



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez

Implementación de ciclo de seguridad en fábrica

Título

Reporte final de residencia Profesional que presenta:

Edgar Antonio Reyes Hernández

**Como requisito para acreditar la Residencia Profesional de la
Licenciatura en:**

INGENIERIA QUÍMICA

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Junio 2023



Agradecimientos

A mi familia

Sin duda alguna el poder llegar hasta esta instancia de mi vida, se lo debo a la dedicación de mi Mamá, que siempre estuvo en los momentos más difíciles de la carrera apoyándome, no dejándome caer día a día, y a mis hermanos por confiar en mí y apoyarme en mi vida, fue la unión familiar que me llenó de motivación y fuerza para alcanzar este logro.

A mis profesores

Que fueron parte de mi formación académica dentro de la carrera de Ingeniería Química formando parte del Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, agradezco al ingeniero Ferrer por sus consejos y acompañamiento durante mi residencia profesional, compartiendo sus conocimientos para llevar de mejor manera la planeación, acumulación y entendimiento de los aprendizajes.

A la empresa Nestlé México

Por permitir realizar mi residencia profesional dentro de su fábrica, agradezco al equipo SHE, coordinado por la ingeniero Lorena Meza Álvarez que me brindó la oportunidad de emplear mis conocimientos en el área, sus consejos en base a su experiencia y buenas prácticas me nutrieron de conocimiento para ampliar mi formación, por estar de manera personal en la elaboración, coacheo y enseñanza de las labores de seguridad de la fábrica, enseñándome a cumplir y verificando las buenas prácticas, agradezco por la amabilidad junto con el sentido humano que le caracteriza, me deja en claro la motivación para llegar a ser un buen profesionista cumpliendo siempre de manera correcta y de mejor manera cada actividad a desempeñar.

Resumen

En este trabajo se lleva a cabo el ciclo de Deming empleado en el área de Seguridad y Medio Ambiente, llevando la metodología a un ámbito práctico, descubriendo las irregularidades que se tengan en fábrica, logrando alinear los estándares más actuales propuestos por la empresa, se plasman las actividades llevadas a cabo utilizando las buenas prácticas en las áreas de trabajo, teniendo siempre en primer instancia la seguridad de los trabajadores, estandarizar las tareas, actividades y áreas para determinar los peligros y riesgos encontrados en el día a día, la manera correcta para realizar cualquier intervención dentro de los equipos, aplicando LOTO, evaluando los peligros, eliminándolos e indicando los equipos de protección adecuados.

Palabras clave

Deming, Seguridad, Medio Ambiente, Estándares, Peligros, Riesgos, LOTO

Abstract

In this work, the Deming cycle used in the Safety and Environment area is carried out, taking the methodology to a practical field, discovering the irregularities that are in the factory, managing to align the most current standards proposed by the company, reflect the activities carried out using good practices in the work areas, always keeping the safety of the workers in the first instance, standardize the tasks, activities and areas to determine the dangers and risks encountered on a day-to-day basis, the correct way to carry out any intervention within the teams, applying LOTO, evaluating the dangers, eliminating them and indicating the appropriate protection equipment.

Keys Words

Deming, Security, Environment, Standards, Hazards, Risks, LOTO

Índice

Introducción	1
Descripción de la empresa	2
Misión.....	2
Visión.....	2
¿Qué hace?.....	2
Problema a resolver.....	2
Objetivos.....	3
Objetivo General.....	3
Objetivos específicos	3
Justificación.....	4
Antecedentes	5
Ubicación geográfica	8
Marco Teórico	8
Metodología para la mejora continua.....	8
Riesgo	11
Peligro	12
Tipos de residuos.....	12
Estándares	14
Normas que se usan para salud y seguridad en el trabajo.....	24
Normas que se usan en seguridad y medio ambiente	29
Modos de intervención segura	32
Extintores.....	33
Hidrantes	34
Señalética	34
Actividades a realizar.....	43
1. Los 4 pasos del ciclo de Deming.....	43
2. PLANIFICAR ;.....	43
3.HACER.....	44
4.VERIFICAR;	44

5.ACTUAR;	45
Resultados	46
Conclusiones del proyecto	103
Recomendaciones y experiencia personal adquirida	104
Competencias desarrolladas y/o aplicadas	104
Fuentes de información	105
Anexos	107

Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Agentes de riesgos y contaminantes</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 2. Clasificación de los residuos Urbanos</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 3. Clasificación de los residuos peligrosos.</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 4. Equipo de protección personal para la cabeza</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 5. Equipo de protección personal para Ojos y cara</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 6. Equipo de protección personal para la Oídos</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 7. Equipo de protección personal para el aparato respiratorio</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 8. Equipo de protección personal para extremidades superiores</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 9. Equipo de protección personal para el tronco</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 10. Equipo de protección personal para extremidades inferiores</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 11. Equipo de protección personal para otros.</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 12. Clase de fuego y agente extintor aplicable</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 13. Colores de seguridad, su significado e indicaciones y precisiones</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 14. Formas geométricas para señales de seguridad e higiene y su significado</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 15. Señales de prohibición</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 16. Señales de precaución</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 17. Señales para equipo a utilizar en caso de incendio</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 18. Señales que indican ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 19. Normatividad ambiental</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 20. Normatividad en salud y seguridad en el trabajo</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 21. Posiciones de trabajo línea 1</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 22. Posiciones de trabajo línea 2</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 23. Estado de los hidrantes</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 24. Estado de los extintores</i>	<i>99</i>

Índice de Figuras

<i>Figura 1. Antecedentes de la salud y seguridad en el trabajo en México.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2. Antecedentes Medio Ambientales.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 3. Ubicación geográfica de fábrica Nestlé, Chiapa de Corzo.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 4. Ciclo Deming o ciclo PHVA.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 5. Partes de un extintor.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 6. Proceso de manufactura 1.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 7. Proceso de manufactura 2.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 8. Punto de reunión de Lay Out.....</i>	<i>100</i>
<i>Figura 9. Dirección hacia el punto de reunión.....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 10. Numeración errónea.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 11, Numeración corregida.....</i>	<i>102</i>

Introducción

Cuando se llevó a cabo la revolución industrial se contempló una serie avances impactando completamente el desarrollo de los procesos, haciéndolos más productivos, a mayor tamaño, aumentando la capacidad de producción, llevando a estas actividades a centrar diferentes áreas dentro de las fábricas para hacerlas eficientes y con esto obtener ganancias económicamente favorables para la empresa. El aumento del trabajo en los cargos a desempeñar trajo en conjunto la interacción de personal encargado de realizar tareas de operación, supervisión, mantenimiento y limpieza que dan paso a estar bajo peligro en cada instante, anteriormente los controles no eran suficientemente especializados para garantizar la salud y bienestar de los trabajadores.

La ocurrencia en los accidentes en las prácticas era cotidiana, tendiendo como resultado afectaciones en la salud de los trabajadores y en los peores casos fatalidades irreversibles. Hoy en día, México cuenta con normas Oficiales que regulan y hacen valer la seguridad de los trabajadores en los centros de trabajo, con la intención de eliminar y evitar cualquier peligro o riesgo que se encuentre dentro de las fábricas, para llegar a establecer estas Normas que rigen la seguridad actualmente se realizaron estudios en base a los accidentes ocurridos y analizar las posibilidades de ocurrencia, estas cambian en base al tiempo realizando nuevos análisis y adaptándose a los cambios que se presentan conforme la modernidad.

Cada país del mundo contempla sus propias especificaciones en cuanto a cumplimientos y formas de hacer cumplirlas. Si bien es cierto, cada país se adaptó en base a su cultura, comportamiento, actitud y algunos aportando a cambios importantes para el mundo. Actualmente podemos encontrar una gran variedad de métodos para cumplir con una especificación.

La obtención de los datos se pretende realizar por medio de un ciclo relacionado a la mejora continua, para lograr observar las desviaciones, actuando de manera correcta, dejando un cambio que mejore las condiciones actuales, se pueden tener diferentes aplicaciones en todo el mundo, siendo uno de los pilares en gestionar la seguridad, en el transcurso del desarrollo se abarcarán temas relacionados con la

seguridad industrial, el cumplimiento legal ambiental en el país de México, estandartes y servicios de contraincendios empleándolos en la fábrica Nestlé de Chiapa de Corzo.

Descripción de la empresa

Misión

Nos apasionamos por ofrecer a las familias mexicanas bienestar durante su vida, a través de productos y servicios de excelencia, en beneficio de nuestra gente, accionistas, clientes, proveedores y comunidad.

Visión

Evolucionar de una respetada y confiable compañía de alimentos a una respetada y confiable compañía de alimentos, nutrición, salud y bienestar.

¿Qué hace?

El 1° de julio de 1970 se inició la operación de la Planta fabricando Leche Nido en Polvo. Durante la década de los 70's se modifican instalaciones, métodos y manera de pensar para aumentar la capacidad de la Fábrica mejorando el tiempo de proceso de 14 a 21 hr/día, el rendimiento del secador de 950 a 1550 kgs/hr.

Actualmente la fábrica se reacondicionó y es la encargada de producir el Coffee Mate, en diferentes presentaciones y sabores, igual cuenta con líneas de envasado de proteína que exporta al extranjero.

Problema a resolver

En la industria existen diferentes actividades a realizar para cumplir con los requerimientos establecidos por la empresa, contienen el manejo en conjunto de la fábrica que se pueden separar en diferentes áreas, dentro de cada una se observan riesgos y peligros en todo momento. Los riesgos existentes pueden llegar a causar accidentes dentro del trabajo, afectando en la salud de los trabajadores, reflejándose en su salud Física o psicológica y en casos extremos ocasionando la

muerte del trabajador. El conjunto de áreas encargadas específicamente de realizar tareas que sumadas aportan al funcionamiento de los procesos, todas tienen peligros de diferentes tipos con niveles de ocurrencias mayores que otras, por el tiempo de operación, contacto con materiales peligrosos o uso de herramientas y equipos para realizar el trabajo.

Objetivos

Objetivo General

- Emplear el ciclo de seguridad enfocando a la metodología PHVA en fábrica, adecuado a los estándares de la empresa para tener en orden, vigencia y con buen funcionamiento los equipos contra incendio, estándares de líneas de manufactura, Normatividad en materia ambiental, salud y seguridad en el trabajo.

Objetivos específicos

- Determinar las normas en cumplimiento legal Medio Ambiental que influyen en los puestos de trabajo y agregar las que no se encuentren electrónicamente cargadas.
- Determinar las normas que rigen el cumplimiento legal de salud y seguridad en el trabajo para identificar los peligros y riesgos en las áreas de trabajo y coachear los estándares bajo las normas.
- Determinar los peligros y riesgos en la operación, mantenimiento e intervención de líneas de manufactura, plasmarlos gráficamente con sus señales para identificarlos, conocer el procedimiento adecuado para crear, implementar y coachear los estándares LOTO, Mapa de salud, seguridad y medio ambiente, evaluación general de riesgo, Matriz de EPP, para realizar las actividades, difundirlos con el personal y comprobar su funcionalidad.
- Identificar, validar y cambiar las señaléticas de rutas de evacuación, identificar la red de contra incendio, conteo, revisión de extintores, verificación de mantenimiento en las mangueras de hidrantes y extintores en el Lay Out de fábrica para actualizar los cambios existentes.

Justificación

La seguridad para el medio ambiente, hacia los trabajadores y trabajadoras al momento de realizar procesos productivos son una fuente básica de las empresas para realizar sus operaciones, los tamaños de fábricas representan una mayor cantidad de peligros, los colaboradores al estar desempeñando sus tareas en cada área conllevan varios riesgos para su bienestar, usar o producir contaminantes afectan al medio ambiente, con forme crece la población, la demanda de productos aumenta, causando un crecimiento del sector productor. Mantener la salud de las personas así como la higiene en los espacios de trabajo es un trabajo diario que se debe realizar.

Para poder realizar las actividades correctamente se implementan estándares, que describen los pasos, indican los peligros y como evitarlos, en el caso de los peligros que ponen en riesgo al medio ambiente se cuentan con normas que garantizan la protección del medio ambiente, en la fábrica de Coffee Mate de Nestlé los mapeos de las actividades para identificar estos peligros, así como mantener en lineamientos con las normas se pretenden realizar para hacer cumplir con todos los requerimientos legales así como morales, de manera que se tenga una fábrica responsable con el medio ambiente y garantice el bienestar de los colaboradores.

Antecedentes

- Salud y Seguridad

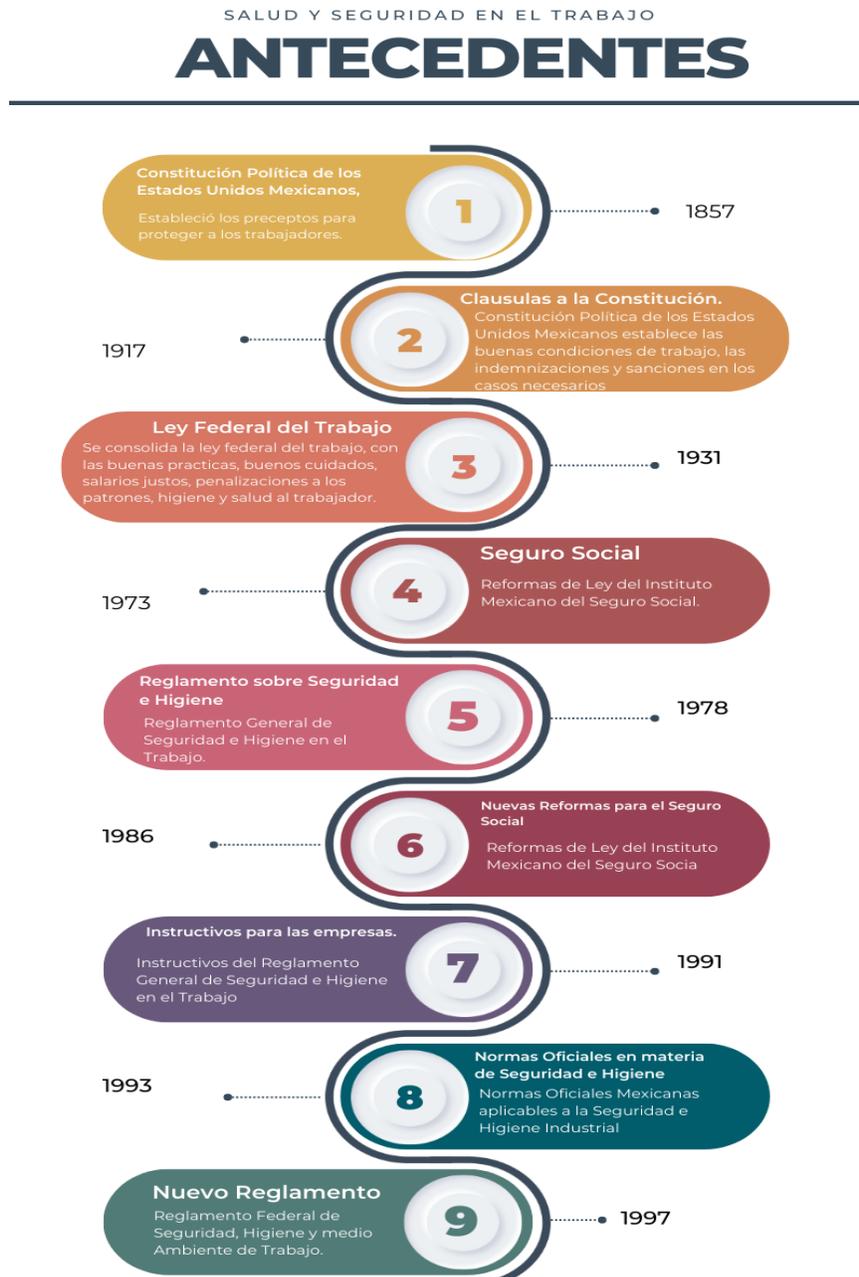


Figura 1. Antecedentes de la salud y seguridad en el trabajo en México

Fuente: (Timetoast, 2023)

En México desde la época pre revolucionaria ya existía una preocupación por los riesgos a los que se enfrentaban los trabajadores, aunque la preocupación por los daños ocasionados era después de lo ocurrido, y no por evitar estos accidentes, la detección de estos problemas se llevó a lo largo de tiempo una serie de tiempo que se puede ver en la figura 1.

- Medio Ambiente

El origen del derecho ambiental parte de la necesidad de proteger la salud de la población como consecuencia de la contaminación y deterioro de los recursos naturales; no obstante, hoy día esta disciplina jurídica se ha consolidado, y constituye una herramienta para la conservación y protección al ambiente, así como para promover el reconocimiento, respeto y garantía del derecho humano al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas, como se advierte, desde una perspectiva evidentemente antropocéntrica, tal como quedó protegido en nuestra Constitución federal. (UNAM, 2021)

ANTECEDENTES

Medio Ambiente



Figura 2. Antecedentes Medio Ambientales

Fuente: (CEDRSSA, 2018)

Ubicación geográfica

La fábrica de Nestlé se ubica en la Carretera Panamericana Km. 1103, en el barrio de Benito Juárez, en el municipio de Chiapa de Corzo, Chiapas (Figura 3).



Figura 3. Ubicación geográfica de fábrica Nestlé, Chiapa de Corzo.

Fuente: (Google Maps, 2023)

Marco Teórico

Metodología para la mejora continua

Ciclo de Deming o PHVA

Deming empleó el Ciclo PHVA como introducción a todas y cada una de las capacitaciones que brindó a la alta dirección de las empresas japonesas. De allí hasta la fecha, este ciclo, ha recorrido el mundo como símbolo indiscutido de la Mejora Continua. (García, M., Quispe, C., & Ráez, L., 2003)

Dentro del contexto de un sistema de gestión de la calidad, el ciclo PHVA es un ciclo que está en pleno movimiento. Que se puede desarrollar en cada uno de los procesos. Está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad (García, M., Quispe, C., & Guevara, L.R., 2001).

El ciclo PHVA es una herramienta poderosa porque permite a las personas y organizaciones probar sus suposiciones y hacer los ajustes necesarios. Siguiendo este ciclo, las personas y las organizaciones pueden mejorar continuamente sus procesos y lograr mejores resultados, como se puede ver en la figura 4.



Figura 4. Ciclo Deming o ciclo PHVA

Fuente: (Wikilibros, 2018)

Comprender la fase de planificación

La fase de planificación es la primera etapa del ciclo PHVA y es fundamental para el éxito del proceso general. Durante esta fase, los individuos y las organizaciones definen el problema que están tratando de resolver, establecen metas y desarrollan un plan de acción. Hay varios elementos clave a considerar durante la fase de planificación.

Primero es necesario identificar las actividades que son susceptibles de mejoras, además se establecen los objetivos que se quieren alcanzar. Para ello se realiza una recopilación de toda la información necesaria para analizar las causas que han originado esa situación desfavorable para poder elaborar un Plan de Acción, con las acciones preventivas y correctivas que se consideren necesarias. Esta fase incluye la formación al personal con el propósito de que sean capaces de aplicar y entender las medidas que se hayan definido. (Carrera et al, 2019).

Además, involucra Planes sobre el mejoramiento por medio de diagramas de Pareto, diagramas de causa y efecto, histogramas, cartas de control, gráficas y lista de comprobación. (Rueda, R. A. S, 2018)

Una vez determinada la primera etapa del ciclo se continua a la etapa de Hacer. Consiste en ejecutar todas las acciones que se han planeado en la fase anterior. En esta fase es recomendable hacer una prueba piloto para validar el funcionamiento de las acciones antes de realizar cambios a gran escala. (Carrera et al, 2019).

Se debe evaluar la eficacia de las acciones llevadas a cabo. Si las actividades no tienen el efecto que se desea, habrá que modificarlas para que se puedan conseguir los objetivos establecidos. (Carrera et al, 2019).

Una vez alcanzada las primeras partes del ciclo en la parte de Actuar se dice que: se ha finalizado el proceso, se deben estudiar los resultados obtenidos y compararlos con los datos que se recogían antes de aplicar las acciones de mejora. También, hay que documentar cada acción que se haya realizado. (Carrera et al, 2019)

En esta parte podemos encontrar dos situaciones, La Positiva donde se han alcanzado los objetivos, donde las acciones implicadas son efectivas y mantener la continuidad de su funcionamiento resultará en buenos resultados. Por otro lado, la Negativa, donde no se lograron alcanzar los objetivos, al determinar esta situación es necesario examinar todo el ciclo identificando los errores y realizar un nuevo ciclo PHVA.

Riesgo

Riesgo: Probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador. (NOM-035,2018)

Riesgo en los centros de trabajo: Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. (Art.43.Ley federal de trabajo, 2006)

El riesgo está directamente ligada al peligro, debido al agente o condición física y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su salud o vida, el riesgo es el resultado de la exposición del trabajador por el peligro.

Podemos encontrar diferentes agentes y contaminantes que pueden afectar a la salud de las personas pueden identificar de la siguiente manera:

Agente o contaminante	Tipo de afectación	Riesgos
Físicos	Enfermedad por agentes Físicos	<i>Corresponden a fenómenos físicos resultantes de procesos industriales y del funcionamiento de máquinas, equipos y herramientas con capacidad de generar variaciones en las condiciones naturales de temperatura, humedad, ruido, vibraciones, presiones, radiaciones e iluminación.</i>
Químicos	Enfermedad por agentes Químicos	<i>Se trata de todo riesgo generado por la exposición a sustancias químicas que pueden ocasionar efectos agudos o crónicos en el trabajador y degenerar en enfermedades profesionales.</i>
Biológicos	Enfermedad por agentes vivos	<i>Se presenta cuando un organismo vivo puede ocasionar daños en el trabajador o en la comunidad. La principal causa de riesgo consiste en la exposición a residuos sanitarios que pueden contener microorganismos, virus o toxinas dañinas</i>
Ergonómicos	Afectaciones musculoesqueléticas	<i>Incluye todos aquellos factores de riesgo presentes durante la ejecución de una tarea y que aumentan la posibilidad de que un trabajador expuesto a ellos presente una lesión.</i>

Tabla 1. Agentes de riesgos y contaminantes

Fuente: (Alfaomega, 2012)

Peligro

Peligro: La capacidad intrínseca de las propiedades y características físicas, químicas o de toxicidad de una sustancia química peligrosa o mezcla para generar un daño al trabajador o en el centro de trabajo. (NOM-018, 2015)

Los peligros son las características que por sus propiedades de los factores de los agentes o condiciones están presentes en un ambiente laboral, estos peligros se pueden clasificar en base a sus atributos que poseen por naturaleza.

Tipos de residuos

En las actividades que se realizan cotidianamente, así como las que no son de rutina se emplean materiales, algunos de ellos de un solo uso y una vez de esto se convierte en un residuo, los cuales podemos tener de diferentes tipos.

Un residuo es todo bien u objeto que se obtiene a la vez que el producto principal, e incluye tanto los que han devenido inprovechables ("desechos"), como los que simplemente subsisten después de cualquier tipo de proceso ("restos" o "residuos" propiamente dichos)" (Campins Eritja, M., 1994)

Existen clasificaciones para estos residuos, para lograr identificarlos, tener en cuenta el manejo, cada tipo no se puede tener en el mismo lugar, llevar de la misma manera o en el mismo recipiente, para esto se forma esta clasificación.

- Residuos sólidos Urbanos

Son considerados como residuos sólidos urbanos aquellos designados vulgarmente con el término "basura", o, en otras palabras, "aquellos materiales resultantes de un proceso de fabricación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono" (CAM, 1987a).

Según la procedencia y naturaleza de estos se pueden clasificar en:

1. Domiciliarios o aquellos generados en las actividades domésticas.
2. Voluminosos de origen domiciliario, que no pueden recibir el mismo tratamiento que los otros por su tamaño (por ejemplo, muebles, electrodomésticos-, etc....).
3. Comerciales y de servicios.
4. Residuos procedentes de la limpieza de la red viaria (calles, jardines-, etc....).
5. Industriales. Se trata de la "basura" generada en las industrias localizadas dentro de los núcleos urbanos y que están sujetos, por tanto, al mismo sistema de recogida que los residuos domiciliarios, comerciales, etc.

Tabla 2. Clasificación de los residuos Urbanos

Fuente: (Estudio de los residuos, 1995)

- Residuos de manejo especial

Son aquellos que no se pueden considerar como residuos urbanos o peligrosos, estos se asimilan a los residuos industriales los cuales menciona que; son aquellos derivados de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o, limpieza, cuyo poseedor lo destina al abandono, o del cual el productor tenga necesidad de desprenderse, por no ser objeto directo de sus procesos productivos (MOPTMA, 1994b)

Estos residuos pueden ser recuperados o utilizados para materia prima de distintos procesos de otras actividades.

- Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos se pueden clasificar en una característica particular propia de ellos y pueden dañar al ambiente o la salud, esta característica se incluye en las siglas CRETIB.

Residuos peligrosos	Característica
C	Corrosivo
R	Reactivo
E	Explosivo
T	Tóxico
I	Inflamable
B	Biológico

Tabla 3. Clasificación de los residuos peligrosos.

Fuente: (Estudio de los residuos, 1995)

Estándares

Para poder cumplir con los proyectos que se realizan se emplea una serie de herramientas que nos ayudan a crear de manera grafica o simplificada formatos fáciles de entender, creados en base a variables que pueden medir las condiciones.

La gestión en seguridad e higiene ocupacional se proyecta como un modelo de planeación, ejecución y evaluación de todas las actividades que se desarrollen, bajo políticas gerenciales que se dirijan hacia un mejoramiento continuo, dentro de un manejo racional de los peligros. La gestión tiene como una de sus principales estrategias la proyección de las metas empresariales, el acondicionamiento de procedimientos, la utilización de máquinas, equipos, herramientas, materias primas e insumos que correspondan a los requerimientos de producción y, como actividad prioritaria, la capacitación y motivación del personal para disponer de una mano de obra capacitada y comprometida con el desarrollo y el bienestar de la empresa. Es igualmente importante disponer de sistemas de auditorías que garanticen la eficiencia en la inversión de recursos. (Mancera et al, 2012)

Evaluación general de riesgo

Dentro del formato de evaluación es donde se localizan los riesgos encontrados en la posición de trabajo del personal, se pueden ubicar los datos generales; el puesto de trabajo, el área, el equipo, así como los encargados. Al igual que los peligros, tipos de lesiones, el nivel de riesgo, la jerarquía de controles como planes de acción y la evaluación de riesgo residual.

Mapa salud seguridad y medio ambiente.

El mapa salud seguridad y medio ambiente es un formato para plasmar los peligros identificados en cada área de trabajo, para equipo, en este formato se debe tener la imagen del lugar, así como las señales que representen el peligro que se identifique en el área, la cantidad de estos peligros, así como el equipo de protección personal que debe tener el colaborador para estar en el área y/o realizar las actividades, este formato es alimentado con el formato ORA.

Equipo de Protección Personal (EPP)

La matriz de EPP es un formato donde podemos encontrar el equipo de protección personal que debe tener cada colaborador para realizar una actividad, se identifica por medio de las partes del cuerpo que se pueden afectar o se necesitan emplear de manera directa.

Para realizar cualquier actividad se requiere un equipo de protección personal, los cuales deben ser adecuados para el tipo de tarea, en este caso los equipos de protección son asignados a las tareas existentes en la fábrica, el análisis se hace en base a la extremidad a proteger, comenzando de la parte superior del cuerpo hasta la parte inferior, colocando de la siguiente manera.

Clave y región anatómica	Equipo de Protección Personal (EPP)	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Ilustración
Cabeza	Casco contra impacto	Golpeado por algo, que sea una posibilidad de riesgo continuo inherente a su actividad.	
	Casco dieléctrico	Riesgo a una descarga eléctrica (considerar alto o bajo voltaje, los cascos son diferentes).	
	Capuchas	Exposición a temperaturas bajas o exposición a partículas. Protección con una capucha que puede ir abajo del casco de protección personal.	

Tabla 4. Equipo de protección personal para la cabeza

Fuente: (NOM-017-STPS,2008)

Clave y región anatómica	Equipo de Protección Personal (EPP)	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Ilustración
Ojos y Cara	Anteojos de protección	Riesgo de proyección de partículas o líquidos. En caso de estar expuesto a radiaciones, se utilizan anteojos de protección	

		contra la radiación.	
	Goggles	Riesgo de exposición a vapores o humos que pudieran irritar los ojos o partículas mayores o a alta velocidad.	
	Pantalla facial	Se utiliza también cuando se expone a la proyección de partículas en procesos tales como esmerilado o procesos similares; para proteger ojos y cara	
	Careta para soldador	Específico para procesos de soldadura eléctrica.	
	Gafas para soldador	Específico para procesos con soldadura autógena.	

Tabla 5. Equipo de protección personal para Ojos y cara

Fuente: (NOM-017-STPS,2008)

Clave y región anatómica	Equipo de Protección Personal (EPP)	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Ilustración
Oídos	Tapones auditivos	Protección contra riesgo de ruido; de acuerdo con el máximo especificado en el producto o por el fabricante	
	Conchas acústicas	Mismo caso del inciso A.	

Tabla 6. Equipo de protección personal para la Oídos

Fuente: (NOM-017-STPS,2008)

Clave y región anatómica	Equipo de Protección Personal (EPP)	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Ilustración
Aparato respiratorio	Respirador contra partículas	Protección contra polvos o partículas en el medio ambiente laboral y que representan un riesgo a la salud del trabajador.	
	Respirador contra gases y vapores	Protección contra gases y vapores. Considerar que hay diferentes tipos de gases y vapores para los cuales aplican también diferentes tipos de respiradores, incluyendo para	

		gases o vapores tóxicos.	
	Mascarilla desechable	Mascarilla sencilla de protección contra polvos.	
	Equipo de respiración autónomo	Se utiliza cuando el trabajador entra a espacios confinados o cuando un respirador no proporciona la protección requerida.	

Tabla 7. Equipo de protección personal para el aparato respiratorio

Fuente: (NOM-017-STPS,2008)

Clave y región anatómica	Equipo de Protección Personal (EPP)	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Ilustración
Extremidades superiores	Guantes contra sustancias químicas	Riesgo por exposición o contacto con sustancias químicas corrosivas.	
	Guantes dieléctricos	Protección contra descargas eléctricas. Considerar que son diferentes guantes dependiendo de protección contra alta o baja tensión.	

	Guantes contra temperaturas extremas	Riesgo por exposición a temperaturas bajas o altas	
	Guantes	Hay una gran variedad de guantes: tela, carnaza, piel, PVC, látex, entre otros. Dependiendo del tipo de protección que se requiere, actividades expuestas a corte, vidrio, etc.	
	Mangas	Se utilizan cuando es necesario extender la protección de los guantes hasta los brazos.	

Tabla 8. Equipo de protección personal para extremidades superiores

Fuente: (NOM-017-STPS,2008)

Clave y región anatómica	Equipo de Protección Personal (EPP)	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Ilustración
Tronco	Mandil contra altas temperaturas	Riesgo por exposición a altas temperaturas; cuando se puede tener contacto del cuerpo con algo que esté a alta temperatura	
	Mandil contra sustancias químicas	Riesgo por exposición a sustancias químicas corrosivas; cuando se puede tener contacto del cuerpo con este tipo de sustancias	
	Overol	Extensión de la protección en todo el cuerpo por posible exposición a sustancias o temperaturas. Considerar la facilidad de quitarse la ropa lo más pronto posible, cuando se trata de sustancias corrosivas.	
	Bata	Protección generalmente usada en laboratorios u hospitales.	

	Ropa contra sustancias peligrosas	Es un equipo de protección personal que protege cuerpo, cabeza, brazos, piernas pies, cubre y protege completamente el cuerpo humano ante la exposición a sustancias altamente tóxicas o corrosivas.	
--	-----------------------------------	--	---

Tabla 9. Equipo de protección personal para el tronco

Fuente: (NOM-017-STPS,2008)

Clave y región anatómica	Equipo de Protección Personal (EPP)	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Ilustración
Extremidades inferiores	Calzado ocupacional	Proteger a la persona contra golpes, machacamientos, resbalones, etc.	
	Calzado contra impactos	Protección mayor que la del inciso anterior contra golpes, que pueden representar un riesgo permanente en función de la actividad desarrollada.	
	Calzado conductivo	Protección del trabajador cuando es necesario que se elimine la electricidad estática del trabajador; generalmente	

		usadas en áreas de trabajo con manejo de sustancias explosivas.	
	Calzado dieléctrico	Protección contra descargas eléctricas.	
	Calzado contra sustancias químicas	Protección de los pies cuando hay posibilidad de tener contacto con algunas sustancias químicas. Considerar especificación del fabricante.	
	Polainas	Extensión de la protección que pudiera tenerse con los zapatos exclusivamente.	
	Botas impermeables	Generalmente utilizadas cuando se trabaja en áreas húmedas.	

Tabla 10. Equipo de protección personal para extremidades inferiores

Fuente: (NOM-017-STPS,2008)

Clave y región anatómica	Equipo de Protección Personal (EPP)	Tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador	Ilustración
Otros	Equipo de protección contra caídas de altura	Específico para proteger a trabajadores que desarrollen sus actividades en alturas y entrada a espacios confinados.	
	Equipo para brigadista contra incendio	Específico para proteger a los brigadistas contra altas temperaturas y fuego. Hay equipo adicional en función de las actividades rescate a realizar	

Tabla 11. Equipo de protección personal para otros.

Fuente: (NOM-017-STPS,2008)

Normas que se usan para salud y seguridad en el trabajo

Ley Federal De La Salud

Artículo 1o.- La presente ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Se aplica en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social. (Ley General de salud, 1984)

Ley Federal De Trabajo

Del título Sexto

Artículo 1°. La presente Ley es de observancia general en toda la República y rige las relaciones de trabajo comprendidas en el artículo 123, Apartado "A", de la Constitución. (Ley federal de trabajo, 1970)

Del Trabajo y De La Previsión Social Artículo 123.

Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley. (Ley federal de trabajo, 1970)

Normas Oficiales Mexicanas

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-001-STPS-2008: Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.
Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.
- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-002-STPS-2010: Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
Objetivo: Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-006-STPS-2014: Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo

y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-009-STPS-2011: Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
Objetivo: Establecer los requerimientos mínimos de seguridad para la prevención de riesgos laborales por la realización de trabajos en altura.
- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-010-STPS-2014: Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control.
Objetivo: Establecer los procesos y medidas para prevenir riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.
- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-011-STPS-2001: Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.
- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-012-STPS-2012: Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante.
Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad y salud para prevenir riesgos a los trabajadores expuestos a fuentes de radiación ionizante, al centro de trabajo y a su entorno.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-015-STPS-2001: Condiciones térmicas elevadas o abatidas-Condicionen de seguridad e higiene.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene, los niveles y tiempos máximos permisibles de exposición a condiciones térmicas extremas, que, por sus características, tipo de actividades, nivel, tiempo y frecuencia de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-017-STPS-2008: Equipo de protección personal, Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-019-STPS-2011: Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

Objetivo: Establecer los requerimientos para la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-020-STPS-2011: Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad

Objetivo: Establecer los requisitos de seguridad para el funcionamiento de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas en los centros de trabajo, a fin de prevenir riesgos a los trabajadores y daños en las instalaciones.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-022-STPS-2015: Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como por descargas eléctricas atmosféricas.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-024-STPS-2001: Vibraciones-Condiciónes de seguridad e higiene en los centros de trabajo

Objetivo: Establecer los límites máximos permisibles de exposición y las condiciones mínimas de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones que, por sus características y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-025-STPS-2008: Condiciónes de iluminación en los centros de trabajo.

Objetivos: Establecer los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-026-STPS-2008: Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Objetivo: Establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-027-STPS-2008: Actividades de soldadura y corte-Condiciónes de seguridad e higiene.

Objetivo: Establecer condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para prevenir riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-030-STPS-2009: Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.

Objetivos: Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-033-STPS-2015: Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad para proteger la integridad física y la vida de los trabajadores que realizan trabajos en espacios confinados, así como prevenir alteraciones a su salud.

- NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-035-STPS-2018: Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención.

Objetivo: Establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.

Normas que se usan en seguridad y medio ambiente

Art. 123 Ley De Aguas Nacionales

ARTÍCULO 1. La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Ley General Del Equilibrio Ecológico y La Protección Al Ambiente

Artículo 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

Licencia

La Licencia Ambiental Única (LAU) es una autorización basada en la regulación para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal en materia de atmósfera. (SEMARNAT, 2022)

SEMARNAT

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental, constituir una política de Estado de protección ambiental, que revierta las tendencias del deterioro ecológico y sienta las bases para un desarrollo sustentable en el país. A través de una visión que busca que exista un país en el que todos abriguen una profunda y sincera preocupación por cuidar y conservar todo cuanto la naturaleza ha dado a nuestra patria, conciliando el genio humano con el frágil equilibrio de los demás seres vivos y su medio ambiente para alcanzar el desarrollo sustentable.(SEMARNAT-CONANP, 2021)

ISO

La Norma Internacional ISO 14001:2015 define los criterios para un sistema de gestión medioambiental (SGM) que si se implementa y mantiene de manera efectiva, puede proporcionar la seguridad de que el riesgo ambiental se está gestionando y mejorando en una organización. (Environmental management system implementation guide, 2015)

NOM

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las Dependencias de la Administración Pública Federal, que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Ley General Para La Prevención y Gestión Integral De los Residuos (LGPGIR)

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.(Ley LGPGIR,2003)

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) expide las NOM del Sector Ambiental con el fin de establecer las características y especificaciones, criterios y procedimientos, que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.(Semarnat, 2021)

Modos de intervención segura

Las actividades relacionadas con maquinaria requieren un análisis, debido a los peligros y riesgos que existen en su intervención, existen 5 tipos de intervención en maquinaria los cuales nos ayudan a realizar las tareas de una manera estandarizada y segura.

Existen 5 modos de intervención los que indican la forma que se emplea la actividad, contemplando los riesgos y peligros.

El modo 0 son las actividades realizadas por fuera de las protecciones de los equipos, en el modo 1 se realiza una intervención de alguna extremidad y se utilizan dispositivos automáticos para bloquear el movimiento de la maquinaria, en el modo 2 es el primero en tener una serie de pasos descritos, debido que se tiene el contacto directo dentro de las barreras de protección con los equipos, en el modo 3 se emplea el estándar LOTO (Lock Out – Tag Out) o es un procedimiento de seguridad que permite aislar temporalmente las máquinas de sus fuentes de alimentación y mantener dicho estado de desconexión durante la realización de las intervenciones.(BRADY,2022). En el modo 4 se interviene la maquinaria, pero existe una fuente de energía peligrosa presente, la cual nos resulta como un riesgo presente para el operador.

Extintores.

Los extintores son aquellos dispositivos manuales y portátiles que en su interior contienen un agente extinguidor. Los hay de 2 tipos: con presión contenida o con presión externa. Los de presión externa tienen un cilindro en el que se contiene el agente y otro en el que se encuentra un elemento presurizador; los de presión contenida traen todo en el mismo recipiente. (Aguilera, 2013)

Anatomía del Extintor. Se compone de los siguientes elementos:

1. Manija de carga
2. Manija de disparo
3. Manómetro
4. Zona de válvula
5. Cilindro contenedor
6. Tubo sifón
7. Seguro
8. Marchamo
9. Cinturón
10. Manguera y boquilla
11. Etiquetas

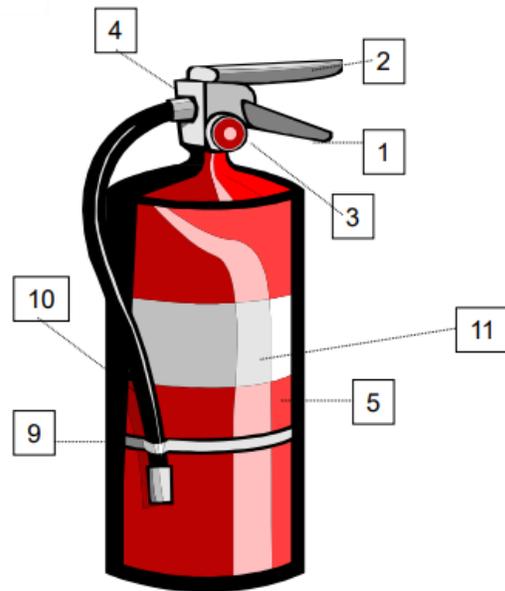


Figura 5. Partes de un extintor

Fuente: (Consultores integrales en salud ocupacional s.a de c.v., 2013)

Tipos de agentes para extinguir clases de fuego

Para la eliminación de los tipos de fuego existen diferentes tipos de agentes que se definen por las propiedades y clasificación del fuego como se puede observar en la siguiente tabla:

Agente extintor	Fuego Clase A	Fuego Clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D	Fuego Clase K
Agua	Sí	No	No	No	No
Polvo Químico Seco, tipo ABC	Sí	Sí	Sí	No	No
Polvo Químico Seco, tipo BC	No	Sí	Sí	No	No
Bióxido de Carbono (CO ₂)	No	Sí	Sí	No	No
Agentes limpios*	Sí	Sí	Sí	No	No
Espuma Mecánica	Sí	Sí	No	No	No
Agentes Especiales	No	No	No	Sí	No
Químico Húmedo	Sí	Sí	No	No	Sí

Tabla 12. Clase de fuego y agente extintor aplicable

Fuente (NOM-002-STPS, 2010)

Hidrantes

Los hidrantes contra incendios son aparatos hidráulicos que están conectados a una red de abastecimiento, cuya finalidad es suministrar agua a mangueras o monitores que estén acoplados a él, para la extinción de un incendio en cualquiera de sus fases. (INSST, 2022)

Señalética

En relación con la NOM-026-STPS-2008 y la NOM-018-STPS-2015 se indican las especificaciones de señalización de los peligros.

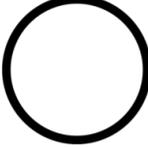
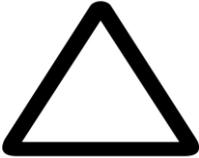
Comenzando en el tema de la señalización, los colores tienen una parte importante para saber identificarlos:

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	Paro.	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias.
	Prohibición.	Señalamientos para prohibir acciones específicas.
	Material, equipo y sistemas para combate de incendios.	Ubicación y localización de los mismos e identificación de tuberías que conducen fluidos para el combate de incendios.
AMARILLO	Advertencia de peligro.	Atención, precaución, verificación e identificación de tuberías que conducen fluidos peligrosos.
	Delimitación de áreas.	Límites de áreas restringidas o de usos específicos.
	Advertencia de peligro por radiaciones ionizantes.	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo.
VERDE	Condición segura.	Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo. Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavajos, entre otros.
AZUL	Obligación.	Señalamientos para realizar acciones específicas.

Tabla 13. Colores de seguridad, su significado e indicaciones y precisiones

Fuente: (NOM-026-STPS,2008)

Estos colores mencionados se combinan con formas geométricas para la seguridad, para lograr la señalización y su correcta utilización.

SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCION DE FORMA GEOMETRICA	UTILIZACIÓN
PROHIBICIÓN		Círculo con banda circular y banda diametral oblicua a 45°, con la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha.	Prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo.
OBLIGACIÓN		Círculo	Descripción de una acción obligatoria.
PRECAUCIÓN		Triángulo equilátero. La base deberá ser paralela a la horizontal.	Advierte de un peligro.

INFORMACIÓN		Cuadrado o rectángulo. La relación de lados será como máximo 1:2.	Proporciona información para casos de emergencia.
-------------	---	---	---

Tabla 14. Formas geométricas para señales de seguridad e higiene y su significado

Fuente: (NOM-026-STPS,2008)

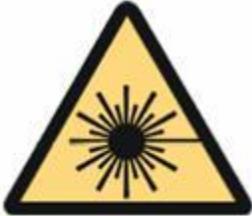
INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
Prohibido fumar	Cigarrillo encendido	
Prohibido generar llama abierta e introducir objetos incandescentes	Cerillo encendido	
Prohibido el paso	Silueta humana caminando	
Agua no potable	Llave sobre vaso conteniendo agua indicada por líneas onduladas	

<p>Prohibido el paso a montacargas y otros vehículos industriales</p>	<p>Contorno de perfil de montacargas y silueta de conductor</p>	
<p>Prohibido el paso a personas con marcapasos</p>	<p>Silueta estilizada de corazón y cable</p>	
<p>Prohibido el uso de artículos metálicos o relojes de pulsera</p>	<p>Figura estilizada de reloj de pulsera y silueta lateral de llave</p>	
<p>No utilizar agua como agente extinguidor</p>	<p>Cubo derramando agua sobre llama</p>	

Tabla 15. Señales de prohibición

Fuente: (Nom-026-STPS,2008)

Indicación	Contenido de imagen del símbolo	Ejemplo
Indicación general de precaución	Signo de admiración	
precaución, sustancia toxica	cráneo humano de frente con dos huesos largos cruzados por detrás	
precaución, sustancias corrosivas	Una mano incompleta sobre la que una probeta derrama un líquido. En este símbolo puede agregarse una barra incompleta sobre la que otra probeta derrama un líquido	
Uso obligatorio de protección ocular	Contorno de cabeza humana portando anteojos	
precaución, materiales inflamables y combustibles	Imagen de flama	
precaución, materiales oxidantes y comburentes	Corona circular con una flama	
precaución, materiales con riesgo de explosión	Una bomba explotando	

<p>Advertencia de riesgo eléctrico</p>	<p>Flecha quebrada en posición vertical hacia abajo</p>	
<p>Riesgo por radiación laser</p>	<p>Línea convergiendo hacia una imagen de resplandor</p>	
<p>Advertencia de riesgo biológico</p>	<p>Circunferencia y tres medias lunas</p>	
<p>Riesgo por radiación no ionizante</p>	<p>Imagen abstracta de antena emitiendo ondas electromagnéticas</p>	
<p>Riesgo por presencia de campos magnéticos</p>	<p>Siluetas de imán con dos arcos radiantes en ambos lados</p>	
<p>Riesgo de obstáculos en zonas transitables</p>	<p>Siluetas humana estilizada tropezando con un obstáculo en el suelo</p>	
<p>Riesgo de caída a desnivel</p>	<p>Siluetas humana estilizada cayendo desde el borde de una superficie a desnivel</p>	

Riesgo por baja temperatura / condiciones de congelamiento	Figura abstracta mostrada en la imagen contigua	
Riesgo por superficie resbalosa	Silüeta estilizada de hombre cayendo sobre una superficie resbalosa	
Riesgo de caída de cargas suspendidas	Objeto cuadrangular soportado por cuatro cuerdas, donde se observa rota una de ellas	
precaución, zona de tránsito de montacargas u otros vehículos industriales de transporte de materiales	Contorno de perfil de montacargas y silüeta de conductor	
precaución, superficie caliente	Figura abstracta mostrada en la imagen contigua	
precaución, zona a alta temperatura	Imagen de termómetro mostrando indicación de alta temperatura	

Tabla 16. Señales de precaución

Fuente: (Nom-026-STPS,2008)

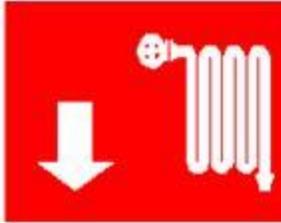
INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
Ubicación de un extintor	Silueta de un extintor con flecha direccional opcional, en el sentido requerido	
Ubicación de un hidrante	Silueta de un hidrante con flecha direccional	

Tabla 17. Señales para equipo a utilizar en caso de incendio

Fuente: (Nom-026-STPS,2008)

INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
ubicación de una salida de emergencia	Silueta humana avanzando hacia una salida en el sentido requerido. Opcionalmente puede adicionar la flecha direccional y el texto □salida de emergencia□	 
ubicación de ruta de evacuación	Flecha indicando el sentido requerido y, en su caso, el numero de la ruta de evacuación. Opcionalmente puede contener el texto ruta de evacuación	 

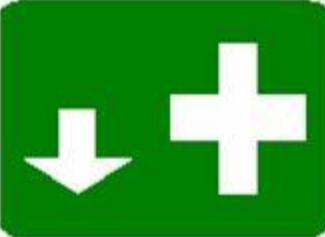
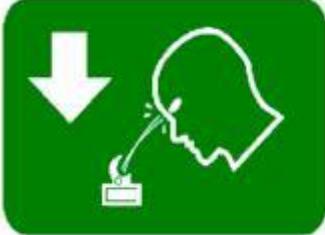
ubicación de una regadera de emergencia	Silueta humana bajo una regadera y flecha direccional	
ubicación de estaciones y botiquín de primeros auxilios	Cruz griega y flecha direccional	
Ubicación de un lavajos	Contorno de cabeza humana inclinada sobre un chorro de agua de un lavajos, y flecha direccional	

Tabla 18. Señales que indican ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios

Fuente: (Nom-026-STPS,2008)

Actividades a realizar

1. Los 4 pasos del ciclo de Deming.

Con los que se llevará a cabo el proyecto, se aplican en las áreas de Manufactura, cumplimiento legal medio ambiental, salud y seguridad en el trabajo, de acuerdo con la estructura del ciclo PHVA.

2. PLANIFICAR ; se indica el plan a seguir para lograr los cambios esperados.

- Identificar las normas que rigen en el cumplimiento legal medio ambiental para localizar de manera óptima la descripción de las normas que no se encuentren documentadas.
- Identificar las normas que rigen el cumplimiento en salud y seguridad en el trabajo para conocer el cumplimiento legal que se emplean en los lugares de trabajo que se van a Coachear
- Identificar los riesgos y peligros en las líneas de manufactura denominadas Nalbach 1 y Doping, donde se envasan diferentes presentaciones del Coffe Mate evaluando la severidad de riesgo con sus medidas de mitigación o sustitución en el formato de evaluación de riesgo. Este formato estará representado por posición de trabajo
- Determinar el equipo de protección personal adecuado para cada actividad colocándolo en una matriz de EPP.
- Plasmar gráficamente los riesgos y peligros identificados en las áreas de trabajo, colocando los pictogramas actuales en el formato Mapa salud seguridad y medio ambiente, incluyendo los riesgos y peligros encontrados.
- Definir los modos de intervención en los equipos que conforman las líneas de manufactura y realizar los estándares que ayudan a realizar las intervenciones de manera adecuada, cumpliendo los pasos, siendo claros y precisos. Dentro de ellos se identificarán las energías presentes, los pasos a realizar junto con los materiales de ayuda. Estos estándares se realizarán por cada equipo.

- Se plantea realizar un chek list de los extintores e hidrantes contra incendio para verificar su funcionalidad y buen estado.
- Identificar las rutas de evacuación en el Lay Out de fabrica con la numeración correcta de los equipos contra incendio, identificar los cambios en piso y solicitar cambios dentro del plano.

3.HACER. Realizar las actividades planeadas

Las actividades planeadas se llevan a cabo

- Realizar la matriz de cumplimiento legal medio ambiental con fechas de actualización de las normas que no se encontraban documentadas.
- Realizar la matriz de cumplimiento en salud y seguridad en el trabajo para tener documentadas las normas empleadas para el conocimiento de las especificaciones.
- Colocar los riesgos y peligros en el formato de evaluación general de riesgo en las dos líneas de Manufactura, coacheando con los Linea centric de cada línea los estándares, dando a conocer los estándares de la línea a los encargados de posición.
- Comprobar que todos los colaboradores cuenten con el EPP indicado en el formato Matriz de EPP, así como el buen uso del EPP de los colaboradores.
- Alinear con los colaboradores en cada posición el formato de evaluación general de riesgo, para que estén informados de los peligros y riesgos en su espacio de trabajo.
- Se realiza recorrido en los puntos donde existen extintores, hidrantes, rutas de evacuación indicados en el Lay Out llevando a cabo el check list y documentar los cambios encontrados, de manera que se pueda observar las desviaciones en piso y componerlas en el Lay Out.

4.VERIFICAR; Analizar los resultados, identificar los problemas

- Identificar las fechas de vencimiento de las normas que conforma la matriz de cumplimiento legal medio ambiental y de salud y seguridad en el trabajo.

- Verificar que los formatos, Mapa SHE, Evaluación general de riesgo, Matriz de EPP, contengan la información adecuada para su difusión.
- Verificar los estándares creados de Modo 3 (LOTO) que describan correctamente los pasos para realizar la operación segura, para difundirlos y verificar que se lleve a cabo los 12 pasos para aplicar el bloqueo y tarjeteo (LOTO) en los estándares que requieran el Modo 3 (LOTO), para su difusión.
- Los cambios sean visibles en el Lay Out e interpretar los datos obtenidos de las redes de contra incendio

5. ACTUAR; Plantear acciones para corregir los problemas encontrados

- Recomendar acciones a emplear para corregir los problemas encontrados en los pasos del ciclo PHVA.

Resultados

Normativa legal medio ambiental

NORMATIVIDAD						
LEY, ART, ETC.	DE ORDEN	REQUERIMIENTO	FRECUENCIA	EVIDENCIA (Registro)	%	RECOMENDACIÓN
Licencias						
Licencia de uso de suelo	Municipal	Licencia de uso de suelo	PERMANENTE	Licencia cargada en formato pdf	100%	
Licencia Ambiental de Funcionamiento	Estatad	Condicionante de Licencia Ambiental de funcionamiento	ANUAL	Licencia cargada en formato pdf	100%	Incluirlo en la CEOA de forma permanente
Nom-Semarnat						
NOM-004-SEMARNAT	FEDERAL	Estudio de lodos bajo la NOM-004	ANUAL	Estudio	100%	
Concesión Descarga	FEDERAL	Concesiones para descarga de agua y uso de bien federal	Permanente	Concesión	100%	
NOM-001-SEMARNAT-1996	FEDERAL	Análisis mensuales y con los oficios ingresados ante la CONAGUA	Trimestral	Estudios y Oficio	100%	
NOM-161-SEMARNAT-2011	FEDERAL/MUNICIPAL	Plan de manejo de residuos especiales ingresado ante la dependencia y aprobado	PERMANENTE	Se cuenta con plan cargado	100%	Falta incluir lodos, escombros y agua de fosas. Se realizará una actualización en 2019
NOM-052-SEMARNAT-2005	FEDERAL/MUNICIPAL	Estudio CRIT para asegurar que no son residuos peligrosos	PERMANENTE	Estudio CRIT	100%	Se da la recomendación en agua residual
NOM-081-SEMARNAT-1994	FEDERAL	Se tiene estudio de ruido perimetral	ANUAL	Se cuenta con el estudio	100%	Se evalúo también el ruido nocturno
nom-087-SEMARNAT-SSA1	FEDERAL	Los residuos peligrosos biológico infecciosos están en un contenedor adecuado bolsa roja, amarilla o contenedor rígido hermético según el tipo de residuo.	PERMANENTE	Cargado en formato pdf	100%	
ISO						
ISO 14001	FEDERAL	Procedimiento de tratamiento de agua residual	3 AÑOS	Procedimiento	100%	
Leyes						
NOM-127-SSA-1994	FEDERAL	Análisis anual del agua bajo la NOM-127-SSA-1994	ANUAL	Análisis	100%	
LEY DE AGUAS NACIONALES	FEDERAL	Parámetros marcados en la norma	ANUAL	Resultados de los análisis	100%	
LGPGR						
LGPGR	FEDERAL	Bitácora de entradas y salidas al almacén temporal de RP.	PERMANENTE	Bitácora	100%	
Emisiones ATM						
NOM-085-SEMARNAT-201	Federal	Estudio de emisiones atmosféricas	Anual	Se cumple con los parámetros establecidos en la tabla uno de la norma o en el caso de equipos nuevos con la tabla dos de la misma.	100%	Solicitar los estudios con anticipación

Tabla 19. Normatividad ambiental

Fuente (Elaboración propia, 2023)

En la investigación de las normas legales medio ambientales se encontraron 14 puntos que no se encontraban mapeadas para su ubicación y conocimiento de las licencias, NOM, ISO, Leyes, LGPGIR y emisiones atmosféricas, con esto se logra incluir en sistema las normas en el registro de fábrica.

Normativa Salud y seguridad en el Trabajo empleada

NORMA	AÑO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	USO EN EL PROYECTO
NOM-001-STPS	2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.	Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.	-Determinar que las áreas de trabajo sean seguros. -Prevenir peligros -Prevenir Riesgos
NOM-002-STPS	2010	Condiciones de seguridad- Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	-Uso de norma para extintores -Para hidrantes -Uso para red de contra incendio
NOM-006-STPS	2014	Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	Establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.	-Para el manejo de materiales de forma manual -Para el manejo de materiales con maquinaria. -Seguridad en las condiciones de trabajo.
NOM-009-STPS	2011	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Establecer los requerimientos mínimos de seguridad para la prevención de riesgos laborales por la realización de trabajos en altura.	-Para determinar los riesgos de trabajadores con trabajos en alturas.
NOM-010-STPS	2014	Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral- Reconocimiento, evaluación y control.	Establecer los procesos y medidas para prevenir riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.	-Identificación de riesgos -Reconocer los riesgos presentes -Evaluación de los riesgos -Control del riesgo -Como se monitorea

NOM-011-STPS	2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.	-Determinar las áreas con mayor riesgo auditivo -Para evaluación de ruido -Programas de limpieza de oídos
NOM-012-STPS	2012	Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante.	Establecer las condiciones de seguridad y salud para prevenir riesgos a los trabajadores expuestos a fuentes de radiación ionizante, al centro de trabajo y a su entorno.	-Condiciones de seguridad con los equipos de rayos X -Evaluación con el riesgo de energía ionizante
NOM-015-STPS	2001	Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene.	Establecer las condiciones de seguridad e higiene, los niveles y tiempos máximos permisibles de exposición a condiciones térmicas extremas, que, por sus características, tipo de actividades, nivel, tiempo y frecuencia de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.	-Para determinar los peligros y riesgos en áreas de mayor temperatura que se tienen en fábrica
NOM-017-STPS	2008	Equipo de protección personal, Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	-Uso en la determinación del EPP adecuado para los trabajadores.
NOM-018-STPS	2015	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	Establecer los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.	-Identificación de sustancias químicas peligrosas -Capacitación con los manuales de conciencia de seguridad para disposición de residuos y manejo.
NOM-019-STPS	2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Establecer los requerimientos para la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.	-Investigación de los accidentes y solución de causa raíz -Emplear controles de ingeniería,

				administrativos o sustitución.
NOM-020-STPS	2011	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas -Funcionamiento - Condiciones de Seguridad	Establecer los requisitos de seguridad para el funcionamiento de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas en los centros de trabajo, a fin de prevenir riesgos a los trabajadores y daños en las instalaciones.	-Uso de equipos con presión en los puestos de trabajo -Prevención de riesgos a sistemas a presión. -Mapeo de los equipos a presión
NOM-022-STPS	2015	Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.	Establecer las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como por descargas eléctricas atmosféricas.	-Señalizar las áreas con condiciones potenciales de energía estática o atmosféricas.
NOM-024-STPS	2001	Vibraciones- Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo	Establecer los límites máximos permisibles de exposición y las condiciones mínimas de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones que, por sus características y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.	-Puestos de trabajo que se tenga contacto con vibraciones de proceso -Ubicación de riesgos y peligros en el área de trabajo.
NOM-025-STPS	2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	Establecer los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.	-Identificar los lugares con riesgos visuales -Iluminación de los puestos de trabajo
NOM-026-STPS	2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	-Uso de señaléticas -Colores y símbolos -Pictogramas -figuras para epp
NOM-027-STPS	2008	Actividades de soldadura y corte- Condiciones de seguridad e higiene.	Establecer condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para prevenir riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte.	-Identificar las tareas de soldadura y corte. -Para tareas de mantenimiento a las líneas en el área de trabajo.
NOM-030-STPS	2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-	Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.	-Uso de material con especificaciones del trabajador de puesto de trabajo,

		Funciones y actividades.		servicio y manager
NOM-033-STPS	2015	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.	Establecer las condiciones de seguridad para proteger la integridad física y la vida de los trabajadores que realizan trabajos en espacios confinados, así como prevenir alteraciones a su salud.	-Puestos de trabajo donde se ingrese a espacios confinados

Tabla 20. Normatividad en salud y seguridad en el trabajo

Fuente: (STPS, 2023)

Líneas de manufactura

Nalbach 1

Diagrama de flujo

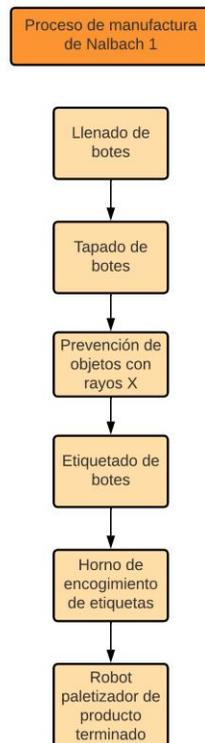


Figura 6. Proceso de manufactura 1

Fuente: (Creación propia, 2023)

Puestos de trabajo

Se tienen contemplados los puestos de trabajo siguientes en la línea de manufactura Nalbach 1, para la evaluación de riesgos en base a sus tareas llevadas a cabo, las áreas que ocupan y los equipos con los que mantiene contacto diariamente.

Puesto de trabajo	línea	Área	Equipos que intervienen
Llenador	Nalbach 1	Llenaje	-Llenadora -Tapadora
Auxiliar de llenador	Nalbach 1	Llenaje	-llenadora -Tapadora
Encharolador	Nalbach 1	Envase	-Rayos X -Etiquetadora
Paletizador	Nalbach 1	Envase	-Horno -Robot

Tabla 21. Posiciones de trabajo línea 1

Fuente: (Creación propia,2023)

- Llenador

Severidad (1)	Probabilidad (2)
4=Fatalidad	4= Muy Probable
3= Irreversible	3= Probable
2= Registrable	2= Poco probable
1= Primer Auxilio / Golpe	1=Muy poco Probable
0= Sin daño	0= Imposible

Nivel de Riesgo *Ver tabla de la Matriz
12 a 16 = Riesgo Extremo
6 a 9 = Riesgo Alto
3 a 4 = Riesgo Medio
1 a 2 = Bajo Riesgo
0 = No Riesgo

Descripción de los riesgos		Riesgo General Existente						PLAN DE ACCIÓN				Riesgo General Residual					
Categoría de PELIGRO	Descripción detallada (ver, además, cualquier otra persona enfrentará un peligro con base a la descripción)	Categoría potencial de la lesión	Potencial de la severidad (de lesión o enfermedad)	Probabilidad (de lesión o enfermedad)	Nivel de Riesgo		Acciones requeridas	Persona Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha en que se completa	Potencial de la Severidad (de lesiones o enfermedades)	Probabilidad (de lesión o enfermedad)	Nivel de Riesgo Residual				
					Alto	Medio							Alto	Medio			
ACTIVIDADES GENERALES																	
Maquinaría	Atorción de mano en bandas transportadoras a pesaje	Fractura	Irreversible	Poco probable	3	2	Riesgo alto	Llenador	17/05/2023	17/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Riesgo bajo		
Electricidad	Presencia de fuentes de poder y otros eléctricos	Otros	Fatalidad	Probable	4	3	Riesgo extremo	Auxilio de llenador DSE en general	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo riesgo		
Otros	Corta por esquinas filosas de guardas de seguridad	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Probable	2	3	Riesgo alto	Auxilio de llenador DSE en general	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo		
Maquinaría	Alas decilates de rabe en el área de llenaje	Perfora puntura	Irreversible	Probable	3	2	Riesgo alto	Llenador	19/05/2023	19/05/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Riesgo bajo		
Maquinaría	Atorción de mano en la tapadora	Fractura	Irreversible	Probable	3	3	Riesgo alto	Llenador DSE	19/05/2023	19/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo		
Herramienta manual	Machucón con la base al desatornillar el bote acortado en la tapadora Aisl	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Probable	2	3	Riesgo alto	Llenador DSE	19/05/2023	19/05/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo riesgo		
Otros	Manipulación de láminas acortadas con los manos	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Probable	2	3	Riesgo alto	Llenador DSE	19/05/2023	19/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo		
Maquinaría	Atorción de mano en la tapadora de bases	Fractura	Registrable	Poco probable	3	2	Riesgo alto	Llenador DSE	19/05/2023	19/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo		
Maquinaría	Controlado en mano por tipo al momento de desatornillar la tapadora Aisl	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Poco probable	2	2	Riesgo medio	Llenador DSE	19/05/2023	19/05/2024	Primer Auxilio	Imposible	1	0	No riesgo		
Electricidad	Presencia de cables y fuentes de poder eléctricos	Otros	Fatalidad	Poco probable	4	2	Riesgo alto	Llenador	19/05/2023	19/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Riesgo bajo		
Cables o giro resguardado	Machucón en las bandas transportadoras de láminas para limpiar el peso medio	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Muy poco probable	2	1	Bajo riesgo	Llenador	19/05/2023	19/05/2024	Herida / sin daño	Muy poco probable	0	1	No riesgo		
Maquinaría	Atorción de mano en bandas transportadoras de láminas recortes	Fractura	Irreversible	Poco probable	3	2	Riesgo alto	Llenador	17/05/2023	17/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Riesgo bajo		

• Auxiliar de llenador

Descripción de los riesgos		Riesgo General Existente						PLAN DE ACCIÓN				Riesgo General Residual				
Categoría de PELIGRO	Descripción detallada (qué, dónde, cuándo una persona enfrentará un peligro con base a la descripción?)	Categoría potencial de la lesión	Potencial de la severidad (de lesión o enfermedad)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Exposición	Frecuencia	Nivel de Riesgo	Acciones requeridas	Persona Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha en que se completa	Potencial de la Severidad (de lesiones o enfermedades)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Exposición	Frecuencia	Nivel de Riesgo Residual
ACTIVIDADES GENERALES																
Operaciones de taje	Ajustamiento de dedos con las empujadoras del bag bag al colocarse en la arca de carga	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Probable	3	3	Riesgo Alto	1. Uso de EPP, guante anti-corte según la Norma 115-STPS-2009 2. Personal capacitado para realizar la actividad 3. Coaching del manual de conciencia de seguridad	Auxiliar de llenador SRE	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo
Otros	Corta por esquinas filosas de guardas de seguridad	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Probable	3	3	Riesgo alto	1. Uso de EPP en base la norma 017-STPS-2008 2. Conectar ejemplo de modo de intervención 3. Manual de conciencia SHE 4. Personal capacitado para realizar la actividad 5. Lanzar tarjetas roja o azul	Auxiliar de llenador SRE en general	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo
Electricidad	Presencia de fuentes de poder y cables eléctricos	Otros	Fatalidad	Probable	4	3	Riesgo extremo	1. Uso de EPP en base la norma 017-STPS-2008 2. Mantener señalizados áreas con peligros de Electricidad con base a la Norma 026-STPS-2008 3. Mantener los cables seguros de energía eléctrica con base a la Norma 022-STPS-2016 4. Rutinas de mantenimiento a instalaciones eléctricas con base a la Norma 409-STPS-2011	Auxiliar de llenador SRE en general	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo riesgo

Maquinaria	Abrasión de mano en bandas transportadoras a pesque	Fractura	Registrable	Poco probable	3	2	Riesgo Alto	1. Uso de EPP 2. Señalizar área de trabajo en base a la Norma 026-STPS-2008 3. Personal capacitado para que el personal no sea motivo de factor de riesgo por el mismo como indica la Norma 024-STPS 4. Aplicar 5.7 para no substituir el diseño de materiales de desperdicio	Auxiliar de llenador	17/05/2023	17/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo
Operaciones de taje	Caída por movimiento de la arca suspendida al subir o bajar el bag bag	Contusión	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo Riesgo	1. Personal capacitado para la actividad 2. Emplear el manual de conciencia y seguridad 3. Revisión del buen estado de los equipos de taje	Auxiliar de llenador SRE	24/05/2023	24/05/2024	Herida / sin dolo	Muy poco probable	0	0	No riesgo
Riego de Caídas, tropiezos y resbalones (ST)	Resbalón al colocar las empujadoras del bag bag en los ganchoes de la arca suspendida sobre un pie	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Probable	2	3	Riesgo Alto	1. Zapatos de seguridad según la Norma 017-STPS-2008 2. Cera antirresaca 3. Personal capacitado 4. Coaching del manual de conciencia SHE	Auxiliar de llenador SRE	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo
Operaciones de taje	Resbalada al momento de extraer el colorar las empujadoras de los bag bag	Herida cortante, abrasión o moreton	Primer Auxilio	Probable	1	3	Riesgo Medio	1. Uso de EPP con tarros señalizados con 017-Falga 2008 2. Coaching del manual de conciencia SHE	Auxiliar de llenador SRE	24/05/2023	24/05/2024	Herida / sin dolo	Muy poco probable	0	0	No riesgo
Ruido	Exposición a ruido por operación de la maquinaria	Pérdida auditiva	Irreversible	Poco probable	3	2	Riesgo alto	1. Uso de EPP en base la Norma 017-STPS-2008 2. Señalizar áreas 3. Carpeta de impresos de salud 4. Ejercicio de fuerza de cada por hora cada 2 años	Auxiliar de llenador SRE en general	14/05/2023	10/05/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo riesgo

• Encharolador

Descripción de los riesgos		Riesgo General Existente						PLAN DE ACCIÓN				Riesgo General Residual				
Categoría de PELIGRO	Descripción detallada (qué, dónde, cuándo una persona enfrentará un peligro con base a la descripción?)	Categoría potencial de la lesión	Potencial de la severidad (de lesión o enfermedad)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Exposición	Frecuencia	Nivel de Riesgo	Acciones requeridas	Persona Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha en que se completa	Potencial de la Severidad (de lesiones o enfermedades)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Exposición	Frecuencia	Nivel de Riesgo Residual
ACTIVIDADES GENERALES																
Peligro de Caídas, tropiezos y resbalones (STF)	Pasillo de líneas al caminar al área de trabajo	Fractura	Registrable	Poco probable	2	2	Riesgo medio	1. Gestión visual de peligros y riesgos 2. Mapa SHE 3. Personal capacitado y autorizado para vigilar el área 4. Cables señalizados para el área	L.C. Operador y SRE	31/12/2021	31/12/2021	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo Riesgo
Superficie o materiales calientes	Horno	Quemadura (Termal)	Registrable	Poco probable	2	2	Riesgo medio	1. Señalar 2. Mapa SHE 3. Personal capacitado y autorizado	L.C. Operador y SRE	31/12/2021	31/12/2021	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo Riesgo
Riesgo ergonómico	Tarea repetitiva al momento de poner bode en charola	Enfermedad Musculoesquelética	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo Riesgo	1. Hacer rotación de personal para la actividad y hacer pausas de descanso	L.C. Operador y SRE	31/12/2021	31/12/2021	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo Riesgo

Ruido	Equipos y máquinas operaron en el área de trabajo	Pérdida auditiva	Irreversible	Probable	3	3	Riesgo alto	1. Mejorar ropas auditiva o conchas	L.C. Operador y SRE	31/12/2021	31/12/2021	Registrable	Muy poco probable	2	1	Bajo Riesgo
Maquinaria	atrapamiento en banda transportadora salida de etiquetadora	Contusión	Registrable	Poco probable	2	2	Riesgo medio	Gestión visual del peligro y guardas para no permitir la intervención de personal	L.C. Operador y SRE	31/12/2021	31/12/2021	Registrable	Poco probable	2	2	Riesgo medio
Riesgo ergonómico	Formación de charola	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo Riesgo	Hacer pausas de descanso para la actividad	L.C. Operador y SRE	31/12/2021	31/12/2021	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo Riesgo
Riesgo ergonómico	Verificación de calidad del bode	Enfermedad Musculoesquelética	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo Riesgo	1. Gestión visual de peligros y riesgos 2. Mapa SHE 3. Personal capacitado y autorizado	L.C. Operador y SRE	31/12/2021	31/12/2021	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo Riesgo
Maquinaria	Atrapamiento en etiquetadora	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Poco probable	2	2	Riesgo medio	Gestión visual del peligro para la actividad, poner guardas para personal	L.C. Operador y SRE	31/12/2021	31/12/2021	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo Riesgo

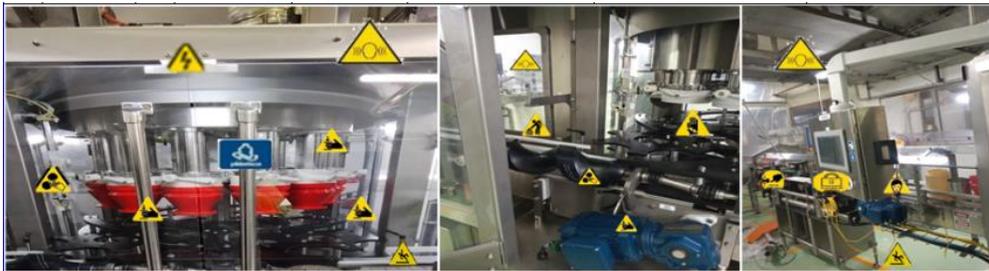
● Paletizador

DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS		Riesgo General Existente						PLAN DE ACCIÓN				Riesgo General Residual				
Categoría de PELIGRO	Descripción detallada (ver, dónde, cuántas veces por hora enfrentar un peligro con base a la descripción?)	Categoría potencial de la lesión	Potencial de la severidad (de lesión o enfermedad)	Probabilidad (Riesgo enfermedad)	Exposición	Frecuencia	Nivel de Riesgo	Acciones requeridas	Persona Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha en que se completa	Potencial de la Severidad Potencial (de lesiones o enfermedades)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Exposición	Nivel de Riesgo Residual	
MHE (Manejo de materiales)	Retiro de tarimas en las áreas	Herida cortante, abrasión o moreton	Primer Auxilio	Probable	1	3	Riesgo medio	1- Personal capacitado (Peligro de caída, tropezos y resbalones) 2- Uso de zapatos de seguridad antistampante y guante antirroz de acuerdo a la NOM-113-STPS 3- Uso de EPP con base a la Norm-017-STPS-2008	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo Riesgo
Peligro de Caídas, tropezos y resbalones (STP)	Resbalon o tropiezo por polvo en piso u objetos estacionario	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	3	Riesgo alto	1- Personal capacitado (Peligro de caída, tropezos y resbalones) 2- Uso de zapatos de seguridad antistampante y guante antirroz de acuerdo a la NOM-113-STPS 3- Manual de conciencia SPE 4- Mantener las estadar 5'.	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo Riesgo
MHE (Manejo de materiales)	Colocar en palets sacos vacios	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	3	Riesgo alto	1- Personal capacitado en manejo de carga. 2- Uso de zapatos de seguridad antistampante de acuerdo a NOM-113-STPS 3- Uso de EPP con base a la Norm-017-STPS-2008	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo riesgo

Riesgo ergonómico	Al realizar apilamiento de tarima	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	3	Riesgo alto	1- Personal capacitado en manejo de carga. 2- Uso de zapatos de seguridad antistampante de acuerdo a NOM-113-STPS 3- Uso de EPP con base a la Norm-017-STPS-2008	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	Bajo Riesgo
Maquinaria	Riesgo de corte o atrapamiento con excudadora al cambiar la cinta de sellado	Amputación	Inversible	Probable	3	3	Riesgo alto	1- Personal capacitado en manejo de carga. 2- Uso de zapatos de seguridad antistampante de acuerdo a NOM-113-STPS 3- Aplicar DTE de cambio de bobina 4- Evaluar cambio de bobina de acuerdo a máquina P/Análisis	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	Bajo Riesgo
Objetos estacionarios	Riesgo por caída por camitos y sistema de rodillos.	Contusión	Registrable	Muy poco probable	2	2	Riesgo medio	1- Mantener los pistones con optimas condiciones aplicando L 2- Liberar carges en caso de desviación. 3- Seguimiento a actualizamiento de equipo	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	Bajo Riesgo

Mapa salud seguridad y medio ambiente de la Línea Nalbach 1, continuación, se presentan los peligros y riesgos plasmados en las áreas de trabajo de la línea Nalbach 1.

● Llenadora



INVENTARIO			Controles		
Icono	Descripción	Total	DOCUMENTOS ESPECIFICO A CONSULTAR	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LIMPIEZA-INSPECCIÓN	
	Riesgo de Caída o Resbalón	2	ORA	Zapato de Seguridad	
	Riesgo de Atrapamiento de Manos	3	ORA	Tapones Auditivos; ANSI S3.19-1974; SKU: 6XF60	
	Riesgo de Corte	1	ORA	Guante de Nitrilo; EN374; SKU: 4BJ16	
	LOTO	1	Estándar IOTO		
	Atrapamiento de Mano en Tornillo Sin Fin	1	ORA		
	Ruido	3	ORA y Estudio de Ruido		
	Botón de Paro de Emergencia	1	Procedimiento de Modo de Intervención		
	Riesgo Eléctrico	1	ORA		
	Riesgo por Golpe en la Cabeza	1	ORA		
	Ergonomía	1	ORA		

- Tapadora



INVENTARIO			Controles		
Icono	Descripción	Total	DOCUMENTOS ESPECÍFICO A CONSULTAR	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LIMPIEZA-INSPECCIÓN	
	Caida o Resbalon	1	ORA		Guantes
	Atrapamiento	2	ORA		Tapones Auditivos
	Cortas	1	ORA		Conchas Auditivas
	LOTO	1	Estándar LOTO		Cubrebocas
	Ruido	2	ORA y Estudio de Ruido		Zapatos Blancos
	Botón de Paro de Emergencia	1	Procedimiento de Modo de Intervención		
	Riesgo Eléctrico	3	ORA		
	Riesgo de Corte	1	ORA		

- Rayos X



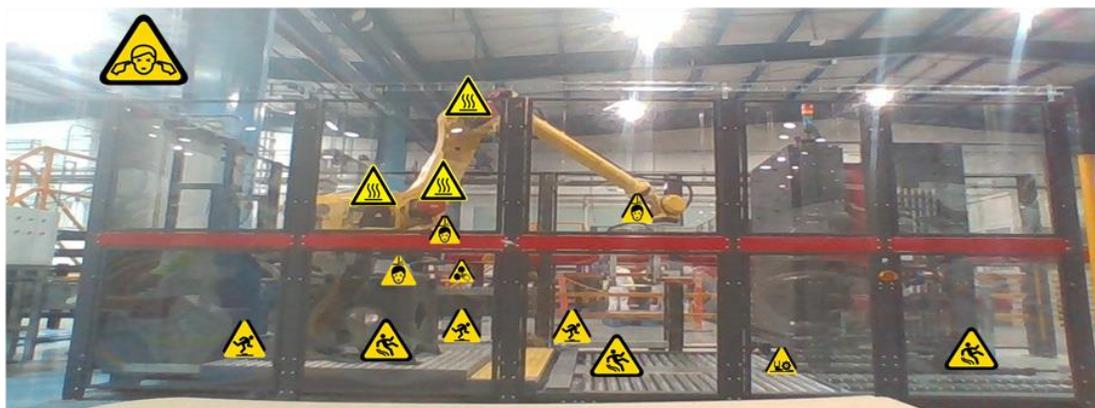
INVENTARIO			Controles		
Icono	Descripción	Total	DOCUMENTOS ESPECÍFICO A CONSULTAR	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LIMPIEZA-INSPECCIÓN	
	Caida o Resbalon	1	ORA		Guantes
	Atrapamiento	1	ORA		Tapones Auditivos
	Ruido	1	ORA y Estudio de Ruido		Conchas Auditivas
	Boton de Paro Normal	1	ORA		Cubrebocas
	Riesgo Eléctrico	1	ORA		Zapatos Blancos

- Etiquetadora



INVENTARIO			Controles		
Icono	Descripción	Total	DOCUMENTOS ESPECIFICO A CONSULTAR	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LIMPIEZA-INSPECCIÓN	
	Caida	2	ORA		Zapato de Seguridad
	Machucón	2	ORA		Guantes Específicos de Seguridad
	Superficie Caliente	1	ORA		Tapones Auditivos; ANSI S3.19-1974; SKU: 6XF60
	Ruido	2	ORA y Estudio de Ruido		
	Corriente Eléctrica	2	ORA		
	Golpe en Cabeza	1	ORA		

- Cobot



INVENTARIO			Controles		
Icono	Descripción	Total	DOCUMENTOS ESPECIFICO A CONSULTAR	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LIMPIEZA-INSPECCIÓN	
	Ruido	1	ORA y Estudio de Ruido		Zapato de Seguridad
	Superficies Calientes	3	ORA		Tapones Auditivos; ANSI S3.19-1974; SKU: 6XF60
	Resbalones	3	ORA		Guante de Nitrilo; Norma EN388; SKU:28T001
	Atrapamiento de Mano	1	ORA		Casco
	Golpes en la Cabeza	3	ORA		
	Tropiezos	3	ORA		
	Atrapamiento de Pie	1	ORA		

Matriz de EPP para la línea Nalbach 1

Para cada puesto de trabajo y con el formato de gestión de riesgos se identifica el EPP adecuado para el puesto de trabajo,

- Llenador

Clave y Región Anatómica	2. Ojos y Cara					3. Oídos		4. Aparato respiratorio				
	1. Cabeza											
Puesto y actividad	Casco de Impacto A	Casco Dieléctrico B	Antojos de Protección A	Goggles B	Pantalla facial C	Careta para Soldar D	Tapones auditivos A	Conchas acústicas B	Respirador vs Partículas A	Respirador vs Vapores B	Mascarilla Desechable C	ERA D
Operador encharolador												
Caminar al área de trabajo							X					
Horno												
Encharolar							X					
Equipos y máquinas operando en el área de trabajo							X					
Limpieza de área												
Formación de charola												
Verificación de calidad del bote												
Traspaleo de big bag			X				X		X			
Checar el funcionamiento correcto del Enercon			X				X		X			

5. Extremidades superiores					6. Tronco				7. Extremidades inferiores				8. Otras	
Guantes vs Sus Químicas A	Guantes Dieléctricos B	Guantes Vs Temperaturas C	Guantes Específicos D	Mangas E	Ropa vs Sust. Químicas A	Mandil vs Sus Químicas B	Overol C	Bata D	Calzado Ocupacional A	Calzado vs Impacto B	Calzado dieléctrico D	Calzado vs Sust Químicas E	Botas impermeables G	Arnes vs Capidas A
		X												
			X											
			X											
			X											
			X											
			X						X					
			X						X					

- Auxiliar de llenador

Clave y Región Anatómica	1. Cabeza					2. Ojos y Cara			3. Oídos		4. Aparato respiratorio		
	Casco de Impacto A	Casco Dieléctrico B	Antojos de Protección A	Goggles B	Pantalla facial C	Carreta para Soldar D	Tapones auditivos A	Conchas acústicas B	Respirador vs Partículas A	Respirador vs Vapores B	Mascarilla Doble-chable C	ERA D	
Puesto y actividad													
Operador encharolador													
Caminar al área de trabajo								X					
Homo													
Encharolar								X					
Equipos y máquinas operando en el área de trabajo								X					
Limpieza de área													
Formación de charola													
Verificación de calidad del bote													
Traspaleo de big bag			X					X		X			
Checar el funcionamiento correcto del Enercon			X					X		X			

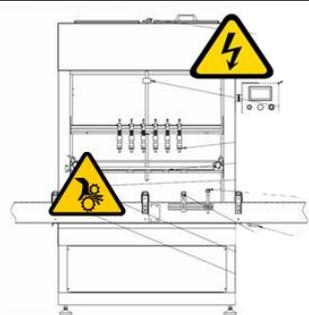
5. Extremidades superiores					6. Tronco				7. Extremidades inferiores				8. Oros	
Guantes vs Sust. Químicos A	Guantes Dieléctricos B	Guantes vs Temperaturas C	Guantes Específicos D	Mangas E	Ropa vs Sust. Químicos A	Mandil vs Sust. Químicos B	Overol C	Bata D	Calzado Ocupacional A	Calzado vs Impacto B	Calzado dieléctrico D	Calzado vs Sust. Químicos E	Botas Impermeables G	Arnes vs Capidas A
											X			
		X												
			X								X			
			X											
			X											
			X							X				
			X							X				

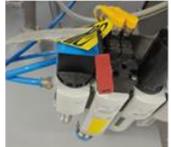
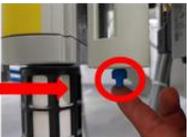
Clave y Región Anatómica	2. Ojos y Cara					3. Oídos		4. Aparato respiratorio			
Puesto y actividad	1. Cabeza	2. Ojos y Cara				3. Oídos		4. Aparato respiratorio			
	1. Cabeza	2. Ojos y Cara	3. Oídos	4. Aparato respiratorio	5. Manos	6. Pies	7. Oídos	8. Aparato respiratorio	9. Aparato respiratorio	10. Aparato respiratorio	11. Aparato respiratorio
	1. Cabeza	2. Ojos y Cara	3. Oídos	4. Aparato respiratorio	5. Manos	6. Pies	7. Oídos	8. Aparato respiratorio	9. Aparato respiratorio	10. Aparato respiratorio	11. Aparato respiratorio
Operador cobot											
Colocación de cartón sobre la plataforma	X						X	X			
Limpieza de pick/poin	X		X				X	X			
Limpieza de grepper	X		X				X	X			
Limpieza de sensores			X				X	X			
Colocación de pallets en tarimas en fin de mes	X						X				
Remover tarimas en atoramiento							X	X			

- Modos de intervención en equipos (LOTO)

– Llenadora

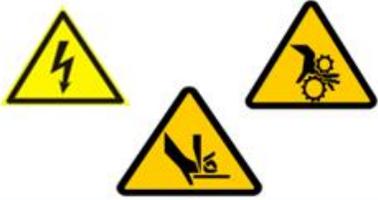
NÚMERO DE REVISIÓN:	1	VIGENTE A PARTIR DE: 24/04/2023	PROXIMA REVISIÓN:	24/04/2025	PÁGINA: 1 DE 2	
EQUIPO	Llenadora NALBACH 1		RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA			
TAREA						
FECHA DE ELABORACION						
ELABORO INSTRUCTIVO						
REVISO INSTRUCTIVO						
AUTORIZA INSTRUCTIVO						
EQUIPO A INTERVENIR	EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA		ENERGIAS PELIGROSAS			
			Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	
			X	Eléctrica	Descarga eléctrica	220 V
			X	Neumática	Aire a presión	70 psi
				Hidráulica		
				Gravitacional		
				Potencial		
				Mecánica		
				Química		
				Térmica		
				Otra		

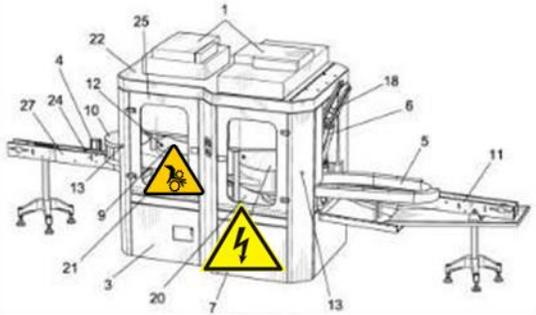
EQUIPAMIENTO LOTO REQUERIDO (TIPO Y NUMERO)	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ENERGIAS
 <p>¡Peligro! Trabajador de Fabrica Chirpa de Corp Autorizada para aplicar LOTO</p> <p>Identidad: Nancy Inad Módulo: 00000000 Vigencia: 01/01/2023 Expiración: 31/12/2023</p> <p>Al lado está En la línea No operar.</p> <p>Candado Personal Autorizado</p> <p>Candado Personal Involucrado</p>	

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA		
PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal		
		<p>Parar el equipo con paro normal (Boton rojo de OFF), que se encuentra en tableros de la llenadora.</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energia peligrosa		
		<p>Se identifica la fuente de energía peligrosa, en este caso es energía eléctrica y energía neumática</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energias peligrosas		
		 <p>Desconectar todas las fuentes de energía peligrosa, para la energía eléctrica se baja la palanca a modo off y para la energía neumática se cierra la llave de los filtros festo como se muestra en la imagen y se cierra la llave de paso.</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candadoo y etiquetado		
		 <p>Aplicar bloqueo, etiquetado y candadoo, mantener consigo la llave en todo momento</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energía almacenada (residual)		
		<p>Se libera energía neumática en la purga de los filtros festos, como se muestra en la imagen</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE		
		<p>Se comprueba que la máquina no arranque desde el tablero, boton verde</p>

PROCEDIMIENTO PARTE 7 - Retirar herramientas y objetos sueltos		
		Retirar herramientas y objetos en el area de trabajo, aplicar 5's
PROCEDIMIENTO PARTE 8 - ASEGURAR QUE LAS GUARDAS ESTÁN EN SU LUGAR Y EL EQUIPO ESTÁ EN POSICIÓN "APAGADO Y/O OFF"		
		Se asegura que las energías presentes sigan en off y las guardas esten en su lugar
PROCEDIMIENTO PARTE 9 - Confirmar a todo el personal involucrado que va a energizar		
		Confirmar a todo el personal involucrado que se va a energizar el equipo
PROCEDIMIENTO PARTE 10 - Remover el bloqueo, candado y etiquetado		
		Retirar etiquetado, candado y bloqueo
PROCEDIMIENTO PARTE 11 - Volver a conectar las fuentes de energía		
		Conectar las fuentes de energía, abriendo la valvula de filtros festos, la llave de paso y subiendo el interruptor de la energía electrica
PROCEDIMIENTO PARTE 12 - Encender y verificar funcionamiento		
		Encender la llenadora (boton on) corroborando su funcionamiento

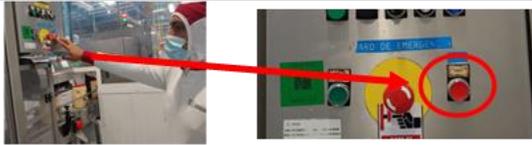
- Tapadora

NÚMERO DE REVISIÓN:		VIGENTE A PARTIR DE: 02/05/2023	PROXIMA REVISIÓN:	02/05/2025	PÁGINA: 1 DE 2																																							
EQUIPO	Tapadora Nalbach 1		RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA																																									
TAREA																																												
FECHA DE ELABORACIÓN																																												
ELABORO INSTRUCTIVO																																												
REVISO INSTRUCTIVO																																												
AUTORIZA INSTRUCTIVO																																												
EQUIPO A INTERVENIR		EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA		ENERGIAS PELIGROSAS																																								
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Energía Peligrosa</th> <th>Descripción</th> <th>Potencial de almacenamiento o acumulación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Eléctrica</td> <td>Descarga eléctrica</td> <td>220 v</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Neumática</td> <td>Aire a presión</td> <td>60 psi</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hidráulica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gravitacional</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Potencial</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mecánica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Química</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Térmica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otra</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	X	Eléctrica	Descarga eléctrica	220 v	X	Neumática	Aire a presión	60 psi		Hidráulica				Gravitacional				Potencial				Mecánica				Química				Térmica				Otra		
Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación																																										
X	Eléctrica	Descarga eléctrica	220 v																																									
X	Neumática	Aire a presión	60 psi																																									
	Hidráulica																																											
	Gravitacional																																											
	Potencial																																											
	Mecánica																																											
	Química																																											
	Térmica																																											
	Otra																																											

EQUIPAMIENTO LOTO REQUERIDO (TIPO Y NUMERO)	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ENERGIAS
  <p>Candado Personal Autorizado</p> <p>Candado Personal Involucrado</p>	

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA

PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal



Paro normal de equipo apretando boton rojo.

PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energia peligrosa



Se identifica la fuente de energía peligrosa , en este caso es energía eléctrica y energía neumática

PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energias peligrosas



Desconectar todas las fuentes de energía peligrosas, desconecta la tapadora de la fuente de energia (conector) y cerrar la valvula de aire, como se muestra en la imagen.

PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candado y etiquetado



Aplicar bloqueo, etiquetado y candado

PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energía almacenada (residual)



Se libera energía neumática en la purga de los filtros festos, como se muestra en la imagen.

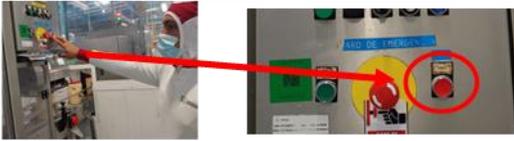
PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE



Se comprueba que la maquina no arranque desde el tablero

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA

PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal



Paro normal de equipo apretando boton rojo.

PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energia peligrosa



Se identifica la fuente de energía peligrosa, en este caso es energía eléctrica y energía neumática

PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energias peligrosas



Desconectar todas las fuentes de energía peligrosas, desconecta la tapadora de la fuente de energia (conector) y cerrar la valvula de aire, como se muestra en la imagen.

PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candadoo y etiquetado



Aplicar bloqueo, etiquetado y candado

PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energía almacenada (residual)



Se libera energía neumática en la purga de los filtros festos, como se muestra en la imagen.

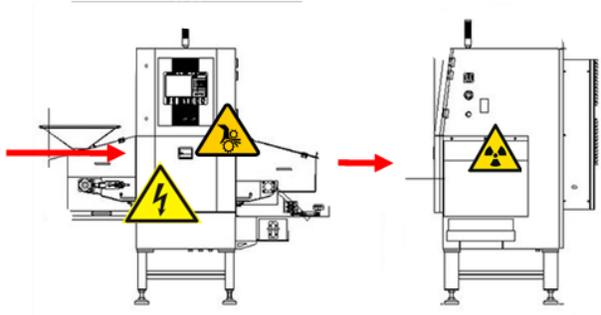
PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE



Se comprueba que la máquina no arranque desde el tablero

- Rayos X

NÚMERO DE REVISIÓN:	1	VIGENTE A PARTIR DE: 02/05/2023	PRÓXIMA REVISIÓN:	02/05/2025	PÁGINA: 1 DE 2																																							
EQUIPO	Rayos X Nalbach 1		RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA																																									
TAREA																																												
FECHA DE ELABORACIÓN																																												
ELABORO INSTRUCTIVO																																												
REVISO INSTRUCTIVO																																												
AUTORIZA INSTRUCTIVO																																												
EQUIPO A INTERVENIR		EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA		ENERGÍAS PELIGROSAS																																								
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Energía Peligrosa</th> <th>Descripción</th> <th>Potencial de almacenamiento o acumulación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Eléctrica</td> <td>Descarga eléctrica</td> <td>480 v</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Neumática</td> <td>Aire a presión</td> <td>70 psi</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hidráulica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gravitacional</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Potencial</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mecánica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Química</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Térmica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otra</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	X	Eléctrica	Descarga eléctrica	480 v	X	Neumática	Aire a presión	70 psi		Hidráulica				Gravitacional				Potencial				Mecánica				Química				Térmica				Otra		
Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación																																										
X	Eléctrica	Descarga eléctrica	480 v																																									
X	Neumática	Aire a presión	70 psi																																									
	Hidráulica																																											
	Gravitacional																																											
	Potencial																																											
	Mecánica																																											
	Química																																											
	Térmica																																											
	Otra																																											

EQUIPAMIENTO LOTO REQUERIDO (TPO Y NÚMERO)	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ENERGÍAS
 <p>Candado Personal Autorizado</p> <p>Candado Personal Involucrado</p>	

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA		
PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal		
	Parar el equipo con paro normal (Boton negro)	
PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energia peligrosa		
		Se identifica la fuente de energia peligrosa , en este caso es energia electrica y neumática
PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energias peligrosas		
		Desconectar todas las fuentes de energia peligrosas, para la energia electrica primero se verifica que la torreta de rayos X este completamente apagada y posteriormente se coloca el hand switch en la posicion de off y en la energia neumática se cierra la llave girandola a modo OFF
PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candado y etiquetado		
		Aplicar bloqueo, etiquetado y candado
PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energia almacenada (residual)		
	Liberar la energia almacenada (residual), en la energia neumática se libera en las purgas inferiores marcadas en la imagen	
PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE		
	Se comprueba que la máquina no arranque, apretando boton verde de arranque	

PROCEDIMIENTO PARTE 7 - Retirar herramientas y objetos sueltos	
	Retirar herramientas y objetos en área de trabajo
PROCEDIMIENTO PARTE 8 - ASEGURAR QUE LAS GUARDAS ESTÁN EN SU LUGAR Y EL EQUIPO ESTA EN POSICIÓN "APAGADO Y/O OFF"	
	Se asegura que las energias presentes sigan en off y las guardas esten en su lugar.
PROCEDIMIENTO PARTE 9 - Confirmar a todo el personal involucrado que va a energizar	
	Confirmar a todo el personal involucrado que se va a energizar el equipo.
PROCEDIMIENTO PARTE 10 - Remover el bloqueo, candado y etiquetado	
	Retirar etiquetas, candado y bloqueo
PROCEDIMIENTO PARTE 11 - Volver a conectar las fuentes de energia	
	Conectar fuentes de energía, hand switch a modo ON y abrir válvulas de aire
PROCEDIMIENTO PARTE 12 - Encender y verificar funcionamiento	
	Encender rayos x (girar la llave, presionar boton negro y por ultimo boton verde) corroborando su funcionamiento

- Etiquetadora

NÚMERO DE REVISIÓN:	1	VIGENTE A PARTIR DE: 02/05/2023	PRÓXIMA REVISIÓN:	02/05/2025	PÁGINA: 1 DE 2																														
EQUIPO	Etiquetadora BURT		RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA																																
TAREA																																			
FECHA DE ELABORACIÓN																																			
ELABORO INSTRUCTIVO																																			
REVISO INSTRUCTIVO																																			
AUTORIZA INSTRUCTIVO																																			
EQUIPO A INTERVENIR		EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA		ENERGÍAS PELIGROSAS																															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Energía Peligrosa</th> <th>Descripción</th> <th>Potencial de almacenamiento o acumulación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Eléctrica</td> <td>Descarga eléctrica 440 v</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Neumática</td> <td>Aire a presión 150 psi</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hidráulica</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gravitacional</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Potencial</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mecánica</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Química</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Térmica</td> <td>Alta temperatura 138°</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otra</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	X	Eléctrica	Descarga eléctrica 440 v	X	Neumática	Aire a presión 150 psi		Hidráulica			Gravitacional			Potencial			Mecánica			Química		X	Térmica	Alta temperatura 138°		Otra	
Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación																																	
X	Eléctrica	Descarga eléctrica 440 v																																	
X	Neumática	Aire a presión 150 psi																																	
	Hidráulica																																		
	Gravitacional																																		
	Potencial																																		
	Mecánica																																		
	Química																																		
X	Térmica	Alta temperatura 138°																																	
	Otra																																		

EQUIPAMIENTO LOTO REQUERIDO (TPO Y NÚMERO)	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ENERGÍAS

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA

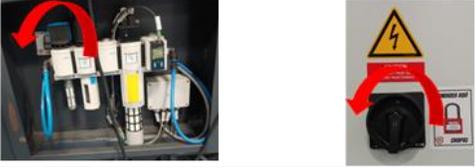
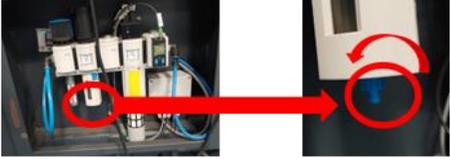
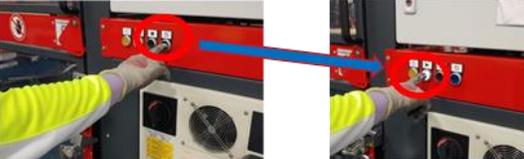
PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal	
	<p>Paro normal del equipo apretando boton color rojo</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energia peligrosa	
	<p>Se identifican las fuentes de energía, en este caso energía eléctrica y neumática</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energias peligrosas	
	<p>Se desconectan todas las energías peligrosas, en este caso se gira Hand Switch a modo OFF y se cierra la llave de aire</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candadoo y etiquetado	
	<p>Se aplica bloqueo, candadoo y etiquetado</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energía almacenada (residual)	
	<p>Se libera la energía almacenada, en la energía eléctrica se presiona el boton de arranque y en la neumática quita el tapon de hierro.</p>
PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE	
	<p>Se verifica cero energía, apretando boton verde de arranque</p>

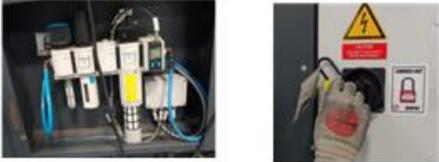
PROCEDIMIENTO PARTE 7 - Retirar herramientas y objetos sueltos		
		Se levantan herramientas utilizadas en el area de trabajo y se aplican 5'S
PROCEDIMIENTO PARTE 8 - ASEGURAR QUE LAS GUARDAS ESTÁN EN SU LUGAR Y EL EQUIPO ESTÁ EN POSICIÓN "APAGADO Y/O OFF"		
		Verifica que el equipo se encuentre en modo OFF y las guardas de seguridad estén en su lugar
PROCEDIMIENTO PARTE 9 - Confirmar a todo el personal involucrado que va a energizar		
		Se informa al personal que se va a energizar el equipo
PROCEDIMIENTO PARTE 10 - Remover el bloqueo, candado y etiquetado		
		Se retira etiqueta y candado de seguridad
PROCEDIMIENTO PARTE 11 - Volver a conectar las fuentes de energía		
		Se conectan las fuentes de energía, se gira Hand Switch a modo ON y se abre la llave de aire y de los filtros.
PROCEDIMIENTO PARTE 12 - Encender y verificar funcionamiento		
		Encender etiquetadora girando manija negra y después botón color verde, corroborando su funcionamiento

- Cobot

NÚMERO DE REVISIÓN:	1	VIGENTE A PARTIR DE: 24/04/2023	PRÓXIMA REVISIÓN:	24/04/2025	PÁGINA: 1 DE 2	
EQUIPO	COBOT Nalbach 1					
TAREA	RESCOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA					
FECHA DE ELABORACIÓN						
ELABORO INSTRUCTIVO						
REVISO INSTRUCTIVO						
AUTORIZA INSTRUCTIVO						
EQUIPO A INTERVENIR	EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA		ENERGÍAS PELIGROSAS			
			Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	
			X	Eléctrica	Descarga eléctrica	220 V
			X	Neumática	Aire a presión	70 psi
				Hidráulica		
				Gravitacional		
				Potencial		
			X	Mecánica	Energía acumulada	
				Química		
				Térmica		
				Otra		

EQUIPAMIENTO LOTO REQUERIDO (TIPO Y NÚMERO)	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ENERGÍAS
<p>Candado personal Autorizado</p> <p>Candado personal Involucrado</p>	

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA		
PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal		
		Parar el equipo con paro normal boton negro.
PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energia peligrosa		
		Se identifica la fuente de energia peligrosa, en este caso es energía eléctrica y energía neumática
PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energias peligrosas		
		Desconectar todas las fuentes de energía peligrosa, para la energía eléctrica se coloca el hand switch en la posición de off al igual para la energía neumática, como se muestra en la imagen
PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candadoo y etiquetado		
		Aplicar bloqueo, etiquetado y candadoo, mantener consigo la llave en todo momento
PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energía almacenada (residual)		
		Se libera energía neumática en la purga de los filtros festos, girando la valvula como se muestra en la imagen
PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE		
		Se comprueba que la máquina no arranque desde el tablero, apretando primero boton azul de reinicio y despues boton blanco de arranque.

PROCEDIMIENTO PARTE 7 - Retirar herramientas y objetos sueltos	
	Retirar herramientas y objetos en el area de trabajo, aplicar 5's
PROCEDIMIENTO PARTE 8 - ASEGURAR QUE LAS GUARDAS ESTAN EN SU LUGAR Y EL EQUIPO ESTA EN POSICIÓN "APAGADO Y/O OFF"	
	Se asegura que las energías presentes sigan en off y las guardas esten en su lugar
PROCEDIMIENTO PARTE 9 - Confirmar a todo el personal involucrado que va a energizar	
	Confirmar a todo el personal involucrado que se va a energizar el equipo
PROCEDIMIENTO PARTE 10 - Remover el bloqueo, candadoo y etiquetado	
	Retirar etiquetado, candadoo y bloqueo
PROCEDIMIENTO PARTE 11 - Volver a conectar las fuentes de energía	
	Conectar las fuentes de energía, se gira hand switch a modo ON al igual que se gira la valvula de los filtros festos como se muestra en la imagen.
PROCEDIMIENTO PARTE 12 - Encender y verificar funcionamiento	
	Encender la llenadora oprimiendo primero boton azul de reinicio y después boton blanco de inicio

Doping

Diagrama de flujo

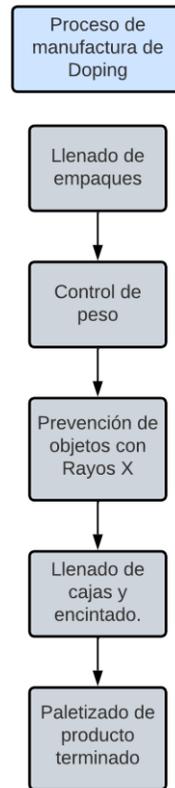


Figura 7. Proceso de manufactura 2

Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Puestos de trabajo

Puesto de trabajo	línea	Área	Equipos que intervienen
Llenador	Doping	Llenaje	-Llenadora -Controladora de peso

Auxiliar de llenador	Doping	Llenaje	-Llenadora -Controladora de peso
Encajonador	Doping	Envase	Rayos X
Paletizador	Doping	Envase	Encintadora

Tabla 22. Posiciones de trabajo línea 2

Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Evaluación general de Riesgo

Severidad (1)	Probabilidad (2)
4=Fatalidad	4= Muy Probable
3= Irreversible	3= Probable
2= Registrable	2= Poco probable
1= Primer Auxilio / Golpe	1=Muy poco Probable
0= Sin daño	0= Imposible

Nivel de Riesgo *Ver tabla de la Matriz
12 a 16 = Riesgo Extremo
6 a 9 = Riesgo Alto
3 a 4 = Riesgo Medio
1 a 2 = Bajo Riesgo
0 = No Riesgo

- Llenador

Descripción de los riesgos		Riesgo General Existente						PLAN DE ACCIÓN				Riesgo General Residual													
Categoría de PELIGRO	Descripción detallada (sea, cómo... podría una persona sufrir un peligro con base a la descripción?)	Categoría potencial de la lesión	Potencial de la severidad (de lesión o enfermedad)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	1	2	3	4	5	6	Nivel de Riesgo	Acciones requeridas	Persona Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha en que se completa	Potencial de la Severidad Potencial (de lesiones o enfermedades)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	1	2	3	4	5	6	Nivel de Riesgo Residual	
ACTIVIDADES GENERALES																									
Operaciones de pago	Aplastamiento de dedos con los arcos del tag bag al colocarlo en la araña de metal	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Probable	2	3	4	5	6	Riesgo Alto	1. Uso de EPP, guante anti-corte según la Norm-113-STPS-2009 2. Personal capacitado para realizar la actividad 3. Cuenting del material en conciencia de seguridad	Auxiliar de lavado DRE al gerente	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	1	1	1	1	1	1	Bajo riesgo
Otros	Corte por raspas: tiras de guardas de seguridad	Herida cortante, abrasión o moreton	Registrable	Probable	2	3	4	5	6	Riesgo Alto	1. Uso de EPP en base la norm 017-STPS-2008 2. Correcto empleo de modo de intervención 3. Manual de conciencia S&E 4. Personal capacitado para realizar la actividad 5. Levantar tarjetas roja o azul	Auxiliar de lavado DRE al gerente	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	1	1	1	1	1	1	Bajo riesgo
Electricidad	Presencia de partes de poder y cables eléctricos	Otros	Fatalidad	Probable	4	5	6	7	8	Riesgo extremo	1. Uso de EPP en base la norm 017-STPS-2008 2. Mantener señalizado áreas con peligros de Electricidad con base a la Norm-026-SPTS con base a la Norm-022-STPS-2015 3. Mantener los síos seguros de energía aislada con base a la Norm-022-STPS-2015 4. Rutina de mantenimiento a instalaciones eléctricas con base a la norm-020-STPS-2011	Auxiliar de lavado DRE al gerente	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	2	2	2	2	2	2	Bajo riesgo

Maquinaria	Atención de mano en bandes transportadoras a cargo	Fatiga	Registrable	Poco probable	3	2	6	Riesgo Alto	1. Uso de EPP 2. Señalizar zona de trabajo en base a la NOM-026-STPS 3. Personal capacitado para bajar el personal en caso de riesgo por si mismo como indica la NOM-026-STPS 4. Aplicar S 5 para no obstaculizar el despiece de materiales de desperdicio.	Auxiliar de llenador	11/05/2023	11/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo
Operaciones de carga	Golpe por movimiento de la araña al momento de bajar cargar un big bag	Contusión	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	2	Bajo Riesgo	1. Personal capacitado para la actividad 2. Emplear el manual de operación y seguridad 3. Revisión del buen estado de los equipos de carga.	Auxiliar de llenador DTE	24/05/2023	24/05/2024	Herida / sin dato	Muy poco probable	0	1	No riesgo
Igno de Caídas, tropezos y resbalones (STF)	Resbalón al intentar las cargas de los big bag en los gancho de la araña al momento de bajar a por cargados.	Herida contusa, abrasión o moreton	Registrable	Probable	2	3	6	Riesgo Alto	1. Zonas de seguridad según la NOM-017-STPS-2008 2. Cinta verde/rojo 3. Personal capacitado 4. Chequeo del manual de concurrencia DTE	Auxiliar de llenador DTE	24/05/2023	24/05/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	Bajo riesgo
Operaciones de carga	Resaca al momento de extraer el cable de los cables de los big bag	Herida contusa, abrasión o moreton	Primer Auxilio	Probable	1	3	3	Riesgo Medio	1. Uso de EPP con norma entalla la NOM-017-STPS-2008 2. Chequeo del manual de concurrencia DTE	Auxiliar de llenador DTE	24/05/2023	24/05/2024	Herida / sin dato	Muy poco probable	0	1	No riesgo
Ruido	Exposición a ruido por operación de la maquinaria	Pérdida auditiva	Inevitable	Poco probable	3	2	4	Riesgo alto	1. Uso de EPP con norma la NOM-017-STPS-2008 2. Subestimar niveles 3. Cinta verde/rojo 4. Estado de salud de cada persona 5. S 5	Auxiliar de llenador DTE 2 medico	14/03/2023	10/03/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo riesgo
Igno de Caídas, tropezos y resbalones (STF)	Utilizar escaleras para subir y bajar para abicar diferentes materiales que se requieren en los diferentes niveles	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	3	6	Riesgo Alto	1. Uso de EPP con norma la NOM-017-STPS-2008 2. Señalizar zona de trabajo 3. Manual de concurrencia DTE 4. EPP con base a la NOM-017-STPS-2008 5. Mantenimiento de pasamanos	Auxiliar de llenador DTE y operaria	24/05/2023	24/05/2023	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	Bajo riesgo

● Auxiliar de llenador

Descripción de los riesgos		Riesgo General Existente							PLAN DE ACCIÓN				Riesgo General Residual			
Categoría de PELIGRO	Descripción detallada (ver, dónde... pudiera una persona enfrentarse a peligro con base a la descripción)	Categoría potencial de la lesión	Potencial de la severidad (de lesión o enfermedad)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Nivel de Riesgo	Acciones requeridas		Persona Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha en que se completa	Potencial de la Severidad Potencial (de lesiones o enfermedades)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Nivel de Riesgo Residual			
IZAJE DE BIG BAGS																
Operaciones de carga	Colocar cargas de big bag en la araña	Herida contusa, abrasión o moreton	Primer Auxilio	Poco probable	1	3	riesgo medio	1. Actualizar DTE 2. Entrenar a la persona con capacitación de prefallas 3. Uso de EPP	Auxiliar de llenador	14/03/2023	14/03/2024	Herida / sin dato	Muy poco probable	1	1	bajo riesgo
Química, polvo o gases	Resbalon por polvo en piso	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Primer Auxilio	Probable	1	3	riesgo medio	1. Actualizar zona de 2. Entrenar a la gente con capacitación de prefallas 3. Manual de concurrencia DTE 4. EPP con base a la NOM-017-STPS-2008 5. Estándar S 5	Auxiliar de llenador DTE	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	bajo riesgo
Operaciones de carga	golpes en la cabeza en banderitas al enganchar polipasto en big bag	Contusión	Primer Auxilio	Probable	1	3	riesgo medio	1. Manual de concurrencia DTE 2. Personal capacitado para la actividad 3. Guanteor DTE 4. Guanteor casaca para evitar golpes	Auxiliar de llenador DTE	14/03/2023	14/03/2024	Herida / sin dato	Poco probable	0	3	sin riesgo
MHE (Manejo de materiales)	Doblar los big bag vacios	Herida contusa, abrasión o moreton	Primer Auxilio	Probable	1	2	bajo riesgo	1. Uso de EPP en base a la NOM-017-STPS-2008 2. Realizar lista del doblete adecuado de big bag 3. Personal capacitado para realizar la actividad	Auxiliar de llenador	14/03/2023	14/03/2024	Herida / sin dato	Muy poco probable	0	1	sin riesgo
Química, polvo o gases	Colocación de big bag en brocales y vacado de granal	Contusión usual	Primer Auxilio	Probable	1	4	riesgo medio	1. Uso de EPP con base a la NOM-017-STPS-2008 2. Colocación correcta y empuje de tapa de corte de corte de granal, losa, tocas de resaca 3. Personal capacitado para realizar la actividad	Auxiliar de llenador	14/03/2023	14/03/2024	Herida / sin dato	Poco probable	0	1	sin riesgo
Maquinaria	Impulso de brocales	Contusión	Primer Auxilio	Probable	1	4	riesgo medio	1. Uso de EPP con base a la NOM-017-STPS-2008 2. Gestionar tapa de impulsos en brocales de vacado 3. Personal capacitado para realizar la actividad	Auxiliar de llenador	14/03/2023	14/03/2024	Herida / sin dato	Muy poco probable	1	0	sin riesgo
Electricidad	Uso de herramientas en mal estado	Quemadura (Termal)	Registrable	Poco probable	2	2	riesgo medio	1. Uso de EPP con base a la NOM-017-STPS-2008 2. tener tarjetas para el mantenimiento adecuado de equipo 3. checklist de inspección de polipastos. 4. EPP	Auxiliar de llenador	14/03/2023	14/03/2024	Herida / sin dato	Impulso	0	2	sin riesgo

● Encajonador

Descripción de los riesgos		Riesgo General Existente							PLAN DE ACCIÓN				Riesgo General Residual				
Categoría de PELIGRO	Descripción detallada (ver, dónde... pudiera una persona enfrentarse a peligro con base a la descripción)	Categoría potencial de la lesión	Potencial de la severidad (de lesión o enfermedad)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Nivel de Riesgo	Acciones requeridas		Persona Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha en que se completa	Potencial de la Severidad Potencial (de lesiones o enfermedades)	Probabilidad (lesión o enfermedad)	Nivel de Riesgo Residual				
ESCAFORAR ESTUDES																	
Peligro de Caídas, tropezos y resbalones (STF)	Resbalon o tropiezo por polvo en piso u objetos estacionario	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	2	4	riesgo medio	1. Personal capacitado (Peligro de caída, tropezos y resbalones) 2. Uso de zapatos de seguridad antiderrapante y guante antiorque y guante antiorque de acuerdo a la NOM-017-STPS-2008 3. Aplicar LI, de limpieza por turno	Encajonador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	Bajo Riesgo
Riesgo ergonómico	Por movimiento repetitivo al realizar armado de corrodgado.	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Poco probable	2	2	4	riesgo medio	1. Personal capacitado en DTE de estuchado de producto. 2. Uso de EPP en base a la NOM-017-STPS-2008, guantes de seguridad antiderrapante 4. Seguimiento a exámenes médicos anuales. 5. Evaluación ergonomica.	Encajonador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	Bajo Riesgo
Riesgo ergonómico	Movimiento repetitivo al colocar apobres en corrodgado	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Poco probable	2	3	6	Riesgo alto	1. Personal capacitado en DTE de estuchado de producto. 2. Uso de guantes de seguridad antiderrapante. 3. Aplicar rotación y Pausas activas en todos los turnos programados 4. Seguimiento a exámenes médicos anuales. 5. Evaluación ergonomica.	Encajonador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	Bajo Riesgo
MHE (Manejo de materiales)	Riesgo por cortos, larrmas de madera y otros.	Contusión	Registrable	Poco probable	2	2	4	Riesgo medio	1. Mantener estándar S 5 2. Aplicar LI, de limpieza de línea 3. Delimitar las zonas estacionarias para mayor visibilidad. 4. Uso de señalizaciones con base a la nom 026-STPS-2008	Encajonador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	Bajo Riesgo
Maquinaria	Riesgo de atrapamiento en banda transportadora.	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Poco probable	2	2	4	Riesgo medio	1. Asegurar Pausa de mantenimiento mediante adelantamiento de equipo. 2. Aplicar LI, de limpieza de línea 3. Realizar evaluación de Maquinaria y identificar el riesgo 4. Levantar tarjetas azul o roja.	Encajonador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	Bajo Riesgo

- Paletizador

Descripción de los riesgos		Riesgo General Existente						PLAN DE ACCIÓN				Riesgo General Residual					
Categoría de PELIGRO	Descripción detallada (ver detalle, evaluar una persona enfrentar un peligro con base a la descripción)	Categoría potencial de la lesión	Potencial de la severidad (de lesión o enfermedad)	Probabilidad (lesión o enfermedad)			Nivel de Riesgo	Acciones requeridas	Persona Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha en que se completa	Potencial de la Severidad (de lesiones o enfermedades)		Probabilidad (lesión o enfermedad)		Nivel de Riesgo Residual	
				Alto	Medio	Bajo						Alto	Bajo				
ESTIBA Y EMPALMADO DE PRODUCTO																	
MHE (Manejo de materiales)	Retiro de tarimas en las áreas	Herida cortante, abrasión o moreton	Primer Auxilio	Probable	1	3	3	Riesgo medio	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	1	1	Bajo Riesgo
Peligro de Caídas, tropezos y resbalones (STR)	Resbalon o tropiezo por polvo en piso u objetos estacionario	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	3	6	Riesgo alto	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	2	Bajo Riesgo
MHE (Manejo de materiales)	Colocar en palets sacos vacios	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	3	6	Riesgo alto	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Poco probable	1	2	2	Bajo riesgo
MHE (Manejo de materiales)	Estiba de forma manual para apilamiento de palets	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	3	6	Riesgo alto	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	2	Bajo Riesgo
Riesgo ergonómico	Al realizar apilamiento de tarima	TME (Trauma Musculo-Esquelético)	Registrable	Probable	2	3	6	Riesgo alto	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	2	Bajo Riesgo
Maquinaria	Riesgo de corte o atrapamiento con encintadora al cambiar la cinta de sellado	Amputación	Irreversible	Probable	3	3	9	Riesgo alto	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	2	Bajo Riesgo
Objetos estacionarios	Riesgo por caída por carritos y sistema de notidos.	Contusión	Registrable	Muy poco probable	2	2	4	Riesgo medio	Paletizador	14/03/2023	14/03/2024	Primer Auxilio	Muy poco probable	1	2	2	Bajo Riesgo

Mapa de higiene salud y medio ambiente

A continuación, se presentan los riesgos y peligros de cada área de trabajo de los colaboradores, plasmados gráficamente, estos riesgos y peligros fueron previamente descritos en la evaluación general de riesgo para la línea Doping.

- Llenador



INVENTARIO			Controles		
Icono	Descripción	Total	DOCUMENTOS ESPECÍFICO A CONSULTAR	COMOSERVICIOMONITOREO O MAJ. USUARIOS/OPERACION	
	Ruido	6	ORA y Estudio de Ruido		Conchas Auditivas
	Riesgo de Resbalón	2	ORA		Guante de Hyflex
	Riesgo de Machucamiento	2	ORA		Guantes de Temperatura
	Ergonomía	1	ORA		Gafas de Seguridad
	Paro de Emergencia	6	Procedimiento de Modo de Intervención		Zapatos de Seguridad (Blancos)
	LOTO	7	Estándar LOTO		
	Riesgo Eléctrico	10	ORA		
	Riesgo de Superficies Caliente	6	ORA		
	Riesgo de Atrapamiento	14	ORA		
	Riesgo de Golpe en la Cabeza	3	ORA		

- Auxiliar de Llenador



INVENTARIO			Controles		
Icono	Descripción	Total	DOCUMENTOS ESPECÍFICO A CONSULTAR	COMOSERVICIOMONITOREO O MAJ. USUARIOS/OPERACION	
	Riesgo de Caída	2	ORA		Zapatos de Seguridad
	Ruido	2	ORA y Estudio de Ruido		Tapones o Caudales Auditivos
	Riesgo de Resbalón	2	ORA		Guante Hidrófobo Anticorte
	Riesgo de Machucamiento	2	ORA		Guantes Cálidos Temperatura
	Riesgo Ergonomico	1	ORA		
	Paro de Emergencia	3	Procedimiento de Modo de Intervención		
	Riesgo Eléctrico	2	ORA		
	Riesgo de Corte	2	ORA		
	Riesgo de Golpe en la Cabeza	3	ORA		

- Encajonador



INCIDENTARIO			CONTROLES		
Icono	Descripción	Total	DOCUMENTOS ESPECÍFICOS A CONSULTAR	Equipo	SEÑALES DE PROTECCIÓN PERSONAL
	Riesgo de Aplastamiento por Tapa Hermeticadora	2	Análisis ORA		Guantes Para Temperaturas
	Ruido	1	Análisis ORA y Estudio de Ruido		Protección Auditiva
	Riesgo de Resbalón	2	Análisis ORA		Guantes Anticoque
	Riesgo Eléctrico	2	Análisis ORA y Diagrama de Energías		Casco de Seguridad
	Riesgo de Atropamiento por Rodillos de Banda Transportadora	1	Análisis ORA y Análisis de Maquinaria y Equipo		Protección Auditiva
	Riesgo Ergonómico por Actividades Repetitivas	3	Análisis ORA, Matriz de Riesgo Ergonomico		Zapato de Seguridad
	Bloqueo LOTO	2	Estándar LOTO		
	Paro de Emergencia	2	Análisis ORA		

- Paletizador



IDENTIFICACIÓN			CONTROLES		
Icono	Descripción	Total	ANÁLISIS DE RIESGOS Y CORRECCIONES	TIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDA	
	Riesgo de Aplastamiento por Guarda de Encintadora	1	Análisis ORA		Guantes Para Temperaturas
	Riesgo de Corte por Cortadora de Cinta	2	Análisis ORA		Protección Respiratoria (por calidad)
	Ruido	1	Análisis ORA y Estudio de Ruido		Protección Auditiva
	Riesgo de Resbalón	2	Análisis ORA		Guantes Anticoque
	Riesgo Eléctrico	3	Análisis ORA y Diagrama de Energía		Casco de Seguridad
	Riesgo de Atrapamiento por Rodillos	4	Análisis ORA y Análisis de Maquinaria y Equipo		
	Riesgo Ergonómico por Estiba de Corrugado	2	Análisis ORA y Matriz de Riesgo Ergonómico		
	Sustancias Químicas por Limpieza de Condensador	3	Análisis ORA y Evaluación de Riesgo		
	Bloqueo LOTO	1	Estándar LOTO		
	Paso de Emergencia	1	Análisis ORA		
	Riesgo por Montacargas	1	Análisis ORA		

Matriz de EPP

- Llenador

Clave y Región Anatómica	1. Cabeza			2. Ojos y Cara					3. Oídos		5. Extremidades superiores				
	Casco de Impacto A	Casco Dieléctrico B	Capuchas C	Antejos de Protección A	Googles B	Pantalla facial C	Careta para Soldar D	Lentes para Soldar E	Tapones auditivos A	Conchas acústicas B	Guantes vs Sus Químicas A	Guantes Dieléctricos B	Guantes Vs Temperaturas C	Guantes Específicos D	Mangas E
Operador Llenador															
Llenado de Big Bag (900 y 500 kg)			X												X
Revisar el llenado de sacos de 22.5 y 28 kg			X												X
Realizar cambios de teflón en mordazas a 130 °C			X												X
											X		X		

7. Extremidades Inferiores							8. Otros								
Calzado Ocupacional A	Calzado vs Impacto B	Calzado conductivo C	Calzado dieléctrico D	Calzado vs Sust Químicas E	Polainas F	Botas Impermeables G	Arnes vs Capidas A	Eqp Brigada vs Incendio B	Rodilleras	Chaleco Reflejante					
	X														X
	X														X

- Auxiliar de Llenador

Clave y Región Anatómica	1. Cabeza			2. Ojos y Cara					3. Oídos		5. Extremidades superiores				
	Casco de Impacto A	Casco Dieléctrico B	Capuchas C	Antejos de Protección A	Googles B	Pantalla facial C	Careta para Soldar D	Lentes para Soldar E	Tapones auditivos A	Conchas acústicas B	Guantes vs Sus Químicas A	Guantes Dieléctricos B	Guantes Vs Temperaturas C	Guantes Específicos D	Mangas E
Operador Auxiliar															
Montar el llenado de Big Bag (900 y 500 kg)				X				X							X
Revisar el llenado de sacos de 22.5 y 28 kg			X					X							X
Realizar cambios de teflón en mordazas a 130 °C			X					X							X
											X		X		

Clave y Región Anatómica	6. Tronco					7. Extremidades inferiores						
	Mandil vs Temperaturas A	Mandil vs Sus Químicas B	Overol C	Bata D	Ropa vs Sus Químicas E	Calzado Ocupacional A	Calzado vs Impacto B	Calzado conductivo C	Calzado dieléctrico D	Calzado vs Sust Químicas E	Polainas F	Botas Impermeables G
Operador Auxiliar												
Realizar cambios de bobina					X						X	
Realizar la limpieza de cuchillas, rodillos y orugas				X				X			X	

8. Otros	
Arnes vs Capidas A	Eqp Brigada vs Incendio B
Rodilleras	Chaleco Reflejante
	X
	X

- Encajonador

Clave y Región Anatómica	1. Cabeza			2. Ojos y Cara				
	Casco de Impacto A	Casco Dieléctrico B	Capuchas C	Anteojos de Protección A	Googles B	Pantalla facial C	Careta para Soldar D	Lentes para Soldar E
Puesto y actividad								
Operador Encharolador								
Revisar que los botes/latas estén llenos de producto			X				X	
Revisar que los botes/lata porten su etiqueta COFFE-Mate			X				X	
Tapar los botes/latas en charolas de cartón			X				X	

3. Oídos		4. Aparato respiratorio				5. Extremidades superiores				
Tapones auditivos A	Conchas acústicas B	Respirador vs Partículas A	Respirador vs Vapores B	Mascarilla Desechable C	ERA D	Guantes vs Sus Químicas A	Guantes Dieléctricos B	Guantes Vs Temperaturas C	Guantes Específicos D	Mangas E
X				X						
X				X						
X									X	

- Paletizador

Clave y Región Anatómica	1. Cabeza			2. Ojos y Cara					3. Oídos	
	Casco de Impacto A	Casco Dieléctrico B	Capuchas C	Anteojos de Protección A	Googles B	Pantalla facial C	Careta para Soldar D	Lentes para Soldar E	Tapones auditivos A	Conchas acústicas B
Puesto y actividad										
Estiba y empaquetado de producto										X
Ajustes de codificador y encintadora				X						X
Paletizado										X
Actividades generales										X

Clave y Región Anatómica	6. Tronco					7. Extremidades inferiores						
	Mandil vs Temperaturas A	Mandil vs Sust Químicas B	Overol C	Bata D	Ropa vs Sust Químicas E	Calzado Ocupacional A	Calzado vs Impacto B	Calzado conductivo C	Calzado dieléctrico D	Calzado vs Sust Químicas E	Polainas F	Botas Impermeables G
Estiba y empleado de producto							X					
Ajustes de codificador y encintadora							X					
Palceaje							X					
Actividades generales							X					

Equipos

- Llenadora

NÚMERO DE REVISIÓN:	1	VIGENTE A PARTIR DE:	24/04/2023	PRÓXIMA REVISIÓN:	24/04/2025	PÁGINA:	1 DE 2	
EQUIPO	Llenadora helicoidal Horizontal (Bazucas)			RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA				
TAREA								
FECHA DE ELABORACIÓN								
ELABORO INSTRUCTIVO								
REVISO INSTRUCTIVO								
AUTORIZA INSTRUCTIVO								
EQUIPO A INTERVENIR		EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA			ENERGÍAS PELIGROSAS			
					Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	
					X	Eléctrica	Descarga eléctrica	220v / 240 v
						Neumática		
						Hidráulica		
						Gravitacional		
						Potencial		
						Mecánica		
						Química		
						Térmica		
						Otra		

¡Peligro!
Solo Personal Autorizado para operar (SOP)

Candado personal Autorizado

Candado personal Involucrado

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA

PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal



Parar el equipo con el boton STOP, apagar mordazas horizontales y verticales (off), apagar agitador y bazuca desde el panel de control view de la llenadora a intervenir.

PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energía peligrosa



Se identifica la fuente de energía peligrosa en este caso solo seria la energía eléctrica, que se encuentran arriba del tablero com

PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energias peligrosas



Desconectar todas las fuentes de energía peligrosa: energía electrica se coloca el hand switch en posición de off.

PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candado y etiquetado



Aplicar bloqueo, etiqueta de persona autorizada y candado e involucrados.

PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energía almacenada (residual)



Se liberá energía eléctrica desde el panel de control view, apretado el boton verde de START

PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE

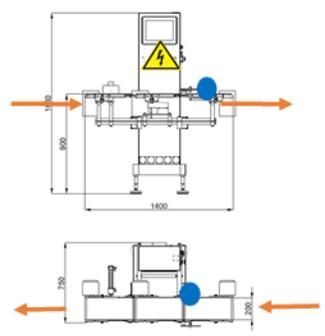


Se comprueba que la maquina no arranque desde la botonera de arranque, oprimiendo el boton de color verde .

PROCEDIMIENTO PARTE 7 - Retirar herramientas y objetos sueltos		
		Retirar herramientas y objetos en el área de trabajo
PROCEDIMIENTO PARTE 8 - ASEGURAR QUE LAS GUARDAS ESTÁN EN SU LUGAR Y EL EQUIPO ESTÁ EN POSICIÓN "APAGADO Y/O OFF"		
		Se verifican todas las guardas estén correctamente colocadas y que los birlos de seguridad estén asegurados.
PROCEDIMIENTO PARTE 9 - Confirmar a todo el personal involucrado que va a energizar		
		Notificar a todo el personal involucrado que se va a energizar el equipo.
PROCEDIMIENTO PARTE 10 - Remover el bloqueo, candado y etiquetado		
		Retirar etiquetado, candado y bloqueo
PROCEDIMIENTO PARTE 11 - Volver a conectar las fuentes de energía		
		Conectar fuentes de energía eléctrica girando Hand Switch a modo On.
PROCEDIMIENTO PARTE 12 - Encender y verificar funcionamiento		
		Encender agitador, bazuca y mordazas sellados verticales y horizontales, y star para corroborar el funcionamiento del equipo.

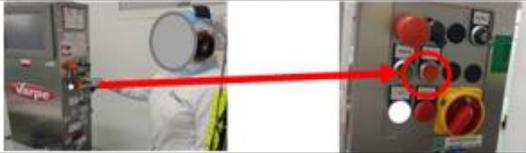
– Controladora de peso

NÚMERO DE REVISIÓN:	1	VIGENTE A PARTIR DE: 14/04/2023	PROXIMA REVISIÓN:	14/04/2025	PÁGINA: 1 DE 2																																							
EQUIPO	Varpe Doping		RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA																																									
TAREA																																												
FECHA DE ELABORACION																																												
ELABORO INSTRUCTIVO																																												
REVISO INSTRUCTIVO																																												
AUTORIZA INSTRUCTIVO																																												
EQUIPO A INTERVENIR		EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA		ENERGIAS PELIGROSAS																																								
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Energía Peligrosa</th> <th>Descripción</th> <th>Potencial de almacenamiento o acumulación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Eléctrica</td> <td>Descarga eléctrica</td> <td>220 V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Neumática</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hidráulica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gravitacional</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Potencial</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mecánica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Química</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Térmica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otra</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	X	Eléctrica	Descarga eléctrica	220 V		Neumática				Hidráulica				Gravitacional				Potencial				Mecánica				Química				Térmica				Otra		
Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación																																										
X	Eléctrica	Descarga eléctrica	220 V																																									
	Neumática																																											
	Hidráulica																																											
	Gravitacional																																											
	Potencial																																											
	Mecánica																																											
	Química																																											
	Térmica																																											
	Otra																																											

EQUIPAMIENTO LOTO REQUERIDO (TIPO Y NUMERO)	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ENERGIAS
  <p>Candado personal Autorizado</p>  <p>Candado personal Involucrado</p>	

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA

PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con paro normal.



Parar el equipo con paro normal del equipo, apretando boton color rojo

PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar los tipos y fuentes de energía peligrosa.

Energía
Eléctrica



Se identifica la fuente de energía peligrosa, en este caso solo se encuentra energía eléctrica

PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energía peligrosa.

Girar
interruptor
en OFF



Se desconecta la energía peligrosa, girando el Hand Switch a modo OFF como se muestra en la figura

PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candado y etiquetado.



Aplicar bloqueo, etiquetado y candado y mantener la llave consigo en todo momento

PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energía almacenada (residual).

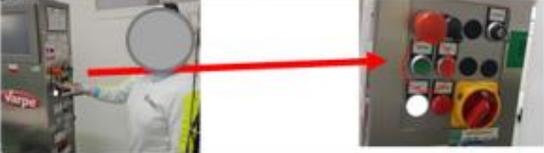


Se libera energía almacenada apretando boton verde de arranque de la máquina

PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE



Se comprueba que la máquina no arranque desde el tablero, usando el boton verde de on

PROCEDIMIENTO PARTE 7 - Retirar herramientas y objetos sueltos	
	Retirar herramientas, objetos en área de trabajo y retomar limpieza aplicando 5'S
PROCEDIMIENTO PARTE 8 - Asegurar que las guardas estén colocadas y el quipo se encuentre en posición OFF Y/O APAGADO.	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> La perilla debe estar en OFF </div>  </div>	Se asegura que las energías presentes sigan en OFF
PROCEDIMIENTO PARTE 9 - Confirmar a todo el personal involucrado que va a energizar	
	Confirmar a todo el personal involucrado que se va a energizar el equipo.
PROCEDIMIENTO PARTE 10 - Remover el bloqueo, candado y etiquetado	
	Retirar etiquetado, candado y bloqueo del hand switch
PROCEDIMIENTO PARTE 11 - Volver a conectar las fuentes de energía.	
	Conectar fuentes de energía, girar Hand switch en modo ON
PROCEDIMIENTO PARTE 12 - encender y verificar funcionamiento.	
	Encender la varpe (boton on) corroborando su fundnamiento

- Rayos X

NÚMERO DE REVISIÓN:	1	VIGENTE A PARTIR DE: 30-MAR-2023	PROXIMA REVISIÓN:	30/03/2024	PÁGINA: 1 DE 2																														
EQUIPO	Rayos X - Doping																																		
TAREA	RECURSOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA																																		
FECHA DE ELABORACIÓN																																			
ELABORO INSTRUCTIVO																																			
REVISO INSTRUCTIVO																																			
AUTORIZA INSTRUCTIVO																																			
EQUIPO A INTERVENIR		EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA		ENERGIAS PELIGROSAS																															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Energía Peligrosa</th> <th>Descripción</th> <th>Potencial de almacenamiento o acumulación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Eléctrica</td> <td>Descarga eléctrica 220V</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Neumática</td> <td>Aire a presión 6 Bar</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hidráulica</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gravitacional</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Potencial</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mecánica</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Química</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Térmica</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otra</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	X	Eléctrica	Descarga eléctrica 220V	X	Neumática	Aire a presión 6 Bar		Hidráulica			Gravitacional			Potencial			Mecánica			Química			Térmica			Otra	
Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación																																	
X	Eléctrica	Descarga eléctrica 220V																																	
X	Neumática	Aire a presión 6 Bar																																	
	Hidráulica																																		
	Gravitacional																																		
	Potencial																																		
	Mecánica																																		
	Química																																		
	Térmica																																		
	Otra																																		

EQUIPAMIENTO LOTO REQUERIDO (TIPO Y NÚMERO)	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ENERGÍAS
<p>Candado Personal Autorizado</p> <p>Candado Personal Involucrado</p>	

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA

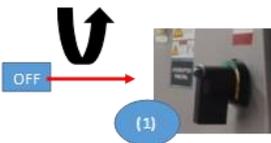
PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal

		<p>Paro normal de la máquina, se aprieta boton negro de paro de la máquina y despues se gira la llave negra a modo OFF</p>
---	---	--

PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energia peligrosa

		<p>Se identifica la fuente de energía peligrosa, en este caso es energía eléctrica y neumática</p>
---	---	--

PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de energias peligrosas

		<p>Desconectar todas las fuentes de energía peligrosas, para la energía eléctrica se espera que las luces de la torreta est en completamente apagadas y se coloca el hand switch (1) en la posición de off.</p>
---	---	---

PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candado y etiquetado

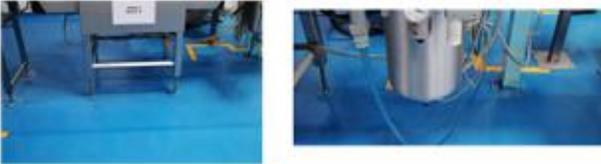
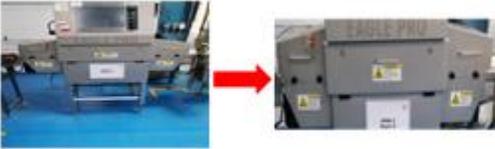
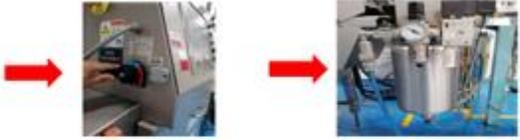
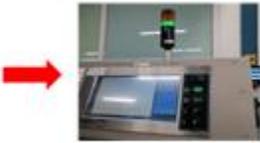
		<p>Aplicar bloqueo, etiqueta de persona autorizada y candado</p>
--	--	--

PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energía almacenada (residual)

		<p>Se libera energía eléctrica oprimiendo el botón de arranque y purgando el tubo Festo para drenar la energía neumática</p>
---	---	--

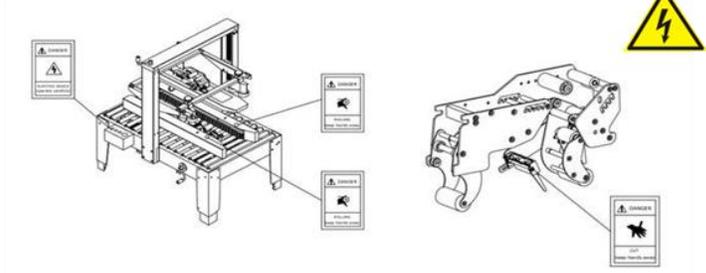
PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE

	<p>E comprueba que la maquina no arranque desde el botón de marcha de la máquina</p>
---	--

PROCEDIMIENTO PARTE 7 - Retirar herramientas y objetos sueltos		
		Retirar herramientas y objetos en área de trabajo
PROCEDIMIENTO PARTE 8 - ASEGURAR QUE LAS GUARDAS ESTÁN EN SU LUGAR Y EL EQUIPO ESTÁ EN POSICIÓN "APAGADO Y/O OFF"		
		Se verifican que todas las guardas estén colocadas correctamente
PROCEDIMIENTO PARTE 9 - Confirmar a todo el personal involucrado que va a energizar		
		Confirmar a todo el personal involucrado que se va a energizar el equipo.
PROCEDIMIENTO PARTE 10 - Remover el bloqueo, candado y etiquetado		
		Retirar etiquetado, candado y bloqueo
PROCEDIMIENTO PARTE 11 - Volver a conectar las fuentes de energía		
		Conectar fuentes de energía
PROCEDIMIENTO PARTE 12 - Encender y verificar funcionamiento		
		Encender rayos X, primero girando la llave a modo ON, después apretar botón verde de inicio

- Encintadora

NÚMERO DE REVISIÓN:	1	VIGENTE A PARTIR DE: 30-MAR-2023	PRÓXIMA REVISIÓN:	30/03/2025	PÁGINA: 1 DE 2																														
EQUIPO	Encintadora Doping		RIESGOS A LOS QUE SE EXPONE EN ESTA TAREA																																
TAREA																																			
FECHA DE ELABORACIÓN																																			
ELABORADOR INSTRUCTIVO																																			
REVISOR INSTRUCTIVO																																			
AUTORIZADOR INSTRUCTIVO																																			
EQUIPO A INTERVENIR		EPP NECESARIO PARA ESTA TAREA		ENERGÍAS PELIGROSAS																															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Energía Peligrosa</th> <th>Descripción</th> <th>Potencial de almacenamiento o acumulación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Eléctrica</td> <td>Descarga eléctrica</td> <td>220/240 V</td> </tr> <tr> <td>Neumática</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hidráulica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gravitacional</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Potencial</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mecánica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Química</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Térmica</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otra</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación	X Eléctrica	Descarga eléctrica	220/240 V	Neumática			Hidráulica			Gravitacional			Potencial			Mecánica			Química			Térmica			Otra		
Energía Peligrosa	Descripción	Potencial de almacenamiento o acumulación																																	
X Eléctrica	Descarga eléctrica	220/240 V																																	
Neumática																																			
Hidráulica																																			
Gravitacional																																			
Potencial																																			
Mecánica																																			
Química																																			
Térmica																																			
Otra																																			

EQUIPAMIENTO LOTO REQUERIDO (TIPO Y NÚMERO)	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ENERGÍAS
	 <p style="text-align: center;">Fig 1-5</p>

EJECUCIÓN SEGURA DE LA TAREA

PROCEDIMIENTO PARTE 1 - Detener equipo con el paro normal



Parar el equipo en el tablero de la maquina

PROCEDIMIENTO PARTE 2 - Identificar lo tipos y fuentes de energia peligrosa



Se identifica la fuente de energia peligrosa, en este caso es energia eléctrica

PROCEDIMIENTO PARTE 3 - Desconectar todas las fuentes de enegias peligrosas



Desconectar todas las fuentes de energia peligrosas, para la energia eléctrica se coloca el hand switch en la posición de off.

PROCEDIMIENTO PARTE 4 - Aplicar bloqueo, candadoo y etiquetado



Aplicar bloqueo, etiqueta de persona autorizada y candado

PROCEDIMIENTO PARTE 5 - Liberar/ purgar la energia almacenada (residual)



Se libera energia eléctrica oprimiendo el botón de arranque

PROCEDIMIENTO PARTE 6 - Arrancar la máquina o proceso y verificar cero energía. CERO ES POSIBLE



Retirar herramientas y objetos en área de trabajo

PROCEDIMIENTO PARTE 7 - Retirar herramientas y objetos sueltos	
	Retirar herramientas y objetos en área de trabajo
PROCEDIMIENTO PARTE 8 - ASEGURAR QUE LAS GUARDAS ESTÁN EN SU LUGAR Y EL EQUIPO ESTA EN POSICIÓN "APAGADO Y/O OFF"	
	Se verifican que todas las guardas estén colocadas correctamente
PROCEDIMIENTO PARTE 9 - Confirmar a todo el personal involucrado que va a energizar	
	Informar al personal que se va energizar el equipo
PROCEDIMIENTO PARTE 10 - Remover el bloqueo, candado y etiquetado	
	Retirar etiquetado, candado y bloqueo
PROCEDIMIENTO PARTE 11 - Volver a conectar las fuentes de energía	
	Conectar fuentes de energía regresando el hand switch en on
PROCEDIMIENTO PARTE 12 - Encender y verificar funcionamiento	
	Encender encitadora, corroborando su funcionamiento.

Una vez realizado los estándares de las dos líneas se obtienen los riesgos y peligros que se encuentran en las áreas de trabajo, se mantienen los estándares actualizados con las más actuales actividades cotidianas, incluyendo las nuevas modificaciones de las maquinas, una de las mejoras encontradas fueron el empleo de Hand switch en máquinas que su fuente de energía estaba delimitada en las cajas de energía eléctrica.

Hidrantes y Extintores

Señaléticas

Con ayuda del Lay Out de fabrica se logra identificar la cantidad de hidrantes y extintores que se encuentran en planta, la verificación de estos se realiza de manera física, dirigiéndose a la ubicación dentro de planta, este check list se muestra a continuación colocando las partes importantes de su revisión en ambos casos.

Check list de Hidrantes

Para la verificación de los hidrantes se contemplan 4 características que se van a revisar el estado actual de estos equipos, estas 4 características para corroborar su funcionamiento.

No. De Hidrante	Manguera	Señalética	Boquilla	Válvula
1	✓	X	✓	✓
2	✓	X	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✓
7	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓
12	✓	✓	✓	✓
13	✓	✓	✓	✓
14	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓
17	✓	X	✓	✓
18	✓	X	✓	✓
19	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓
21	✓	✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓
23	✓	✓	✓	✓
24	✓	✓	✓	✓
25	✓	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓	✓
27	✓	✓	✓	✓
28	✓	X	✓	✓
29	✓	✓	✓	✓
30	X	✓	X	✓
31	X	✓	X	✓
32	X	✓	X	✓
33	X	X	X	✓
34	✓	✓	✓	✓
35	✓	✓	✓	✓
TOTAL DE DESVIACIONES	4	6	4	0

Tabla 23. Estado de los hidrantes

Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Se obtuvieron 14 desviaciones en los hidrantes en general el tema de las mangueras no se encontraba dentro de las cabinas de hidrantes, debido al cambio de manguera por desgaste, se notifica a encargado de red de contra incendio para su solución, en el caso de las señaléticas se solicita a la empresa contratista para su señalización con base a la Nom-026-STPS-2008.

Chek list de Extintores

Se realiza un check list para la verificación de los extintores que se distribuyen en toda la fábrica, las características que se revisan son las especificadas por la empresa para corroborar su funcionamiento, estos se cambian en un periodo de tiempo por ser requeridos en cualquier incidente.

Área de fabrica	Cantidad de Extintores	Cuenta con Marchamo	Cuenta con fecha de Caducidad actualizada	Cuenta con Cilindro En buen estado	Cuenta con Manómetro en buen estado	Cuenta con seguro
Oficinas generales	5	✓	✓	✓ (1 Extintor se encuentra con golpes)	✓	✓
Nuevo block social	8	✓	✓	✓	✓	✓
Servicios técnicos	9	✓	✓	✓	✓	✓
Servicios	5	✓	✓	✓	✓	✓
Block contratistas	11	✓	✓	✓	✓	✓
Producto terminado	10	✓	✓	✓	✓	✓
Forraje	6	✓	✓	✓	✓	✓
Recepción de materia prima	3	✓ (1 Extintor sin marchamo)	✓ (Un extintor no cuenta con su fecha de caducidad)	✓	✓	✓
Almacén de materia prima	6	✓ (2 Extintores no cuentan con marchamo)	✓	✓	✓	✓
Silos	5	✓	✓	✓	✓	✓
Evaporador	5	✓	✓	✓	✓	✓
Secador	9	✓	✓	✓	✓	✓
Laboratorio	4	✓	✓	✓	✓	✓
Llenaje	8	✓	✓	✓	✓	✓
Embalaje	12	✓	✓	✓	✓	✓
Torre de enfriamiento	5	✓	✓	✓	✓	✓
PTAR	2	✓	✓	✓	✓	✓
PTAP	4	✓	✓	✓	✓	✓
TOTAL DE DESVIACIONES	-----	2	1	1	0	0

Tabla 24. Estado de los extintores

Fuente: (Creación propia, 2023)

Con el check list se logran encontrar 4 desviaciones en las condiciones de los extintores, estas desviaciones se relacionan con la falta de Marchamo el cual nos ayuda a detectar si un extintor fue utilizado o no, otra falta es la fecha de vencimiento

de los extintores donde se encontró uno que no contaba con el dato mencionado, la cuarta falta se encontró con un extintor en mal estado, este contaba con una abolladura y partes con corrosión.

Correcciones de señaléticas y rutas de evacuación en el Lay Out de fábrica

Dentro de planta se han realizado algunas modificaciones en el Lay Out de fábrica, por temas de expansión, mejora y aumento en producción, sin embargo, estas modificaciones no se encuentran actualizadas, las rutas de evacuación cambiaron, se conocen los puntos de reunión y para llegar a ellos se debe tener correctamente su señalización.

Se debe tener la identificación de rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, según lo que dicta la (NOM-002-STPS,2010)

Al analizar los puntos de reunión, señaléticas y red de contraincendios se lograron ver 2 detalles en el área.

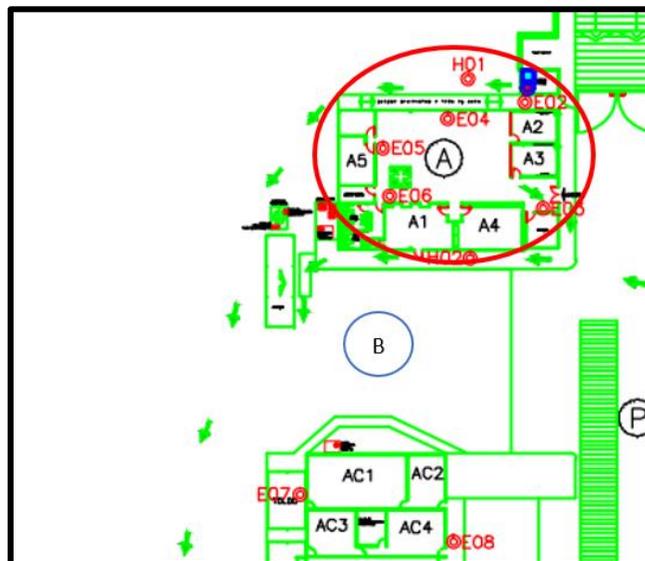


Figura 8. Punto de reunión de Lay Out

Fuente: (Nestlé Chiapa de Corzo, 2023)

En el área (A) se encuentra un flujo de direcciones para acudir al punto de reunión, comprobando en piso se contempla que en la zona (B) se lleva a cabo una

ampliación de las instalaciones, dejando obstaculizado el paso hacia la ruta de evacuación existente.

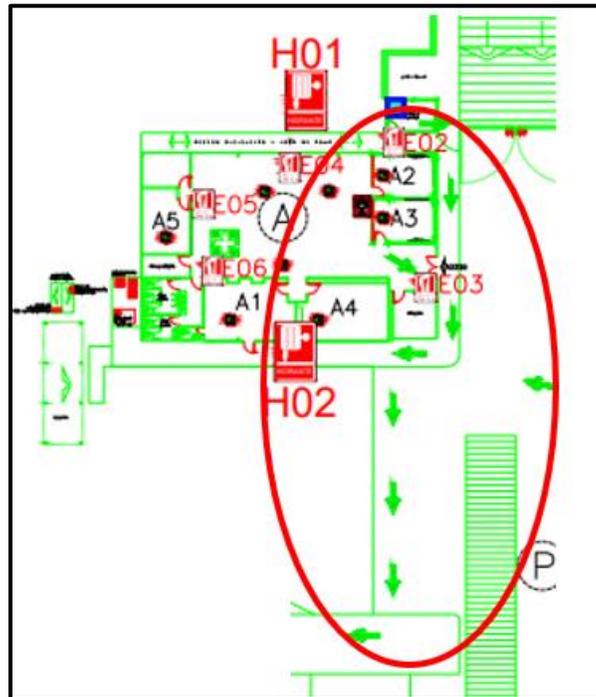


Figura 9. Dirección hacia el punto de reunión

Fuente: (Nestlé Chiapa de Corzo, 2023)

Se puede ver con el ovalo rojo que las flechas cambian la dirección hacia el punto de reunión, ahora esta es la rutina cuando se tiene un simulacro o cuando sucede un percance.

El segundo punto identificado fue la numeración de extintores, como se puede ver en la figura siguiente los extintores definidos como E seguido por el numero de extintor, se encontró un cabio en la numeración la cual inicia a partir del extintor NO.10, existiendo un extintor con numeración 10-A (dentro del círculo rojo), el cual se notifica para su ajuste y la numeración cambie adecuadamente.

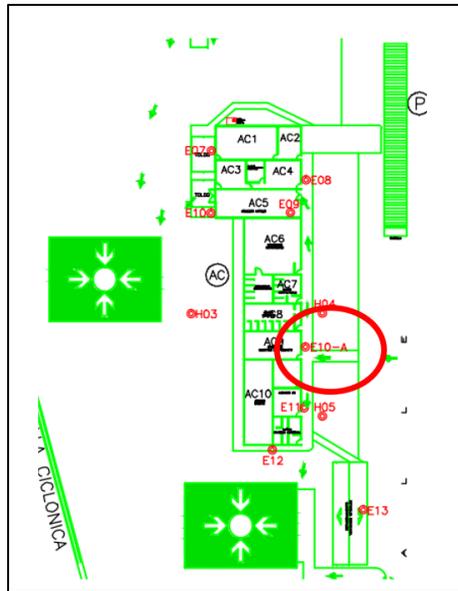


Figura 10. Numeración errónea

Fuente: (Nestlé Chiapa de Corzo, 2023)

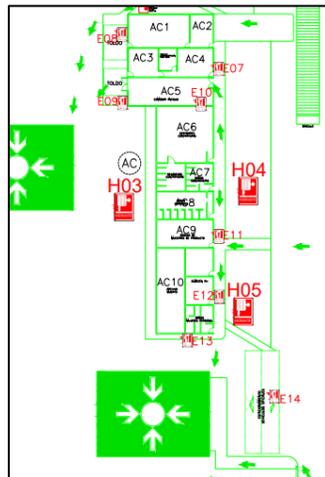


Figura 11, Numeración corregida

Fuente: (Nestlé Chiapa de Corzo, 2023)

Conclusiones del proyecto

Al elaborar este proyecto se logró el empleo del Ciclo de seguridad en fábrica de manera correcta, con hallazgos para mejorar, al emplear la metodología PHVA en los estándares se logra una mejora en las operaciones de mantenimiento, siguiendo los pasos adecuadamente, teniendo los riesgos y peligros controlados o eliminados, se lograron plasmar las normas que no se encontraban en cumplimiento legal medio ambiental y ubicar las normas de seguridad en el trabajo para coachear de mejor manera los controles aplicar.

Se logró la creación de los estándares para las 2 líneas de manufactura, con ayuda de los colaboradores y encargados de líneas, se logró coachear a los colaboradores con ayuda del equipo SHE, para plasmar de mejor manera las formas correctas de llevar a cabo sus labores diarias eliminando o reduciendo los peligros, riesgos y la aplicación de LOTO.

La identificación de los peligros y riesgos se logran plasmar de mejor manera una vez que se determinan las normas que intervienen en los puestos de trabajo. Poder señalar de manera física apoyos visuales ayuda a disminuir los incidentes que pudieran suceder en los equipos o puestos de trabajo, las rutas de evacuación se mantienen actualizadas en caso de cualquier incidente. Los hidrantes, extintores se tienen actualizados y verificados con ayuda del check list de funcionamiento.

Recomendaciones y experiencia personal adquirida

Una vez concluido el proyecto se lograron encontrar algunas oportunidades de mejora, en el caso de cumplimientos legales se recomienda tener los archivos señalizados con forme se realicen los análisis, debido que, buscarlos físicamente no se encuentra de manera fácil. En el caso de los estándares de línea se recomienda tener un mapa para identificar todos los estándares existentes en cada línea y de esta manera gestionar de mejor manera estos documentos y capacitar a los colaboradores en como llenar y describir sus rutinas para aún más los estándares, para tener una mejora continuamente.

Para el tema de contra incendio se recomienda una mejor señalización de los hidrantes, debido a que se encontraron varios sin su señalética.

Competencias desarrolladas y/o aplicadas

En el camino para realizar el proyecto de residencia profesional pude emplear temas vistos de la carrera de Ingeniería Química, principalmente los temas de seguridad con las normativas en salud y seguridad en el trabajo, las normas en medio ambiente, adaptándome al entorno legal para una fábrica, al realizar los estándares de las líneas de llenaje y envase logré desarrollar la comunicación y mi forma de expresarme con los colaboradores, desarrollando una comunicación verbal adecuada, la interacción del medio donde realice el proyecto forma parte de mi desarrollo profesional, pude emplear el uso de algunos software para el empleo de mi trabajo, el análisis de los peligros y riesgos, la organización planificación en los trabajos que se realizan en las líneas con los operadores o con los encargados de líneas, todo esto en coordinación de mi people manager donde me ayudo para el trabajo en equipo.

Fuentes de información

- Carlos Fernando Atahualpa Carrera Endara, William German Manobanda Cuito, Divar Sebastian Castro Loor, Hernty Vladimir Vallejo Herrera. (2019), Mejoramiento continuo de procesos de la calidad 2023, 10 de mayo. Sitio web:
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/487/3/listo%20MEJORAMIENTO%20CONTINUO.pdf>
- Antonio Muñoz, José Rodríguez Herrerías, José M. Martínez-Val, La seguridad industrial Su estructuración y contenido. (2012). Sitio Web:
http://www.f2i2.net/web/publicaciones/libro_seguridad_industrial/lsi.pdf
- Isidro Rius Sintés. “La Seguridad Industrial”, Ed. Bosch, Barcelona (1942)
- Matínez-Val Peñalosa, J.M. “El concepto de la Seguridad en la Ciencia y en la Ciencia de la Seguridad” Fundación Mapre Estudios. Noviembre, 1992
- A.Muñoz, J.Rodríguez Herrerías, J.M.Martínez-Val “La seguridad industrial: su estructuración y contenido”, SEGURIDAD NUCLEAR, N.º 11 (1999)
- Mario Mancera Fernández, María Teresa Mancera Ruiz, Mario Ramon Mancera Ruiz, Juan Ricardo Mancera Ruiz, Seguridad e Higiene Industrial, Alfaomega, 2012. Sitio web: https://ashconsultores.com.ar/wp-content/uploads/2019/06/Libro_Seguridad_e_Higiene_industrial_ges.pdf
- Mayra Giovanna, Seguridad en maquinarias aplicada a una planta de producción de helados: análisis de tareas, evaluación de riesgos y controles orientados al cero acceso, Universidad nacional de ingeniería. Sitio Web:
<https://docplayer.es/52777420-Universidad-nacional-de-ingenieria.html>

- Brady Worldwide Inc. Intervenciones seguras en las maquinas, (2022) BRADY, Sitio Web: https://d37iyw84027v1q.cloudfront.net/Common/LOTO_GuideBook_Europe_Spanish.pdf
- Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. DOF, secretaria de trabajo y previsión social. Sitio Web: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5226545&fecha=23/12/2011#sc.tab=0
- Anglés Hernández, Marisol Rovalo Otero, Montserrat Tejado Gallegos, Mariana, Manual de derecho ambiental mexicano, UNAM, (2021). Sitio Web: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6429/5.pdf>
- Montserrat Gómez Delgado, El estudio de los residuos: definiciones, tipologías, gestión y tratamiento. Universidad de Alcalá Henares, (1995). Sitio Web: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/1037/EI%20Estudio%20de%20los%20Residuos.%20Definiciones%2C%20Tipolog%C3%ADas%2C%20Gesti%C3%B3n%20y%20Tratamiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ley General de salud (1984, 7 de febrero), DOF, Sitio Web: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
- Ley Federal Del Trabajo (1970, 1 de abril), DOF, Sitio Web: [Ley Federal del Trabajo \(diputados.gob.mx\)](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf)
- Ley Federal De Aguas Nacionales (1992, 1 de Diciembre), DOF, Sitio Web: [Ley de Aguas Nacionales \(www.gob.mx\)](http://www.gob.mx/leyes/ley-federal-de-aguas-nacionales)
- Guillermo Aguilera de la Rosa, MANUAL DE COMBATE Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS BÁSICO. Consultores integrales en salud ocupacional. (2013). Sitio web:

[Diapositiva 1 \(paot.org.mx\)](#)

- Temas específicos del Proceso Selectivo para ingreso en la Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, O.A., M.P. (INSST). Parte 2: “Seguridad en el trabajo”. V. noviembre 2022.
- Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos (2003, 8 de octubre), DOF, Sitio Web:
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/131748/23. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/131748/23_LEY_GENERAL_PARA_LA_PREVENCIÓN_Y_GESTIÓN_INTEGRAL_DE_LOS_RESIDUOS.pdf)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales sitio oficial
<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>
- ISO 14001:2015 Guía de implantación para sistemas de gestión medioambientales, (2015), NQA, Sitio Web:
<https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-14001-Guia-de-implantacion.pdf>

Anexos



**Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo
Aplicables al centro de trabajo por Tipo de Requisito**

Fecha: 10/04/2023

Nombre o razón social:

Registro patronal:

Centro de trabajo: Nestlé México S.A. de C.V.

Área, departamento o sección: TODO EL CENTRO DE TRABAJO

Domicilio: , , , AGUASCALIENTES AGUASCALIENTES

Representante legal:

Normas aplicables:

Con base en la información proporcionada en el asistente, las normas aplicables al centro de trabajo por tipo de requisito son las siguientes:

Estudios

NOM	Secciones de la NOM
Normas de seguridad:	
NOM-004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria	5.2, 5.2.1, 5.2.2
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	5.2, 7, 7.1
NOM-027 Soldadura y corte	5.2, 7
NOM-002 Prevención y protección contra incendios	5.1, 101.1, 101.1.1, 101.1.2, 101.1.3, 101.1.4, 101.2
NOM-009 Trabajos en altura	5.1
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	5.3
NOM-020 Recipientes sujetos a presión y calderas	5.1, 5.2, 5.3, 5.9, 7.1.1, 7.1.3, 8, 8.1, 9, 9.1, 9.2, 9.3
NOM-033 Trabajos en espacios confinados	5.1, 5.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.3.1, 7.3.2, 7.4, 7.5, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.2.1, 7.5.2.2, 7.5.2.3, 7.5.3, 7.5.3.1, 7.5.3.2, 7.5.3.3, 7.5.3.4, 7.5.4, 7.5.5, 7.5.6, 7.5.6.1, 7.5.6.2, 7.5.6.3, 7.5.7, 7.5.7.1, 7.5.7.2, 7.5.8, 7.5.9, 7.5.10, 7.6, 7.7, 7.8, 7.8.2, 7.9, 7.9.1, 7.9.2, 7.9.3, 7.9.4
NOM-022 Electricidad estática	8.3, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.3.4, 8.3.5
NOM-034 Acceso y desarrollo de actividades de	5.1, 7, 7.1, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.4.1, 7.1.4.2, 7.1.4.3, 7.1.4.4, 7.1.4.5, 7.1.4.6, 7.2, 7.2.1,

trabajadores con discapacidad	7.2.2, 7.3, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5
Normas de salud:	
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	5.3
NOM-025 Iluminación	5.4, 5.7, 12, 12.1
NOM-036 Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas	5.1, 7.1, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.2, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3, 7.3.1, 7.3.2, 7.4, 7.4.1, 7.4.1.1, 7.4.1.2, 7.4.1.3, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.4.6, 7.4.6.1, 7.4.6.2, 7.4.6.3, 7.6, 7.6.1, 7.6.2, 7.7
Normas de organización:	
NOM-017 Equipo de protección personal	5.2
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	4.3, 5.1, 6.1
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6
NOM-028 Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas	5.3, 7.1, 7.2

Programas específicos

NOM	Secciones de la NOM
Normas de seguridad:	
NOM-004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria	5.3, 7, 7.1, 7.2, 7.2.1, 7.2.2
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	5.12, 5.14, 8
NOM-027 Soldadura y corte	5.4, 9, 9.1, 9.2
NOM-002 Prevención y protección contra incendios	5.8, 7.2, 7.4, 7.5, 7.5.2, 7.6, 7.6.1, 10.2
NOM-009 Trabajos en altura	5.7
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	5.7
NOM-020 Recipientes sujetos a presión y calderas	5.4, 5.5, 10.1
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	5.1, 7.1, 7.2, 9.6, 10.1, 10.2, 10.4
NOM-033 Trabajos en espacios confinados	9.4, 9.4.2, 9.4.2.1, 9.4.2.2, 9.4.2.3, 9.4.2.4,

	9.4.2.5, 9.4.2.6, 9.4.2.7, 9.4.2.8, 9.4.2.9
NOM-034 Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad	5.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5
Normas de salud:	
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	8, 8.7, 9, 9.2
NOM-011 Ruido	5.5, 5.6, 8, 8.1, 8.8, 8.8.2, 8.8.3
NOM-024 Vibraciones	5.4, 5.6, 8, 8.1, 8.5, 8.5.2
NOM-025 Iluminación	5.10
NOM-035 Factores de Riesgo Psicosocial	5.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 8.3, 8.4, 8.5, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3
NOM-036 Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas	5.3, 8.4, 8.5, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3, 8.5.4, 8.5.6, 9, 9.1, 9.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3
Normas de organización:	
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	4.4, 5.2, 5.4, 5.5, 7.1
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	5.5, 9.3, 9.4
NOM-028 Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas	5.3, 5.6, 5.9, 5.13, 9.1, 10.3, 12.2, 13.1

Procedimientos de seguridad

NOM	Secciones de la NOM
Normas de seguridad:	
NOM-004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria	5.3, 7, 7.2, 7.2.2
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	5.3, 7, 7.2, 11, 11.1, 11.1.1
NOM-027 Soldadura y corte	5.5, 5.10, 5.16, 10, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6

NOM-002 Prevención y protección contra incendios	5.2, 5.5, 7.1, 8, 8.2, 8.1.2
NOM-009 Trabajos en altura	5.2, 5.4, 5.11, 9.1, 11.1, 16, 16.1
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	5.2, 5.4, 5.8, 5.10, 5.15, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 13.1
NOM-020 Recipientes sujetos a presión y calderas	5.6, 5.8, 5.12, 11, 11.1, 11.1.1, 11.1.2, 11.1.3, 11.2, 11.2.1, 11.2.2, 11.3, 11.3.1, 11.3.2, 11.3.3, 15
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	5.2, 5.3, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 9.1
NOM-033 Trabajos en espacios confinados	5.3, 5.4, 5.10, 8.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.7, 8.2.8, 8.3, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.3.4, 8.3.5, 8.3.6, 8.3.7, 8.3.8, 8.4, 8.4.1, 8.4.2, 8.4.3, 8.4.4, 8.4.5, 8.4.5.1, 8.4.5.2, 8.4.5.3, 8.4.6, 8.5, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.5.8, 8.5.9, 8.5.10, 10.1, 10.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.4, 10.2.5, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.8, 10.2.8.1, 10.2.8.2, 10.2.8.3, 10.2.8.4, 10.2.8.5, 10.2.8.6, 10.2.8.7, 10.2.8.8
NOM-034 Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad	5.5, 9, 9.1, 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7, 9.1.8
Normas de salud:	
NOM-011 Ruido	8, 8.4, 8.4.3
NOM-036 Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas	8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.2.5, 8.2.6
Normas de organización:	
NOM-017 Equipo de protección personal	7, 7.1
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	8.1, 8.2, 8.3, 8.4
NOM-028 Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas	5.1, 5.4, 5.6, 5.7, 5.8, 5.10, 5.12, 5.15, 8.1, 10.2, 10.3, 11.3, 11.4, 11.5, 12.1, 14.1, 16.1, 16.2

Medidas de seguridad

NOM	Secciones de la NOM
<p>Normas de seguridad:</p> <p>NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas</p>	<p>5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.9, 5.10, 5.11, 9.1, 9.2, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.10, 10, 10.1, 10.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.3, 10.3.1, 10.3.2, 10.4, 10.4.1, 10.4.2, 11, 11.2, 11.2.1, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.3, 11.3.1, 11.3.2, 12, 12.1, 12.2</p>
<p>NOM-020 Recipientes sujetos a presión y calderas</p>	<p>5.7, 5.8, 5.10, 5.11, 12, 12.1, 12.1.1, 12.1.2, 12.2, 12.2.1, 12.2.3, 13, 13.1, 13.2, 13.3, 13.5, 13.6, 14, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4</p>
<p>NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales</p>	<p>5.4, 5.5, 5.6, 5.8, 7.7.1, 7.8.1, 7.8.2.1, 7.8.2.2, 7.8.2.3, 7.8.3.1, 7.8.3.2, 7.8.5.1, 7.8.5.2, 7.8.5.3, 7.8.8.1, 7.8.8.2, 7.8.8.3, 7.8.8.4, 7.9, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5</p>
<p>NOM-009 Trabajos en altura</p>	<p>5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.9, 5.12, 5.14, 7, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 8, 8.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.3.1, 8.4.3, 8.4.4, 8.4.5, 8.4.6, 9.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 13, 13.1</p>
<p>NOM-004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria</p>	<p>5.3, 7, 7.2, 7.2.2, 8, 8.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.2.5</p>
<p>NOM-034 Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad</p>	<p>5.2, 5.4, 8.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.2.5, 8.2.6, 8.3, 8.4, 8.4.1, 8.4.2, 8.4.3, 8.4.4, 8.5, 8.5.1, 8.5.2, 8.6, 8.6.1, 8.6.2, 8.6.3, 8.6.4, 8.6.4.1, 8.6.4.2, 8.7, 8.7.1, 8.7.2, 8.7.3, 9.2</p>
<p>NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas</p>	<p>5.1, 5.5, 5.6, 5.11, 5.12, 5.16, 5.18, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 11.1, 11.2, 11.3</p>
<p>NOM-002 Prevención y protección contra incendios</p>	<p>5.6, 5.7, 5.11, 7.2, 7.4, 7.5.3, 7.6.2, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.19, 9.1, 9.2, 9.3, 10.1, 10.3, 5.10.2</p>
<p>NOM-022 Electricidad estática</p>	<p>5.1, 5.2, 5.3, 7.1, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.2, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 7.2.3.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.2.6, 7.2.7, 7.3, 7.3.1, 7.3.3, 7.4, 7.5, 8.1, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.4, 8.4.1, 8.4.2, 8.4.3, 8.4.4, 8.4.5, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 9.1, 9.2, 9.2.1, 9.2.1.1, 9.2.1.2, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.3, 9.4, 9.4.1, 9.4.1.1, 9.4.1.2, 9.4.2, 9.4.3, 9.4.3.1, 9.4.3.2, 9.4.3.3, 9.4.4, 9.4.5, 9.4.6, 9.4.7, 9.4.8</p>

NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	5.1, 5.4, 5.5, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.5.1, 7.5.2, 7.6, 7.6.1, 7.8, 7.8.1, 7.8.2, 9, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.8, 9.9
NOM-033 Trabajos en espacios confinados	5.6, 5.7, 5.8, 5.12, 7.8, 7.8.1, 8.4, 8.4.1, 8.4.1.1, 8.4.1.2, 8.4.1.3, 8.4.1.4, 9.1, 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7, 9.1.8, 9.1.9, 9.1.10, 9.1.10.1, 9.1.10.2, 9.1.11, 9.1.12, 9.1.13, 9.1.14, 9.1.15, 9.1.16, 9.1.17, 9.1.18, 9.1.19, 9.1.20, 9.1.21, 9.1.22, 9.1.23, 9.1.24, 9.1.25, 9.1.26, 9.2, 9.3, 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.6, 9.3.7, 9.3.8, 9.3.9, 9.3.10, 9.4, 9.4.1, 9.4.2, 9.4.2.3, 9.5, 9.5.1, 9.5.2, 9.5.3, 9.5.4, 9.5.5, 9.5.6, 9.5.7, 9.5.8, 9.5.9, 9.5.10, 9.5.11, 9.6, 9.6.1, 9.6.2, 9.6.3, 9.6.4, 9.6.5, 9.6.6
NOM-027 Soldadura y corte	5.7, 5.9, 5.12, 5.17, 5.18, 8
Normas de salud:	
NOM-036 Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas	5.2, 7.5, 8.1, 8.3, 8.3.1, 8.3.1.1, 8.3.1.2, 8.3.1.3, 8.3.1.4, 8.3.1.5, 8.3.1.6, 8.3.1.7, 8.3.1.8, 8.3.1.9, 8.3.2.1, 8.3.2.2, 8.3.2.3, 8.3.2.4, 8.3.2.5, 8.3.3.1, 8.3.3.2, 8.3.3.3, 8.3.3.4, 8.3.3.5, 8.3.3.6, 8.3.3.7, 8.3.3.8, 8.3.3.9, 8.3.3.10, 8.3.3.11, 8.3.3.12, 8.3.3.13, 8.4, 8.6, 8.6.1, 8.6.2, 8.6.3, 8.6.4, 8.7, 8.7.1, 8.7.2, 8.7.3
NOM-024 Vibraciones	5.3, 5.7, 8, 8.3, 8.3.5, 8.6, 8.6.5
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	3.1, 3.1.2, 3.1.5
NOM-025 Iluminación	5.2, 5.11, 7, 11
NOM-011 Ruido	5.3, 7, 7.2, 8.4.4, 8.7, 8.7.4, 9, 9.1, 9.2, 101
Normas de organización:	
NOM-026 Colores y señales de seguridad	5.3, 5.4, 7.1, 7.2, 8, 8.1, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.2.5, 8.3, 8.3.1, 8.3.2, 8.4, 8.5, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3, 8.6, 9, 9.1, 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6, 9.2.7, 9.2.8, 9.3, 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 9.1, 9.2, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	4.1, 4.2, 5.3, 5.6, 5.9

NOM-028 Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas	5.2, 5.5, 5.6, 5.7, 5.9, 5.11, 5.16, 9.1, 9.2, 10.1, 11.1, 11.2, 13.3, 15.1
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	5.2, 5.4, 7.1, 7.1.1, 7.1.2, 7.2, 10.1, 10.3, 10.5, 10.6
NOM-017 Equipo de protección personal	5.5.2, 5.7, 5.8

Reconocimiento, evaluación y control

NOM	Secciones de la NOM
Normas de salud:	
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	5.4, 7, 7.1, 7.2, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 8, 8.1, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.6, 8.8, 9, 9.3
NOM-011 Ruido	5.2, 7, 7.3, 8, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.3, 8.3.1, 8.7, 8.7.1, 8.7.2, 8.7.3, 8.8, 9, 9.3
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	3.3, 3.3.1, 3.4, 3.4.1, 3.5, 3.5.1
NOM-024 Vibraciones	8, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.3, 8.3.1, 8.3.2.1, 8.6, 8.6.1, 8.6.2, 8.6.3, 8.6.4, 8.3.2.2, 8.3.2
NOM-025 Iluminación	5.3, 5.5, 5.6, 8, 8.1, 8.2, 9, 9.1, 9.1.1, 9.1.2, 10, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4
NOM-035 Factores de Riesgo Psicosocial	5.3, 5.4, 5.5, 7.1, 7.1.2, 7.2, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.2.6, 7.2.6.1, 7.2.6.2, 7.2.7, 7.2.7.1, 7.2.7.2, 7.2.7.3, 7.3, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.3.6, 7.4, 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.5, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.3.1, 7.5.3.2, 7.5.4, 7.5.4.1, 7.5.4.2, 7.5.4.3, 7.5.5, 7.6, 7.7, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.4, 7.7.5, 7.7.6, 7.7.7, 7.7.8, 7.9, 8.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2, 8.2.1, 8.2.1.1, 8.2.1.2, 8.2.1.3, 8.2.1.4, 8.2.1.5, 8.2.2, 8.2.2.1, 8.2.2.2, 8.2.2.3, 8.2.3, 8.2.3.1, 8.2.3.2, 8.2.3.3, 8.2.4, 8.2.4.1, 8.2.4.2, 8.2.4.3, 8.2.4.4, 8.2.5, 8.2.5.1, 8.2.5.2, 8.2.5.3, 8.2.5.4, 8.2.6, 8.2.6.1, 8.2.6.2, 8.2.6.3, 8.2.7, 8.2.7.1, 8.2.7.2, 8.2.7.3, 8.2.8, 8.2.8.1, 8.2.8.2, 8.2.8.3, 8.2.9, 8.2.9.1, 8.2.9.2, 8.2.9.3

Seguimiento a la salud

NOM	Secciones de la NOM

Normas de seguridad:	
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	5.17
NOM-027 Soldadura y corte	5.15
NOM-009 Trabajos en altura	5.10, 14, 14.1, 14.2, 14.3
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	5.9, 10.3, 10.5, 10.6, 10.7
Normas de salud:	
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	5.6, 9, 9.1, 9.2
NOM-011 Ruido	5.7, 8, 8.6
NOM-024 Vibraciones	5.6, 8, 8.5, 8.5.1
NOM-025 Iluminación	5.9
NOM-035 Factores de Riesgo Psicosocial	5.5, 5.6, 8.5.3
NOM-036 Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas	5.3, 9.3, 9.4, 9.5

Equipo de protección personal

NOM	Secciones de la NOM
Normas de seguridad:	
NOM-004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria	5.3
NOM-027 Soldadura y corte	5.14, 8
NOM-002 Prevención y protección contra incendios	5.9
NOM-009 Trabajos en altura	5.4, 5.9, 7.5, 7.10, 8.2.2, 8.4.1, 8.4.2
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	5.9

NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	5.7, 8.5
NOM-033 Trabajos en espacios confinados	5.9, 8.5, 8.5.8, 10.2, 10.2.6
Normas de salud:	
NOM-011 Ruido	5.4, 8, 8.4, 8.4.1, 8.4.2
Normas de organización:	
NOM-017 Equipo de protección personal	5.3, 5.4

Capacitación

NOM	Secciones de la NOM
Normas de seguridad:	
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	5.6
NOM-004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria	5.3, 5.4
NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	5.8, 5.13, 5.16, 11, 11.3, 11.3.1
NOM-027 Soldadura y corte	5.3, 5.6, 5.11, 5.13, 5.14, 5.16
NOM-002 Prevención y protección contra incendios	5.3, 5.8, 7.4, 7.5.1, 7.5.3, 7.6.1, 7.6.2, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4
NOM-009 Trabajos en altura	5.13, 15, 15.1, 16, 16.1, 16.2, 16.3, 16.5, 16.6
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	5.14, 5.15, 5.17, 13.1, 14.1, 14.2
NOM-020 Recipientes sujetos a presión y calderas	5.14, 5.15, 17, 17.1, 17.2
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	5.10, 5.11, 7.8.8.2, 7.8.8.3, 7.8.8.4, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5 5.11, 9.5.1, 9.6.1, 11.1, 11.2, 11.3, 11.3.1, 11.3.2, 11.3.3, 11.3.4, 11.3.5, 11.3.6, 11.3.7,

NOM-033 Trabajos en espacios confinados	11.3.8 , 11.3.9 , 11.3.10 , 11.3.11 , 11.4 , 11.4.1 , 11.4.2 , 11.4.3 , 11.4.4 , 11.5 , 11.6 , 11.6.1 , 11.6.2 , 11.6.3 , 11.6.4
NOM-022 Electricidad estática	5.4 , 5.5 , 10 , 10.1 , 10.1.1 , 10.1.2 , 10.1.3 , 10.1.4 , 10.1.5 , 10.1.6 , 10.1.7 , 10.1.8 , 10.1.9 , 10.2 , 10.3 , 10.3.1 , 10.3.2 , 10.3.3 , 10.3.4
NOM-034 Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad	5.6 , 5.7 , 10.1 , 10.1.1 , 10.1.2 , 10.1.3 , 10.1.4 , 10.2 , 10.3
Normas de salud:	
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	5.2 , 5.5
NOM-011 Ruido	5.7 , 5.8 , 8 , 8.5 , 8.5.1 , 8.5.2
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	3.1 , 3.1.3 , 3.1.4
NOM-024 Vibraciones	5.2 , 5.5 , 8 , 8.4 , 8.4.1
NOM-025 Iluminación	5.8
NOM-035 Factores de Riesgo Psicosocial	5.1 , 5.1.1 , 5.1.2 , 5.1.3 , 5.7 , 5.7.1 , 5.7.2 , 5.7.3 , 5.7.4 , 5.7.5 , 5.7.6 , 7.8
NOM-036 Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas	5.4 , 5.5 , 10.1 , 10.1.1 , 10.1.2 , 10.1.3 , 10.1.4 , 10.2 , 10.3 , 10.3.1 , 10.3.2 , 10.3.3
Normas de organización:	
NOM-017 Equipo de protección personal	5.5 , 5.5.1 , 5.6
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	5.3 , 5.5 , 10.2
NOM-026 Colores y señales de seguridad	5.2
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	4.5 , 4.7
NOM-019 Comisiones de seguridad e higiene	5.13 , 10.1 , 10.2 , 10.3
NOM-028 Seguridad en procesos y equipos con	5.13 , 5.14 , 5.17 , 5.18 , 17.1 , 17.2 , 17.3 , 17.4 ,

sustancias químicas	17.5, 17.6, 17.7
---------------------	------------------

Autorización

NOM	Secciones de la NOM
Normas de seguridad:	
NOM-027 Soldadura y corte	5.8, 5.13
NOM-002 Prevención y protección contra incendios	7.5.1, 7.6.1
NOM-009 Trabajos en altura	5.3, 5.4, 7.2, 8.4.3, 9.1
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	5.2, 5.11, 5.13, 7.1, 9.1, 10.6
NOM-020 Recipientes sujetos a presión y calderas	5.13, 13.7, 13.7.1, 16, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 19.2
NOM-033 Trabajos en espacios confinados	5.5, 8.6, 8.6.1, 8.6.2, 8.6.3, 8.6.4, 8.6.4.1, 8.6.4.2, 8.6.4.3, 8.6.5, 8.6.5.1, 8.6.5.2, 8.6.5.3, 8.6.6, 8.6.7, 8.6.8, 8.6.9, 8.6.10, 8.6.11, 8.6.12, 8.6.13, 8.6.14, 8.6.15, 8.6.16
Normas de salud:	
NOM-024 Vibraciones	8, 8.3, 8.3.4
Normas de organización:	
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	7.2
NOM-028 Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas	5.4, 8.2

Registros administrativos

NOM	Secciones de la NOM
Normas de seguridad:	
NOM-001 Edificios, locales e instalaciones	5.2, 5.3, 7.5, 7.5.1

NOM-005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	5.15
NOM-027 Soldadura y corte	5.3 , 5.15 , 8
NOM-002 Prevención y protección contra incendios	7.3 , 7.4 , 7.5 , 7.6 , 7.7 , 10.3
NOM-009 Trabajos en altura	5.4 , 5.8 , 7.15
NOM-029 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	5.7 , 5.19
NOM-020 Recipientes sujetos a presión y calderas	5.16 , 5.17 , 13.2 , 18 , 18.1 , 18.2 , 18.3 , 18.4
NOM-006 Manejo y almacenamiento de materiales	5.12 , 7.1 , 9.7 , 11.6
NOM-033 Trabajos en espacios confinados	5.13 , 11.7 , 11.7.1 , 11.7.2 , 11.7.3 , 11.7.4
NOM-022 Electricidad estática	5.6 , 9.5 , 9.5.1 , 9.5.1.1 , 9.5.1.2 , 9.5.1.3 , 9.5.1.4 , 9.5.2 , 9.5.2.1 , 9.5.2.2 , 9.5.2.3 , 9.5.3 , 9.5.3.1 , 9.5.3.2 , 9.5.4 , 9.5.5 , 9.5.5.1 , 9.5.5.2 , 9.5.5.3 , 9.5.5.4
Normas de salud:	
NOM-010 Contaminantes por sustancias químicas	8.3
NOM-011 Ruido	8.8 , 8.8.1 , 8.8.3
NOM-013 Radiaciones no ionizantes	3.5.1
NOM-024 Vibraciones	8 , 8.3 , 8.3.1 , 8.3.3 , 8.7 , 8.7.1 , 8.7.2
NOM-025 Iluminación	8 , 8.2
NOM-035 Factores de Riesgo Psicosocial	5.8 , 5.8.1 , 5.8.2 , 5.8.3
NOM-036 Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas	5.6 , 10.4 , 10.4.1 , 10.4.2 , 10.4.3 , 10.4.4
Normas de organización:	
	5.2

NOM-017 Equipo de protección personal	
NOM-018 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	5.3 , 5.5
NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud	4.6 , 4.8 , 5.7 , 5.8
NOM-028 Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas	5.6 , 5.8 , 5.9 , 5.10 , 10.4 , 12.3 , 13.2 , 14.2

Términos y restricciones de la información proporcionada:

El Asistente para la Identificación de Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objeto poner a disposición de los empleadores, trabajadores, comisiones de seguridad e higiene, investigadores y demás sujetos interesados, un instrumento que facilite la identificación de la normatividad aplicable en la materia, de acuerdo con la actividad económica, escala y factores de riesgo asociados a los procesos productivos de cada centro de trabajo.

Dicha herramienta se sustenta en las respuestas que proporciona el usuario a una serie de preguntas diseñadas para identificar tanto la actividad económica, como los factores de riesgo relacionados con los procesos y las características del centro de trabajo.

La confiabilidad de los resultados del Asistente para la Identificación de las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo está en función de la veracidad de las respuestas e información proporcionada por el usuario.

La relación de las NOMs aplicables determinadas por el Asistente para la Identificación de Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo, al igual que de las secciones o disposiciones específicas de las mismas, no exime a los sujetos obligados del cumplimiento de otras normas o disposiciones que le resulten aplicables por determinación debidamente fundada y motivada de la inspección federal del trabajo.