra incendio	Responsable del SG-SST													
5.10 Contar en las áreas de los centros de trabajo clasificadas con riesgo de incendio ordinario, con medios de detección y equipos contra incendio, y en las de riesgo de incendio alto, con sistemas fijos de combate de incendio y alarmas.	Evaluar y clasificar las áreas de trabajo por riesgo de incendio. Asegurar que todas las áreas de la planta cuenta con sistemas de detección de incendio y las de riesgo de incendio alto, además con sistemas fijos contra incendio y alarmas.	Responsable del SG-SST y/o brigada contra incendio													
5.11 Contar con el acta y la minuta correspondientes a la verificación satisfactoria del cumplimiento de la presente Norma o El dictamen de cumplimiento o el acta circunstanciada que resulte de la revisión, verificación, inspección o vigilancia.	Lograr el dictamen de cumplimiento de la presente NOM. Dictamen de cumplimiento de protección civil del Estado de México	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	ME	MES	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	S 2	3	4	5	S 6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-002-STPS-2010															
5.12 Exhibir a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar y poseer.	Conservar la documentación que da cumplimiento a la presente norma	Responsable del SG-SST													
7.1 Contar con instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro trabajo al alcance de los trabajadores, incluidas las relativas a la ejecución de trabajos en caliente en las áreas en las que se puedan presentar incendios, y supervisar que éstas se cumplan.	Elaborar las instrucciones de seguridad y difundirlas mediante pláticas y folletos. Asegurar la aplicación del procedimiento de trabajos en caliente.	Responsable del SG-SST													
7.2 Elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores, y vigilar que los extintores cumplan con las condiciones mencionadas en la presente norma	Programa de mantenimiento anual de extintores	Responsable del SG-SST y/o brigada contra incendio													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	ME	MES	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	S 2	3	4	5	S 6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-002-STPS-2010															
7.3 Contar con el registro de los resultados de la revisión mensual a los extintores	Conservar los registros de mantenimiento y revisión de los extintores	Responsable del SG-SST													
7.4 Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión y pruebas a los equipos contra incendio, a los medios de detección y, en su caso, a las alarmas de incendio y sistemas fijos contra incendio	Establecer un programa anual de revisión y pruebas a equipos contra incendio	Responsable del SG-SST y/o brigada contra incendio													
7.5 Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas de las áreas del centro de trabajo, con énfasis en aquellas clasificadas como de riesgo de incendio alto, a fin de identificar y corregir condiciones inseguras que puedan existir	Establecer un programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas	Responsable del SG-SST													
7.6 Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión a las instalaciones de gas licuado de petróleo y/o natural, a fin de identificar y corregir condiciones inseguras que puedan existir	No aplica	No aplica													
7.7 Contar con el registro de resultados de los programas a que se refieren los numerales 7.4, 7.5 y 7.6	Conservar los registros de mantenimiento a extintores	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	ME	MES	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	S 2	3	4	5	S 6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-002-STPS-2010															
7.8 Contar, en su caso, con la señalización que prohíba fumar, generar flama abierta o chispas e introducir objetos incandescentes, cerillos, cigarrillos o, en su caso, utilizar teléfonos celulares, aparatos de radiocomunicación, u otros que puedan provocar ignición por no ser intrínsecamente seguros, en las áreas en donde se produzcan, almacenen o manejen materiales inflamables o explosivos.	Colocar los señalamientos necesarios en las áreas de alto riesgo por el manejo y almacenamiento de materiales inflamables.	Responsable del SG-SST													
7.9 Contar con señalización en la proximidad de los elevadores, que prohíba su uso en caso de incendio, de conformidad con lo establecido en la NOM-003-SEGOB-2002	No aplica	No aplica													
7.10 Prohibir y evitar el bloqueo, daño, inutilización o uso inadecuado de los equipos y sistemas contra incendio, los equipos de protección personal para la respuesta a emergencias, así como los señalamientos de evacuación, prevención y de equipos y sistemas contra incendio, entre otros.	Capacitación en el uso correcto de equipos y sistemas contra incendio y mantener señalamientos	Responsable del SG-SST y/o brigada contra incendio													
7.11 Establecer controles de acceso para los trabajadores y demás personas que ingresen a las áreas donde se almacenen, procesen o manejen materiales inflamables o explosivos.	Establecer un procedimiento para controlar el acceso a áreas con materiales inflamables.	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	ME	MES	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	S 2	3	4	5	S 6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-002-STPS-2010															
7.12 Adoptar las medidas de seguridad para prevenir la generación y acumulación de electricidad estática en las áreas donde se manejen materiales inflamables o explosivos, de conformidad con lo establecido en la NOM-022-STPS-2008, o las que la sustituyan.	Mantener actualizado el estudio de electricidad estática de acuerdo con los requisitos de la NOM-022-STPS-2015 Asegurar las medidas para evitar generar electricidad estática en las áreas donde se almacenan o manejan materiales inflamables (Ropa de algodón, herramientas antichispas y sistemas para eliminar electricidad estática).	Responsable del SG-SST													
7.13 Contar con las medidas o procedimientos de seguridad, para el uso de equipos de calefacción, calentadores, hornos, parrillas u otras fuentes de calor, en las áreas donde existan materiales inflamables o explosivos, y supervisar que se cumplan.	Capacitación y elaboración de procedimientos en el uso de equipos con fuentes de calor y materiales inflamables o explosivos	Responsable del SG-SST													
7.14 Prohibir y evitar que se almacenen materiales o coloquen objetos que obstruyan e interfieran el acceso al equipo contra incendio o a los dispositivos de alarma de incendio o activación manual de los sistemas fijos contra incendio.	Colocar señalamientos Revisiones periódicas	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	ME	MES	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	S 2	3	4	5	S 6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-002-STPS-2010															
7.15 Contar con rutas de evacuación que cumplan con las condiciones mencionadas en la presente norma.	Mantener señalamientos de las rutas de evacuación y salidas de emergencia Asegurar que se encuentran libres de obstáculos Contar con los señalamientos necesarios Realizar un programa de revisiones periódicas	Responsable del SG-SST													
7.16 Contar con salidas normales y/o de emergencia que cumplan con las condiciones mencionadas en la presente norma.	Mantener señalamientos y asegurar que se encuentran libres de obstáculos Realizar un programa de revisiones periódicas	Responsable del SG-SST													
7.17 Instalar extintores en las áreas del centro de trabajo de acuerdo con lo mencionado en la presente norma	Determinar la cantidad mínima de extintores y su localización adecuada.	Responsable del SG-SST y/o brigada contra incendio													
7.18 Proporcionar mantenimiento a los extintores como resultado de las revisiones mensuales.	Programa de mantenimiento mensual de extintores	Responsable del SG-SST													
7.19 Proporcionar la recarga a los extintores después de su uso	Programa de mantenimiento	Brigada contra incendio													

SG-SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	MES	MES	MES	ME	MES	ME	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE						
			1	2	3	4	S 5	6	7	8	9	10	11	S 12		
NOM-004-STPS-1999																
5.3 a) elaborar el Programa Específico de Seguridad e Higiene para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo, darlo a conocer a los trabajadores y asegurarse de su cumplimiento	Programa de seguridad e higiene para operación y mantenimiento de equipos y maquinaria.	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento														
5.3 b) contar con personal capacitado y un manual de primeros auxilios en el que se definan los procedimientos para la atención de emergencias.	Elaborar el manual de primeros auxilios Programa de capacitación para la brigada de primeros auxilios	Responsable del SG-SST y/o brigada de primeros auxilios														
5.3 c) señalar las áreas de tránsito y de operación de acuerdo a lo establecido en las NOM-001-STPS-1993 y NOM-026-STPS-1998	Mantener señalamientos	Responsable del SG-SST														
5.3 d) dotar a los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a lo establecido en la NOM-017-STPS-1993	Efectuar el análisis de riesgo para determinar el EPP específico para cada máquina	Responsable del SG-SST														
5.4 Capacitar a los trabajadores para la operación segura de la maquinaria y equipo, así como de las herramientas que utilicen para desarrollar su actividad.	Capacitación en operación segura de la maquinaria y equipo	Responsable del SG-SST														

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	MES	MES	MES	ME	MES	MES	MES	MES	MES	MES	ME	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE
			1	2	3	4	S 5	6	7	8	9	10	11	S 12	
NOM-004-STPS-1999															
7. Programa Específico de Seguridad para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de acuerdo con lo señalado en la presente norma	Desarrollar e implantar un programa específico de seguridad para la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo Desarrollar un programa de capacitación para todo el personal involucrado	Responsable del SG-SST													

SG-SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-005-STPS-1998															
5.1 Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando así lo solicite, los documentos que la presente Norma. le obligue a elaborar.	Conservar la documentación de la presente norma	Responsable del SG-SST													
5.2 Elaborar y mantener actualizado, en cuanto a los cambios de procesos o sustancias químicas peligrosas presentes en el centro de trabajo, un estudio para analizar los riesgos potenciales de sustancias químicas peligrosas conforme a lo establecido en el apartado 7.1.	Elaborar/Actualizar un estudio para el análisis de riesgos potenciales de sustancias químicas peligrosas	Responsable del SG-SST													
5.3 Elaborar y mantener actualizados los manuales de procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento seguro de sustancias químicas peligrosas, en los cuales se debe incluir la identificación de los recipientes.	Elaborar/Actualizar los manuales de procedimientos para sustancias químicas peligrosas	Responsable del SG-SST													
5.4 Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial debe contarse con la cantidad suficiente de regaderas, lavaojos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de casos de emergencia.	Elaborar/Actualizar un estudio para el análisis de riesgos potenciales de sustancias químicas peligrosas	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
NOM-005-STPS-1998																
5.5 Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial, donde por la actividad laboral el depósito de sustancias químicas peligrosas en la piel o en la ropa del trabajador pueda ser un riesgo para la salud, debe contarse con la cantidad suficiente de regaderas, vestidores y casilleros para los trabajadores y proporcionar, en su caso, el servicio de limpieza de la ropa.	No es necesario. No se manejan sustancias químicas peligrosas que lo requieran	No aplica														
5.6 Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial, debe contar con un manual de primeros auxilios en el cual se deben definir los medicamentos y materiales de curación que requiere el centro de trabajo y los procedimientos para la atención de emergencias médicas.	Elaborar el manual de primeros auxilios considerando las sustancias químicas que se manejan en la instalación.	Responsable del SG-SST y/o brigada de primeros auxilios														
5.7 Proporcionar los medicamentos y materiales de curación necesarios para prestar los primeros auxilios, conforme al apartado 5.6	Contar con botiquines y medicamentos de acuerdo con los riesgos de las sustancias y con apoyo del servicio médico	Servicio médico														

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-005-STPS-1998															
5.8 Asignar, capacitar y adiestrar al personal para prestar los primeros auxilios.	Programa de capacitación para la brigada de primeros auxilios	Servicio médico													
5.9 Proporcionar el equipo de protección personal, conforme al estudio para analizar el riesgo potencial y a lo establecido en la NOM-017-STPS-1993.	Efectuar el análisis de riesgo para determinar el EPP específico considerando los riesgos de las sustancias químicas.	Responsable del SG-SST													
5.10 Disponer de instalaciones, equipo o materiales para contener las sustancias químicas peligrosas, para que en el caso de derrame de líquidos o fuga de gases, se impida su escurrimiento o dispersión.	Asegurar que todas las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos cuentan con diques o tarimas contenedoras	Responsable del SG-SST													
5.11 Establecer por escrito las actividades peligrosas y operaciones en espacios confinados que entrañen exposición a sustancias químicas peligrosas y que requieran autorización para ejecutarse, y elaborar el procedimiento de autorización de acuerdo a lo establecido en el apartado 7.2.	Ya no aplica Se revisa n la NOM-033-STPS	Ya no aplica													

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-005-STPS-1998															
5.12 Elaborar un Programa Especifico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas, conforme a lo establecido en el capítulo 8.	Elaborar un Programa Especifico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas	Responsable del SG-SST													
5.13 Capacitar y adiestrar a los trabajadores en el Programa Especifico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.	Pláticas y capacitaciones	Responsable del SG-SST													
5.14 Contar con un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipo e instalaciones.	Programa de mantenimiento preventivo	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento													
5.15 Elaborar y mantener durante al menos doce meses, un registro del mantenimiento correctivo y preventivo que se aplique al equipo, indicando cuándo se aplicó.	Conservar los registros del mantenimiento correctivo y preventivo	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-005-STPS-1998															
5.16 Comunicar a los trabajadores los riesgos a los que estén expuestos.	Pláticas y capacitaciones en materia de riesgos por sustancias químicas peligrosas	Responsable del SG-SST													
5.17 Que se practiquen exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores que estén expuestos a las sustancias químicas peligrosas.	Efectuar exámenes médicos periódicos a trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas	Servicio médico													
7.2 Procedimiento de autorización para realizar las actividades peligrosas que contenga lo mencionado en la presente Norma.	Seguir el procedimiento de autorización para actividades peligrosas	Responsable del SG-SST													

SG-SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE							
			1	2	3	4	5	6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-017-STPS-2008															
5.1 Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.	Conservar la documentación de la presente norma	Responsable del SG-SST													
5.2 Identificar y analizar los riesgos de trabajo a los que están expuestos los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro laboral. Esta información debe registrarse y conservarse actualizada mientras no se modifiquen los implementos y procesos de trabajo, con al menos los siguientes datos: tipo de actividad que desarrolla el trabajador, tipo de riesgo de trabajo identificado, región anatómica por proteger, puesto de trabajo y equipo de protección personal requerido.	Desarrollar el análisis de riesgos para cada puesto de trabajo y actividad.	Responsable del SG-SST													
5.3 Determinar el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos de trabajo a los que puedan estar expuestos por las actividades que desarrollan o por las áreas en donde se encuentran.	Desarrollar el análisis de riesgos para cada puesto de trabajo y actividad.	Responsable del SG-SST													
5.4 Proporcionar a los trabajadores equipo de protección personal que cumpla con las condiciones mencionadas en la presente norma	Instrucciones y/o procedimientos para el uso de EPP	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-017-STPS-2008															
5.5 Comunicar a los trabajadores los riesgos de trabajo a los que están expuestos, por puesto de trabajo o área del centro laboral, con base a la identificación y análisis de riesgos a los que se refiere el apartado 5.2.	Establecer un procedimiento de contratistas y asegurar que se siguen estos requerimientos.	Responsable del SG-SST													
5.5.1 Comunicar al contratista los riesgos y las reglas de seguridad del área en donde desarrollará sus actividades	Establecer un procedimiento de contratistas y asegurar que se siguen estos requerimientos.	Responsable del SG-SST													
5.5.2 Los contratistas deben dar seguimiento a sus trabajadores para que porten el equipo de protección personal y cumpla con las condiciones de la presente norma.	Establecer un procedimiento de contratistas y asegurar que se siguen estos requerimientos.	Responsable del SG-SST													
5.6 Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, con base en las indicaciones, instrucciones o procedimientos que elabore el fabricante de tal equipo de protección personal.	Establecer un programa anual de capacitación. Asegurar que cuando se entrega el EPP al trabajador se le proporcionan las indicaciones necesarias.	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE							
			1	2	3	4	5	6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-017-STPS-2008															
5.7 Supervisar que durante la jornada de trabajo, los trabajadores utilicen el equipo de protección personal proporcionado, con base a la capacitación y adiestramiento proporcionados previamente.	Revisiones periódicas y recorridos	Responsable del SG-SST													
5.8 Identificar y señalar las áreas del centro de trabajo en donde se requiera el uso obligatorio de equipo de protección personal. La señalización debe cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.	Colocar los señalamientos necesarios que resulten del análisis de riesgos.	Responsable del SG-SST													
7.1 Las indicaciones, instrucciones o procedimientos que el patrón proporcione a los trabajadores para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, según aplique, en lo mencionado en esta norma	Establecer un procedimiento sobre el uso, cuidados, mantenimiento y limitaciones del EPP.	Responsable del SG-SST													

SG-SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-010-STPS-2014															
6.1 Contar con el estudio actualizado de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, con base en lo señalado en el Capítulo 8 de la presente Norma.	Elaborar un estudio de los agentes químicos contaminantes.	Responsable del SG-SST													
6.2 Contar con el reconocimiento de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, conforme a lo que dispone el Capítulo 9, de esta Norma.	Realizar el estudio de reconocimiento de los agentes químicos contaminantes.	Responsable del SG-SST													
6.3 Colocar señalamientos de precaución, obligación y prohibición, según corresponda, en la entrada de las áreas donde exista exposición a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, para prevenir riesgos a la salud de los trabajadores, de acuerdo con lo establecido en la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan.	Contar con señalamientos en las áreas con exposición a agentes químicos contaminantes	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-010-STPS-2014															
6.4 Contar con la evaluación sobre la concentración de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, llevada a cabo por un laboratorio de pruebas, y disponer del informe de evaluación, de conformidad con lo que prevé el Capítulo 10, de la presente Norma.	Efectuar la evaluación de la concentración de los agentes químicos contaminantes de acuerdo con los resultados del reconocimiento.	Responsable del SG-SST													
6.5 Realizar el monitoreo biológico, por la exposición química, al personal ocupacionalmente expuesto y cumplir con las disposiciones de la NOM-047-SSA1-2011, o las que la sustituyan	Efectuar el monitoreo biológico por la exposición química en las condiciones de exposición que lo requieran.	Responsable del SG-SST													
6.6 Instaurar acciones de control, con base en lo determinado en el Capítulo 11 de esta Norma, para no exponer a los trabajadores a concentraciones superiores a los valores límite de exposición que establece el Apéndice I de la presente Norma.	Implantar el plan de control para las concentraciones superiores al límite.	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-010-STPS-2014															
6.7 Proporcionar al personal ocupacionalmente expuesto el equipo de protección personal específico al riesgo, conforme a lo que señala la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.	Estudio de riesgos para seleccionar el equipo de protección personal específico. Implantar un procedimiento para seleccionar y proporcionar respiradores y ropa de protección.	Responsable del SG-SST													
6.8 Practicar exámenes médicos al personal ocupacionalmente expuesto como parte de la vigilancia a su salud, y conservar los resultados en un expediente, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo 12 de esta Norma.	Realizar y conservar exámenes médicos	Servicio médico													
6.9 Informar a los trabajadores sobre los riesgos a la salud por la exposición a los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.	Pláticas sobre riesgos por la exposición a agentes químicos	Responsable del SG-SST													
6.10 Capacitar y adiestrar al personal ocupacionalmente expuesto sobre el manejo de las sustancias químicas y el tipo de control aplicado para prevenir la contaminación del ambiente laboral, con base en lo previsto en el Capítulo 13 de esta Norma.	Programa de capacitación y pláticas sobre riesgos por manejo de las sustancias químicas.	Responsable del SG-SST													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	CUMPLE / NO CUMPLE	
NOM-010-STPS-2014																
6.11 Llevar los registros sobre el reconocimiento, evaluación y control efectuados y los exámenes médicos practicados.	Conservar los registros de la evaluación y control y exámenes médicos.	Servicio médico														
6.12 Hacer del conocimiento del personal ocupacionalmente expuesto el resultado de los exámenes médicos anuales que se le practiquen.	Notificar a los trabajadores sobre el resultado de los exámenes médicos.	Servicio médico														
6.13 Prohibir que los menores de 14 a 16 años y mujeres en periodo de gestación o lactancia, se expongan a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.	No se contratan menores de edad.	No aplica														
6.14 Exhibir ante la autoridad laboral, cuando así lo solicite, la información y documentación que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.	Conservar la documentación de la presente norma.	Responsable del SG-SST														
8.1 El estudio de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral deberá incluir lo mencionado en la presente norma	Estudio de agentes químicos contaminantes.	Responsable del SG-SST														

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NOM-010-STPS-2014															
8.2 El estudio se deberá complementar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen en el centro de trabajo, con la identificación de aquellas que estén contenidas en el Apéndice I de la presente Norma, de las que no lo están.	Mantener un archivo actualizado de hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se utilizan en la instalación.	Responsable del SG-SST													
8.3 El estudio de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral se deberá actualizar cuando: a) Se sustituyan las sustancias químicas que se manejan en el centro de trabajo o se incorporen otras, o b) Se modifiquen las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos que manejan sustancias químicas.	Actualización del estudio de los agente químicos contaminantes cuando sea necesario.	Responsable del SG-SST													
8.4 El estudio de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral deberá conservarse al menos por cinco años.	Conservar el estudio de los agentes químicos contaminantes.														

SG-SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	ME	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE							
			S 1	2	3	4	5	6	7	8	S 9	10	11	12		
NOM-020-STPS-2011																
5.1 Clasificar a los equipos instalados en el centro de trabajo en las categorías I, II ó III, de conformidad con lo previsto en el Capítulo 7 de la presente Norma.	Identificar todos los equipos sujetos a presión en la instalación. Elaborar el listado de equipos sujetos a presión.	Responsable del SG-SST														
5.2 Contar con un listado actualizado de los equipos que se encuentren instalados en el centro de trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo 8 de esta Norma.	Elaborar el listado de equipos sujetos a presión.	Responsable del SG-SST														
5.3 Disponer de un expediente por cada equipo que esté instalado en el centro de trabajo, conforme a lo establecido en el Capítulo 9 de la presente Norma.	Elaborar y conservar los expedientes técnicos de cada equipo.	Responsable del SG-SST														
5.4 Elaborar y aplicar programas específicos de revisión y mantenimiento para los equipos clasificados en las categorías II y III, con base en lo señalado en el Capítulo 10 de esta Norma.	Programas de revisión y mantenimientos de equipos sujetos a presión.	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento														
5.5 Elaborar y aplicar programas de revisión y calibración a los instrumentos de control y dispositivos de relevo de presión de los equipos, según aplique.	Programas de revisión y calibración a los instrumentos de control y dispositivos.	Responsable del SG-SST y/o mantenimiento														

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	ME	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE						
			S 1	2	3	4	5	6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-020-STPS-2011															
5.6 Contar y aplicar procedimientos de operación, revisión y mantenimiento de los equipos, en idioma español, de conformidad con lo dispuesto por el Capítulo 11 de la presente Norma. Los procedimientos podrán ser elaborados por equipo o por conjunto de equipos interconectados o de aplicación común.	Desarrollar y aplicar los procedimientos de operación, revisión y mantenimiento de los equipos	Ingeniería y/o mantenimiento													
5.7 Realizar el mantenimiento y reparación de los equipos que no requieran soldadura, con personal capacitado en la materia.	Programa de capacitación para el personal involucrado. Lograr demostrar la competencia del personal.	Mantenimiento													
5.8 Realizar las reparaciones de los equipos que requieran soldadura o alteraciones, de acuerdo con los procedimientos desarrollados para tal fin y con personal calificado.	Cuando se requiera, asegurar que estos trabajos se realizan con personal calificado. Efectuar las pruebas de integridad mecánica de los equipos.	Ingeniería y/o mantenimiento													
5.9 Cumplir con las condiciones de seguridad de los equipos, según aplique, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 12 de esta Norma.	Programa de seguridad de los equipos	Responsable del SG-SST													
5.10 Determinar y practicar pruebas de presión o exámenes no destructivos a los equipos clasificados en las categorías II y III, conforme a lo señalado en el Capítulo 13 de la presente Norma.	Programa de pruebas de los equipos sujetos a presión.	Ingeniería y/o mantenimiento													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	ME	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE						
			S 1	2	3	4	5	6	7	8	S 9	10	11	12	
NOM-020-STPS-2011															
5.11 Demostrar que los dispositivos de relevo de presión de los equipos se encuentran en condiciones de funcionamiento, con base en lo dispuesto por el Capítulo 14 de esta Norma.	Programa de mantenimiento, pruebas y calibraciones de las válvulas de alivio. Conservar los expedientes.	Ingeniería y/o mantenimiento													
5.12 Contar con un plan de atención a emergencias para los equipos clasificados en las categorías II y III, de conformidad con lo que determina el Capítulo 15 de la presente Norma.	Desarrollar e implantar el Plan de atención a emergencias para los equipos.	Responsable del SG-SST													
5.13 Dar aviso a la Secretaría de que los equipos que funcionen en su centro de trabajo, clasificados en la Categoría III, cumplen con esta Norma, de acuerdo con las modalidades previstas en el Capítulo 16 de la misma.	Elaborar los expedientes técnicos de los equipos sujetos a presión. Contratar a una Unidad de Inspección y efectuar el dictamen de los equipos categoría III. Presentar el trámite ante la STPS.	Responsable del SG-SST													
5.14 Informar a los trabajadores y a la comisión de seguridad e higiene sobre los peligros y riesgos inherentes a los equipos y a los fluidos que contienen.	Pláticas de los peligros y riesgos	Responsable del SG-SST													
5.15 Capacitar al personal que realiza actividades de operación, mantenimiento, reparación y pruebas de presión o exámenes no destructivos a equipos clasificados en las categorías II y III, en las materias que les sean aplicables, conforme a lo establecido en el Capítulo 17 de la presente Norma.	Programa de capacitación para la operación, mantenimiento, reparación y pruebas de presión de equipos	Responsable del SG-SST y/o proveedor externo													

CRONOGRAMA

Precepto Normativo	Actividad	Responsable principal	ME	MES	ME	MES	MES	MES	VERIFICACIÓN CUMPLE / NO CUMPLE							
			S 1	2	3	4	5	6	7	8	S 9	10	11	12		
NOM-020-STPS-2011																
5.16 Contar con los registros de operación de los equipos instalados en el centro de trabajo, clasificados en las categorías II y III, de acuerdo con lo que determina el Capítulo 18 de esta Norma.	Elaborar y conservar los expedientes técnicos de cada equipo.	Responsable del SG-SST														
5.17 Contar con los registros de resultados de la revisión, mantenimiento y pruebas de presión o exámenes no destructivos realizados a los equipos clasificados en las categorías II y III, con base en lo dispuesto en el Capítulo 18 de la presente Norma.	Conservar los registros de resultados de la revisión, mantenimiento y pruebas que se practiquen a los equipos.	Responsable del SG-SST														
5.18 Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos, registros e información que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer, cuando ésta así lo solicite.	Conservar los registros, expedientes, autorizaciones y, en general, todos los documentos que se generen para el cumplimiento de esta NOM.	Responsable del SG-SST														
7.1 Los equipos instalados en el centro de trabajo se deberán clasificar de conformidad con la presente norma	Hacer un estudio para determinar la clasificación de los equipos	Responsable del SG-SST														

SG-SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

12. CONCLUSIONES

1. El desarrollo de este trabajo de implementación de la NOM-030-STPS-2009 me permitió entender cómo interpretar y darle uso a esta norma oficial, que además de exigir conocer todas las normas oficiales de la Secretaría del Trabajo, implicó todo un reto ya que abarca todos los requisitos que el patrón debe cumplir de todas las normas oficiales que le aplican, haciéndose más complejo el proceso a medida que se extienden las operaciones porque aumentan el tipo y cantidad de riesgos a los que están expuestos los trabajadores.
2. Muchas veces pensamos que la empresa cumple con las medidas de seguridad e higiene porque se proporciona equipo de protección personal y las máquinas parecen estar bien equipadas para evitar accidentes, pero no solamente es eso, las actividades y los procesos requieren de análisis de riesgos, procedimientos de seguridad, programas de mantenimiento, autorizaciones y registros de trabajo, estudios de riesgos detallados y programas de capacitación, además de la certeza de que todos los riesgos están identificados, evaluados y controlados los más importantes y, que además, se les da seguimiento,
3. Implementar la NOM-030-STPS-2009 significa preguntarse todas las formas posibles en que un riesgo podría suceder, revisar especificaciones y hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas involucradas, investigar con expertos en el tema, preguntar a los que conocen las máquinas y a los que las intervienen directamente, realizando el mantenimiento, y las actividades de producción; por lo que después de implementar la NOM-030-STPS-2009 pude detectar varios riesgos que yo misma no percibía en un inicio, por lo que puedo asegurar que la implantación del sistema que solicita este documento oficial es de gran ayuda y permite tener un mayor control de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

4. El método de detección de riesgos utilizado para el presente trabajo fue muy útil porque al momento de analizar las actividades desarrolladas en cada una de las áreas, fue posible identificar los riesgos existentes, relacionados con las operaciones, la forma en la que se realizan, el material que se utiliza, las condiciones del lugar, las condiciones de la maquinaria, las condiciones ambientales y las del medio circundante. Asimismo, es posible identificar varios riesgos relacionados con cada actividad y percatarse de todas las medidas de seguridad que se deben implementar para el control de los riesgos en cada una de las actividades específicas.

5. En cuanto a la metodología de evaluación y jerarquización de riesgos de William T Fine, puedo concluir que es una metodología fácil de aplicar para evaluar el riesgo, ya que el manejo de las tres variables: consecuencia, exposición y probabilidad, proporciona datos más específicos en cuánto a la magnitud del riesgo y, al clasificarlos en cinco diferentes categorías, permite una mejor administración al momento de gestionar las acciones preventivas y correctivas.

6. En cuanto al centro de distribución motivo del estudio, si bien cumple con los requerimientos sobre equipo de protección personal, tiene implantados procedimientos de seguridad para el manejo de maquinaria y equipo, cuenta con señalamientos e identificación de sustancias peligrosas, así como bombas contra incendio, alarmas, guardas y paros de emergencia en maquinaria, la aplicación de la NOM-030-STPS-2009, permitió detectar la carencia de los siguientes requisitos:
 - a. La falta de un programa para evaluar la exposición laboral a agentes químicos contaminantes.
 - b. La falta de evaluación de la exposición a vibraciones.
 - c. La falta de evaluación de la exposición a riesgos ergonómicos.
 - d. Deficiencias en el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

7. Asimismo, sería de sustancial importancia llevar a cabo los siguientes estudios:

- a. Clasificar el riesgo de incendio del centro de trabajo
 - b. Estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo
 - c. Estudio para analizar los riesgos potenciales de sustancias químicas peligrosas
 - d. Determinar el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos de trabajo
 - e. Reconocimiento y evaluación de la exposición laboral a agentes químicos contaminantes.
 - f. Verificar la integridad de recipientes
 - g. Programa específico de seguridad para la operación y mantenimiento en maquinaria y equipo
 - h. Elaborar un análisis de riesgos por puesto de trabajo y actividad.
 - i. Programa de seguridad y mantenimiento de los equipos sujetos a presión.
8. Con base en el punto anterior, debido a que la empresa no cumple en su totalidad con la normatividad de la Secretaría del Trabajo que le aplica, en caso de una inspección por parte de esta autoridad puede hacerse acreedor a una multa onerosa que depende del número de personas expuestas y de los preceptos legales que la empresa no esté cumpliendo al momento de la inspección, así como una clausura o el cierre del lugar de trabajo en caso de un accidente mayor.
9. Finalmente, puedo concluir que el desarrollo de este estudio fue de gran utilidad para la empresa, ya que ahora conocen y pueden administrar todos los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el centro de distribución y, lo más importante, conocen las acciones de prevención y control que deben seguir y mantener para el control de los riesgos, evitar accidentes y enfermedades en el trabajo, así como desarrollar sus actividades en un entorno laboral seguro y saludable, salvaguardando la vida y salud de sus trabajadores.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Gobierno de México. (s.f.). *STPS ayuda a empresas a reducir accidentes y enfermedades de trabajo*. Recuperado en Febrero de 2023.
- Oviedo Antonio. (2017). *Inducción a la seguridad e higiene. Normas Oficiales Mexicanas STPS: Organización*. Kindle Edition.
- Fine William T. (1971). *Mathematical evaluations for controlling hazards*. Naval Ordnance Lab White Oak MD.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2008). *Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa*. Servicios de Ediciones y Publicaciones del INSHT.
- Guevara Lozano, M. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización* [Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada]. Ensayo de grado. [PDF]
- Comité Nacional Mixto de Protección al Salario. (s.f.). *Programas de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Recuperado en Febrero de 2023.
- Diario Oficial de la Federación. (2009). *Servicios preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo-Funciones y actividades (NOM-030-STPS-2009)*.
- Diario Oficial de la Federación. (2021). *Maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad (PROY-NOM-004-STPS-2020)*.
- Diario Oficial de la Federación. (2014). *Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado en Mayo de 2023.

- Gobierno de México. (2017). *Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado en Agosto de 2023.