

# **TRABAJO FIN DE MASTER**

Máster Universitario en Sistemas Integrados de Gestión

## **Título**

**“Diseño de un Plan de SSO Industrial y  
Vigilancia para Printopac”**

**Alumno: Emily Salomé Endara Cruz**

**Tutor: Lucía Cachafeiro Fuciños**

Ecuador, 2024



---

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>RESUMEN / ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Descripción del Problema</b> .....	<b>7</b>
2.1.1	Análisis del Problema .....	8
2.1.2	Justificación .....	9
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Objetivo general</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Reseña Histórica de la Empresa</b> .....	<b>12</b>
4.1.1	Misión .....	12
4.1.2	Visión.....	13
4.1.3	Política de Calidad.....	13
<b>4.2</b>	<b>Marco Teórico</b> .....	<b>14</b>
4.2.1	Checklist de Factores de Riesgo .....	14
4.2.2	Matriz NTP 330.....	14
4.2.2.1	Nivel de deficiencia.....	15
4.2.2.2	Nivel de exposición.....	16
4.2.2.3	Nivel de probabilidad .....	16
4.2.2.4	Nivel de consecuencias .....	16
4.2.2.5	Nivel de riesgo y nivel de intervención .....	17
<b>5</b>	<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>18</b>
<b>5.1</b>	<b>Checklist</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2</b>	<b>Matriz NTP 330</b> .....	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>29</b>
<b>6.1</b>	<b>PLAN DE VIGILANCIA</b> .....	<b>34</b>
6.1.1	Objetivo del plan de vigilancia .....	34
6.1.2	Responsables:.....	34
6.1.3	Riesgos críticos en la empresa.....	34
6.1.4	Desarrollo del Plan de vigilancia.....	36
<b>6.2</b>	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES</b> .....	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>49</b>



## **1 RESUMEN / ABSTRACT**

El presente proyecto TFM tiene como objetivo el diseño de un Plan de SSO Industrial y de vigilancia para la empresa Printopac, con un enfoque en la mejora de las condiciones laborales y la prevención de riesgos. Se emplearon metodologías como Checklist de factores de riesgo y matriz NTP para identificar y evaluar los peligros en el entorno industrial de la compañía.

La investigación comenzó con un diagnóstico inicial que permitió detectar los principales riesgos asociados a las actividades de Printopac. A través de la aplicación de checklist, se recolectaron datos sobre las condiciones actuales de seguridad y salud en el trabajo, facilitando la identificación de áreas críticas que requieren atención. Posteriormente, se utilizó la matriz NTP para clasificar y priorizar los riesgos, analizando su probabilidad de ocurrencia y el impacto en la salud de los trabajadores.

El diseño del Plan de SSO incluye propuestas específicas de intervención, capacitación del personal, la implementación de actividades preventivas, contingentes, post-accidente, y protocolos de vigilancia que promueven una cultura de prevención. Se espera que, al aplicar este plan, se logre una reducción significativa de incidentes laborales y se mejore la calidad de vida de los empleados. El proyecto TFM concluye enfatizando la importancia de la participación activa de todos los niveles de la organización en la promoción de la seguridad y salud ocupacional con un cronograma de los temas a tratar en la capacitación que se realice.



## 2 INTRODUCCIÓN

### 2.1 Descripción del Problema

“La prevención de accidentes no debe ser considerada como una cuestión de legislación, sino como un deber ante los seres humanos, y como una razón de sentido económico”. (Werner Von Siemens, NA). La seguridad y salud ocupacional hoy en día se ha convertido en las mejores bases ante la prevención y cuidado de los trabajadores, siendo esta la normativa que guía todas aquellas acciones y actividades a condiciones mayormente seguras para los empleados de una organización, de modo que permitan crear espacios aptos y laborales realizados día a día por el personal de trabajo, con el objetivo principal de preservar la salud y conservar los recursos humanos y materiales.

Cabe destacar que la seguridad y salud ocupacional participa y vela por el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los de los trabajadores en todas las ocupaciones laborales, por medio de la “prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente y la gente a sus puestos de trabajo”. (OMS, 2019, p. 02).

Del mismo modo, la gestión del riesgo se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse. Es de tal manera donde se promueve a la protección de la salud, evitando accidentes y enfermedades ocasionadas por el desempeño laboral, de la misma forma, en la eliminación de los factores y condiciones de riesgo.

Con el fin de aplicar todas las definiciones mencionadas, se ha propuesto el presente proyecto de grado, en el cual se pondrá en práctica conceptos y matrices de la Seguridad Industrial. La empresa en la que se desarrollará el proyecto es Printopac. El giro de negocio de

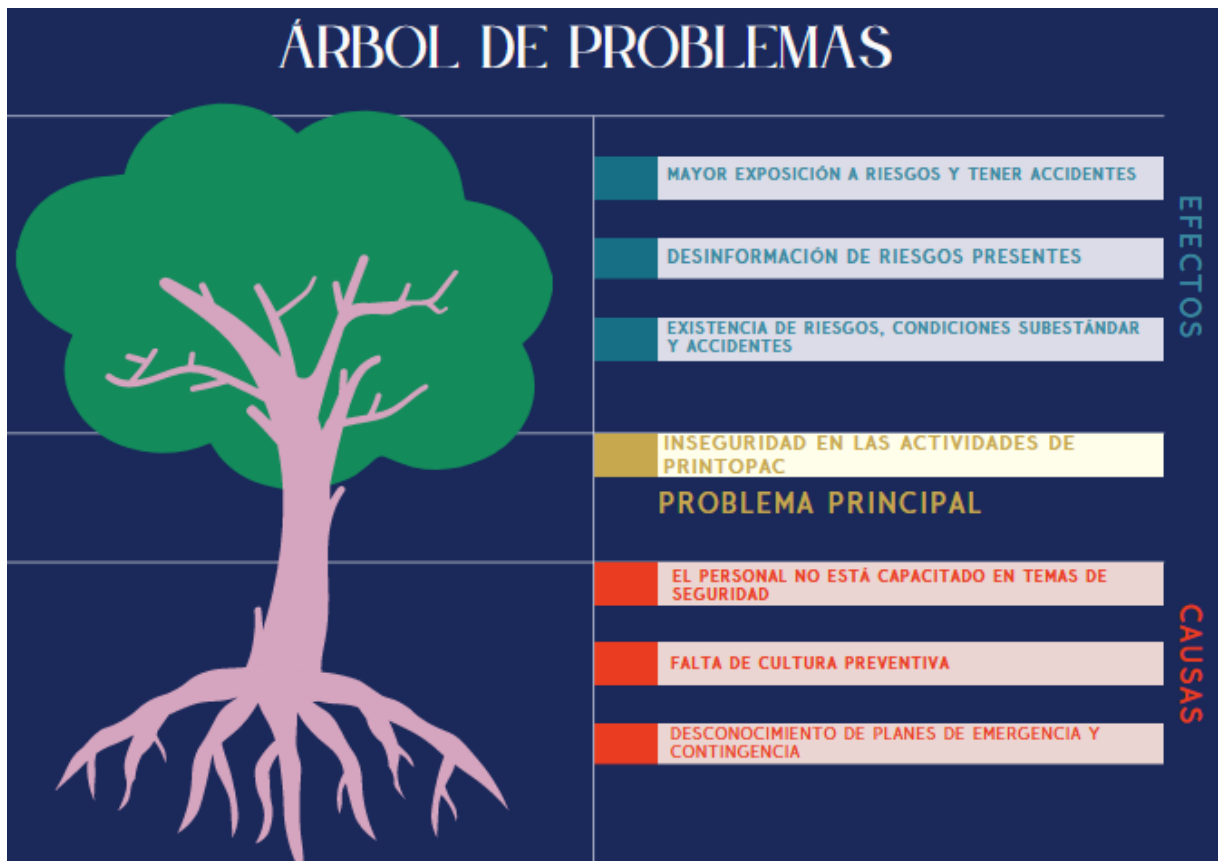
la empresa Printopac es la elaboración e impresión de envases plásticos y la empresa se encuentra ubicada en Quito.

En Printopac no existe una cultura preventiva de seguridad, por lo que las condiciones de trabajo ahí no son adecuadas y los trabajadores piensan que es normal tener un espacio de trabajo así, sin tener conciencia de los riesgos a los que están expuestos.

Con los aspectos mencionados, se busca mejorar este problema elaborando una propuesta de “Diseño de un Plan de Vigilancia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para Printopac”.

### 2.1.1 Análisis del Problema

Para realizar un análisis del problema de la empresa Printopac, se utiliza la herramienta de Árbol de Problemas para conocer los aspectos a tomar en cuenta para este proyecto.





Las causas que se analizan para que se dé el problema de Seguridad en Printopac son:

- El personal no está capacitado en temas de seguridad.
- Falta de cultura preventiva
- Desconocimiento de planes de emergencia y contingencia.

Tomando en cuenta las causas mencionadas, el diseño del plan de vigilancia de Seguridad y Salud Ocupacional para Printopac se enfocará en disminuir los efectos que se generan.

### **2.1.2 Justificación**

La Seguridad y Salud Ocupacional es una de las herramientas de gestión más importantes y necesarias dentro de una empresa, ya que agrega valor tanto al lugar de trabajo como a la calidad de vida de los trabajadores de una organización, también esta herramienta fortalece la competitividad y productividad de los procesos y productos, y optimiza el recurso humano con el que se cuenta.

La empresa Printopac no cuenta con un plan fijo de seguridad dentro de sus instalaciones, por lo que los trabajadores están desprotegidos antes los riesgos existentes en los diferentes procesos de elaboración de producto y no cuentan con medidas preventivas para éstos, para lo cual es necesario diseñar un Plan de Seguridad que mejora las condiciones actuales de la empresa y de sus trabajadores.

Por esta razón, se propone diseñar un Plan de Vigilancia de Seguridad y Salud Ocupacional para Printopac, en el cual se analizarán los factores de riesgo en cada área de la empresa, y las medidas preventivas que se pueden llevar a cabo. También, lo que se busca es cumplir con la normativa sobre seguridad y salud establecida por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL). La implementación

del Plan disminuirá los accidentes y enfermedades laborales, así como las pérdidas económicas y materiales, y mejorará el ambiente laboral para todos los integrantes de la empresa.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Proponer e implementar un diseño de Plan de Vigilancia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para Printopac.

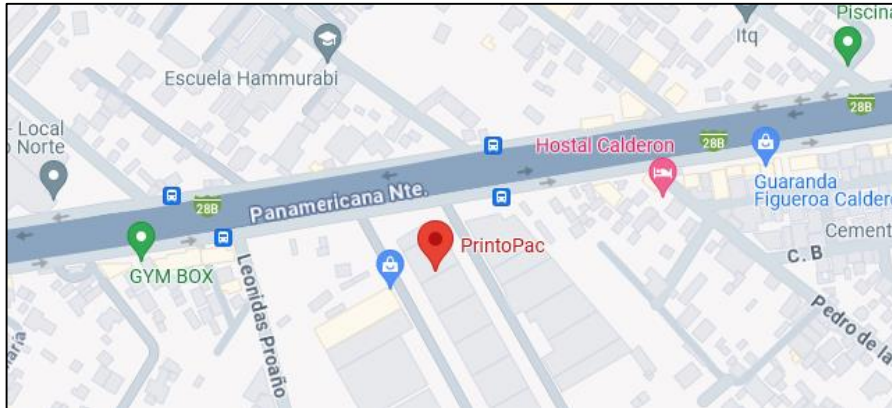
#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los posibles riesgos dentro de los diferentes procesos de la empresa que se analizarán en el proyecto.
- Evaluar la situación actual de la empresa Printopac en relación a la Salud y Seguridad Laboral.
- Analizar el puesto de trabajo de Asistente de Calidad y los riesgos que existen en esta posición.
- Elaborar los documentos técnicos del plan de vigilancia.

## 4 ANTECEDENTES

### 4.1 Reseña Histórica de la Empresa

Printopac es una empresa que se fundó el 7 de abril de 1997, ubicada en Quito, Ecuador, en el sector de Calderón, en la Panamericana Norte.



Esta organización se dedica a brindar soluciones de empaque de calidad para la industria del sector alimenticio y comercial, utilizando tecnología de calidad para la elaboración de sus productos y cumplimiento con estándares.

Con el paso del tiempo Printopac ha ampliado su gama y variedad de productos, con ayuda de una política de innovación e inversión. Los productos que Printopac ofrece son fundas, zunchos, foil de aluminio, tapas, sobrecopas, y variedad de envases con diferentes tipos de decoración, como lo es la impresión, fajillas termo-encogibles y procesos IML.

#### 4.1.1 Misión

“Ser la empresa líder del Ecuador en la fabricación y comercialización de soluciones de empaques a través de una amplia oferta de productos y servicios, asegurando la excelencia para nuestros clientes en términos de calidad, inocuidad y servicio”. (Printopac, 2020)

### 4.1.2 Visión

“Proveer productos de calidad en toda la región, gracias a tiempos ágiles de respuesta y altos estándares de calidad y servicio, apalancándolos en el desarrollo de nuevos productos, alta capacidad productiva, y en un amplio conocimiento de la industria”. (Printopac, 2020)

### 4.1.3 Política de Calidad

“En Printopac Cia. Ltda., producimos y comercializamos soluciones de empaque para diversas industrias, en particular de la industria alimenticia. El compromiso con la calidad e inocuidad de nuestros productos, puntualidad de entregas, apoyo al personal y actualización, son constantes en nuestra organización pensando en la sostenibilidad de forma integral.

El personal, la maquinaria, las herramientas y las partes interesadas de toda la cadena están dispuestas para garantizar nuestras soluciones de empaque, con un sistema de gestión de inocuidad y calidad basado en los siguientes pilares:

- a. Personal altamente calificado, continuamente capacitado y motivado.
- b. Mejora continua en base a la evaluación y análisis de los peligros de inocuidad relacionados, invirtiendo en nuestros procesos y/o productos a través de investigación e implementación de nuevas tecnologías.
- c. Comunicación efectiva con nuestros clientes internos, externos y proveedores para el cumplimiento de todas las especificaciones y requisitos legales aplicables.” (Printopac, 2020).

## 4.2 Marco Teórico

### 4.2.1 Checklist de Factores de Riesgo

Una checklist es una lista de verificación la cual debe tener patrones básicos de seguridad que permitan identificar y evaluar las oportunidades o riesgos de activos.

Teniendo como base la lista de verificación mencionada, se puede determinar si el resultado del impacto u ocurrencia de un riesgo es positivo o negativo. Además, se debe tomar en cuenta que para poder analizar de manera más detallada se requiere de información adicional, la cual se obtiene mediante documentos preexistentes en los que se tenga evidencia del análisis del impacto o la evaluación de criticidad de los riesgos. (Piranirisk, 2024)

El Checklist se enfoca en los siguientes Factores de Riesgo:

- Factores Físicos
- Factores Químicos
- Factores Mecánicos
- Factores Biológicos
- Factores Ergonómicos
- Factores Psicosociales
- Factores de Riesgo de Accidentes Mayores

### 4.2.2 Matriz NTP 330

La NTP 330 es una metodología que permite evaluar el nivel de los riesgos dentro de la materia preventiva de Seguridad en el Trabajo y, por lo tanto, establece prioridades al momento de corregirlos. Lo primero que se identifica son las deficiencias que hay en un lugar de trabajo; después, se calcula la probabilidad de que pueda producirse un accidente y la magnitud de las

consecuencias de este. Así se deduce el riesgo que supone cada una de las deficiencias encontradas.

Esta metodología maneja niveles en lugar de valores. Es decir, no aparecen reflejadas cifras reales de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino el nivel de riesgo, probabilidad y consecuencias.

Esta metodología tiene una estrategia a seguir durante todo el proceso:

- Valoración del riesgo a analizar.
- Diseño del cuestionario de chequeo que se va a utilizar.
- Determinación del nivel de importancia de los factores de riesgo.
- Cubrir el cuestionario en el centro de trabajo y valoración de la exposición y sus consecuencias.
- Cálculo del nivel de deficiencia del cuestionario.
- Cálculo del nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.
- Contraste del nivel de probabilidad.
- Valoración del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.
- Definición de los niveles de intervención.
- Cotejar los resultados obtenidos con los estimados a partir de otras fuentes. (UNIR, 2021)

#### **4.2.2.1 Nivel de deficiencia**

Para calcular el nivel de deficiencia (ND), se debe conocer los factores de riesgo y en qué grado pueden ser la causa que provoque un accidente. El INSST recomienda recurrir a

cuestionarios de chequeo que analicen esos factores de riesgo y en los que deben indicarse cuatro posibles niveles de deficiencia:

- **Muy deficiente:** existen varios factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que se produzcan fallos. Las medidas preventivas existentes no están funcionando.
- **Deficiente:** existen algunos factores de riesgo y es necesario incrementar las medidas preventivas.
- **Mejorable:** los factores de riesgo detectados no son significativos y no disminuyen la eficacia de las medidas preventivas.
- **Aceptable:** los riesgos están controlados. (UNIR, 2021)

#### 4.2.2.2 Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) calcula la frecuencia con la que se está expuesto al riesgo detectado. (UNIR, 2021)

#### 4.2.2.3 Nivel de probabilidad

El nivel de probabilidad (NP) se halla teniendo en cuenta el nivel de deficiencia y el nivel de exposición: (UNIR, 2021)

$$NP = ND \times NE$$

#### 4.2.2.4 Nivel de consecuencias

Para evaluar el nivel de consecuencias (NC) se han fijado cuatro niveles, atendiendo tanto a los daños físicos como a los materiales:

- **Mortal o catastrófico:** puede provocar una muerte o más y la destrucción total del sistema.



- **Muy grave:** provoca lesiones graves que pueden ser incurables y la destrucción parcial del sistema. Repararlo supondría un elevado coste.
- **Grave:** causa lesiones con incapacidad laboral transitoria y para reparar los daños en el sistema es necesario parar el proceso productivo.
- **Leve:** sus lesiones no necesitan hospitalización y no es necesario parar el proceso para reparar los daños. (UNIR, 2021)

#### 4.2.2.5 Nivel de riesgo y nivel de intervención

El nivel de riesgo (NR) resulta de multiplicar el nivel de probabilidad (NP) y el nivel de consecuencias (NC):

$$NR = NP \times NC$$

Una vez conocido, se establece el nivel de intervención necesario y, para lo cual, se debe tener en cuenta tanto el aspecto económico como la opinión de los trabajadores. (UNIR, 2021)

## 5 METODOLOGÍA

### 5.1 Checklist

Para la primera parte del proyecto que se está desarrollando, se realizó un checklist (**Anexo 1**) con el objetivo de identificar los factores de riesgo que existen dentro de las áreas de trabajo de la empresa Printopac. En Printopac existen seis áreas de trabajo las cuales son: impresión, fundas, foil, inyección, bodega y zunchos. Para este proyecto, se eligieron las tres áreas donde más riesgos existen dentro de la planta de producción; las áreas que se escogieron son: impresión, inyección y zunchos. En el área de impresión se realiza, como su nombre lo indica, la impresión de diseños en diferentes envases de plástico; para lo cual se utilizan tintas que se adhieren al plástico mediante un proceso de adhesión y secado que se realiza en las máquinas respectivas. En el área de inyección se realiza la elaboración de envases y tapas mediante el proceso de termoformado. Y en el área de zunchos se elaboran rollos de zunchos de distintos colores, dependiendo de la empresa a la que éstos estén destinados. Igualmente, el zuncho pasa por un proceso de calor para poder moldearlo al grosor que se requiere.

Al observar todos los factores que se encuentran en el checklist, se eligieron los que concordaban con los riesgos vistos dentro de las áreas de trabajo de la empresa en la que se está realizando el estudio. Se obtuvieron, en total, 22 factores de riesgo existentes dentro de la empresa, lo cual representa una gran probabilidad de que uno o varios operarios sufran de accidentes o enfermedades laborales en el transcurso de su jornada de trabajo.

Dentro de los riesgos laborales físicos, se identificaron 5 factores de riesgo en las tres áreas de la empresa seleccionadas, los cuales son los siguientes:

- **Temperatura elevada:** Este factor de riesgo se encuentra en las tres áreas de impresión, inyección y zunchos. La necesidad de que los productos al salir no cambien

---

radicalmente su temperatura, hace que la planta de producción tenga una temperatura elevada para mantener los productos que se elaboran. Los productos tienen una composición en la que, cuando salen, los átomos del envase se ordenan y hacen que el envase se recoja. Si la temperatura es baja, el envase se recoge más rápido y puede dañar su forma o impresión. Por lo que se tiene una temperatura elevada, para mantener la composición de los envases.

- **Ruido:** Este factor se encuentra en las tres áreas de impresión, inyección y zunchos, en donde existe ruido constante provocado por todas las máquinas en la producción de los envases, tapas, impresión y zunchos. Al ser un ambiente cerrado en las tres áreas, el ruido se concentra dentro de la planta y los operarios, al estar expuestos en toda su jornada laboral a esto, se considera un factor de riesgo necesario considerar.
- **Radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética):** Este factor de riesgo se encuentra en el área de impresión. Para la impresión de envases, las máquinas del área de impresión tienen luz ultravioleta para secar y mantener la tinta en los envases. Las máquinas tienen una pantalla que protege a los operadores de estar en contacto directo con la luz ultravioleta. Sin embargo, cuando un envase queda atascado, los operadores abren la puerta que contiene la pantalla protectora para arreglar el inconveniente que se presenta, y al arreglar el atasco, la máquina comienza de nuevo a funcionar activando la luz ultravioleta sin antes cerrar la puerta de protección. En estos casos, los operarios están en contacto directo con la luz ultravioleta, lo cual arriesga su salud física.
- **Riesgo eléctrico directo:** Este factor de riesgo se localiza en las áreas de impresión e inyección. Tanto en el área de impresión como en el área de impresión, hay máquinas para realizar los procesos de termo formado e impresión de envases respectivamente. Para conectar las máquinas, se utilizan extensiones donde se puede conectar varias cosas a la vez. Si un operario manipula esa extensión manualmente o juega con ello,

puedo causarle una descarga eléctrica que puede llegar a ser grave. O, si algún cable de las extensiones se encuentra en mal estado o roto, también puede causar una descarga en los operarios.

- **Riesgo eléctrico indirecto:** Este factor de riesgo se encuentra en las áreas de impresión e inyección. En las máquinas de impresión e inyección se utiliza calor y electricidad para poder termoformar e imprimir los envases. Cuando los productos salen de la máquina para ser empaquetados, los envases salen con estática debido al proceso al que son sometidos, por lo que, cuando un operario o persona coge un envase recién salido de la máquina, tiene una pequeña descarga. Si bien esa descarga no es una amenaza para la salud humana, al sobresaltarse por la sensación, se puede chocar con alguien o con algo, lo cual podría causar accidentes laborales.

Dentro de los riesgos laborales mecánicos, se identificaron 5 factores de riesgo en las tres áreas de la empresa seleccionadas, los cuales son los siguientes:

- **Obstáculos en el piso:** Este factor de riesgo se encuentra en las áreas de impresión e inyección. Tanto en el área de impresión como para el área de inyección se observaron cajas en el suelo que contienen desperdicio sobrante de los diferentes procesos de producción, como por ejemplo aluminio, plástico, producto rechazado, entre otros. Los operarios varias veces se han tropezado y golpeado con estas cajas.
- **Desorden y falta de limpieza:** Este factor de riesgo se encuentra en el área de zunchos, en la cual se evidenció desorden en la parte trasera del área, viendo materia prima (polipropileno) regada por el suelo; también, zunchos en mal estado y fundas. Aunque el desorden se encuentra en una zona donde normalmente los operarios no circulan, existe la posibilidad de que alguien pase por ahí y tenga un accidente por tropiezo, por lo que es importante considerarlo un factor de riesgo.

- **Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes:** En las tres áreas de impresión/fundas, inyección y bodega/zunchos, los operarios manejan estiletes para abrir y cerrar cajas de la producción que se realiza, y, también cortar rebaba sobrante que se encuentra en algunos envases y tapas después de la producción. La herramienta tiene un filo considerable y los operarios deben trabajar con esta herramienta durante toda su jornada laboral, lo cual los hace propensos a recibir cortes o punzadas que pueden afectar de manera leve, mediana o grave su integridad física.
- **Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático):** En las tres áreas de impresión, inyección y zunchos, se trasladan las cajas necesarias tanto al inicio como al final de la producción. Al inicio, se llevan cajas al área de impresión para comenzar con el proceso de impresión de los envases, y al final se trasladan las cajas con envases, tapas y zunchos terminados. La actividad de traslado la realiza un operario con un montacarga como herramienta. Debido a que el montacarga que se utiliza funciona con un tanque de gas, existe probabilidad de riesgo de que el equipo falle o se lo utilice incorrecto, lo cual afecta al operario, la carga, y los demás operarios, ya que el proceso continuo que llevan se para.
- **Superficies o materiales calientes/fríos:** En el área de zunchos existe una zona donde el material del zuncho pasa por agua hirviendo, contenido en un envase de metal, para poder moldearlo al grosor que se necesita. El agua tiene una temperatura cerca de los 100°C, por lo que, si un operario toca el agua o el contenedor de metal, puede sufrir quemaduras graves.

Dentro de los riesgos laborales químicos, se identificó 1 solo factor de riesgo en el área de impresión, el cual es el siguiente:

- **Manipulación de químicos:** En el proceso de impresión se utilizan diferentes tintas para poder cumplir con los diferentes diseños que se piden. Para que estas tintas se diluyan bien y puedan abarcar el diseño completo, se utiliza thinner. El thinner es un compuesto químico que se usa para disolver pinturas. Cuando se encuentra en contacto con la piel, esta se puede reseca, irritar, entre otros efectos. Los operarios no usan guantes al mezclar las tintas con el thinner, por lo que es un riesgo para su salud.

Dentro de los riesgos laborales biológicos, se identificó 1 solo factor de riesgo en las áreas de impresión e inyección, el cual es el siguiente:

- **Presencia de vectores:** Dentro de las áreas de impresión e inyección hay racks llenos de cajas con las que se realiza la producción diaria. No es usual, pero en ciertas ocasiones se han encontrado pececillos de plata salir de las cajas al abrirlas. Estos insectos se alimentan de la humedad, el moho, el papel y el cartón. Aunque, como ya se mencionó, no es común encontrar estos insectos, e importante tomar en cuenta como riesgo, ya que los operarios y la producción pueden verse afectados por la presencia de estos pececillos.

Dentro de los riesgos laborales ergonómicos, se identificaron 6 factores de riesgo en las tres áreas de la empresa seleccionadas, los cuales son los siguientes:

- **Sobreesfuerzo físico:** Este factor de riesgo se encuentra las tres áreas de impresión, inyección y zunchos. Los operarios de las tres áreas usan pallets para poner las cajas, bultos y zunchos terminados. Los pallets deberían ser trasladados por el montacarga ya que son muy pesados para que una persona los lleve. Sin embargo, los operarios no suelen esperar a que el montacarga llegue, por lo que cargan los pallets de un lugar a otro en la planta. Esto supone un sobreesfuerzo físico para los operarios.

- **Levantamiento manual de cargas:** Este factor de riesgo se localiza en las tres áreas de impresión, inyección y zunchos. Los operarios, en las tres áreas de impresión, inyección y zunchos, realizan el levantamiento de cajas y bultos (cargas) de materia prima y productos terminados. Ellos llevan las cajas y los bultos a los diferentes pallets para que el montacarga pueda llevarse el pallet a donde se va a realizar la entrega de los mismos. Estos levantamientos son realizados todos los días y varios operarios han comentado que sufren dolores de espalda por eso. Por ello, este es un riesgo laboral importante a tomar en cuenta.
- **Movimiento corporal repetitivo:** Este factor de riesgo se encuentra en el área de impresión. En el área de impresión los movimientos que realizan los operarios al poner los envases en la máquina son repetitivos y continuos, igualmente al empacar los envases. Esto causa que los operarios se fatiguen de las actividades que realizan y se adormezcan ciertas extremidades por la falta de variedad en sus movimientos.
- **Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada):** Los operarios de las tres áreas de impresión, inyección y zunchos realizan sus actividades de pie en toda su jornada laboral, ya que deben mover los envases y materiales de las cajas a las máquinas continuamente. La mala postura que tienen al estar de pie causa dolor muscular y fatiga.
- **Ruido del entorno:** Como ya se mencionó anteriormente, las máquinas de las tres áreas presentadas provocan ruido cuando están en funcionamiento; por lo que los operadores pasan toda su jornada laboral con el ruido constante. Además, la planta es un entorno cerrado, lo que provoca que el ruido se concentre en un solo lugar y los operarios tengan efectos como dolores de cabeza y fatiga.
- **Temperatura del entorno:** Como ya se mencionó, la temperatura de la planta de producción es elevada para conservar el termo formado e impresión de los envases. No

obstante, esto afecta a los operarios, causándoles fatiga, cansancio, calor y deshidratación.

Dentro de los riesgos laborales psicosociales, se identificaron 3 factores de riesgo en las tres áreas de la empresa seleccionadas, los cuales son los siguientes:

- **Turnos rotativos:** En las tres áreas de impresión, inyección y zunchos, los operarios trabajan en turnos rotativos. Cada operario trabaja 2 días a la semana y los demás días no. Si bien algunos operarios no tienen quejas sobre ello, otros sí se quejan, ya que se pierden en el proceso que se estaba realizando con anterioridad, o no saben qué producto toca realizar. Esto provoca estrés laboral.
- **Trabajo nocturno:** La planta de Printopac nunca para, es por lo que los operarios trabajan en el día y en la noche en sus estaciones. Varios operarios han comentado que, a veces, al trabajar en la noche se les dificulta seguir con el ritmo de trabajo que tienen en la mañana y tarde, ya que, si bien tienen luz para poder ver las actividades que realizan, no tienen la misma energía y capacidad que tienen al comenzar, y entre ellos se distraen para no cansarse tanto.
- **Trabajo monótono:** En el área de impresión, los operarios de impresión deben estar parados poniendo los envases en la máquina. El movimiento que realizan para esta actividad es solo rotar medio cuerpo y tomar los envases, rotar de nuevo y ponerlos en la máquina. Este trabajo tiene ciclos repetitivos constantes, lo cual fatiga al operario y puede causar daños en la columna.

Y para finalizar, dentro de los riesgos laborales de accidentes mayores, se identificó 1 solo factor de riesgo en el área de impresión, el cual es el siguiente:



- **Manejo de inflamables y/o explosivos:** En el área de impresión se utiliza thinner para disolver las tintas que se usan en el proceso. Es un compuesto inflamable, tiene riesgo alto de incendio y moderado de riesgo de explosión, al ser expuesto al calor. Este es un gran riesgo para los operarios ya que está en un ambiente de calor, lo que puede provocar una explosión. No existe una señalética de peligro para este compuesto por lo que los operarios ignoran su peligro.

## 5.2 Matriz NTP 330

Se utilizó e implementó la matriz NTP 330 como un sistema de calificación para evaluar los factores de riesgo en la empresa Printopac.

El puesto de trabajo que se eligió para realizar la evaluación de la matriz es el puesto de “Auxiliar de Calidad”, ya que en este puesto se está expuesto a gran parte de los riesgos que existen en Printopac. Por las actividades de revisión y control que debe realizar el auxiliar, tiene que estar en todas las áreas de la planta de producción y ver que todos los productos cumplan con las especificaciones requeridas e impuestas previamente, por lo que está constante contacto con riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Una vez obtenida la lista de control después de la implementación en la empresa, se llevó a cabo la evaluación de los factores de riesgo observados y registrados en el Checklist de análisis de riesgos. Cada factor de riesgo fue evaluado por su nivel de deficiencia en las medidas preventivas tomadas, nivel de exposición al riesgo durante la jornada laboral, nivel de probabilidad de que ocurra el riesgo (producto de nivel de deficiencia y nivel de exposición), consecuencia del riesgo si ocurriese, y para finalizar, el nivel de riesgo total de cada factor encontrado.

Después de haber realizado el análisis, se encontraron 2 factores de riesgo ergonómico con alta priorización, lo cuales son: sobreesfuerzo físico y levantamiento manual de cargas. Obtuvieron un total de 720 puntos en priorización. A continuación, se muestra la tabla de evaluación de los factores de riesgo.

Se puede observar en la tabla de resumen de la matriz NTP 330 (**Anexo 2**) que los riesgos con mayor puntuación son ergonómicos, los cuales son críticos para el auxiliar de calidad. Tienen una puntuación de 720 puntos en priorización de corregirlos.

El sobreesfuerzo físico que realiza el auxiliar es cargar cajas pesadas, caminar todo el día en un ambiente de temperatura elevada, entre otros. Esto, como ya se mencionó, es crítico para la salud del auxiliar, y puede llevarlo a tener lesiones, enfermedades o accidentes.

Por otro lado, el levantamiento de carga pesada que realiza el auxiliar también tiene un alto puntaje de riesgo, ya que, como se mencionó, el auxiliar levanta cajas pesadas, rollos grandes de foil y bultos pesados, lo cual puede causarle lesiones graves y llevarlo a instancias graves.

Estos dos riesgos deben ser tomados con mayor importancia al momento de realizar las correcciones respectivas para cada factor.

También, existen factores de riesgo, para el auxiliar de calidad, con puntajes altos, que no sobrepasan los dos riesgos mencionados, pero que si se deben tomar en cuenta para mejorar estas situaciones. Estos riesgos son físicos y ergonómicos. Tienen un puntaje de 600 en priorización. Los riesgos físicos con este puntaje son: temperaturas extremas y ruido, los cuales son factores que influyen en el cansancio del auxiliar de calidad. Por otro lado, el riesgo ergonómico con puntaje de 600 es la posición forzada, ya que el auxiliar realiza casi todas sus

actividades laborales de pie o tiene mala postura al revisar la materia prima recibida; lo que causa que termine fatigado y, a futuro, puede causarle lesiones leves o graves.

También, en la tabla se puede observar que los niveles donde existen mayores factores de riesgo son el II y el III, los cuales quieren decir corregir y adoptar medidas de control, y mejorar si es posible, respectivamente. Esto muestra y confirma que son necesarias medidas correctivas dentro de las áreas de la planta de producción de Printopac.

Por ello, es importante buscar soluciones adecuadas y acciones correctivas para estos riesgos, sin importar si tienen puntajes altos o no, ya que pueden causarle al auxiliar y a otros operarios dentro de la empresa, enfermedades, accidentes o lesiones, y lo mejor es prevenir eso.



## 6 RESULTADOS

### ✓ Riesgo Físicos

Dentro del factor de riesgo físico de Temperaturas extremas con código FO1 dio un nivel de riesgo de 600, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado I que quiere decir que se encuentra en situación crítica y necesita una corrección urgente para lo que se propone como medida preventiva en el receptor de disponer de trajes resistentes al calor para los operarios, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 53 y 54.

Dentro del factor de riesgo físico de Ruido con código FO2 arrojó un nivel de riesgo de 600, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado I que quiere decir que se encuentra en situación crítica y necesita una corrección urgente para lo que se propone como medida preventiva en el receptor el determinar equipo de protección necesario al personal destinado a realizar esta actividad, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 55.

Dentro del factor de riesgo físico de Radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética) con código FO3 arrojó un nivel de riesgo de 300, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado II que quiere decir que se puede Corregir y adoptar medidas de control, para lo que se propone como medida preventiva en el medio, buscar la manera de aislar las maquinas impresoras para reducir los niveles de radiación, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 61.

Dentro del factor de riesgo físico Riesgo eléctrico directo con código FO4 arrojó un nivel de riesgo de 300, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado II que quiere decir que se puede Corregir y adoptar medidas de control, para lo que se propone como medida preventiva en el medio, el determinar puntos fijos de extensiones satisfaciendo la conexión de todas las maquinas, pero buscando que no se muevan las extensiones, basándose Acuerdo Ministerial 013. Art. 14.

Dentro del factor de riesgo físico Riesgo eléctrico directo con código FO5 arrojó un nivel de riesgo de 60, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado III que quiere decir que se debe mejorar si es posible, para lo que se propone como medida preventiva en la fuente, Distinguir las áreas eléctricas para la maquinaria es decir que los trabajadores sepan donde existen posibles pequeñas descargas, basándose Acuerdo Ministerial 013. Art. 14.

✓ Riesgo Mecánico

Dentro del factor de riesgo mecánico de obstáculos en el piso con código MO1 arrojó un nivel de riesgo de 200, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado II esto significa que se encuentra en situación controlada y necesita una medida de control para lo que se propone como medida preventiva Colocar la respectiva señalética de identificación en el piso y a su vez mantener un orden de los objetos para que los operarios no sufran resbalones o alguna lesión, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 30.

Dentro del factor de riesgo mecánico de desorden y falta de limpieza con código MO2 arrojó un nivel de riesgo de 200, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado II esto significa que se encuentra en situación controlada y necesita una medida de control para lo que se propone como medida preventiva Implementar la cultura a los colaboradores acerca del manejo de los desperdicios para poder mantener un mejor orden y manipulación de los desechos por materia prima, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 186.

Dentro del factor de riesgo mecánico de Manejo de herramienta cortante y/o punzante con código MO3 arrojó un nivel de riesgo de 60, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado III esto significa que se encuentra en situación de mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad para lo que se propone como medida preventiva Implementar el equipo de protección como guantes para la

---

manipulación de objetos cortopunzantes evitando cortes o alguna clase de incidente, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 72.

Dentro del factor de riesgo mecánico de Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático) con código MO4 arrojó un nivel de riesgo de 240, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado II esto significa que se encuentra en situación para ser controlada y necesita una medida de control para lo que se propone como medida preventiva implementar la señalética definiendo el paso peatonal y el de vehículos, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 30.

Dentro del factor de riesgo mecánico de Superficies o materiales calientes/fríos con código MO5 arrojó un nivel de riesgo de 150, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado II esto significa que se encuentra en situación controlada y necesita una medida de control para lo que se propone como medida preventiva Implementar la respectiva señalética identificando el peligro que la maquina puede tener, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 73.

✓ Riesgo Psicosocial

Dentro del factor de riesgo psicosocial de Turnos Rotativos con código PO1 arrojó un nivel de riesgo de 60, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado III esto significa que Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad, para lo que se propone como medida preventiva dar a conocer con tiempo suficiente futuras reestructuraciones, nuevas tareas, tecnologías, etc. con el fin de ofrecer al personal espacios de rotación mayormente adaptados a su necesidad, basándose en el Decreto MDT-2017-0082.

Dentro del factor de riesgo psicosocial de Trabajo Nocturno con código PO2 arrojó un nivel de riesgo de 60, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado III esto significa que Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su

rentabilidad, para lo que se propone como medida preventiva Brindar capacitaciones para poder conllevar de mejor manera el trabajo y las actividades nocturnas, basándose en el Decreto MDT-2017-0082.

Dentro del factor de riesgo psicosocial de Trabajo Monótono con código PO3 arrojó un nivel de riesgo de 60, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado III esto significa que Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad, para lo que se propone como medida preventiva Implementar tiempos de descanso, rotación de personal y actividades para evitar la monotonía en el trabajo del día a día, basándose en el Decreto MDT-2017-0082.

✓ Riesgo Químico

Dentro del factor de riesgo químico Manipulación de químicos (sólidos o líquidos especificar) código QO1 arrojó un nivel de riesgo de 0, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado IV esto significa que no se intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique. Es importante analizar que el químico utilizado cuente con las especificaciones para su uso, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 63.

✓ Riesgo Biológico

Dentro del factor de riesgo Biológico Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas) con código BO1 arrojó un nivel de riesgo de 20, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado IV esto significa que no se intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique. Es importante controlar las plagas y desinfectar periódicamente para prevenir el contacto de los trabajadores con los vectores, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 66.

✓ Riesgo Ergonómico



Dentro del factor de riesgo Ergonómico, el Sobreesfuerzo físico con código EO1 arrojó un nivel de riesgo de 720, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado I esto significa que la situación es crítica y se necesita una corrección urgente. Para el transporte de cargas pesadas sería conveniente la adquisición de un montacargas o algún medio que facilite el movimiento de un lado a otro de los productos, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 128.

Dentro del factor de riesgo Ergonómico, el Levantamiento manual de cargas con código EO2 arrojó un nivel de riesgo de 720, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado I esto significa que la situación es crítica y se necesita una corrección urgente. Implementar fajas de trabajo para operarios que deban transportar cajas con gran peso, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 72.

Dentro del factor de riesgo Ergonómico, el movimiento corporal repetitivo con código EO3 arrojó un nivel de riesgo de 60, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado III esto significa que mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad. Implementar ciclos de pausas activas y descansos rutinarios dentro de la jornada laboral, así como turnos de trabajo para cambiar de actividad cada cierto tiempo, basándose en el Decreto Ejecutivo 2393. Art. 128.

Dentro del factor de riesgo Ergonómico, la Posición Forzada con código EO4 arrojó un nivel de riesgo de 20, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de riesgo de 600, lo que quiere decir que se encuentra en un nivel de intervención de grado I que quiere decir que se encuentra en situación crítica y necesita una corrección urgente para lo que se propone como medida preventiva Mejorar el ambiente de trabajo en cuanto a la ergonomía del operador en caso que requiera accesorios que mejoren las actividades, basándose en el Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e). Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 2.

## **6.1 PLAN DE VIGILANCIA**

### **6.1.1 Objetivo del plan de vigilancia**

Prevenir y cuidar la salud de los trabajadores de la empresa Printopac, enfocándose en el puesto de “Auxiliar de Calidad”, que se encuentran expuestos a riesgos, daños o enfermedades ocupacionales presentes en la jornada y ambiente laboral, a través de medidas preventivas y correctivas dirigidas a mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de la empresa.

### **6.1.2 Responsables:**

Los responsables del desarrollo y cumplimiento del Plan de Vigilancia son:

- Servicio médico de la empresa
- Personal de Talento Humano
- Jefes de área
- Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional
- Área de Seguridad e Higiene del trabajo

### **6.1.3 Riesgos críticos en la empresa**

Analizando la situación actual mediante la Matriz de Verificación de Cumplimiento de Gestión Preventiva (**Anexo 3**) dentro de la empresa Printopac existen varios factores de riesgo que se encuentran en situación crítica para lo cual es necesario crear un plan de vigilancia el cual será de gran ayuda para poder identificar problemas, crear un plan de acción preventiva para establecer prioridades de actuación y de igual forma evaluar la medida preventiva.

Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Nivel de Riesgo
Físico	Temperaturas Extremas	600
Físico	Ruido	600
Ergonómico	Sobreesfuerzo físico	720
Ergonómico	Levantamiento manual de cargas	720
Ergonómico	Posición forzada	600

En la siguiente tabla se puede evidenciar los 5 factores de riesgo con mayor nivel de riesgo dentro de la empresa y son:

### Riesgo Físico

- Temperaturas extremas
- Ruido

Temperaturas extremas tiene un **nivel de riesgo de 600** lo que representa una situación crítica.

Ruido tiene un **nivel de riesgo de 600** representando una situación crítica.

### Riesgo Ergonómico

- Sobreesfuerzo físico
- Levantamiento manual de cargas
- Posición Forzada

Sobreesfuerzo físico tiene un **nivel de riesgo de 720** lo que representa una situación crítica

Levantamiento de cargas tiene un **nivel de riesgo de 720** representando una situación crítica

Posición forzada tiene un **nivel de riesgo de 600** representando una situación crítica

### 6.1.4 Desarrollo del Plan de vigilancia

El plan de vigilancia de la empresa “Printopac”, se analizó a través de los factores de riesgo evaluados con anterioridad dentro de la matriz NTO 330, los cuales arrojaron resultados con situación crítica presentados en la tabla anteriormente. A continuación, se explica el plan de vigilancia que se planea implementar en Printopac.

- **Actividades preventivas**

Las actividades preventivas permiten determinar las medidas que se deben implantar para eliminar, reducir y controlar los riesgos, incluyendo la designación de responsables para llevarlas a cabo, los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución y seguimiento, así como los plazos para su implantación.

En la tabla que se muestra a continuación, se explican las actividades preventivas que se implementarán y se llevarán a cabo en la empresa “Printopac”, con el fin de eliminar los riesgos críticos mencionados anteriormente. Cada actividad se realizará durante un periodo de tiempo determinado para poder evaluar si las actividades implementadas cumplen con el objetivo propuesto o no.

Acciones a Tomar	Fecha de Cumplimiento	Indicador de Cumplimiento	Medio de Verificación
<b>Evaluación Médica</b>	Anual, cada vez que ingrese un nuevo trabajador o un trabajador se sienta mal	Exámenes médicos /Historial medico	Certificado Médico
<b>Capacitación en SSO</b>	Semestral	Documento firmado que el colaborador recibió la capacitación	Certificado de Capacitación
<b>Simulacros de Emergencia</b>	Trimestral	Informe de Simulacros Realizados/Simulacros Planeados a darse o totales	Informe, registro y cumplimiento del simulacro
<b>Pausas activas</b>	Diariamente	Número de trabajadores que realizan la	Evaluación de los operarios sobre las actividades que realizaron.

		actividad/Número total de trabajadores	Informes con evidencia fotográfica de los trabajadores en las pausas activas
<b>Dar Equipos de Protección Personal (EPP)</b>	Cada vez que ingrese un nuevo trabajador	Equipos dados / Equipos totales disponibles	Registro de entrega de EPP a cada operario

- **Actividades Contingentes:**

Las actividades contingentes corresponden a las acciones encaminadas a mitigar el impacto de contingencias por factores de riesgo alto.

En la tabla que se muestra a continuación, se explican las actividades contingentes que se implementarán y se llevarán a cabo en la empresa “Printopac”. Cada actividad se realizará durante un periodo de tiempo determinado para poder evaluar si las actividades implementadas cumplen con el objetivo propuesto o no.

Actividad	Temporalidad de la actividad	Indicadores de cumplimiento	Medio de verificación
<b>Identificar las condiciones de salud mediante el análisis del ausentismo</b>	Trimestral	Porcentaje de trabajadores con alto número de ausentismo tras evaluación médica	Certificado medico
<b>Seguimiento a trabajadores con alto grado de exposición ante los riesgos encontrados</b>	Mensual	Trabajadores con alto riesgo de exposición/ Total de trabajadores	Informes y registros del departamento medico
<b>Sesiones extraordinarias para realizar</b>	Trimestral	Porcentaje de sesiones dedicadas a analizar situación de riesgo de la empresa	

<b>un plan de reserva</b>		y crear planes de reserva/ Total de sesiones realizadas	Informes de las sesiones extraordinarias
---------------------------	--	---	--

- **Actividades Post- Accidente:**

Las actividades post-accidentes son acciones que se planean o realizan después de que haya ocurrido un incidente o accidente dentro de las instalaciones de una empresa. El objetivo de estas actividades son evaluar el nivel de seriedad de un accidente y prevenir posibles accidentes a futuro.

En la tabla que se muestra a continuación, se explican las actividades post-accidentes que se implementarán y se llevarán a cabo en la empresa “Printopac”. Estas actividades se realizarán después de que ocurra un accidente, y se las llevará a cabo durante un periodo de tiempo determinado para poder evaluar si las actividades ayudaron a disminuir los accidentes laborales.

Actividad	Temporalidad de la actividad	Indicadores de cumplimiento	Medio de verificación
<b>Investigación del accidente</b>	Una vez que el accidente se haya ocurrido	Número de accidentes laborales investigados/Número de causas del accidente	Investigación al colaborador accidentado, investigación a los acompañantes, Registro de evidencias (fotografías o documentos legales).
<b>Charla sobre el accidente</b>	Después de accidente	Cuestionarios sobre los temas expuestos en las charlas	Documento de registro de asistencia a la charla.
<b>Inspección de Seguridad</b>	Mensual	Número de riesgos laborales encontrados / número de áreas de la empresa	Informes donde se detalle los riesgos encontrados en cada área
			Informe con estadísticas de los

Índice de frecuencia de un accidente	Mensual	Número de lesiones / Número de horas trabajadas	accidentes que han ocurrido y cada cuánto tiempo ocurre
--------------------------------------	---------	---	---

## 6.2 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES

Por medio de nuestro programa de capacitación a los trabajadores lograremos comprender una serie de acciones de entrenamiento y formación de personas, donde la transferencia de conocimiento puede servir de actividades teóricas o prácticas. La capacitación propiamente consiste en: explicar y demostrar la forma correcta de realizar la tarea, ayudar al personal a desempeñarse primero bajo supervisión, luego permitir que el personal se desempeñe solo, evaluar el desempeño laboral y capacitar a los trabajadores según los resultados de la evaluación. En este caso para nuestra empresa tendremos una capacitación acerca del factor de riesgo que analizamos en cada puesto de trabajo por medio de la matriz NTP 330 el cual genera preocupación como situación crítica o corrección urgente es el factor ergonómico que corresponde a aquel que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud en nuestro caso el levantamiento de cargas y sobre esfuerzo físico. A continuación, por medio de nuestro programa de capacitaciones al personal se detallará más a fondo como se lo realizará.

### Riesgo laboral con mayor riesgo

Después de realizar el análisis de los riesgos laborales presentes en Printopac, se observó que el mayor riesgo dentro de la empresa es el factor de riesgo ergonómico. Los riesgos con mayor puntuación son levantamiento de cargas y sobreesfuerzo físico con 720 puntos cada uno, los cuales corresponden al factor de riesgo ergonómico. A continuación, se muestra la tabla donde se ven las puntuaciones:

FACTOR DE RIESGO	CÓD.	RIESGO IDENTIFICADO	EVALUACIÓN NTP-330				PRIORIZACIÓN
			IV 0-	III 40-	II 240-	I 600-	
FÍSICO	1	Temperaturas extremas (alta)				600	600
	2	Ruido				600	600
	3	Radiación no ionizante (UV. IR. electromagnética)			300		300
	4	Riesgo eléctrico directo			450		450
	5	Riesgo eléctrico indirecto		60			60
MECÁNICO	6	Obstáculos en el piso			200		200
	7	Orden y Aseo			200		200
	8	Manejo de herramienta cortante y/o punzante		60			60
	9	Transporte mecánico de cargas			240		240
	10	Superficies o materiales calientes			150		150
QUÍMICO	11	Manipulación de químicos (sólidos y líquidos)	0				0
BIOLÓGICO	12	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	20				20
ERGONÓMICO	13	Sobreesfuerzo físico				720	720
	14	Levantamiento manual de objetos				720	720
	15	Movimiento corporal repetitivo		60			60
	16	Posición forzada (de pie. sentada. encorvada. acostada)				600	600
PSICOSOCIAL	17	Turnos rotativos		60			60
	18	Trabajo nocturno		60			60
	19	Trabajo monótono		60			60
			IV 1	III 6	II 6	I 5	

Por lo que, se realizará la capacitación para los trabajadores enfocándose en el factor de riesgo ergonómico existente en la empresa Printopac.

### Tipos de capacitación

Para este tipo de situaciones donde existe un alto grado de riesgo laboral, es importante llegar a definir el tipo de capacitación a darse, debido a que, dentro de este mundo laboral existe un sinnúmero de tipos de capacitación que son requeridos dependiendo su necesidad, es por tanto, donde se ha planteado las siguientes capacitaciones, con el fin de llegar a concientizar e informar al trabajador sobre los riesgos que puede ocurrirle dentro de su zona de trabajo, siendo en este caso un riesgo ergonómico en levantamiento de cargas y sobre esfuerzo físico.

- Capacitación laboral de conocimiento operativo

Este tipo de capacitación laboral se basa en las habilidades, métodos de trabajo y herramientas orientados a fomentar el desarrollo del empleado, para así contribuir a su



desarrollo laboral dentro de sus jornadas de trabajo, al conocer las mejores técnicas y métodos de trabajo para realizar sus actividades del día a día.

- Conocimiento Proactivo

Este tipo de capacitación se basa en brindar de herramientas al trabajador para así poder anticipar escenarios donde pudiesen existir accidentes o lesiones graves, el cual cumple el objetivo de proporcionar al trabajador recursos donde este visualice de mejor manera las actividades y movimientos en su zona de trabajo.

De la misma manera se ha incluido varios cursos y programas encaminados directamente a las enseñanzas de la ergonomía, los cuales serán de gran ayuda ante este riesgo laboral, los cuales al ser implementados ayudarán al trabajador a reducir posibles lesiones leves y graves en su zona de trabajo y su jornada laboral día a día.

- Formación en Ergonomía para trabajadores de la empresa

Tipo de programa o formación relacionada con la manipulación de cargas de objetos inertes (cajas, sacos etc.) y manipulación de personas.

- Ergonomía para el personal y departamentos técnicos

Este tipo de programa engloba al equipo técnico de la empresa, las áreas de Prevención de Riesgos, y de Ingeniería de procesos como su base central de enseñanza, con el objetivo de proporcionar al trabajador una visualización nueva de identificación de peligros en ergonomía detallados en las normas UNE, dentro de las actividades que realiza, los equipos de seguridad y su zona de trabajo.

### **Temas de capacitación:**


Los temas de capacitación se realizan en base a la reducción y prevención de los riesgos encontrados en la empresa Printopac tras el análisis previamente realizado. A continuación, se muestran los temas seleccionados para las capacitaciones a ser impartidas en la empresa, de esta

forma se busca evitar y corregir todo tipo de actividades que puedan llegar a ocasionar riesgos laborales:

- Uso adecuado de equipos de protección personal EPP (fajas y guantes)
- Riesgos de mala postura
- Hábitos saludables de nutrición
- Correcto levantamiento de carga
- Ejercicios y hábitos posturales
- Pausas activas
- Consecuencias del sobreesfuerzo físico
- Trastornos musculoesqueléticos
- Posturas forzadas

### **Cronograma de capacitaciones**

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de capacitaciones a seguir por Printopac durante el año 2024 – 2025, las cuales se realizarán una vez por mes en un horario cómodo para todos los trabajadores

 <small>IMPRESIONES Y EMPAQUES INDUSTRIALES</small>	FORMATO	CÓDIGO:	CrC-01
	CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	VERSIÓN:	1
		FECHA:	30/7/2024

AÑO: 2024

TEMAS DE CAPACITACION: RIESGO ERGONÓMICO	MESES												RESPONSABLE	DIRIGIDO A		
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
Uso adecuado de equipos de protección personal EPP (fajas y guantes)	■														Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	OPERARIOS
Riesgo de una mala postura		■													Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	Todo el personal
Hábitos saludables de nutrición			■												Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	Todo el personal
Correcto levantamiento de carga				■											Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	OPERARIOS
Ejercicios y hábitos posturales					■										Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	Todo el personal
Pausas activas						■									Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	Todo el personal
Consecuencias del sobreesfuerzo físico							■								Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	OPERARIOS
Trastornos musculoesqueléticos								■							Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	Todo el personal
Posturas Forzadas									■						Maria Isabel del Pozo (Técnica SSO)	Todo el personal



## 7 CONCLUSIONES

- Tras un análisis de la situación real de la empresa, se logra evidenciar los diferentes riesgos a los que se ve sujeto el puesto de trabajo de Auxiliar de calidad, dando como resultado riesgos de carácter mecánico, físico, químico, biológico, ergonómico y psicosocial, que al realizar la matriz NTP 330 se identifica que los niveles de riesgo más altos se encuentran en el riesgo ergonómico con un nivel de 720, los cuales son sobreesfuerzo físico y levantamiento manual de cargas.
- El éxito de la implantación de la planificación de capacitaciones sobre Seguridad y Salud Organizacional en Printopac, dependerá del involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores, jefes, y en general integrantes de la empresa, independientemente del rango que tengan.
- Para el Plan de Vigilancia, se propone implementar actividades para las 3 etapas de un accidente, los cuales son preventivos, contingentes y post-accidentes. Para que estas actividades se lleven a cabo se realiza un programa de capacitación para todos los trabajadores de Printopac, en el cual se abarcan los temas:
  - Uso adecuado de equipos de protección personal EPP (fajas y guantes)
  - Riesgos de mala postura
  - Hábitos saludables de nutrición
  - Correcto levantamiento de carga
  - Ejercicios y hábitos posturales
  - Pausas activas
  - Consecuencias del sobreesfuerzo físico
  - Trastornos musculoesqueléticos

- Posturas forzadas

## 8 BIBLIOGRAFÍA

- Alzira. (29 de junio de 2020). Prevencion de riesgos laborales. Recuperado el 08 de enero de 2022, de Prevencion de riesgos laborales: <https://www.uv.es/uvweb/master-prevencion-riesgos-laborales/es/blog/tipos-peligros-prevencion-riesgos-electricos-1285959319425/GasetaRecerca.html?id=1285972893874>
- Anonimo. (mayo de 2020). LA SEGURIDAD CON HERRAMIENTAS DE CORTE Y FILOSAS. Recuperado el 09 de enero de 2022, de LA SEGURIDAD CON HERRAMIENTAS DE CORTE Y FILOSAS: <https://content.statefundca.com/safety/safetymeeting/SafetyMeetingArticle.aspx?ArticleID=261>
- Anonimo. (s.f.). Diccionarios del NCI. Recuperado el 08 de enero de 2022, de Diccionarios del NCI: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/radiacion-no-ionizante>
- Brady. (2019). Prevención de resbalones, tropiezos y caídas. Brasil: Brady Worldwide Inc.
- Essity Hygiene and Health AB. (s.f.). Recuperado el 08 de enero de 2022, de Essity Hygiene and Health AB: <https://www.papelregio.com/casa-limpia/consecuencias-del-desorden-en-el-hogar/>
- Martín, S. (s.f.). Ministerio del medio ambiente. Recuperado el 08 de enero de 2022, de Ministerio del medio ambiente: <https://ruido.mma.gob.cl/temas/>
- Pike, R. (28 de julio de 2021). Biblioteca Nacional de Medicina. Recuperado el 08 de enero de 2022, de Biblioteca Nacional de Medicina: <https://medlineplus.gov/spanish/fever.html#:~:text=La%20fiebre%20es%20una%20temperatura,combatir%20una%20enfermedad%20o%20infecci%C3%B3n.>

SeguridadMinera. (2013). NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.

Obtenido de <https://www.revistaseguridadminera.com/gestion-seguridad/ntp-330-sistema-simplificado-de-evaluacion-de-riesgos/>

SESST. (2020). NTP 330: SISTEMA SIMPLIFICADO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS DE

ACCIDENTE. Obtenido de <https://www.sesst.org/ntp-330-sistema-simplificado-de-evaluacion-de-riesgos-de-accidente/>

Decreto Ejecutivo 2393

Artículo Ministerial 013

Printopac (2020)

Estrada, L. (2015). *Factores de Riesgos y Accidentes Laborales. Lagunas y normativas y/o*

*antinomias. Ridum. Obtenido desde:*

[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=accidente+laboral+definiciones&oq=accidente+laboral+de#d=gs\\_qabs&u=%23p%3D2jtjKmv0SwwJ](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=accidente+laboral+definiciones&oq=accidente+laboral+de#d=gs_qabs&u=%23p%3D2jtjKmv0SwwJ)

ISTAS. (2019). Actividades preventivas. Obtenido de <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas>

Piranirisk. (2024). Checklist para la gestión de riesgos, según la ISO 31000. Obtenido de

<https://www.piranirisk.com/es/academia/especiales/checklist-para-la-gestion-de-riesgos-iso-31000>

UNIR (2021). NTP 330, metodología de evaluación de riesgos de accidente, Obtenido de




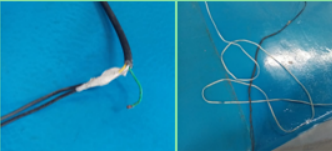
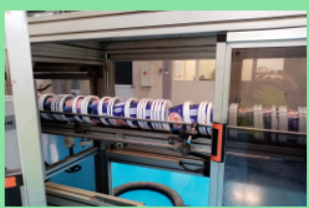
<https://www.unir.net/ingenieria/revista/ntp-330/>

Vera Bernal, V. G. (2015). Identificación de peligros, evaluación y control de los factores de riesgo laboral del centro de distribución de un home center. *Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción*. Recuperado de <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/89865/D-88151.pdf>








## 9 ANEXOS


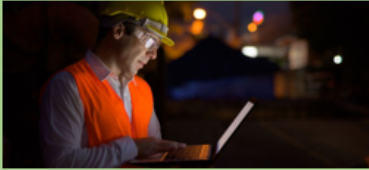


## Anexo 1

CHECK LIST PARA FACTORES DE RIESGO						
FACTOR	IMPRESIÓN	INYECCIÓN	ZUNCHOS	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO	
FACTORES FISICOS	Temperatura elevada	X	X	X	La necesidad de que los productos al salir no cambien radicalmente su temperatura, hace que la planta de producción tenga una temperatura elevada para mantener los productos que se elaboran. Los productos tienen una composición en la que, cuando salen, los átomos del envase se ordenan y hacen que el envase se recoja. Si la temperatura es baja, el envase se recoge más rápido y puede dañar su forma o impresión. Por lo que se tiene una temperatura elevada, para mantener la composición de los envases.	
	Ruido	X	X	X	En las tres áreas de impresión, inyección y zunchos, existe ruido constante provocado por todas las máquinas en la producción de los envases, tapas, impresión y zunchos. Al ser un ambiente cerrado en las tres áreas, el ruido se concentra dentro de la planta y los operarios, al estar expuestos en toda su jornada laboral a esto, se considera un factor de riesgo necesario considerar.	
	Radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética)	X			Para la impresión de envases, las máquinas del área de impresión tienen luz ultravioleta para secar y mantener la tinta en los envases. Las máquinas tienen una pantalla que protege a los operadores de estar en contacto directo con la luz ultravioleta. Sin embargo, cuando un envase queda atascado, los operadores abren la puerta que contiene la pantalla protectora, y al arreglar el atasco, la máquina comienza de nuevo a funcionar activando la luz ultravioleta. En estos casos, los operarios están en contacto directo con la luz ultravioleta, lo cual arriesga su salud física.	
	Riesgo eléctrico directo	X	X		Tanto en el área de impresión como en el área de impresión, hay máquinas para realizar los procesos de termoformado e impresión de envases respectivamente. Para conectar las máquinas, se utilizan extensiones donde se puede conectar varias cosas a la vez. Si un operario manipula esa extensión manualmente o juega con ella, puede causar una descarga eléctrica que puede llegar a ser grave.	
	Riesgo eléctrico indirecto	X	X		En las máquinas de impresión e inyección se utiliza calor y electricidad para poder termoformar e imprimir los envases. Cuando los productos salen de la máquina para ser empacados, los envases salen con estática debido al proceso al que son sometidos, por lo que, cuando un operario o persona coge un envase recién salido de la máquina, tiene una pequeña descarga. Si bien esa descarga no es una amenaza para la salud humana, al sobresaltarse por la sensación, se puede chocar con alguien o con algo, lo cual podría causar accidentes laborales.	



FACTORES MECÁNICOS	Obstáculos en el piso	x	x		Tanto en el área de impresión como para el área de inyección se observaron cajas en el suelo que contienen desperdicio sobrante de los diferentes procesos de producción, como por ejemplo aluminio, plástico, producto rechazado, entre otros. Los operarios varias veces se han tropezado y golpeado con estas cajas.	
	Desorden y falta de limpieza			x	En el área de zunchos se evidenció desorden en la parte trasera del área, viendo materia prima (polipropileno) regada por el suelo; también, zunchos en mal estado y fundas. Aunque el desorden se encuentra en una zona donde normalmente los operarios no circulan, existe la posibilidad de que alguien pase por ahí y tenga un accidente por tropiezo, por lo que es importante considerarlo un factor de riesgo.	
	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	x	x	x	En las tres áreas de impresión/fundas, inyección y bodega/zunchos, los operarios manejan estiletes para abrir y cerrar cajas de la producción que se realiza, y, además, cortar la rebaba sobrante que se encuentra en algunos envases después de la producción. La herramienta tiene un filo considerable y los operarios deben trabajar con esta herramienta durante toda su jornada laboral, lo cual lo hace propenso a recibir cortes o punzadas que pueden afectar de manera leve, mediana o grave su integridad física.	
	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	x	x	x	En las tres áreas de impresión, inyección y zunchos, se trasladan las cajas necesarias tanto al inicio como al final de la producción. Al inicio, se llevan cajas al área de impresión para comenzar con el proceso de impresión de los envases, y al final se trasladan las cajas con envases, tapas y zunchos terminados. La actividad de traslado la realiza un operario con un montacarga como herramienta. Debido a que el montacarga que se utiliza funciona con un tanque de gas, existe probabilidad de riesgo de que el equipo falle o se lo utilice incorrecto, lo cual afecta al operario, la carga, y los demás operarios, ya que el proceso continuo que llevan se para.	
	Superficies o materiales calientes/fríos			x	En el área de zunchos existe una zona donde el material del zuncho pasa por agua hirviendo, contenido en un envase de metal, para poder moldearlo al grosor que se necesita. El agua tiene una temperatura cerca de los 100°C, por lo que si un operario toca el agua o el contenedor de metal, puede sufrir quemaduras graves.	

FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos (sólidos o líquidos especificar)	x			En el proceso de impresión se utilizan diferentes tintas para poder cumplir con los diferentes diseño que se piden. Para que estas tintas se diluyan bien y puedan abarcar el diseño completo, se utiliza thinner. El thinner es un compuesto químico que se usa para disolver pinturas. Cuando se encuentra en contacto con la piel, esta se puede resecar, irritar, entre otros efectos. Los operarios no usan guantes al mezclar las tintas con el thinner, por lo que es un riesgo para su salud.	
FACTORES BIOLÓGICOS	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	x	x		Dentro de las áreas de impresión e inyección hay racks llenos de cajas con las que se realiza la producción diaria. No es usual, pero en ciertas ocasiones se han encontrado pececillos de plata salir de las cajas al abrirlas. Estos insectos se alimentan de la humedad, el moho, el papel y el cartón. Aunque, como ya se mencionó, no es común encontrar estos insectos, e importante tomar en cuenta como riesgo, ya que los operarios y la producción pueden verse afectados por la presencia de estos pececillos.	
FACTORES ERGONÓMICOS	Sobreesfuerzo físico	x	x	x	Los operarios de las tres áreas usan palets para poner las cajas, bultos y zunchos terminados. Los palets deberían ser trasladados por el montacarga ya que son muy pesados para que una persona los lleve. Sin embargo, los operarios no suelen esperar a que el montacarga llegue, por lo que cargan los palets de una lugar a otro en la planta. Esto supone un sobreesfuerzo físico para los operarios.	
	Levantamiento manual de cargas	x	x	x	Los operarios, en las tres áreas de impresión, inyección y zunchos, realizan el levantamiento de cajas y bultos (cargas) de materia prima y productos terminados. Ellos llevan las cajas y los bultos a los diferentes palets para que el montacarga pueda llevarse el palet a donde se va a realizarla entrega de los mismos. Estos levantamientos son realizados todos los días y varios operarios han comentado que sufren dolores de espalda por eso. Por ello, este es un riesgo laboral importante a tomar en cuenta.	
	Movimiento corporal repetitivo	x			En el área de impresión los movimientos que realizan los operarios al poner los envases en la máquina son repetitivos y continuos, igualmente al empacar los envases. Esto causa que los operarios se fatiguen de las actividades que realizan y se adormezcan ciertas extremidades por la falta de variedad en sus movimientos.	
	Posición forzada (de pie, sentada, encovada, acostada)	x	x	x	Los operarios de las tres áreas de impresión, inyección y zunchos realizan sus actividades de pie en toda su jornada laboral, ya que deben mover los envases y materiales de las cajas a las máquinas continuamente. La mala postura que tienen al estar de pies causa dolor muscular y fatiga.	
	Ruido del entorno	x	x	x	Como ya se mencionó, las máquinas de las tres áreas presentadas provocan ruido cuando están en funcionamiento; por lo que los operadores pasan toda su jornada laboral con el ruido constante. Además, la planta es un entorno cerrado, lo que provoca que el ruido se concentre en un solo lugar y los operarios tengan efectos como dolores de cabeza y fatiga.	
	Temperatura del entorno	x	x	x	Como ya se mencionó, la temperatura de la planta de producción es elevada para conservar el termoformado e impresión de los envases. No obstante, esto afecta a los operarios, causandoles fatiga, cansancio, calor y deshidratación.	

FACTORES PSICOSOCIALES	Turnos rotativos	X	X	X	Los operarios trabajan en turnos rotativos. Cada operario trabaja 2 días a la semana y los demás días no. Si bien algunos operarios no tienen quejas sobre ello, otros sí se quejan, ya que se pierden en el proceso que se estaba realizando con anterioridad, o no saben qué producto toca realizar. Esto provoca estrés laboral.	
	Trabajo nocturno	X	X	X	La planta de Printopac nunca para, es por lo que los operarios trabajan en el día y en la noche en sus estaciones. Varios operarios han comentado que, a veces, al trabajar en la noche se les dificulta seguir con el ritmo de trabajo que tienen en la mañana y tarde, ya que, si bien tienen luz para poder ver las actividades que realizan, no tienen la misma energía y capacidad que tienen al comenzar, y entre ellos se distraen para no cansarse tanto.	
	Trabajo monótono	X			Los operadores de impresión deben estar parados poniendo los envases en la máquina. El movimiento que realizan para esta actividad es solo rotar medio cuerpo y tomar los envase, rotar de nuevo y ponerlos en la máquina. Este trabajo tiene ciclos repetitivos constantes, lo cual fatiga al operario.	
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES (incendio, explosión, escape o derrame de sustancias)	Manejo de inflamables y/o explosivos	X			En el área de impresión se utiliza thinner para disolver las tintas que se usan en el proceso. Es un compuesto inflamable, tiene riesgo alto de incendio y moderado de riesgo de explosión, al ser expuesto al calor. Este es un gran riesgo para los operarios ya que está en un ambiente de calor, lo que puede provocar una explosión. No existe una señalética de peligro para este compuesto.	

Anexo 2

DOCUMENTO N° 1		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
<b>DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD</b>		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	José Elias Ayala Granja
EMPRESA/ENTIDAD:	PRINTOPAC	Responsable de Evaluación:	Emly Endara
PROCESO:	Revisión de la calidad de la materia prima y productos finales	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	PRINTOPAC - DPTO. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
SUBPROCESO:	Recepción de MP y envases termoformados, medición de estándares de calidad	Fecha de Evaluación:	30/1/2024
PUERTO DE TRABAJO:	AUXILIAR DE CALIDAD		
JEFE DE AREA:	JEFE DE CALIDAD		

<b>Descripción de actividades principales desarrolladas</b>	<b>Herramientas y Equipos utilizados</b>
<p>*Revisión de MP: se revisa que la materia prima y envases termoformados lleguen en buenas condiciones, sin golpes, manchas, contaminación externa, y bien termoformada. Se observa que la materia prima y envases cumple con las especificaciones.</p> <p>*Recepción de MP: se reciben las cajas y bultos donde viene empacada la materia prima y envases termoformados. Se observa que las cajas, fundas y empaques lleguen en buenas condiciones, sin contaminación externa, no rotos o huecos.</p> <p>*Medición de estándares de calidad: se realiza el control de los envases como materia prima y como producto final, con el fin de confirmar que cumplen con los estándares de calidad establecidos.</p>	<p>*Caligas de diámetro de boca, diámetro de hombro, altura de pestaña</p> <p>*Calibrador</p> <p>*Báscula</p> <p>*Estriete</p> <p>*Pesa</p> <p>*Hojas de medición</p>

FACTORES DE RIESGO	CODIGO	N° de exposiciones		FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO	MÉTODO EVALUACIÓN NTP 330												
		Hombres	Mujeres			NIVEL DE DEFICIENCIA (D)		NIVEL DE EXPOSICIÓN (E)		PROBABILIDAD (P = E x D)		CONSECUENCIA (C)		NIVEL DE RIESGO (P x C)	SIGNIFICADO			
						DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR					
RIESGO FÍSICO	FO1	10	2	1	13	<b>Temperaturas Extremas</b>	El lugar de trabajo se encuentra a temperatura superior al nivel permitido, 32 grados centígrados	La planta de producción tiene una temperatura elevada de 32°C para mantener los productos que se elaboran. Los productos tienen una composición en la que, cuando salen, los átomos del envase se calientan y hacen que el envase se recoja; por lo que se tiene una temperatura elevada, para mantener la composición de los envases.	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	24	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (L.T.)	25	600	Situación crítica. Corrección urgente.
	FO2	10	2	1	13	<b>Ruido</b>	El trabajador está expuesto a ruido continuo en toda su jornada laboral, debido al funcionamiento de las máquinas de impresión y fundas	El espacio de trabajo, aunque es amplio, es cerrado, por lo que el sonido de las máquinas en funcionamiento se concentra y causa daños auditivos en los operarios.	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	24	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (L.T.)	25	600	Situación crítica. Corrección urgente.
	FO3	2	1	0	3	<b>Radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética)</b>	El trabajador de impresión está expuesto a radiación no ionizante durante su jornada de trabajo, cuando una máquina se para o trabaja.	Las máquinas del área de impresión tienen luz ultravioleta para secar y mantener la tinta en los envases. Cuando un envase queda atascado, el trabajador abre la puerta que contiene la pantalla protectora, y al arreglar el atasco, la máquina comienza de nuevo a funcionar activando la luz ultravioleta. En estos casos, el trabajador y las personas cercas están en contacto directo con la luz ultravioleta, lo cual arriesga su salud física.	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	Ciclos cortos, una vez al día al pasar por impresión	2	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	12	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (L.T.)	25	300	Corregir u adoptar medidas de control.
	FO4	2	1	0	3	<b>Riesgo eléctrico directo</b>	En el lugar de trabajo existen extensiones en el piso, algunas sin protección. Los trabajadores cogen estas extensiones para pasar o moverlas a otro lado.	Para conectar las máquinas, se utilizan extensiones donde se puede conectar varias cosas a la vez. Los operarios manipulan las extensiones manualmente o juega con ellas, lo cual puede causarles una descarga eléctrica que puede llegar a ser grave.	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	Una o más veces al día al pasar por impresión e inyección	3	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	18	Lesiones con incapacidad laboral (L.T.)	25	450	Corregir u adoptar medidas de control.
	FO5	2	1	0	3	<b>Riesgo eléctrico indirecto</b>	El lugar de trabajo tiene una considerable cantidad de máquinas que producen productos con estática, y el trabajador debe revisar la calidad de estos productos.	En las máquinas de impresión e inyección se utiliza calor y electricidad para poder termoformar e imprimir los envases. Los envases salen con estática debido al proceso al que son sometidos, por lo que, cuando el trabajador coge un envase recién salido de la máquina, tiene una pequeña descarga.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	Ciclos cortos, una o dos veces al día al pasar por impresión e inyección	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición controlada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención a su rentabilidad.

RIESGO MECÁNICO	MD1	10	2	1	13	<b>Obstáculos en el piso</b>	Los trabajadores no se dan cuenta de los objetos en el piso y sufren de tropezos y caídas.	Los operarios sufren caídas repentinas por chocar o tropezar con objetos en el piso, y pueden sufrir lesiones en las articulaciones.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	8	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	25	200	Corregir y adoptar medidas de control.
	MD2	10	2	1	13	<b>Desorden y falta de limpieza</b>	El lugar de trabajo tiene fundas y desperdicios regados por el piso, sin mostrar si son desperdicios o materia prima.	Los operarios tropiezan con el desorden y confunden los desechos por materia prima, afectando el proceso de producción.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	8	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	25	200	Corregir y adoptar medidas de control.
	MD3	0	1	0	1	<b>Manejo de herramienta cortante y/o punzante</b>	El trabajador utiliza como herramienta un estilete para abrir cajas en la recepción y revisión de materia prima y productos.	El trabajador sufre de cortes o punzamientos por el estilete.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	2 o más horas diarias por jornada laboral, al recibir MP	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
	MD4	10	2	1	13	<b>Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)</b>	No existe una señalización definida para el paso de personas y el paso de vehículos.	El trabajador que maneja el montacargas puede generara accidentes por choque con objetos o personas.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	8 horas diarias por jornada laboral	2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	4	Lesiones graves que pueden ser irreparables	60	240	Corregir y adoptar medidas de control.
	MD5	1	1	0	2	<b>Superficies o materiales calientes/fríos</b>	El trabajador ejecuta actividades en áreas donde existen superficies calientes.	El trabajador, al tocar superficies calientes por revisión o por descuido, sufre alteraciones fisiológicas o externas.	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	Ciclos cortos, una vez al día al pasar por zunchos	1	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	25	150	Corregir y adoptar medidas de control.

RIESGO QUÍMICO	QQ1	2	1	0	3	<b>Manipulación de químicos (sólidos o líquidos especificar)</b>	Los contaminantes químicos pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos, que pueden ser absorbidos por el cuerpo humano de forma respiratoria, digestiva o dérmica. El riesgo depende de la dosis a la que se esté expuesta y el tiempo de exposición que un trabajador ha tenido.	El trabajador se encuentra en contacto directo con thinner, ya que revisa las tintas de impresión y algunos productos no absorben completamente la tinta, por lo que el trabajador entra en contacto dérmico con las tintas mezcladas con thinner.	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado.	0	Ciclos cortos, una vez al día al pasar por impresión	1	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	0	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	0	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.		
	RIESGO BIOLÓGICO	BO1	0	1	0	1	<b>Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)</b>	En el lugar de trabajo existen los accidentes causados por vectores.	En la materia prima recibida (tanto envases, como solo cajas) pueden aparecer vectores como pececillos de plata, los cuales transmiten enfermedades al trabajador, y puede dañar su salud.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	Una o más veces al día al recibir MP y revisar productos	1	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	2	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.	
		RIESGO ERGONÓMICO	EO1	0	1	0	1	<b>Sobreesfuerzo físico</b>	El trabajador lleva cajas y bultos pesados de un lugar a otro para poder revisarlos y medirlos correctamente, a pesar de que no avanza con todo el peso que está moviendo.	Cuando el trabajador sobrepasa su capacidad física o tiene tareas repetitivas, puede lesionarse, principalmente en la espalda. El levantamiento, manejo y transporte de cargas está asociado a alteraciones de la salud como tirones musculares o lumbalgias.	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	2 horas diarias por jornada laboral	2	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	12	Lesiones graves que pueden ser irreparables	60	720	Situación crítica. Corrección urgente.
			EO2	0	1	0	1	<b>Levantamiento manual de cargas</b>	El trabajador debe levantar cajas llenas de diferentes envases y bultos, para revisar la materia prima y envases que llegan.	La mala posición para levantar objetos pesados y si el peso de la carga es mayor a la que el trabajador puede levantar, esto puede causarle una lesión leve o grave al trabajador.	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	2 horas diarias por jornada laboral	2	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	12	Lesiones graves que pueden ser irreparables	60	720	Situación crítica. Corrección urgente.
EO3			0	1	0	1	<b>Movimiento corporal repetitivo</b>	El trabajador tiene movimientos continuos durante su jornada de trabajo, lo cual provoca fatiga muscular, dolor o lesiones	El trabajador se ve afectado a nivel muscular por la flexión constante de los brazos al revisar los envases con las galgas.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	3 horas diarias por jornada laboral	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	
EO4	0		1	0	1	<b>Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)</b>	El trabajador permanece parado la mayor parte de su jornada laboral, adoptando malas posturas por incomodidad, fatiga física o dolor.	El trabajador debe realizar sus actividades de revisión parado, lo que causa fatiga por mala postura y disminuye su desempeño.	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	24	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	25	600	Situación crítica. Corrección urgente.		



RIESGO ERGONOMICO	PO1	0	1	0	1	<b>Turnos rotativos</b>	Los turnos rotativos pueden causar problemas de salud como obesidad, problemas relacionados con el sueño (trastorno del ritmo circadiano, disminución de las horas de sueño y calidad del mismo) o cambios de humor.	Al trabajador le puede tocar horarios de trabajo en feriados, lo cual lo desmotiva o no da su mejor desempeño por esperar estar en el feriado.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	8 horas diarias por jornada laboral	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
	PO2	0	1	0	1	<b>Trabajo nocturno</b>	El trabajo nocturno puede causar insomnio, fatiga crónica, alteración del ritmo cardiaco o trastornos.	El trabajador debe trabajar en turnos de la noche para cumplir con sus actividades, en el cual fuerza todos sus sentidos para dar el mejor desempeño, pero esto le puede causar problemas en su salud a futuro.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	24 horas diarias por jornada laboral	3	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
	PO3	0	1	0	1	<b>Trabajo monótono</b>	Los trastornos más comunes de la monotonía son la depresión y el síndrome de estar quemado. Estos trastornos se producen por una despersonalización del trabajador.	El trabajador realiza actividades continuas en la revisión de los productos, las cuales vuelven su trabajo repetitivo y monótono, causándole fatiga, aburrimiento, y no dando su mejor desempeño.	Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	8 horas diarias por jornada laboral	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

Anexo 3

MÉTODO EVALUACIÓN NTP 330										VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO - GESTIÓN PREVENTIVA				
NIVEL DE DEFICIENCIA (D)		NIVEL DE EXPOSICIÓN (E)		PROBABILIDAD (D x E)		CONSECUENCIA (C)		NIVEL DE RIESGO (PxC)	SIGNIFICADO	MEDIDAS A TOMAR (PLAN DE ACCIÓN)			RESPONSABLE	Observaciones Referencia legal
DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR			FUENTE	MEDIO	RECEPTOR		
Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.	6	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	24	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	25	600	Situación crítica. Corrección urgente.			Proporcionar trajes herméticos al personal	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 53 y 54
Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.	6	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	24	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	25	600	Situación crítica. Corrección urgente.			Asignar el equipo de protección auditivo	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 55.
Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.	6	Ciclos cortos, una vez al día al pasar por impresión	2	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	12	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	25	300	Corregir y adoptar medidas de control.			Protectores de tiridas pantalla facial, gafas, gonadas y guantes	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 61
Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.	6	Una o más veces al día al pasar por impresión e inyección	3	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	18	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	25	450	Corregir y adoptar medidas de control.	Mantenimiento correctivo a las extensiones			Analista de seguridad y salud ocupacional	Acuerdo Ministerial 013. Art. 14.
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.	2	Ciclos cortos, una o dos veces al día al pasar por impresión e inyección	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Mantenimiento preventivo			Analista de seguridad y salud ocupacional	Acuerdo Ministerial 013. Art. 14.

Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.	2	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	8	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (L.L.T.)	25	200	Corregir y adoptar medidas de control.		Orden y limpieza en el area de trabajo		Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393, Art. 30.
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.	2	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	8	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (L.L.T.)	25	200	Corregir y adoptar medidas de control.			Capacitación sobre el manejo de desperdicios	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393, Art. 186.
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.	2	2 o más horas diarias por jornada laboral, al recibir MP	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.		Reposición de elementos defectuosos o dañados	Orden y limpieza. Aplicación de buenas practicas laborales	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393, Art. 72.
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.	2	8 horas diarias por jornada laboral	2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	4	Lesiones graves que pueden ser irreparables	60	240	Corregir y adoptar medidas de control.		Implementar la señáletica definiendo el paso peatonal y el de vehiculos		Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393, Art. 30.
Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.	6	Ciclos cortos, una vez al día al pasar por zunchos	1	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (L.L.T.)	25	150	Corregir y adoptar medidas de control.	Colocar la respectiva señáletica identificando el peligro			Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393, Art. 73.
No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado.	0	Ciclos cortos, una vez al día al pasar por impresión	1	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	0	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	0	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.	Analizar que el químico utilizado cuenta con las especificaciones para su uso		Uso de EPP adecuado para la manipulación de sustancias químicas como por ejemplo guantes y mascarilla para prevenir lesiones	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393, Art. 63
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.	2	Una o más veces al día al recibir MP y revisar productos	1	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	2	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.		Control de plagas y desinfecciones periódicas para prevenir el contacto de los trabajadores con los vectores		Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393, Art. 66

Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	2 horas diarias por jornada laboral	2	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	12	Lesiones graves que pueden ser irreparables	60	720	Situación crítica. Corrección urgente.		Para el transporte de cargas pesadas sería conveniente la adquisición de un montacargas o algún medio que facilite el movimiento de un lado a otro de los productos	Implementar fajas de trabajo para operarios que deban transportar cajas con gran peso	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 128
Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	2 horas diarias por jornada laboral	2	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	12	Lesiones graves que pueden ser irreparables	60	720	Situación crítica. Corrección urgente.			Pausas activas, alternar posiciones de trabajo	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 72.
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	3 horas diarias por jornada laboral	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.			Pausas activas	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11
Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable	6	8 horas diarias por jornada laboral	4	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	24	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (L.L.T.)	25	600	Situación crítica. Corrección urgente.			Intercalar funciones, pausas activas, variar actividades	Analista de seguridad y salud ocupacional	Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e). Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 2.
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	8 horas diarias por jornada laboral	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.			Dar a conocer con tiempo suficiente futuras reestructuraciones, nuevas tareas, tecnologías, etc. con el fin de ofrecer al personal espacios de rotación mayormente adaptados a su necesidad	Analista de seguridad y salud ocupacional	MDT-2017-0082
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	24 horas diarias por jornada laboral	3	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.			Brindar capacitaciones para poder conllevar de mejor manera el trabajo y las actividades nocturnas	Analista de seguridad y salud ocupacional	MDT-2017-0083
Se ha identificado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable	2	8 horas diarias por jornada laboral	3	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	6	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	10	60	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.			Implementar tiempos de descanso, rotación de personal y actividades para evitar la monotonía en el trabajo del día a día.	Analista de seguridad y salud ocupacional	MDT-2017-0082