



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TÍTULO**

Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en la empresa tabacalera Esteban Carreras S.A ubicada en la ciudad de Estelí.

**AUTORES**

Br. William Alí Castilblanco Toruño  
Br. Adrián Josué Figueroa Meneses

**TUTOR**

M. Sc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez

**Estelí, 22 de Noviembre de 2021**





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA hace constar que:

**CASTILBLANCO TORUÑO WILLIAM ALÍ**

Carne: 2014-0333N Turno Diurno Plan de Estudios 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los doce días del mes de octubre del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velepique  
Secretario de Facultad





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

*Lider en Ciencia y Tecnología.*

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

**FIGUEROA MENESES ADRIÁN JOSUÉ**

Carne: **2015-0460N** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los once días del mes de noviembre del año dos mil diecinueve.

**Atentamente,**

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez  
**Secretario de Facultad**



## **CARTA APROBACION DE PROTOCOLO**

Estelí, 22 de noviembre de 2021

**Msc. Lester Antonio Artola Chavarría**

Decano de Facultad de Tecnología de la Industria  
Universidad Nacional de Ingeniería UNI  
Su despacho

Estimado Ingeniero Artola:

Por medio de la presente le remito informe final de tesis titulado “**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en la empresa tabacalera Esteban Carreras S.A ubicada en la ciudad de Estelí**”. Elaborado por los bachilleres: Elaborado por los bachilleres: Adrian Josué Figueroa Meneses (2015-0460N), y William Alí Castilblanco Toruño (2014-0333N)

No omito manifestarle que el informe final de tesis, ha dado salida a cada uno de los objetivos planteados y cumple con los requerimientos técnicos normados por facultad, además de incluir las revisiones realizadas por el jurado; por antes expuesto lo remito para revisión y aprobación para que los bachilleres antes mencionados puedan proceder a realizar defensa final.

Me despido deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente;

  
M. Sc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez  
Docente  
UNI-RUACS

Estelí, 22 de noviembre de 2021

El que suscribe, gerencia general

TABACALERA ESTEBAN CARRERAS, S.A, restaurante el sopón, 1/2 c al este  
Estelí, Nicaragua

Que los jóvenes Adrián Josué Figueroa Meneses identificado con DNI 161-171197-0003K, William Ali Castilblanco Toruño identificado con DNI 161-310596-0002F. Estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería UNI RUACS, han realizado su trabajo de tesis monográfica en nuestras instalaciones desde el mes de Febrero de 2021 hasta el mes de Noviembre de 2021 titulado: "Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en la empresa Tabacalera Esteban Carreras S.A ubicada en la ciudad de Estelí." con el personal requerido de la empresa.

Durante su permanencia en nuestra empresa los jóvenes demostraron capacidad, Puntualidad, responsabilidad y colaboración en la realización de su trabajo.

Se expide el presente certificado a solicitud de los interesados para los fines que estimen convenientes.

Atentamente



Gerencia General





## DEDICATORIA

Primeramente, doy infinitas gracias **a Dios** por haberme permitido estudiar y graduarme en esta prestigiosa universidad.

**A mis padres** William Castilblanco Rodriguez y Alicia Toruño Pérez por su esfuerzo y apoyo para salir adelante, quienes desde temprana edad me instaron a lograr las metas que me proponía. El deseo de mi madre es verme graduado como Ingeniero Industrial y me siento muy honrado de no haberle fallado, a mi padre que inculco en mi la disciplina que es la base para lograr el éxito.

**A mi tutora** M. Sc. Keylin Mayela Pineda por su dedicación, conocimientos y paciencia durante la realización de esta tesis, sin la cual no hubiese sido posible.

**A mi hermana** Jamaly Castilblanco con quienes acordamos apoyar a nuestros padres y servirles en todo momento.

**A mi novia** Giovania Córdoba por su ayuda en los momentos difíciles motivándome y ayudándome constantemente.

**A Jaritza Rojas** una excelente persona que siempre estuvo apoyándonos.

**A todo el personal docente** de la universidad nacional de ingeniería (UNI) que formo, que sin su dedicación y conocimientos no contaría con las herramientas que hoy cuento y cuales hicieron posible la realización de esta tesis. Haciendo mención especial a M. Sc. Daniel fuentes Leiva por su motivación cuando empezaba mi carrera y su buena amistad.

Y, por último, pero no menos importante **a mis compañeros de estudios**, con quienes compartí durante este tiempo, conocimiento, problemas, soluciones, pero sobre todo una gran amistad, gracias.

*Br. William Ali Castilblanco Toruño.*

## DEDICATORIA

Este trabajo monográfico está dedicado primeramente **a Dios**; quien supo guiarnos por el buen camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no rendirnos ante los problemas que se presentaban, dándonos la sabiduría para poder culminar con éxito esta etapa de nuestras vidas.

**A mis padres** Adrian Figueroa, Socorro Meneses y **a mi hermana** Haley Figueroa por su apoyo y confianza. Gracias por ayudarme a cumplir mis objetivos como persona y estudiante. Padre gracias por darme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre. Madre a quien le debo mi vida, por su apoyo, amor, trabajo y sacrificios todos estos años. Hermana por estar siempre presente motivándome.

**A Brianny Herrera Rugama** (QDEP) quien siempre me motivo a seguir y sueño con verme graduado, ahora no estas físicamente pero podras verme desde el cielo; esto es para ti.

**A mi tutor** M. Sc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez por compartir sus conocimientos, servirnos de guía y por su apoyo incondicional para la elaboración de este documento.

*Br. Adrian Josué Figueroa M.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos la confianza y el apoyo brindado **por parte de nuestros padres**, que sin duda alguna en el trayecto de nuestra vida nos han demostrado su amor, corrigiendo nuestras faltas y celebrando nuestros triunfos.

Un agradecimiento en especial **a nuestro tutor** M. Sc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez por su paciencia, tiempo y apoyo durante el curso de elaboración de esta tesis. Dios la bendiga.

*Br. William Ali Castilblanco Toruño.*

*Br. Adrian Josué Figueroa M.*

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La empresa Tabacalera Esteban Carreras S.A es un negocio dedicado a la elaboración y manufacturación de puros posicionándose como una empresa con amplia trayectoria en este rubro, sin embargo; debido a sus necesidades de expansión y desarrollo requiere de mayor capital y mano de obra que cumplan con todos los estándares de calidad exigidos por el mercado, pero no cuenta con un buen sistema que permita llevar un control de riesgos para reducir el nivel de incidencia a lesiones o enfermedades laborales que afecten la calidad de trabajo.

En lo que respecta al siguiente estudio estuvo basado en la realización de una evaluación inicial de riesgos presentes en la empresa con el objetivo de la aplicación de un plan de acción en materia de seguridad e higiene empleando las normativas (Ley 618) y reglamentos (RTO) nacionales. La investigación fue de tipo descriptiva en donde se aplicaron un enfoque mixto con un tiempo de estudio de corte transversal, longitudinal de tipo prospectivo realizando un diagnóstico inicial que diera lugar a la identificación de riesgos y su posterior evaluación para finalizar con el plan de acción donde se elaboraron las medidas preventivas y/o de control necesarias para disminuir la incidencia a los riesgos.

En cuanto a los resultados obtenidos en el estudio se logró establecer que la empresa no cumple con ciertos parámetros en materia de higiene y seguridad como lo son: una comisión mixta, en cuanto a las condiciones de infraestructura en lo que se refiere a paredes y piso estos son parte de concreto y cerámica y otras de zinc con piso de concreto, en cuanto a la distancia de los pasillos estos se encuentran bien distribuidos, por otro lado, no hay servicios sanitarios suficientes, duchas, área específica para vestidores y rotulaciones de seguridad y evacuación.

En cuanto a las condiciones ambientales la empresa no cumple con las condiciones de iluminación en las áreas de despegue, bodega y administración, en el caso de la temperatura se cuenta con buen sistema de ventilación, ya que no supera los niveles permitidos pero se deben de reparar algunos sistemas que no

están funcionando para optimizar la circulación de aire en las diferentes áreas, en cuanto al nivel de ruido, la empresa cuenta con una intensidad de tipo moderada, es decir; no exceden los niveles máximos, pero al igual que la iluminación se debe de velar para que estos no incrementen durante las 8 horas de trabajo. Por otra parte, en cuanto a las condiciones de seguridad no se utilizan los equipos de protección personal adecuados por lo que resulta necesario incrementar las medidas para el uso del mismo, así como la vestimenta de trabajo. En los aspectos ergonómicos no se cuenta con el mobiliario y asiento adecuado para las diferentes áreas por lo que puede causar un problema a largo plazo, en cuanto a las áreas de mojado y bodega se transportan bultos de materiales lo que viene a provocar que se realice levantamiento de carga.

Dentro de los factores de riesgos encontrados a partir del diagnóstico y evaluación inicial se tienen riesgos de tipo eléctrico, caídas, cortaduras, falta de señalización, condiciones de temperatura, iluminación, ruido, ventilación, desinfectantes, virus asociados al COVID 19, polvo de tabaco, olores desagradables, posturas estáticas, movimientos repetitivos, estrés por horas extras y levantamiento de carga pesada.

En cuanto a la valoración de riesgos se estimaron que los riesgos tienen una probabilidad de tipo baja, media y alta con una severidad de daño baja y media por lo que se tienen que los riesgos son de tipo moderado e importante. Para la elaboración del mapa de riesgo, estos se clasificaron en riesgos de tipo organizativo, biológico, de seguridad y físico para su identificación se empleó la metodología establecida por el Ministerio del Trabajo. A partir de la identificación de los riesgos se elaboraron las medidas preventivas y de control siendo las más importantes dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas, realizar capacitaciones, señalar las áreas, mantener el orden y limpieza, fomentar el uso de los equipos, realizar chequeos médicos al personal, analizar los diseños de los puestos y proveer del mobiliario adecuado.

**Palabras claves:** *empresa tabacalera, riesgos, diagnóstico, matriz de riesgos, plan de acción, estimación de riesgos, medidas preventivas, control.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>INTRODUCCIÓN</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>II.</b>  | <b>ANTECEDENTES</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>III.</b> | <b>JUSTIFICACIÓN</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>IV.</b>  | <b>OBJETIVOS</b> .....  | <b>7</b>  |
|             | 4.1. Objetivo general .....   | 7         |
|             | 4.2. Objetivos específicos .....  | 7         |
| <b>V.</b>   | <b>MARCO TEORICO</b> .....  | <b>8</b>  |
|             | 5.1. Higiene industrial.....  | 8         |
|             | 5.1.1. Peligro.....   | 8         |
|             | 5.1.2. Acto inseguro .....  | 9         |
|             | 5.1.3. Condiciones de trabajo .....   | 9         |
|             | 5.1.4. Ambiente de trabajo .....  | 13        |
|             | 5.1.5. Accidentes de trabajo.....   | 13        |
|             | 5.2. Riesgo.....  | 15        |
|             | 5.2.1. Riesgo profesional y enfermedad profesional.....                             | 15        |
|             | 5.2.2. Riesgos físicos en los lugares de trabajo.....                               | 16        |
|             | 5.2.3. Mapa de riesgo .....   | 22        |
|             | 5.2.4. Matriz de riesgos.....   | 24        |
|             | 5.2.5. Comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo en las<br>empresas..... | 25        |
|             | 5.3. Plan de acción.....  | 25        |
|             | 5.3.1. Estructura del plan de acción.....   | 26        |
|             | 5.3.2. Medidas de prevención .....  | 26        |
| <b>VI.</b>  | <b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....  | <b>27</b> |
|             | 6.1. Tipo de investigación .....  | 27        |
|             | 6.2. Universo y muestra.....  | 28        |
|             | 6.3. Indicadores de estudio.....  | 28        |
|             | 6.4. Etapas de la investigación .....   | 29        |
| <b>VII.</b> | <b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....   | <b>35</b> |

|  |     |
|--|-----|
| 7.1. Diagnóstico de identificación de peligros en la empresa para la determinación de los actos y condiciones inseguras..... | 35  |
| 7.2. Estimación del riesgo o evaluación de la exposición .....   | 53  |
| 7.3. Plan de higiene y seguridad.....  | 77  |
| VIII. CONCLUSIONES .....   | 86  |
| IX. RECOMENDACIONES.....   | 89  |
| X. BIBLIOGRAFIA.....   | 90  |
| XI. ANEXOS.....  | 95  |
| Anexo 1. Formato de lista de verificación o Check List para la observación .....   | 95  |
| Anexo 2. Formato de encuesta para la identificación de los riesgos .....   | 98  |
| Anexo 3. Entrevista al personal de la empresa .....  | 100 |
| Anexo 4. Formatos de Riesgos establecidos en el reglamento del MITRAB .....  | 102 |
| Anexo 5. Comisión de Higiene y seguridad .....   | 107 |

## INDICE DE TABLAS

|   |            |
|---|------------|
| Tabla 1. Peso máximo de carga manual recomendados .....   | 13         |
| Tabla 2. Clasificación de los accidentes según su grado de importancia .....  | 14         |
| Tabla 3. Factores de riesgos relacionados a las condiciones de seguridad .....  | 17         |
| Tabla 4. Indicadores de estudio .....   | 28         |
| Tabla 5. Nivel de Exposición al riesgo .....  | 30         |
| Tabla 6. Estimación de la probabilidad .....  | 31         |
| Tabla 7. Severidad del daño .....   | 31         |
| Tabla 8. Correlación de la Severidad del daño VS Probabilidad del daño .....  | 32         |
| Tabla 9. Clasificación del riesgo.....  | 33         |
| Tabla 10. Distribución por m2 de las áreas de la empresa .....  | 37         |
| Tabla 11. Condiciones ambientales en las diferentes áreas de la empresa .....   | 40         |
| Tabla 12. Niveles mínimos de luxes según tareas visuales .....  | 41         |
| Tabla 13. Peso máximo de carga manual a transportar.....  | 48         |
| Tabla 14. Identificación de riesgos.....  | 53         |
| <i>Tabla 15. Probabilidad de factor de riesgo de seguridad para el área de administración.....</i>                                    | <i>56</i>  |
| <i>Tabla 16. Probabilidad de factor de riesgo de entorno físico y contaminante para el área de administración.....</i>                | <i>57</i>  |
| <i>Tabla 17. Probabilidad de factor de riesgo musculo esquelético y organización del trabajo para el área de administración .....</i> | <i>58</i>  |
| Tabla 18. Consolidado de la probabilidad de riesgo vs severidad del daño en el área administrativa.....                               | 59         |
| Tabla 19. Estimación de riesgo en el área administrativa .....  | 60         |
| <i>Tabla 20. Probabilidad del factor de riesgo de seguridad para el área de producción.....</i>                                       | <i>61</i>  |
| <i>Tabla 21. Probabilidad del factor de riesgo de entorno físico y contaminante para el área de producción.....</i>                   | <i>62</i>  |
| <i>Tabla 22. Probabilidad del factor de riesgo músculo esquelético y organización del trabajo para el área de producción.....</i>     | <i>63</i>  |
| Tabla 23. Consolidado de la probabilidad de riesgo vs severidad del daño en el área de producción .....                               | 64         |
| Tabla 24. Estimación de riesgo en el área de producción.....  | 65         |
| Tabla 25. Evaluación de riesgos para el área de administración .....  | 66         |
| <i>Tabla 26. Evaluación de riesgos para el área de producción.....</i>  | <i>67</i>  |
| Tabla 27. Categorización por color según el riesgo .....  | 70         |
| Tabla 28. Matriz de riesgos .....   | 72         |
| Tabla 29. Medidas preventivas por peligro identificado .....  | 77         |
| Tabla 30. Plan de acción.....   | 81         |
| Tabla 31. Identificación de riesgos.....  | 102        |
| <i>Tabla 32. Probabilidad de riesgo.....</i>  | <i>102</i> |
| Tabla 33. Evaluación de riesgos .....   | 103        |
| Tabla 34. Matriz de factores de riesgo categorizados por color .....  | 104        |
| Tabla 35. Medidas de control.....   | 105        |
| Tabla 36. Plan de acción.....   | 105        |



## INDICE DE ILUSTRACION

|   |    |
|---|----|
| Ilustración 1. Condiciones del área de escogida de capa .....                                 | 37 |
| Ilustración 2. Infraestructura del área de producción y empaque .....                         | 37 |
| Ilustración 3. Sistema de iluminación artificial en el área de producción.....                | 39 |
| Ilustración 4. Sistema de ventilación artificial en las áreas .....                           | 39 |
| <i>Ilustración 5. Medidor de iluminación utilizado</i> .....                                  | 39 |
| Ilustración 6. Termómetro digital .....   | 39 |
| Ilustración 7. Medidor de ruido digital .....   | 39 |
| Ilustración 8. Servicios sanitarios de todas las áreas productivas .....                      | 44 |
| Ilustración 9. Poco uso de los EPP .....  | 45 |
| Ilustración 10. Mobiliario utilizado en el área de producción .....                           | 46 |
| Ilustración 11. Sillas utilizadas en el área de selección de hoja.....                        | 46 |
| Ilustración 12. Sistema de trabajo en el área de capa.....                                    | 46 |
| Ilustración 13. Mobiliario utilizado en el área administrativa .....                          | 47 |
| <i>Ilustración 14. Levantamiento de carga</i> .....   | 48 |
| Ilustración 15. Transporte de carga .....   | 48 |
| Ilustración 16. Área de empaque sin señalizar .....   | 49 |
| Ilustración 17. Bodega sin señalizaciones .....   | 49 |
| Ilustración 18. Área de producción con señal de riesgos de choques contra<br>obstáculos ..... | 50 |
| Ilustración 19. Condiciones de cumplimiento según la Ley 618. ....                            | 51 |
| Ilustración 20. Encuesta de percepción de peligros .....                                      | 53 |
| Ilustración 21. Plano del Mapa de riesgo .....  | 69 |
| Ilustración 21. Plano señalización de riesgos .....   | 76 |

## **I. INTRODUCCIÓN**

En Nicaragua la producción y transformación de tabaco han adquirido un auge de forma sustancial lo que ha permitido lograr una gran aceptación del mercado extranjero por la producción de tabaco y puros de primera calidad, destacándose principalmente por uso de mano de obra artesanal y cultivo de hojas de calidad por la fertilidad que presentan sus suelos. Su producción está claramente enfocada en el mercado estiliano donde se ha posicionado como el departamento con mayor producción de tabaco y venta de puros a nivel internacional.

Esteban Carreras S.A es una empresa que fabrica puros artesanales de calidad Premium fundada el 7 de mayo del 2012, funcionando por primera vez en Estelí en la siguiente dirección: de la distribuidora El Oriental una cuadra al sur, cambiando local ubicado del Sopón media cuadra al este; después de cinco (5) meses por la demanda que presentaron sus productos y el crecimiento empresarial que los motivo a incrementar su nivel de producción requiriendo de mayor personal.

El crecimiento empresarial presentado en la empresa se debe a que hace dos años se exportaban un total de sesenta mil (60,000) puros mensuales, requiriendo para su producción un total de seis parejas en el área de producción y doce empacadores; al aumentar su producción a noventa y tres mil (93,000) puros por mes lo que permitió realizar una expansión de su producción. Dentro los puros de mayor producción en la empresa se encuentran la línea denominada Chupa Cabra que supera el nivel de órdenes en relación con las otras marcas producidas.

Además, la empresa amplió su estructura organizacional contando con las siguientes áreas: en producción se trabaja en un mismo espacio de trabajo donde se realizan las labores de empaque, producción, capa, despegue, selección de materiales, pilones y despalillo, en administración se tienen las áreas de recepción, gerencia, contabilidad y RRHH.

Debido a su situación de desarrollo, la empresa no cuenta con sistemas que le permita llevar un control de riesgos en el desarrollo de las actividades diarias que realizan los colaboradores lo cual les ocasiona un problema en los requerimientos laborales que aplican el Ministerio del Trabajo para la detección temprana de riesgos y las condiciones del ambiente de trabajo seguras que les permita reducir problemas de salud en los trabajadores ya sean en forma de lesión por un accidente o una enfermedad laboral y que estas afecten el rendimiento y la calidad del trabajo.

Por tanto, **la problemática de esta investigación** se centró en la importancia de realizar una evaluación de los riesgos presentes en la empresa para evitar que estos se materialicen, tomando en cuenta la aplicación de **leyes y medidas preventivas necesarias para la protección de la seguridad de los colaboradores con la finalidad de proporcionarles un ambiente laboral seguro.**

Es por ello, que en el siguiente estudio se propuso un plan de acción en materia de higiene y seguridad en los puestos de trabajo de la empresa **para la reducción temprana de riesgos laborales.**

Este estudio fue una investigación del tipo descriptiva la cual estuvo enfocada en realizar un diagnóstico de detección inicial de riesgos, aplicación de normativas de la ley de higiene y seguridad (Ley 618) para establecer un plan de acción enfocado a la minimización de riesgos existentes en la empresa.

Se diseñó un mapa de riesgo para proporcionar las herramientas necesarias que permitan llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgo que ocasionan accidente o enfermedades profesionales en el trabajo y de esta forma presentar a la empresa un sistema de gestión integral en lo referente al capital humano, promoviendo su interés en la mejora continua para la ejecución de ambiente limpio y seguros para sus colaboradores.

## II. ANTECEDENTES

La empresa en cuanto a registros e investigaciones de accidentes, no posee un historial, pero posee una comisión mixta conformada por cuatro personas, un representante por parte de los colaboradores, un representante del empleador y sus respectivos suplentes. Sin embargo, esta comisión se encuentra en proceso de renovación por el cambio de un integrante. (Alfaro, 2020)

Como la problemática de la empresa no cuenta con antecedentes, en lo que respecta a los antecedentes de la investigación se realizó una indagación de estudios realizados que permitirán soportar la información relacionada con la temática.

En Nicaragua se han realizado estudios basados en **dar respuesta a esta problemática que gira al cumplimiento de la ley 618 y las atribuciones del ministerio del trabajo en cuanto a materia de seguridad e higiene laboral nacional** destacándose los siguientes:

Lanuzza, Dávila & Rodríguez (2015) plantean los siguientes resultados basados en su estudio denominado **“Factores de riesgos laborales que inciden en la situación laboral en la empresa Joya de Nicaragua”**

Se realizó un diagnóstico en materia de Higiene y Seguridad Laboral, tomando como referencia la Ley 618, donde se encontró que la empresa Joya de Nicaragua cumple en un alto porcentaje con las Normas de Higiene y Seguridad Laboral. Se elaboró una propuesta de la actualización del Reglamento Técnico Organizativo en Joya de Nicaragua, donde se identificaron los distintos riesgos a los que están expuestos los trabajadores de acuerdo a su área, además se planteó su respectiva recomendación para cada riesgo y se demostró que la relación beneficios- costo es de 1.26 esto expreso que la aplicación del Reglamento Técnico Organizativo (propuesta) es totalmente rentable para Joya de Nicaragua. (p.120).

**Este antecedente aporta a la problemática los beneficios que obtienen las empresas que cumplen con la seguridad e higiene laboral, y la forma de cómo realizar evaluaciones de riesgos en las empresas tabacaleras, además de detallar los principales factores de riesgos en este ambiente de trabajo.**

Además, en otro diagnóstico realizado por López & Téllez (2017) sobre **“Riesgos en la industria tabacalera American Cigars”** se estableció lo siguiente:

Las consecuencias de riesgos en la salud, en este caso son dañinas cuando se llevan muchos años trabajando en la empresa absorbiendo polvillo de tabaco e inhalando humo, derivándose enfermedades que con el tiempo logran ser perjudiciales para la salud del trabajador y por lo tanto, la empresa presenta ineficiencias en el cumplimiento de la normativa de ley de higiene y seguridad ya que no tienen interés por parte del empleador e incluso del mismo trabajador en aplicar estos tipos de normas de importancia en las industrias. (p.59)

**Los resultados anteriores de la investigación aportaron a esta problemática, porque establece que urge la evaluación, porque el riesgo laboral no es inmediato el trabajo de muchos años en este rubro deriva enfermedades, por tanto, la empresa debe realizar con urgencia la evaluación para iniciar con la prevención de estos riesgos.**

En el ámbito tabacalero internacional en Argentina, Abud (2015) realizó un estudio enfocado en una **“Evaluación y propuestas de mejoras de las condiciones de higiene y seguridad en la Cooperativa de Tabacaleros de Jujuy Ltda”**, en dicha investigación se presentaron los siguientes resultados:

Se detectó que la empresa deberá realizar la instalación de los extintores para combatir cualquier principio de incendio, obviamente en caso de que la situación se descontrole se debe llamar a los bomberos. También es importante la capacitación de todo el personal sobre el uso de los

matafuegos, a fin de poder extinguir el fuego a tiempo y evitar mayores consecuencias. (p.148)

**Esta investigación tuvo un aporte importante en la problemática**, no contar con medidas de riesgo tan básicas como los extintores, debido a que la hoja del tabaco que es la materia prima es un elemento volátil, puede generar daños graves, tanto materiales como la integridad humana, **este es un indicador para evitar los riesgos y no dejar que se materialicen.**

Todas estas investigaciones dan como aporte un lineamiento metodológico y una guía de los principales riesgos a los que están sometidos los colaboradores en las empresas Tabacaleras.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La industria tabacalera ha tenido un crecimiento importante a nivel nacional e internacional; sin embargo, a nivel local centralizado en la ciudad de Estelí ha tenido un gran significado desde el punto de vista económico porque ha generado una excelente fuente de empleo directo o indirecto ya que el mercado en el que se encuentra esta industria es competitivo, habiendo muchas empresas del mismo rubro en la zona que aplican sistemas de higiene y seguridad adecuados potenciando la calidad en la producción y sus recursos humanos debido a la economía globalizada que presentan las empresas.

La presente investigación surgió por la necesidad de dar a conocer la importancia de la detección temprana de riesgos laborales ya que es importante para el empleador y su personal el cumplimiento efectivo de la evaluación inicial de riesgo de trabajo en la empresa tabacalera Esteban Carrera S.A y la implantación de un plan de acción garantizará el mejor funcionamiento del proceso también existe el compromiso que todos deben asumir.

Es de gran interés para esta empresa determinar los factores de riesgo en el entorno laboral, ya que cualquier particularidad que pueda ocasionar daños al talento humano será necesario establecer medidas necesarias para disminuirlas o evitarlas para que no incurra la empresa a gastos por demandas laborales.

Por otra parte, se debe promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de sus trabajadores en todas sus actividades, de acuerdo a la ley 618 de higiene y seguridad ocupacional vigentes en Nicaragua siendo estas establecidas por el MITRAB. Con el estudio se contribuyó a que la empresa cumpla con el objetivo principal que es priorizar el bienestar del trabajador y para esto se deben analizar, identificar y evaluar los riesgos laborales presentes.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Realizar evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en la Empresa Tabacalera Esteban Carrera S.A ubicada en la ciudad de Estelí.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Identificar los peligros que existen en la empresa detectando los actos y condiciones inseguras mediante un diagnóstico en los puestos de trabajo.
- Elaborar la matriz y mapa de riesgos encontrados en la empresa mediante la aplicación de las normativas de Ley 618 para la correcta estimación o evaluación de los riesgos presentes.
- Proponer un plan de acción que contemple medidas de prevención y protección necesarias para la actuación de los colaboradores ante situaciones de riesgo.



## **V. MARCO TEORICO**

En el siguiente capítulo se presenta la base teórica que sustenta la investigación y con la que se aplicaron herramientas y métodos para el desarrollo de cada uno de los objetivos concretando con el plan de acción de riesgos en la empresa.

### **5.1. Higiene industrial**

En el capítulo dos de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (2007) define la higiene del trabajo de la siguiente forma:

La higiene del trabajo es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores (párr. 1).

#### **5.1.1. Peligro**

El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2014, pág. 21) conceptualiza el término peligro de la siguiente manera:

Existe un peligro cuando hay una situación, sustancia u objeto que tiene una capacidad en sí misma de producir un daño, como lo son las sustancias venenosas, un trabajo en altura, o el uso de una sierra circular. Por su parte, el riesgo laboral es la relación entre la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo con elementos peligrosos y la severidad de dicho daño. Por ejemplo, usar la sierra sin protección o manipular una sustancia química peligrosa o trabajar en altura sin tomar las medidas preventivas adecuadas.

El primero objetivo está orientado a la edificación de peligros en la tabacalera.

### 5.1.2. Acto inseguro

La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo Ley N° 618 (2007) en su título I, artículo tres (3) establece que un acto inseguro:

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador. (párr. 15)

La ley general de higiene y seguridad en el trabajo (2007) también establece **la prevención** como: «Conjunto de técnicas, métodos, procedimientos, sistemas de formación, dirigidos a la mejora continua de las condiciones de seguridad e higiene en el puesto de trabajo.» (párr. 2)

Para efectos de prevención son indispensable **los equipos de protección Personal**, en el título VII del decreto N°96-2007 referente al reglamento de la ley 618 expresamente en el artículo 133 cita textualmente:

A los efectos de la presente Ley se entenderá por “equipos de protección personal”: cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Se excluyen de la definición anterior: los equipos de los servicios de socorro y de salvamento; los equipos de protección de los policías y militares; los equipos de protección personal de los medios de transporte; y el material de deportes.

### 5.1.3. Condiciones de trabajo

Para Posada & González (2014) en su módulo condiciones de trabajo cita textualmente lo siguiente:

El concepto de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CyMAT) es parte de una visión integradora de la relación del hombre con su medio social, físico y (p.15) cultural, y con su calidad de vida en general. Esta visión integradora relaciona directamente los aspectos sociales que son parte de la vida de las personas y de los trabajadores con los aspectos propios de la vida laboral.

La *condición de trabajo*, por lo tanto, está vinculada con el estado del entorno laboral. Los daños a la salud ocasionada por los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales son el resultado de la existencia de unas condiciones de trabajo que implican la exposición a factores de riesgo en el lugar donde se realizan las labores y de una deficiente o inadecuada organización del trabajo. Se dice que, como el medio ambiente de trabajo es una parte indivisible del medio-espacio total en que vive la persona, la salud se ve influenciada por las condiciones de trabajo.

Para la correcta gestión de las condiciones de trabajo se debe tomar en cuenta las siguientes definiciones:

#### ❖ **Condiciones de seguridad**

Para González, López & Blanco (2015) las condiciones de seguridad «Es el conjunto de acciones aplicadas a los procesos productivos, al trabajo con máquinas, a las instalaciones y hasta a los hábitos del trabajador, pueden prevenir y evitar accidentes de trabajo.» (p.7)

#### ❖ **Señalización**

En el título VIII del decreto N°96-2007 referente al reglamento de la ley 618 expresamente en el artículo 139 cita textualmente: «Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo.»

- a) Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos;
- b) Las vías y salidas de evacuación;
- c) Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad;
- d) Los equipos de extinción de incendios; y
- e) Los equipos y locales de primeros auxilios.

#### ❖ **Ruido**

Montes (2014) señala que: «Uno de los factores de riesgo físico es el ruido, considerado como cualquier del sonido superior a un Límite Máximo Permisible; siendo éste el causante de pérdidas auditivas de origen profesional (hipoacusia neurosensorial o sordera ocupacional)». (p.22)

#### ❖ **Iluminación industrial**

Para Álvarez (2015) define la iluminación como condiciones de trabajo de la siguiente manera:

La iluminación es una parte fundamental en el acondicionamiento ergonómico de los puestos de trabajo. Si bien, el ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las diferentes calidades lumínicas, una deficiencia en la misma puede producir un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento en los errores y en ocasiones incluso accidentes. Un adecuado análisis de las características que deben disponer los sistemas de iluminación, la adaptación a las tareas a realizar y las características individuales, son aspectos fundamentales que se deben considerar. (p.5)

#### ❖ **Máquinas o equipos de trabajo**

La Organización Internacional del trabajo (OIT, 2013) establece que el término maquinaria se define como el:

Conjunto de partes o componentes (de los cuales al menos uno es móvil) vinculados entre sí y asociados para una aplicación determinada, provisto o concebido para estar provisto de un sistema de accionamiento distinto del que utiliza únicamente la fuerza humana o animal aplicada directamente. (p.10)

Por otro lado, en el título XI capítulo I del decreto N°96-2007 referente al reglamento de la ley 618 establece expresamente en el artículo 152 acerca de las herramientas y equipos de trabajo:

Al realizar trabajos en equipos o circuitos eléctricos, el empleador debe suministrar las siguientes herramientas y equipos de trabajo, entre otros: verificadores (detectores) de ausencia de tensión; pértigas de expoxiglas (fibra de vidrio); alfombras aislantes, plataformas aislantes; mangueras protectoras; y escaleras portátiles de fibra de vidrio o madera.

#### ❖ **Manipulación de transporte de materiales**

Según el Capítulo XIV sobre el peso máximo de la carga manual a transportar del artículo 215 a 218 de la ley 618 establecida por (Asamblea Nacional , 2007) señala lo siguiente:

Este título establece las medidas mínimas que deben desarrollarse para proteger al trabajador relativo al “Peso Máximo de la Carga Manual que pueda ser Transportada”.

El peso de los sacos o bultos que contengan cualquier clase de producto material o mercadería destinado a la manipulación de la carga (carguío por fuerza del hombre), no excederá los siguientes pesos máximos recomendados:

*Tabla 1. Peso máximo de carga manual recomendados*

| <b>Tipo/sexo</b> | <b>Ligero</b> | <b>Medio</b> | <b>Pesado</b> |
|------------------|---------------|--------------|---------------|
| Hombres          | 23kg          | 40kg         | 55kg          |
| Mujeres          | 15kg          | 23kg         | 32kg          |

Fuente: Ley 618 establecida por (Asamblea Nacional , 2007)

Cuando la operación de transporte de una carga manual tenga que desplazarse a distancias mayores de los 25 metros, sólo podrá conducirse, la mercadería, por medios mecánicos.

Se deberá marcar, rotular en la superficie exterior de los bultos, sacos o fardos en forma clara e indeleble el peso exacto de la carga.

#### **5.1.4. Ambiente de trabajo**

Según la ley 618 (2007) capítulo II artículo 3 referente a conceptos ambiente de trabajo se define de la siguiente manera: «Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros». (párr.8)

#### **5.1.5. Accidentes de trabajo**

En el art. 110 del Código de Trabajo menciona que un accidente de trabajo: «Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio».

Según la Ley de Higiene y Seguridad Industrial los accidentes de trabajo se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 2. Clasificación de los accidentes según su grado de importancia

| <b>Clasificación</b>      | <b>Definición</b>   |
|---------------------------|---|
| Accidentes leves sin baja | Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.   |
| Accidentes leves con baja | Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros. |
| Accidentes graves         | Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de segundo y tercer grado, amputaciones, entre otros.   |
| Accidentes muy graves     | Se consideran todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.   |
| Accidente mortal          | Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.   |

**Fuente:** Retomado de la Ley 618 elaborado por la (Asamblea Nacional , 2007, págs. 3-4)

## **5.2. Riesgo**

El Código de Trabajo en su título V (De la higiene y seguridad ocupacional y de los riesgos profesionales) en el Artículo 109 dice a la letra: «Se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo». (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2004, pág. 24)

Por otro lado, en el art. 112 del mismo Código definen que:

Son riesgos profesionales toda lesión, enfermedad, perturbación funcional física o psíquica, permanente o transitoria, o agravación que sufra posteriormente el trabajador como consecuencia del accidente de trabajo o enfermedad profesional de que haya sido víctima. Se incluye en esta categoría los daños sufridos por el feto de la mujer embarazada o por el niño lactante como consecuencia de no haber cumplido el empleador con las normas de higiene y seguridad ocupacional establecida en el Capítulo I de este Título V.

### **5.2.1. Riesgo profesional y enfermedad profesional**

Según el Código de Trabajo establecido por (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2004) en su título V capítulo 2 referente a los riesgos profesionales contemplados en el art. 109 define riesgo profesional como: «Se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo».

En el art.111 del mismo Código menciona que una enfermedad profesional:

Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador



presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

### **5.2.2. Riesgos físicos en los lugares de trabajo**

Montes (2014) El factor de riesgo físico se define como aquel factor ambiental que puede provocar efectos adversos a la salud del trabajador, dependiendo de la intensidad, tiempo de exposición y concentración del mismo, cuando se interactúan con formas de energía, como ruido, vibraciones y presiones anormales que conforman esta primera división de riesgos físicos (p.22).

#### **5.2.2.1. Tipos de riesgos laborales**

Según lo establece Solórzano (2014) los factores de riesgos es un:

Elemento o conjunto de elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador. De esta forma, cuando se produce una alteración en la salud de los trabajadores no se puede atribuir a una sola causa, sino que a un conjunto de factores diferentes presentes en el ambiente de trabajo, los que ocasionan esa pérdida de salud, (p.2).

##### **5.2.2.1.1. Clasificación de los factores de riesgos**

Dentro de la clasificación de riesgos destacan los derivados a las condiciones de seguridad, ambientes de trabajo, carga de trabajo, agentes químicos, biológicos y organización del trabajo.

**Riesgo por condiciones de seguridad:** según lo establece Castellanos (2018) el objetivo principal de este tipo de riesgo es:

Conocer los factores de riesgo que pueden ser causa de accidentes laborales y que tienen como origen los lugares y espacios de trabajo,

productos, máquinas, herramientas, instalaciones y equipos en general, así como las medidas de prevención y/o protección para evitar y/o minimizar los riesgos de accidente (p.3).

Siendo estos resumidos en la siguiente tabla:

*Tabla 3. Factores de riesgos relacionados a las condiciones de seguridad*

| <b>Tipo de riesgo de seguridad</b> | <b>Áreas involucradas</b>  | <b>Principales riesgos asociados</b>  |
|------------------------------------|--|---|
| Lugares de trabajo                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los lugares y espacios de trabajo</li> <li>• Vías de paso y circulación</li> <li>• Aberturas en pisos y suelos</li> <li>• Orden y limpieza</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La caída de personas a distinto nivel.</li> <li>• La caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• La caída de objetos por desplome o derrumbamiento.</li> <li>• La caída de objetos desprendidos.</li> <li>• Las pisadas sobre objetos.</li> <li>• Los choques contra objetos inmóviles.</li> <li>• Los choques contra objetos móviles.</li> </ul>   |
| Manipulación de materiales         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación manual de cargas</li> <li>• Equipo de elevación de materiales</li> <li>• Equipos móviles de transporte</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La caída de personas a distinto nivel.</li> <li>• La caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• La caída de objetos por desplome o derrumbamiento.</li> <li>• La caída de objetos en manipulación.</li> <li>• La caída de objetos desprendidos.</li> <li>• Los choques contra objetos inmóviles.</li> <li>• Los choques contra objetos móviles.</li> <li>• Los golpes/cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• El atrapamiento por o entre objetos.</li> <li>• El atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.</li> </ul> |

| Tipo de riesgo de seguridad | Áreas involucradas  | Principales riesgos asociados   |
|-----------------------------|---|---|
|                             |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sobreesfuerzos.</li> </ul>   |
| Almacenamiento              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenes</li> <li>• Estanterías</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La caída de objetos por desplome o derrumbamiento.</li> <li>• La caída de objetos en manipulación.</li> <li>• La caída de objetos desprendidos.</li> <li>• Los choques contra objetos inmóviles.</li> <li>• Los choques contra objetos móviles.</li> <li>• Los atropellos o golpes con vehículos.</li> </ul>   |
| Herramientas                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden de herramientas</li> <li>• Sistema eléctrico de las herramientas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La caída de objetos en manipulación.</li> <li>• Golpes/cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• La proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>• El contacto eléctrico directo.</li> <li>• El contacto eléctrico indirecto.</li> </ul>  |
| Máquinas                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de las herramientas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peligro Mecánicos.</li> <li>• Peligro Eléctrico.</li> <li>• Peligro Térmico.</li> <li>• Peligro por exposición al ruido en determinadas máquinas.</li> <li>• Peligro por exposición a vibraciones en determinadas máquinas.</li> <li>• Peligros debidos a las radiaciones.</li> <li>• Peligros derivados de los materiales utilizados.</li> <li>• Peligros derivados de no aplicar los principios ergonómicos en el diseño de las máquinas.</li> </ul> |
| Eléctrico                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto eléctrico directo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muerte por fibrilación ventricular.</li> <li>• Muerte por asfixia.</li> <li>• Quemaduras internas y externas.</li> </ul>   |

| Tipo de riesgo de seguridad | Áreas involucradas  | Principales riesgos asociados   |
|-----------------------------|---|---|
|                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Contacto eléctrico indirecto.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Quemaduras directas por arco eléctrico o proyección de partículas fundidas.</li><li>• Lesiones oculares por exposición a la radiación por arcos eléctricos.</li><li>• Lesiones físicas secundarias por caídas o golpes.</li></ul> |

**Fuente:** Retomado de (Castellanos, 2018, págs. 3-28)

### **Riesgos por condiciones derivadas al ambiente de trabajo**

Delgado (2012) establece lo siguiente:

Los riesgos en el trabajo pueden derivarse de factores físicos, químicos, mecánicos, biológicos, psicológicos, etc., riesgos que derivados de los cambios producidos en el mercado de trabajo, las nuevas estructuras y formas de organización que han generado una importante problemática en el ámbito laboral. (p.8)

Por otra parte, clasifica los riesgos de tipo medioambiental de la siguiente manera:

|                                |            |                            |
|--------------------------------|------------|----------------------------|
| <b>Riesgos medio ambiental</b> | Químicos   | Asbestos                   |
|                                |            | Sílice                     |
|                                |            | Metales                    |
|                                |            | Semi-metales               |
|                                |            | Compuestos inorgánicos     |
|                                |            | Compuestos orgánicos       |
|                                | Físicos    | Ruido                      |
|                                |            | Vibraciones                |
|                                |            | Ambiente térmico y humedad |
|                                |            | Iluminación                |
|                                |            | Radiaciones ionizantes     |
|                                |            | Radiaciones no ionizantes  |
|                                | Biológicos | Bacterias                  |
|                                |            | Protozoos                  |
|                                |            | Virus                      |
| Hongos                         |            |                            |
| Endoparásitos                  |            |                            |

**Fuente:** Retomado de Higiene Industrial, INSHT, 2005 citado por (Delgado, 2012, pág. 9)

**Riesgos por condiciones derivadas de la carga de trabajo:** según lo establecen Sebastián & Del Hoyo (2000, pág. 5) acerca de las condiciones derivadas de:

La carga de trabajo, tanto física como mental, podría ser considerada por tanto como un peligro o factor de riesgo presente en todas las actividades laborales y en cualquier tipo de empresa. Esta carga viene determinada por la interacción o relación que se establece entre: Las exigencias del trabajo (que incluyen las exigencias de la tarea y las condiciones en que se realiza), por un lado, y las características del individuo que realiza la tarea, por otro.

**Riesgos por condiciones derivadas de la organización del trabajo:** La Universidad de Valencia (2011) define las condiciones de trabajo de la siguiente manera:

Llamamos “condiciones de trabajo” al conjunto de variables laborales que pueden influir en la interrelación trabajo-salud. Puesto que cada una de dichas variables es, en principio, susceptible de producir daños a la salud de los trabajadores, es común denominarlas también: “factores de riesgo laboral”. (párr.2)

Según lo expuesto por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS, 2007) los factores de riesgos de este tipo de condiciones hacen referencia a:

**Factores biomecánicos**, entre los que destacan la repetitividad, la fuerza y la postura: mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc., aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos. (p.275)

**Factores psicosociales** como lo son el trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo, penosidad percibida o presión de tiempo. (p.276)

Por otra parte, la Universidad de Valencia (2011) señala lo siguiente:

**Los factores organizativos y estructurales** presentes en el trabajo más destacables por su incidencia sobre la salud de los trabajadores se pueden clasificar en los siguientes factores relativos a la distribución del tiempo de trabajo (relacionados con la carga de trabajo) tales como la jornada de trabajo, los ritmos de trabajo. Los factores psicosociales de organización como comunicación y relaciones, estilo de mando, contenido de trabajo

(variedad, riqueza, estímulos, creatividad, iniciativa, etc.) y estatus socio laboral y expectativas, etc.

### **5.2.3. Mapa de riesgo**

Orozco y Alonzo (2013) en tesis sobre un plan de higiene y seguridad definen el mapa de riesgo laboral de la siguiente manera:


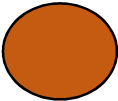

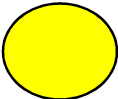
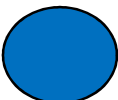
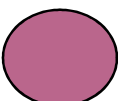
Es el diagnóstico inicial que contemple los riesgos laborales específicos de la empresa, los trabajadores y trabajadoras deben identificar y ser avisados de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Una vez que entre en vigencia la presente ley, todas las empresas existentes en el país tendrán un plazo de 6 meses para la elaboración del citado diagnóstico y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable (p.29).

Según el Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo establecido en el Ministerio del Trabajo (2007), para la elaboración del mapa de riesgo se contempla se sigue una metodología la cual debe de contener lo siguiente:

- 1. Caracterización del lugar:** Se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.). Además, se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio (p.17).
- 2. Dibujo de la planta y del proceso:** Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar

3. **Ubicación de los riesgos:** Se caracterizarán de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas
4. **Valoración de los riesgos:** Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes: *Trivial (T)*, *Tolerable (TL)*, *Moderado (M)*, *Importante (IM)* e *Intolerable (I)* (p.17).

En el documento de Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad en el Trabajo establecido por el Ministerio del Trabajo (2007), se plantea que los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo se deben detallar de la siguiente manera (p.16):

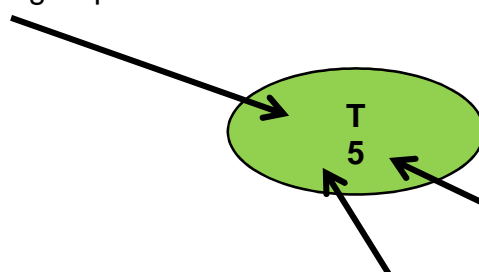
-  El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes físicos.
-  El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes químicos.
-  El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes biológicos.
-  El grupo de factores de riesgos de origen organizativos.
-  El grupo de factores de riesgos para la seguridad.
-  Factores de riesgos para la salud reproductiva.



No obstante, el mismo procedimiento emitido por el Ministerio del Trabajo (2007) determina que:

Los riesgos existentes se clasifican de la siguiente manera en el plano. El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial de riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo de tal manera que queda representado en una sola figura (p.19). El cual se ejemplifica así:

La letra "T" indica la estimación de riesgo que es trivial.



El color verde indica el factor de riesgo (ruido) que las personas trabajadoras están expuestas a este agente físico

El número "5", indica el número de personas trabajadoras expuestas a dicho factor de riesgo.

#### 5.2.4. Matriz de riesgos

En lo que se refiere al concepto de matriz de riesgos Asanza (2013) sostiene que:

Una matriz de riesgos es una herramienta de control y gestión generalmente utilizada para identificar las actividades más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos que engendran estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros, operativos y estratégicos que impactan la misión de la organización. (p.9)

### **5.2.5. Comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo en las empresas**

En el título III denominado de la Organización de la Higiene y Seguridad en los centros de trabajo correspondiente al capítulo I referente a las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo artículo 40:

Para el propósito de esta Ley se considera Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo (C.M.H.S.T.), al órgano paritario, constituido por los representantes nombrados por el centro de trabajo y los nombrados por el o los sindicatos con presencia en el centro de trabajo. (párr.1)

### **5.3. Plan de acción**

Según la Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares, CAEB (2007):

El Plan de Prevención, lejos de ser un documento más, pretende ser una herramienta de trabajo que permita la implantación e integración de la prevención en la empresa, al establecer los objetivos, los medios para alcanzarlos y las responsabilidades de cada uno dentro de la organización. (p.7)

Por otra parte, Blasco, Barrau, Mondelo, y Gregori (2001) *citados por Casco y Talavera (2015)* de tesis de una propuesta de manual de Higiene y Seguridad definen que:

Un plan de higiene y seguridad industrial es una serie de procedimientos que velan por la seguridad física, bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes. Para mantener la eficacia de una empresa un manual de higiene y seguridad industrial busca los siguientes objetivos: i) Establecer acciones a tomar a la hora de una emergencia. La emergencia puede ser un accidente con lesiones humanas o pérdidas materiales, ii) establecer procedimientos y medidas de seguridad

referentes a todos los puestos de trabajo de la planta para minimizar la exposición a riesgo, iii) establecer un procedimiento para realizar inspecciones de inicio de operaciones y otras inspecciones periódicas, para la detección temprana de riesgos, iv) determinar los equipos de protección necesarios en la planta y v) determinar las normas de señalización y comunicación de riesgo de la planta (p.11).

### **5.3.1. Estructura del plan de acción**

Por otra parte, CAEB (2007) establece que:

Dicho Plan debe contemplar la estructura organizativa de la empresa, la política en materia de prevención, las responsabilidades, funciones, prácticas, procedimientos y recursos necesarios para el desarrollo de las actuaciones preventivas, así como la programación de las actuaciones previstas en materia de seguridad y salud laboral y el seguimiento que se va a efectuar de cada una de ellas. (p.3)

Además, según el Art. 18 del procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo establecido por el Ministerio del Trabajo (2007) determina que «para la evaluación de riesgos laborales el plan de acción debe de llevar los siguientes criterios: peligro identificado, medidas preventivas y/o acción requerida, responsable de la ejecución, fecha de inicio y finalización y comprobación de la eficacia de la acción (p.17).»

### **5.3.2. Medidas de prevención**

Alvarenga (2018) en artículo sobre prevención de la salud y prevención de la enfermedad define las medidas de prevención como: «medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de los factores de riesgo, sino también a detener su avance y a atenuar sus consecuencias una vez establecida». (p.3)

## VI. DISEÑO METODOLÓGICO

En el siguiente acápite se muestra el diseño metodológico de la investigación en donde se pretende definir el tipo de investigación, el universo y muestra, los indicadores de estudio y las etapas de la investigación que proporcionaron los procedimientos necesarios para la realización de la propuesta de la evaluación de riesgos.

### 6.1. Tipo de investigación

En lo que respecta al alcance el tipo de estudio **fue descriptivo**; porque se realizó una identificación de riesgos que posteriormente fueron evaluados para realizar el plan de acción enfocado a minimizar incidencia de riesgos laborales.

La investigación de tipo descriptiva “Exhibe el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio y de tiempo dado. Aquí se observa y se registra, o se pregunta y se registra”.(Rojas, 2015, pág. 7)

En lo que respecta a los métodos utilizados para la recolección de la información fueron del **tipo mixto**, dado que se emplearon métodos cualitativos como entrevistas, observación directa, análisis documental y cuantitativo a través de encuestas se midieron variables de acuerdo a los establecidos por la ley de higiene y seguridad.

El enfoque mixto puede ser comprendido como “un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio” Barrantes, 2014, p.100 citado por Salas (2019, pág. 1).

En lo que respecta al tiempo del estudio este fue de **corte transversal** y de **temporalidad longitudinal de tipo prospectivo** ya que la información se recopiló en la medida en que se realizaron las actividades de producción y administración en la empresa tabacalera, sin ejercer ninguna intervención y, por lo tanto, se tomaron en cuenta todos aquellos elementos que sirvieron como evidencia para la

realización del estudio, además, la información que se recopile se levantó en una sola vez, en un periodo específico. El estudio transversal es un estudio en un tiempo y lugar definidos. (Álvarez & Delgado, 2015, pág. 33)

## 6.2. Universo y muestra

El universo de la investigación se centró en la empresa Esteban Carreras S.A donde se evaluarán los puestos de trabajo de las diferentes áreas.

Para la realización de la encuesta a realizar se tomó en cuenta a los 80 trabajadores de la empresa, **sin seleccionar muestra** se aplicó a todo el universo de estudio, según Cohen y Gómez Rojas (2019) **un censo** es el proceso que abarca a toda la población.

Las entrevistas fueron realizadas a los cargos de dirección de la fábrica.

## 6.3. Indicadores de estudio

Tabla 4. Indicadores de estudio

| Objetivos Específicos  | Indicadores   | Técnica   |
|--|---|---|
| Identificar los peligros que existen en la empresa detectando los actos y condiciones inseguras mediante un diagnóstico en los puestos de trabajo.                                       | Número de peligros identificados  | Observación directa <b>(ver anexo 1)</b><br>Encuesta <b>(ver anexo 2)</b><br>Entrevistas <b>(ver anexo 3)</b> |
| Elaborar la matriz y mapa de riesgos encontrados en la empresa mediante la aplicación de las normativas de Ley 618 para la correcta clasificación y evaluación de los riesgos presentes. | Categorización de los riesgos según:<br>1. Nivel de exposición<br>2. Estimación de la probabilidad<br>3. Severidad del daño<br>4. Nivel de riesgo | Matriz de riesgos y mapa de riesgo, según Procedimiento Técnico de HTS del Ministerio del Trabajo (MITRAB)    |

| Objetivos Específicos   | Indicadores   | Técnica  |
|---|---|--|
|   | valoración de los riesgos.  |  |
| Proponer un plan de acción que contemple medidas de prevención y protección necesarias para la actuación de los colaboradores ante situaciones de riesgo. | Medidas según el tipo de riesgo<br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Intolerable</li><li>2. Importante</li><li>3. Moderado</li><li>4. Tolerable</li><li>5. Trivial</li></ol> | Tabla de categorización establecido por Procedimiento Técnico de HTS del Ministerio del Trabajo (MITRAB) |

#### 6.4. Etapas de la investigación

**Primera etapa:** Identificar los peligros que existen en la empresa detectando los actos y condiciones inseguras mediante un diagnóstico en los puestos de trabajo

Para la recolección de la información primeramente se hizo uso del método de observación para esto se empleó un instrumento de listado de verificación (Check List) el cual se elaboró de acuerdo a los elementos y disposiciones que rige la ley 618 (Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo) para identificar las condiciones de seguridad del ambiente de trabajo dentro de la planta.

Por otra parte, se realizó una entrevista al personal de producción de la empresa para conocer en detalle la información, mediante la técnica de entrevista semi-estructurada. Esta entrevista estuvo compuesta por preguntas abiertas en donde los trabajadores pudieron expresar sus experiencias en la empresa y se realizaron grabaciones durante su aplicación si la persona lo permite.

La información recolectada por la entrevista, se analizó mediante la técnica de construcción de matrices de categorías excluyentes, exhaustivas y fiables. Las

cuales se identificaron con diferentes colores en un procesador de textos, luego se hizo un resumen cualitativo de opiniones.

Para finalizar, se aplicó la encuesta para complementar la información obtenida de la entrevista y de esta manera se realizó una identificación de la percepción al peligro y el conocimiento que tiene acerca de la higiene y seguridad ocupacional.

Estos sirvieron para la elaboración del diagnóstico inicial de identificación de riesgos para la empresa.

**Segunda etapa:** Elaborar la matriz y mapa de riesgos encontrados en la empresa mediante la aplicación de las normativas de Ley 618 para la correcta clasificación y evaluación de los riesgos presentes.

Una vez **identificados los peligros** (Ver formato en tabla 10 en anexo 4) se estimó el riesgo, valorando conjuntamente la **probabilidad y las consecuencias** de que se materialice el peligro que presenta la empresa utilizando las tablas de la guía del MITRAB que luego fueron analizados para conocer la **probabilidad de ocurrencia del riesgo y el grado de peligro** (Ver formato en tabla 11 en anexo 4) al que está expuesto el personal del área para establecer parámetros que presente en los eslabones más débiles de seguridad.

Se clasificó, valoró el riesgo y se emitió un juicio sobre la **tolerabilidad del riesgo** en cuestión. Se realizó una evaluación y control de riesgos, para ello se realizó el diseño de medidas correctivas. Para la evaluación se analizó el **nivel de exposición**, y para ello se clasificaron en continuo, frecuente, ocasional y esporádico tal y como lo expresa la tabla 5.

Tabla 5. Nivel de Exposición al riesgo

| Nivel de exposición | Significado  |
|---------------------|--|
| Continuo (EC)       | Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. |

| Nivel de exposición | Significado  |
|---------------------|--|
| Frecuente (EF)      | Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos. |
| Ocasional (EO)      | Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.    |
| Esporádica (EE)     | Irregularmente.  |

Fuente: Evaluación de riesgo emitida por el (Ministerio del Trabajo, 2003).

Seguidamente se realizó la **estimación de la probabilidad** de los factores de riesgos y se valoró según los resultados obtenidos de la tabla en baja, media y alta. (Ver tabla 6)

Tabla 6. Estimación de la probabilidad

| Probabilidad | Significado                             |              |
|--------------|---|--------------|
|              | Cualitativo                             | Cuantitativo |
| Alta         | Ocurrirá siempre o casi siempre el daño | 70-100       |
| Media        | Ocurrirá en algunas ocasiones           | 30-69        |
| Baja         | Ocurrirá raras veces.                   | 0-29         |

Fuente: Evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)

Las **consecuencias de los riesgos** identificados en el área de estudio fueron valoradas bajo la siguiente escala: ligeramente dañino (LD), dañinas (D) y extremadamente dañinas (ED) según el grado de peligro que se estime tomando en cuenta los siguientes argumentos (Ver detalle en tabla 7).

Tabla 7. Severidad del daño

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Baja Ligeramente Dañino | Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días. |
| Media Dañino            | Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples,  |



|              |   |
|--------------|---|
|              | sordera, dermatitis, asma, trastornos musculo-esqueléticos, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días. |
| Alta<br>E. D | Amputaciones muy graves (manos, brazos, ojos); cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.                        |

Fuente: Retomado de tablas de evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)

Una vez determinado las consecuencias de los riesgos, se identificaron la **estimación del riesgo**, tomando como parámetros para su evaluación lo planteado en la tabla 8.

Tabla 8. Correlación de la Severidad del daño VS Probabilidad del daño

| Probabilidad | Ligeramente Dañino | Dañinos           | Extremadamente Dañino |
|--------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Baja         | Riesgo trivial     | Riesgo tolerable  | Riesgo moderado       |
| Media        | Riesgo tolerable   | Riesgo moderado   | Riesgo importante     |
| Alta         | Riesgo moderado    | Riesgo importante | Riesgo intolerable    |

Fuente: Evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)

Al final llenada la matriz de evaluación de riesgos tomando en cuenta los resultados obtenidos en las tablas anteriormente mencionadas. En esta matriz se realizó un consolidado de los riesgos por áreas de trabajo (Ver tabla 12 en anexo 4)

Se elaboró el plano de la planta y se ubicaron y rotularon el área según las categorías de riesgos obtenidos, el número de personas expuestas y los grupos de factores de riesgos según el color establecido por la ley.

Se diseñó el plano de las áreas y se categorizó los riesgos según la estimación de riesgo, la cantidad de personas expuestas y el color según el tipo de riesgo asociado.

Para realizar esta etapa se necesitaron los resultados obtenidos de la estimación de probabilidad se realiza la matriz de categorización de riesgos tomando en cuenta la normativa (Ver tabla 13 en anexo 4).

**Tercera etapa:** Proponer un plan de acción que contemple medidas de prevención y protección necesarias para la actuación de los colaboradores ante situaciones de riesgo.

Para la elaboración de las medidas de control se tomó en cuenta la tabla 9, el cual muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión e indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

*Tabla 9. Clasificación del riesgo*

| Riesgo    | Acción y temporización   |
|-----------|--|
| Trivial   | No se requiere acción específica   |
| Tolerable | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.  |
| Moderado  | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.<br>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base |

| Riesgo      | Acción y temporización  |
|-------------|---|
|             | para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.   |
| Importante  | No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. |
| Intolerable | No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.  |

*Fuente: Retomado de tablas de evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)*

Establecida la acción y temporización del riesgo se elaboró una tabla donde se plantearon las medidas de control, el procedimiento de trabajo, información y formación que se debe de tener y, por último, establecer si esta medida controla el riesgo. (Ver tabla 14 en anexo 4)

Luego se procedió a rellenar el formato del plan de acción establecido que contiene la siguiente información: peligro identificado, medidas preventivas y/o acción requerida, responsable de la ejecución, fecha de inicio y finalización y comprobación de la eficacia de la acción. (Ver tabla 15 en anexo 4).

## VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el siguiente acápite se presentan los resultados obtenidos durante el proceso de investigación tomando en cuenta las etapas de investigación y la metodología propuesta para la realización del estudio.

### 7.1. Diagnóstico de identificación de peligros en la empresa para la determinación de los actos y condiciones inseguras

Para la evaluación del riesgo en la empresa según el artículo 9 del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, se procede con la identificación de peligros presentes en la empresa Tabacalera Esteban Carreras S.A se evaluaron de forma visual si actualmente se aplican algunas disposiciones referentes a la ley 618 en lo que se refiere a los aspectos de condiciones de los lugares de trabajo, higiene, seguridad, ergonomía, señalización, equipamiento y materiales.

Los puestos de trabajo en la empresa son:

| Puesto               | No. puestos |
|----------------------|-------------|
| Administración       | 4           |
| Área capa            | 7           |
| Despegue de material | 10          |
| Limpieza             | 2           |
| Producción           | 40          |
| Empaque              | 21          |

|            |    |
|------------|----|
| Despalillo | 9  |
| Total      | 93 |

La jornada laboral inicia 7: am y termina 5:00 pm de lunes a viernes.

### **7.1.1. Las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo**

Antes de realizar el análisis de la situación actual de la empresa se debe destacar que actualmente no se cuenta con una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo que según el capítulo I del título III se debe de tener para el propósito de la ley. Por el tamaño de la empresa se deberá tener al menos dos comisiones mixtas ya que la cantidad de personas que laboran superan los 50 trabajadores. Por tanto, se procedió a formar y tramitar la legalidad de una comisión de higiene, sin embargo, solo se pudo obtener el recibido del acta por los funcionarios del Ministerio del Trabajo, Estelí. (Ver anexo 5)

### **7.1.2. Condiciones generales de los lugares de trabajo**

En este punto se abarcan aquellos aspectos relacionados con las instalaciones de la empresa, su ambiente de trabajo y aspectos relacionados sobre la higiene, seguridad y señalización en cada una de las áreas con la que cuenta.

#### **7.1.2.1. Infraestructura**

Las condiciones de las paredes de la empresa están construidas casi en su totalidad de concreto, sin embargo; existe un área donde se encuentra recubierta con zinc y pilares de perlines (Ver ilustración 1). Por otro lado, el piso de las instalaciones es de cerámica lisa (Ver ilustración 2) a excepción del área de escogida de capa y pilones.

Ilustración 1. Condiciones del área de escogida de capa



Ilustración 2. Infraestructura del área de producción y empaque



**Fuente:** Fotografías tomadas en la fábrica junio 2021

En el caso de las medidas de las áreas de trabajo estas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 10. Distribución por m<sup>2</sup> de las áreas de la empresa

| Área              | Cantidad de m <sup>2</sup> |                                 |                             |
|-------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
|                   | Área total                 | Cantidad de personas en el área | Distancia entre cada puesto |
| Producción        | 11.40                      | 37                              | 1 a 1.5m                    |
| Administración    | 11.22                      | -                               | -                           |
| Capa              | 26.47                      | 7                               | -                           |
| Empaque           | 77.01                      | 10 a 12                         | 0.6m                        |
| Gerencia          | 22.4                       | -                               | -                           |
| Pintura           | -                          | 2                               | -                           |
| Cuarto frío       | 36                         | -                               | -                           |
| Bodega de moldes  | 29.65                      | -                               | -                           |
| Almacén de cajas  | 8.4                        | -                               | -                           |
| Despegue          | 26.47                      | 5                               | -                           |
| Secado            | 55.71                      | 5                               | -                           |
| Bodega de pilones | 79                         | -                               | -                           |
| <b>Total</b>      | <b>383.73</b>              | <b>59</b>                       | -                           |

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 10 se muestra el área total ocupada dentro de la empresa y la cantidad de personal por área. Dentro de los espacios ocupados para el trabajo se tiene que existe un área de dos pisos que está dividida de la siguiente manera: en la parte de abajo está el área de despegue (26.47 m<sup>2</sup>), secado (55.71 m<sup>2</sup>) y capa (26.47 m<sup>2</sup>) y en la parte de arriba están las bodegas de pilones (79 m<sup>2</sup>) y moldes (29.65 m<sup>2</sup>). Por otro lado, están las áreas de administrativas que se calculan un total de 33.62 m<sup>2</sup> y en el caso de producción que abarcan bonchado y rolado, empaque y cuarto frio tienen un total de 124.41 m<sup>2</sup>.

En cuanto al personal que labora en la empresa se estima un total de 59 personas tomando en cuenta que algunas personas como en el caso del área de pintura son trabajadores esporádicos.

En cuanto a la distancia entre cada puesto de trabajo en relación a los pasillos en el área de producción y empaque se encuentran correctamente distribuidas ya que cumple con los criterios establecidos por el arto. 90 de la ley donde determina que las dimensiones mínimas de los pasillos principales son de 1.20m y de los pasillos secundarios de 1m de anchura; por lo tanto, se tiene una buena circulación del personal y de materiales para la realización de las actividades laborales.

#### **7.1.2.2. Ambiente de trabajo**

En lo que se refiere a la iluminación y ventilación de las áreas estas se encuentran provista de candelas y bujías (Ver ilustración 3), además de ventiladores y aire acondicionado (ver ilustración 4) teniendo un total de 67 lámparas, 7 bujías, 4 abanicos y 3 aires acondicionados, de los cuales solamente están en uso 62 lámparas, 5 bujías, 4 abanicos y 1 aire acondicionado.



Ilustración 3. Sistema de iluminación artificial en el área de producción



Ilustración 4. Sistema de ventilación artificial en las áreas



Por otra parte, se realizó la medición de la intensidad de la iluminación, temperatura, humedad y ruido en las diferentes áreas de la empresa para verificar si estas cumplen con las condiciones ambientales necesarias para el trabajo. Para ello se empleó el uso de una serie de aplicaciones móviles que mide el nivel de iluminación denominado luxómetro (ver ilustración 5), termómetro, medidor de humedad digital (ver ilustración 6) y sonómetro para medir la cantidad de decibeles (Ver ilustración 7).

Ilustración 5. Medidor de iluminación utilizado



Ilustración 6. Termómetro digital



Ilustración 7. Medidor de ruido digital



**Fuente:** Datos tomados en fabrica junio 2021



En cada área se tomaron tres repeticiones para tener un promedio aproximado de cada una de ellas, por otra parte, se midió la distancia de la luminaria en los puestos de trabajo teniendo los siguientes que se detallan en la tabla 11:

Tabla 11. Condiciones ambientales en las diferentes áreas de la empresa

| Área             | Iluminación (Lux) | Distancia de la luminaria (m) | Temperatura (°C) | Nivel de ruido (dB) |
|------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|---------------------|
| Producción       | 726               | 1.45                          | 29               | 69.86               |
| Capa             | 379               | 1.40                          | 29               | 60.83               |
| Empaque          | 726               | 1.45                          | 24               | 65.47               |
| Bodega de moldes | 581               | 1.00                          | 29               | 53.00               |
| Despalillo       | 93                | 1.70                          | 29               | 53.60               |
| Mojadero         | 115               | 1.65                          | 23               | 62.00               |
| Administración   | 196               | -----                         | 24               | 55.20               |
| Cuarto frío      | -----             | -----                         | 20- 46% humedad  | 55.70               |
| Gerencia         | -----             | -----                         | 22               | 55.60               |
| Pintura          | 142               | -----                         | 24               | 64.30               |
| Almacén de cajas | 120               | -----                         | 29               | -----               |
| Despegue         | 143               | -----                         | 29               | 54.37               |
| Secado           | 130               | -----                         | 24               | -----               |
| Pilones          | 363.5             |                               | 29               | 57.03               |

Fuente: Elaboración propia

Resultados de las pruebas de Iluminación: En lo que respecta a este aspecto ambiental, la empresa se encuentra provista de medios auxiliares para el desarrollo de las actividades debido a que la iluminación natural no es suficiente en algunas áreas por la estructura y las condiciones con las que se deben trabajar y por lo tanto, los resultados varían en cada uno de los puestos teniendo que el área de producción y empaque generan gran cantidad de lux (726) en relación a otras áreas como la de bodega de moldes (581) y pilones (363.5) esto se debe a que en espacios es donde se encuentra la mayor cantidad de personal y con los que trabajan el producto con mayor cuidado para darle el acabado deseado para su posterior comercialización. Entre los lugares de trabajo que se genera menor cantidad de lux están despalillo (95 lux) y mojado (115 lux).

Es importante señalar, que la ley establece que la iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable y por lo tanto, se considera que esta cumple con los requerimientos para la realización de las actividades.

Por otro lado, la ley no señala la cantidad de lux permitida según el rubro económico, sin embargo, Chiavenato (2005) citado por (Castillo & Luna, 2016, pág. 29) señala que los niveles mínimos de iluminación están dados según las tareas visuales a las que deben de estar sometidos los trabajadores, los que se detallan a continuación:

Tabla 12. Niveles mínimos de luxes según tareas visuales

| Categoría                               | Luxes       |
|---|-------------|
| Tareas visuales y simples               | 250-500     |
| Observación continua de detalles        | 500-1000    |
| Tareas visuales continua y de precisión | 1000 – 2000 |
| Trabajos muy delicados y detallados     | 2000 a más  |

**Nota:** Un lux equivale a un lumen por m<sup>2</sup>

Fuente: Chiavenato (2005) citado por (Castillo & Luna, 2016, pág. 29)

En el caso de las áreas de producción y empaque es importante tener en cuenta que el personal realiza tareas que requieren tener una buena visualización para la elaboración del producto y, por lo tanto, se considera que deberán de estar en la categoría de observación continua de detalles que aseguren la calidad tanto de la hoja de tabaco como del puro elaborado por lo que cumple con la cantidad de lux adecuada que según Chiavenato es de 500 a 1000 lux lo que se establece que estas dos áreas se encuentran dentro de estos rangos de luxes consultados.

Por otra parte, se encuentran las áreas de capa y despegue las cuales realizan la selección de la hoja de tabaco y por lo tanto se realizan tareas visuales y simples, sin embargo, el área de despegue no cumple con los niveles permitidos.

En el caso de las bodegas y área administrativa estas deben de tener entre «(...) 200-300 lux» (Castillo & Luna, 2016, pág. 30) , por lo tanto, no cuentan con los niveles permitidos de iluminación a excepción de las áreas de la bodega de moldes.

Por otra parte, se muestra que las distancias de las luminarias para algunas áreas cumplen con las distancias establecidas por la ley. Sin embargo, la bodega no cuenta con las condiciones adecuadas ya que es menor la altura y el personal tiene que realizar posturas inadecuadas para el trabajo.

Resultados de las pruebas de temperatura: Las condiciones de temperatura en las áreas de producción de la empresa se consideran adecuadas ya que no superan una temperatura húmeda igual o menor a 30° C y una temperatura seca igual o menor a 32° C ni mayor a 35°C, ya que solamente ha llegado hasta los 29°C, esto se debe a que las áreas se encuentran con sistemas de circulación de aire tanto natural (ventanas) como artificial (abanicos y aire acondicionado). Sin embargo, se deben de reparar los sistemas de ventilación artificial porque los niveles ya llegan a los máximos permitidos.

Por otra parte, (Castillo & Luna, 2016) establecen que «La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27° C», por lo tanto, el área administrativa cuenta con las condiciones adecuadas ya que se registran un promedio de 22-24°C.

Resultados en las pruebas de nivel de ruido en las áreas: En lo que se refiere a las condiciones de ruido en la empresa se tiene un promedio en el área de producción de 69.86 dB empaque (65.49 dB) siendo estas áreas las que presentan los valores más altos. En lo que se refieren al área de administrativa se logró obtener un promedio de 55.2 dB por lo que en la empresa se concluye que las condiciones de trabajo en lo que respecta a este aspecto son adecuadas ya que los niveles no exceden a máximo permitido por la ley siendo de 85dB para 8 horas (Art. 121 Ley 618) y se genera una intensidad de tipo moderado.

Sin embargo, se deberá controlar el nivel de ruido para que no supere los 85 dB con la finalidad de proporcionar un ambiente de trabajo óptimo.

### **7.1.3. Comedores**

Por otro lado, se cuenta con un comedor para la realización de otras actividades no laborales (comer), este se encuentra separado de otros locales y focos de contaminación para el personal, en cuanto a su construcción, estos son de fácil limpieza, cuentan con iluminación, ventilación y temperatura adecuada y la altura mínima del techo es de 3 metros. También se encuentra provisto de mesas y asientos, pero no están dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador, tampoco existe inodoros y lugares para el lavado de manos próximos a este local.

### **7.1.4. Abastecimiento de agua**

En la empresa se dispone de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, sin embargo, esto no se encuentra accesible o cercano a sus puestos de trabajo que les permita tener el acceso rápido al servicio. Como el servicio es contratado por la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL) no se indica si el agua es potable o no.

### **7.1.5. Sala de vestidores y aseo**

Es importante señalar que, no cuentan con un área de vestidores por lo que resulta un problema para que el personal realice los cambios de ropa y deje guardado sus artículos personales. Se debe tomar en cuenta que la ley señala que se debe de tener provisto un área específica para tal fin por lo que resulta necesario que se cumpla con todos los requerimientos establecidos en el artículo 106, 107 y 108 de la Ley.

### **7.1.6. Inodoros y duchas**

En el caso de la higiene en las áreas de la empresa se cuenta con tres servicios sanitarios de los cuales uno es para la gerencia y los otros dos para todas las áreas (ver ilustración 8), estos se encuentran en buen estado, se mantienen higiénicamente limpios ya que el personal de limpieza debe encargarse y asegurar la higiene diaria de los servicios sanitarios. Se deberá tomar en cuenta que por la dimensión de la empresa se deberá habilitar otros dos servicios sanitarios, esto se debe a que la ley en su art. 110 señalan que deberán existir como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.

Ilustración 8. Servicios sanitarios de todas las áreas productivas



*Fuente: Fotografía tomada en fábrica junio 2021*

Por otra parte, no se cuentan con duchas al momento de presentarse algún problema con el personal cuando se encuentren expuestos a un área donde el calor sea excesivo o se desarrollen esfuerzos físicos superiores a los normales. Por lo que resultará necesario instalar una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra que trabajen en la misma jornada con sus medios de protección y asepsia.

### 7.1.7. Seguridad

En la empresa no se cuenta con los equipos de protección personal (EPP) adecuados para el desarrollo de sus actividades. Por otro lado, se pide al personal que utilice mascarillas, pero no todos lo emplean para su protección tal y como se muestra en la ilustración 9.

Por otra parte, se les dota de ropa de trabajo para laborar dentro de la empresa como lo son delantales, sin embargo, pocos trabajadores no lo utilizan.

*Ilustración 9. Poco uso de los EPP*



**Fuente:** Fotografía tomada en fabrica junio 2021

## **7.2. Condiciones ergonómicas del personal**

En cuanto a las condiciones de ergonomía en los puestos de trabajo de la empresa se encuentran los siguientes:

### **7.2.1. Condiciones de postura y mobiliario**

En cuanto a las condiciones de postura del personal se tiene que los asientos en el área de producción, administración y empaque no cumplen con las condiciones adecuadas de ergonomía para los trabajadores, debido a que estos son de madera con espaldar recto y no reclinable (ver ilustración 10) y de plástico (ver ilustración 11).

Ilustración 10. Mobiliario utilizado en el área de producción



Ilustración 11. Sillas utilizadas en el área de selección de hoja



**Fuente:** Fotografía tomada en fábrica junio 2021

En el caso del área de selección de capa el trabajo lo realizan de pie por lo que su jornada laboral de 8 horas la realizan en esa postura. Es importante señalar que, la mesa no se ajusta a la altura de sus brazos lo que puede provocar desgaste físico hasta dolor articular y en la columna por el mobiliario de trabajo (ver ilustración 12).

Ilustración 12. Sistema de trabajo en el área de capa



**Fuente:** Fotografía tomada en fábrica junio

En el área administrativa si se cuenta con asientos ergonómicos con escritorio a la altura de las muñecas lo que facilita el trabajo en el área, ver ilustración 13.



Ilustración 13. Mobiliario utilizado en el área administrativa



*Fuente: Fotografía tomada en fábrica junio 2021*

### **7.2.2. Altura de los puestos y movimientos repetitivos**

Otros aspectos ergonómicos a considerar son las posturas en el área de pilones ya que la persona encargada tiene que agacharse para poder acceder al área de trabajo por lo que existe una altura de 1.15 m. Por otro lado, están los movimientos repetitivos que realizan el personal de las áreas de capa, selección, producción y empaque lo que puede generar a largo plazo problemas en su cuerpo.

### **7.2.3. Carga Física Máxima**

También hay que destacar que, en el área de mojado y bodegas realizan el levantamiento de carga de manera inadecuada, porque el personal no realiza una correcta flexión de sus extremidades al momento de levantar caja con materiales (hojas de tabaco) lo que le puede provocar una lesión en la zona lumbar a largo plazo por levantar objetos pesados que exceden su peso. Por otro lado, no se cuenta con los equipos de protección ni la debida capacitación para la realización de actividades que requieran manipulación de cargas (Ver ilustración 14 y 15).



Ilustración 14. Levantamiento de carga



Ilustración 15. Transporte de carga



**Fuente:** Fotografía tomada en fábrica junio 2021

Es importante tomar en cuenta los niveles máximos de carga según la distancia y el sexo de la persona, la cual se establece en el artículo 216 que establece el peso máximo de la carga manual recomendados ya sea para levantar sacos o bultos que contengan cualquier clase de producto material o mercadería destinada a la manipulación detallados a continuación:

Tabla 13. Peso máximo de carga manual a transportar

| Tipo/sexo | Ligero | Medio* | Pesado** |
|-----------|--------|--------|----------|
| Hombres   | 23kg   | 40kg   | 55kg     |
| Mujeres   | 15kg   | 23kg   | 32kg     |

\*En circunstancia especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente y en condiciones seguras.

\*\*Circunstancias muy especiales se pone especial atención en la formación y entrenamiento en técnica de manipulación de cargas, adecuadas a la situación concreta. En este tipo de tareas se superará la capacidad de levantamiento de muchos trabajadores, por lo que se deberá prestar atención a las capacidades individuales de aquellos que se dediquen a estas tareas y a una vigilancia periódica de su salud.

Se deberá tomar en cuenta que los artículos 217 y 218 que señalan lo siguiente: Cuando la operación de transporte de una carga manual tenga que desplazarse a distancias mayores de los 25 metros, sólo podrá conducirse, la mercadería, por medios mecánicos, y se deberá marcar, rotular en la superficie exterior de los bultos, sacos o fardos en forma clara e indeleble el peso exacto de la carga.

### 7.3. Señalización

La empresa no cuenta con señalizaciones adecuadas en el caso de las puertas, corredores (ver ilustración 16 y 17) y salidas del personal no están debidamente rotuladas solamente se cuenta con una salida de emergencia señalizada en el área de producción.

*Ilustración 16. Área de empaque sin señalizar*



*Ilustración 17. Bodega sin señalizaciones*



**Fuente:** Fotografía tomada en fábrica junio 2021

Es importante que cumpla con el arto. 139 referente a la ley el cual expresa que se deben de proporcionar en las distintas áreas de la empresa señalizaciones adecuadas tales como: peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos, vías y salidas de evacuación y vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad además deberá realizarse mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.

La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, de caídas de objetos o personas solamente está marcada en el área de producción esta es de color amarillo (ver ilustración 18), por lo tanto, es importante que señalicen las otras áreas para que exista una mejor circulación y que el personal eviten accidente por algún obstáculo.

*Ilustración 18. Área de producción con señal de riesgos de choques contra obstáculos*



**Fuente:** Fotografía tomada en fabrica junio 2021

#### **7.4. Equipos de primeros auxilios y prevención y protección contra incendios**

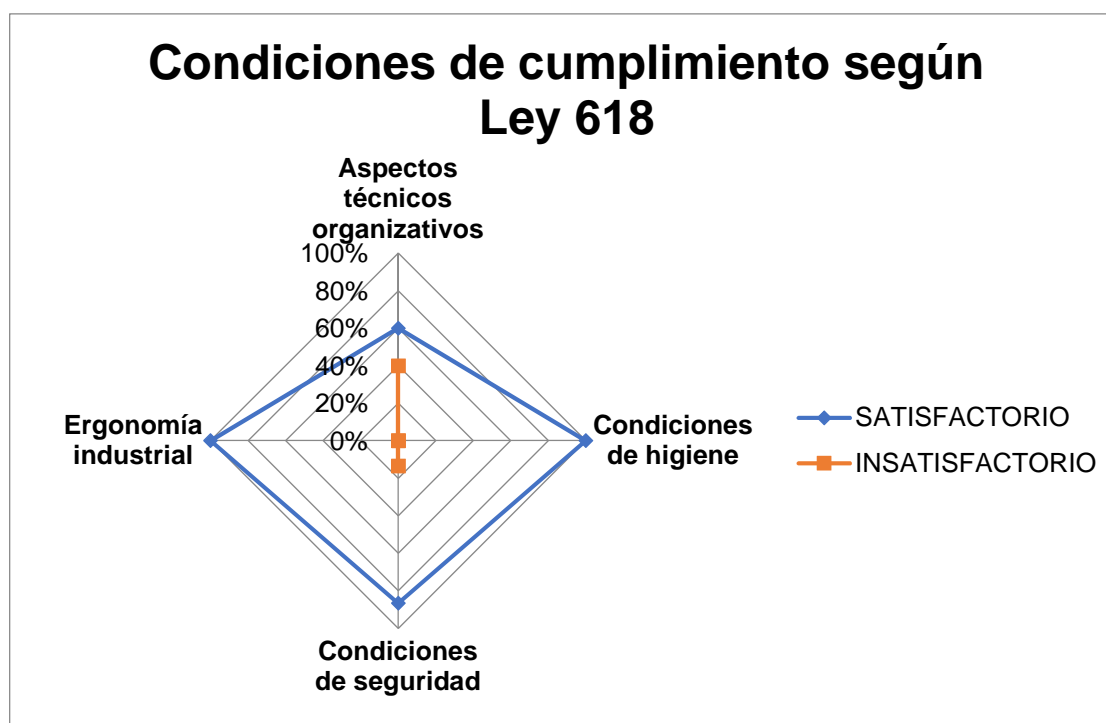
Tampoco se cuenta con equipos y locales de primeros auxilios por lo que puede ser un problema al momento de presentarse una emergencia a uno o a varios trabajadores que les permita brindarle la atención previa ante cualquier percance ocurrido en las instalaciones.

En el caso de los extintores se tienen un total de cuatro (4) distribuidos en las diferentes áreas se encuentran visiblemente localizados, de donde se pueden obtener fácilmente en caso de un incendio. Deberá de ser PQ (Material que contrarresta incendios producidos por madera, plástico y cartón) y prácticamente

nuevos y en excelente estado, pero no se encontró ninguno extintor para incendios provocados por corto circuito.

Por otra parte, se realizó un estudio sobre el nivel de cumplimiento de la Ley en relación a los siguientes aspectos: técnicos organizativos, condiciones de higiene y seguridad y ergonomía industrial en las diferentes áreas de la empresa obteniendo los siguientes resultados:

Ilustración 19. Condiciones de cumplimiento según la Ley 618.



Según lo mostrado la ilustración 19 la empresa presenta buenas condiciones de trabajo en cuanto a la ergonomía industrial y las condiciones de higienes. Sin embargo, deberá mejorar ciertos aspectos en cuanto a la organización ya que muestra un nivel de insatisfacción del 40%, por otro lado, están las condiciones de seguridad equivalente al 13.33%.

Dentro de los parámetros de incumplimiento de las condiciones aceptables por cada uno de estos aspectos se encuentran los siguientes:

No se ha realizado actualmente una evaluación inicial de los riesgos, ni un mapa de riesgos establecidos en un plan de intervención, no se tiene implementado un plan de emergencia. Por otro lado, la empresa no le brinda al personal que integre brigadas con incendios, entrenamiento sobre el manejo y conservación de los extintores, señales de alarma, evacuación, entre otros. Tampoco se han realizado evaluación de riesgos higiénicos industriales que estén contemplados en el mapa o en un plan.

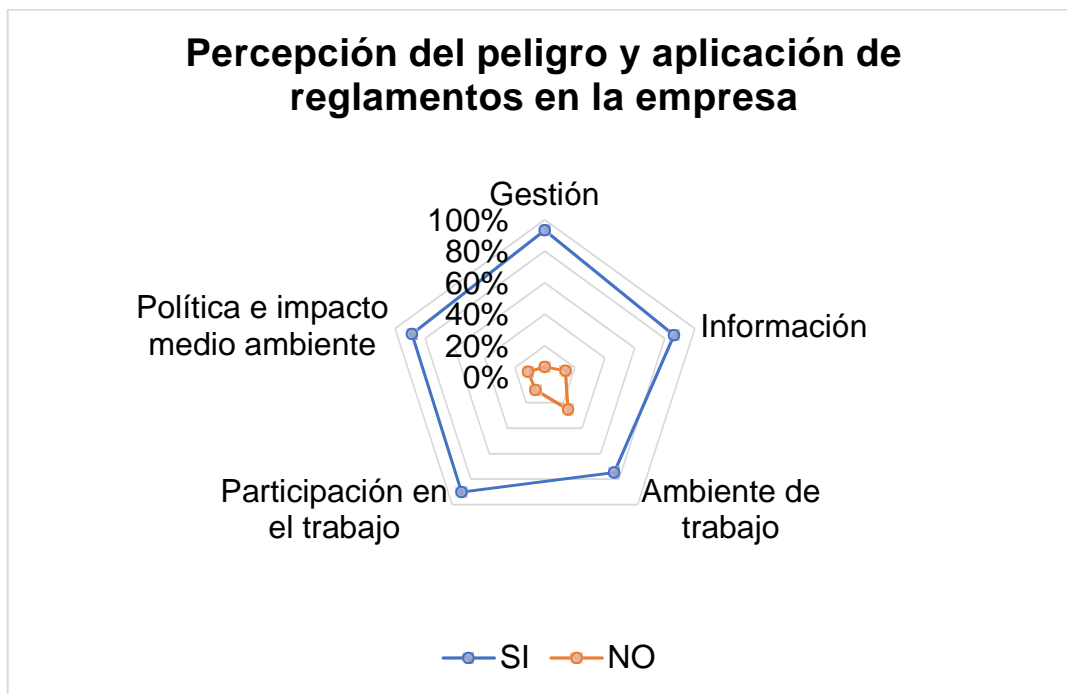
Por otra parte, la empresa no les brinda capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización enfocados en higiene y seguridad. Por la falta de brigadas no se cuenta con un personal capacitado ni organizado.

En lo que se refiere a la encuesta aplicada al personal con la finalidad de analizar la percepción del peligro y que se apliquen los reglamentos establecidos por la higiene y seguridad laboral en la empresa se valoraron diferentes interrogantes relacionadas a la gestión, información, ambiente de trabajo, participación en el trabajo y la política e impacto al medio ambiente cuyos resultados se presentan en la ilustración 20.

Dentro de los resultados obtenidos de la encuesta realizada se estableció que la empresa toma en cuenta los reglamentos establecidos casi en su totalidad; sin embargo, deberá adoptar medidas en el criterio relacionado con el ambiente de trabajo el cual presenta ciertas deficiencias como el nivel de ruido generado en los puestos de trabajo ya que estos no permiten que los trabajadores logren oír y/o ser escuchado por sus compañeros de trabajo.

Es importante establecer que se tienen un compromiso con la empresa para mejorar las áreas de trabajo.

Ilustración 20. Encuesta de percepción de peligros



## 7.2. Estimación del riesgo o evaluación de la exposición

Para la realización de la matriz primeramente se identificaron todos aquellos riesgos a los que podrían estar expuestos los trabajadores los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 14. Identificación de riesgos

| Factor de riesgo/ Riesgos Identificados  | Área de Trabajo   | Responsable de Área  |
|--|---|----------------------|
| <b>I. Condiciones de seguridad:</b><br><b>1. Eléctrico</b><br>a) Corto circuitos<br><b>2. Caídas del mismo nivel</b><br>b) Piso mojado<br><b>3. Señalizaciones</b><br><b>4. Vías y salidas de evacuación</b> | Administración<br>– Recepción<br>– Gerencia<br>– Recursos Humanos<br>– Contabilidad | Lic. Escarleh Alfaro |

| Factor de riesgo/ Riesgos Identificados   | Área de Trabajo  | Responsable de Área  |
|---|--|----------------------|
| <p><b>II. Entorno físico y contaminantes:</b></p> <p><b>1. Contaminantes físicos:</b></p> <p>a) Temperatura.</p> <p>b) Iluminación de la pantalla de la computadora.</p> <p>c) Ruido</p> <p>d) Ventilación</p> <p><b>2. Contaminantes químicos:</b></p> <p>a) Desinfectantes y aromatizantes.</p> <p><b>3. Contaminantes biológicos:</b></p> <p>a) Virus asociado al COVID 19</p> <p>b) Polvo de tabaco</p> | <p>– Otros</p>   |                      |
| <p><b>III. Músculo esquelético y de Organización del trabajo:</b></p> <p><b>1. Posturas estáticas</b></p> <p><b>2. Movimientos repetitivos</b></p> <p><b>3. Horas extras</b></p> <p><b>4. Estrés</b></p> <p>a) Sobrecarga de trabajo laboral</p>  |  |                      |
| <p><b>I. Condiciones de seguridad:</b></p> <p><b>1. Caída de personas</b></p> <p><b>2. Caída de objetos</b></p> <p><b>3. Cortaduras</b></p> <p><b>4. Vías y salidas de evacuación</b></p> <p><b>5. Instalación de servicios</b></p> <p><b>6. Instalación eléctricas</b></p>   | <p>Producción</p> <p>– Capa</p> <p>– Empaque</p> <p>– Bodega de moldes</p> <p>– Despalillo</p> | <p>Ramón Miranda</p> |

| Factor de riesgo/ Riesgos Identificados  | Área de Trabajo  | Responsable de Área |
|--|--|---------------------|
| <b>7. Orden, limpieza y mantenimiento</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mojadero</li> <li>– Cuarto frío</li> </ul>  |                     |
| <b>II. Entorno físico y contaminantes:</b><br><b>1. Contaminantes físicos</b><br>a) Ventilación<br>b) Iluminación<br>c) Ruido<br><b>2. Contaminantes químicos:</b><br>a) Amoníaco<br>b) Polvo de tabaco<br>c) Olores desagradables<br><b>3. Contaminantes biológicos:</b><br>a) Virus asociado al COVID 19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pintura</li> <li>– Almacén de cajas</li> <li>– Despegue</li> <li>– Pilonos</li> <li>– Secado</li> </ul> |                     |
| <b>III. Musculo esquelético y de Organización del trabajo:</b><br><b>1. Movimientos repetitivos</b><br><b>2. Posturas estáticas</b><br><b>3. Jornadas prolongadas.</b><br><b>4. Horas extras</b><br><b>5. Levantamiento de carga pesada</b>  |  |                     |

*Fuente: Elaboración propia*

Dentro de los principales riesgos identificados en la empresa se tienen los que son de seguridad, higiénico y ergonómicos los cuales fueron encontrados en el área de producción y administración.

Una vez identificados los riesgos se elaboró evaluó el puesto de trabajo mediante el cálculo de la probabilidad esta se estimó de los factores de riesgo a que estén



expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaron en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla:

Tabla 15. Probabilidad de factor de riesgo de seguridad para el área de administración

| N  | Condiciones  | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
|----|--|-----------|-------|-----------|-------|
| 1  | La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.  | Si        | 10    | No        | 0     |
| 2  | Medidas de control ya implantadas son adecuadas  | No        | 10    | Si        | 0     |
| 3  | Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.   | No        | 10    | Si        | 0     |
| 4  | Protección suministrada por los EPP.   | No        | 10    | Si        | 0     |
| 5  | Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.   | No        | 0     | Si        | 0     |
| 6  | Condiciones inseguras de trabajo.  | Si        | 0     | No        | 0     |
| 7  | Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.   | Si        | 0     | No        | 0     |
| 8  | Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.                                      | Si        | 8     | No        | 0     |
| 9  | Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si        | 0     | No        | 0     |
| 10 | Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.   | No        | 10    | Si        | 0     |

| N | Condiciones  | Indicador | Valor     | Indicador | Valor |
|---|--------------|-----------|-----------|-----------|-------|
|   | <b>Total</b> |           | <b>58</b> |           |       |

**Indicadores:** Se llena el formato con SI o NO

**Valor:** Escala de 1 al 10 según la exposición. Mayor valor aumenta el nivel de exposición.

Tabla 16. Probabilidad de factor de riesgo de entorno físico y contaminante para el área de administración

| N | Condiciones   | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
|---|---|-----------|-------|-----------|-------|
| 1 | La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.                     | Si        | 10    | No        | 0     |
| 2 | Medidas de control ya implantadas son adecuadas                                       | No        | 10    | Si        | 0     |
| 3 | Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.          | No        | 10    | Si        | 0     |
| 4 | Protección suministrada por los EPP.  | No        | 10    | Si        | 0     |
| 5 | Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.  | No        | 0     | Si        | 0     |
| 6 | Condiciones inseguras de trabajo.   | Si        | 5     | No        | 0     |
| 7 | Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.  | Si        | 8     | No        | 0     |
| 8 | Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | Si        | 10    | No        | 0     |
| 9 | Actos inseguros de las personas (errores no intencionados)                            | Si        | 10    | No        | 0     |

| N  | Condiciones  | Indicador | Valor     | Indicador | Valor |
|----|--|-----------|-----------|-----------|-------|
|    | violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). |           |           |           |       |
| 10 | Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.               | No        | 10        | Si        | 0     |
|    | <b>Total</b>   |           | <b>83</b> |           |       |

**Indicadores:** Se llena el formato con SI o NO

**Valor:** Escala de 1 al 10 según la exposición. Mayor valor aumenta el nivel de exposición.

Tabla 17. Probabilidad de factor de riesgo musculo esquelético y organización del trabajo para el área de administración

| N | Condiciones  | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
|---|--|-----------|-------|-----------|-------|
| 1 | La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.            | Si        | 10    | No        | 0     |
| 2 | Medidas de control ya implantadas son adecuadas                              | No        | 10    | Si        | 0     |
| 3 | Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No        | 10    | Si        | 0     |
| 4 | Protección suministrada por los EPP.   | No        | 10    | Si        | 0     |
| 5 | Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.                                 | No        | 5     | Si        | 0     |
| 6 | Condiciones inseguras de trabajo.  | Si        | 8     | No        | 0     |
| 7 | Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.                               | Si        | 9     | No        | 0     |
| 8 | Fallos en los componentes de los equipos, así como en los                    | Si        | 8     | No        | 0     |

| N            | Condiciones  | Indicador | Valor     | Indicador | Valor |
|--------------|--|-----------|-----------|-----------|-------|
|              | dispositivos de protección.  |           |           |           |       |
| 9            | Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si        | 5         | No        | 0     |
| 10           | Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.   | No        | 10        | Si        | 0     |
| <b>Total</b> |  |           | <b>85</b> |           |       |

**Indicadores:** Se llena el formato con SI o NO

**Valor:** Escala de 1 al 10 según la exposición. Mayor valor aumenta el nivel de exposición.

Una vez evaluada la tabla de probabilidad de riesgos se calculó la estimación de severidad del daño en el que clasificó los riesgos en Ligeramente Dañino, Dañino y Extremadamente dañino. Logrando obtener el siguiente consolidado detallado en la tabla

*Tabla 18. Consolidado de la probabilidad de riesgo vs severidad del daño en el área administrativa*

| Factor de riesgo                               | Probabilidad |   |              | Severidad del daño      |
|--|--------------|---|--------------|-------------------------|
|  | Probabilidad | Cualitativa                             | Cuantitativa |                         |
| Riesgo de seguridad                            | Media        | Ocurrirá en algunas ocasiones           | 58           | Media Dañino            |
| Entorno físico y contaminantes                 | Alta         | Ocurrirá siempre o casi siempre el daño | 83           | Baja Ligeramente dañino |
| Músculo esquelético y organización del trabajo | Alta         | Ocurrirá siempre o casi siempre el daño | 85           | Media Dañino            |

La probabilidad de riesgo determinada en las tablas anteriores se obtuvo como resultado que los factores de riesgos asociados en el área de administración presentan una probabilidad media y alta lo que indica que los riesgos tengan una severidad al daño de tipo ligeramente dañino y dañino provocando que los riesgos se materialicen en algunas ocasiones o que los trabajadores estén expuestos a que casi siempre les ocurra el daño. Por otro lado, al darse el riesgo provoquen lesiones con daños superficiales o a un nivel medio dando como resultado que el trabajador presente baja prevista durante un tiempo menor o mayor a 10 días dependiendo de la lesión provocada por el riesgo al que se encuentre asociado.

Una vez establecido el consolidado de la probabilidad vs la severidad del daño, se realizó la correlación que tuvo la severidad del daño con la probabilidad del daño con el que se logró establecer la estimación del riesgo detallada en la siguiente tabla.

Tabla 19. Estimación de riesgo en el área administrativa

| Factor de riesgo                               | Probabilidad | Baja LD   | Media D    | Alta ED     |
|--|--------------|-----------|------------|-------------|
| -  | Baja         | Trivial   | Tolerable  | Moderado    |
| Seguridad                                      | Media        | Tolerable | Moderado   | Importante  |
| Entorno físico y contaminantes                 | Alta         | Moderado  | Importante | Intolerable |
| Músculo esquelético y organización del trabajo |              |           |            |             |

Según la estimación de riesgo las condiciones identificadas tienen un nivel de riesgo de tipo moderado e importante, que según la acción y temporización establece que los riesgos moderados se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Por otro lado, las de tipo importante no debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo y tendrán

que corregirse en un tiempo inferior a la estimación de riesgos clasificado como moderado.

Tabla 20. Probabilidad del factor de riesgo de seguridad para el área de producción

| N  | Condiciones  | Indicador | Valor     | Indicador | Valor |
|----|--|-----------|-----------|-----------|-------|
| 1  | La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.  | Si        | 8         | No        | 0     |
| 2  | Medidas de control ya implantadas son adecuadas  | No        | 10        | Si        | 0     |
| 3  | Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.   | No        | 8         | Si        | 0     |
| 4  | Protección suministrada por los EPP.   | No        | 8         | Si        | 0     |
| 5  | Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.   | No        | 10        | Si        | 0     |
| 6  | Condiciones inseguras de trabajo.  | Si        | 8         | No        | 0     |
| 7  | Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.   | Si        | 7         | No        | 0     |
| 8  | Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.                                      | Si        | 8         | No        | 0     |
| 9  | Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si        | 8         | No        | 0     |
| 10 | Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.   | No        | 10        | Si        | 0     |
|    | <b>Total</b>   |           | <b>85</b> |           |       |

**Indicadores:** Se llena el formato con SI o NO

**Valor:** Escala de 1 al 10 según la exposición. Mayor valor aumenta el nivel de exposición.

Tabla 21. Probabilidad del factor de riesgo de entorno físico y contaminante para el área de producción

| N | Condiciones  | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
|---|--|-----------|-------|-----------|-------|
| 1 | La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.  | Si        | 10    | No        | 0     |
| 2 | Medidas de control ya implantadas son adecuadas  | No        | 10    | Si        | 0     |
| 3 | Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.   | No        | 10    | Si        | 0     |
| 4 | Protección suministrada por los EPP.   | No        | 10    | Si        | 0     |
| 5 | Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.   | No        | 8     | Si        | 0     |
| 6 | Condiciones inseguras de trabajo.  | Si        | 9     | No        | 0     |
| 7 | Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.   | Si        | 9     | No        | 0     |
| 8 | Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.                                      | Si        | 0     | No        | 0     |
| 9 | Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si        | 10    | No        | 0     |

| N            | Condiciones                                      | Indicador | Valor     | Indicador | Valor |
|--------------|--|-----------|-----------|-----------|-------|
| 10           | Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No        | 10        | Si        | 0     |
| <b>Total</b> |  |           | <b>86</b> |           |       |

**Indicadores:** Se llena el formato con SI o NO

**Valor:** Escala de 1 al 10 según la exposición. Mayor valor aumenta el nivel de exposición.

Tabla 22. Probabilidad del factor de riesgo músculo esquelético y organización del trabajo para el área de producción

| N | Condiciones   | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
|---|---|-----------|-------|-----------|-------|
| 1 | La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.                     | Si        | 10    | No        | 0     |
| 2 | Medidas de control ya implantadas son adecuadas                                       | No        | 10    | Si        | 0     |
| 3 | Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.          | No        | 10    | Si        | 0     |
| 4 | Protección suministrada por los EPP.  | No        | 10    | Si        | 0     |
| 5 | Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.  | No        | 9     | Si        | 0     |
| 6 | Condiciones inseguras de trabajo.   | Si        | 9     | No        | 0     |
| 7 | Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.  | Si        | 10    | No        | 0     |
| 8 | Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | Si        | 10    | No        | 0     |
| 9 | Actos inseguros de las  | Si        | 5     | No        | 0     |



| N  | Condiciones   | Indicador | Valor     | Indicador | Valor |
|----|---|-----------|-----------|-----------|-------|
|    | personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). |           |           |           |       |
| 10 | Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.  | No        | 10        | Si        | 0     |
|    | <b>Total</b>  |           | <b>93</b> |           |       |

**Indicadores:** Se llena el formato con SI o NO

**Valor:** Escala de 1 al 10 según la exposición. Mayor valor aumenta el nivel de exposición.

Una vez evaluada la tabla de probabilidad de riesgos se calculó la estimación de severidad del daño en el que clasificó los riesgos en Ligeramente Dañino, Dañino y Extremadamente dañino. Logrando obtener el siguiente consolidado detallado en la tabla

Tabla 23. Consolidado de la probabilidad de riesgo vs severidad del daño en el área de producción

| Factor de riesgo                               | Probabilidad |   |              | Severidad del daño |
|--|--------------|---|--------------|--------------------|
|  | Probabilidad | Cualitativa                             | Cuantitativa |                    |
| Riesgo de seguridad                            | Alta         | Ocurrirá siempre o casi siempre el daño | 85           | Media Dañino       |
| Entorno físico y contaminantes                 | Alta         | Ocurrirá siempre o casi siempre el daño | 86           | Media Dañino       |
| Músculo esquelético y organización del trabajo | Alta         | Ocurrirá siempre o casi siempre el daño | 93           | Media Dañino       |

Dentro de la probabilidad de riesgos estimada se obtuvo que las condiciones a los riesgos identificados presentan un valor alto lo que indica que el riesgo ocurrirá siempre o casi siempre, esto se debe a que algunas medidas no se están

implementando y otras ni siquiera se encuentran establecidos provocando que el riesgo en cualquier momento se materialice. Por otro lado, en lo que respecta a la severidad del daño este es de tipo media, es decir; dañino lo que se traduce que las condiciones que generan los riesgos pueden provocar lesiones con baja prevista superior a 10 días si no se implementan las medidas necesarias o se corrigen las actuales.

Para establecer la estimación se riesgos se realizó la correlación que tuvo la severidad del daño con la probabilidad del daño determinando los resultados obtenidos en la siguiente tabla.

Tabla 24. Estimación de riesgo en el área de producción

| Factor de riesgo                               | Probabilidad | Baja LD  | Media D    | Alta ED     |
|--|--------------|----------|------------|-------------|
| Seguridad                                      | Alta         | Moderado | Importante | Intolerable |
| Entorno físico y contaminantes                 | Alta         | Moderado | Importante | Intolerable |
| Músculo esquelético y organización del trabajo |              |          |            |             |

La estimación de riesgo obtenida catalogó las condiciones como importantes que según su acción y temporización establecen que no debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Por otra parte, Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados esto indica que se deben hacer esfuerzos para reducir los riesgos de forma rápida y efectiva.

- **Matriz de evaluación de riesgos**

Para la elaboración de la matriz de evaluación de riesgos se tomó en cuenta la probabilidad en el que los trabajadores pueden estar expuestos, las

consecuencias y de esta manera se realizó la estimación de riesgos descritos en las siguientes tablas:

Tabla 25. Evaluación de riesgos para el área de administración

| EVALUACION DE RIESGOS                         |   |              |   |   |               |                          |    |                      |    |   |   |    |
|---|---|--------------|---|---|---------------|--------------------------|----|----------------------|----|---|---|----|
| Localización: Tabacalera Esteban Carreras S.A |   |              |   |   |               | Evaluación               |    |                      |    |   |   |    |
| Actividad / Puesto de trabajo: Administración |   |              |   |   |               | Inicial                  | x  | Final                |    |   |   |    |
| Trabajadores expuestos: 2                     |   |              |   |   |               | Fecha: 28/junio/2021     |    |                      |    |   |   |    |
| Mujeres: 1 Hombres: 1                         |   |              |   |   |               | Fecha última evaluación: |    |                      |    |   |   |    |
| Nº  | Peligro identificado                          | Probabilidad |   |   | Consecuencias |                          |    | Estimación de riesgo |    |   |   |    |
|   |   | B            | M | A | LD            | D                        | ED | T                    | TL | M | I | IN |
| 1   | Riesgo Eléctrico                              |              | X |   |               | X                        |    |                      |    | X |   |    |
| 2   | Caídas del mismo nivel                        |              | X |   |               | X                        |    |                      |    | X |   |    |
| 3   | Temperatura                                   |              | X |   |               | X                        |    |                      |    | X |   |    |
| 4   | Señalizaciones                                |              | X |   |               | X                        |    |                      |    | X |   |    |
| 5   | Vías y salidas de evacuación                  |              | X |   |               | X                        |    |                      |    | X |   |    |
| 6   | Temperatura                                   |              |   | X | X             |                          |    |                      |    | X |   |    |
| 7   | Iluminación de la pantalla de la computadora. |              |   | X | X             |                          |    |                      |    | X |   |    |
| 8   | Ruido   |              |   | X | X             |                          |    |                      |    | X |   |    |
| 9   | Ventilación                                   |              |   | X | X             |                          |    |                      |    | X |   |    |
| 10  | Desinfectantes y aromatizantes.               |              |   | X | X             |                          |    |                      |    | X |   |    |
| 11  | Virus asociado al COVID 19                    |              |   | X | X             |                          |    |                      |    | X |   |    |
| 12  | Polvo de tabaco                               |              |   | X | X             |                          |    |                      |    | X |   |    |
| 13  | Posturas estáticas                            |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 14  | Movimientos repetitivos                       |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 15  | Horas extras                                  |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |

| EVALUACION DE RIESGOS |        |  |  |   |  |   |  |  |  |   |
|-----------------------|--------|--|--|---|--|---|--|--|--|---|
| 16                    | Estrés |  |  | X |  | X |  |  |  | X |

Fuente: Elaboración propia

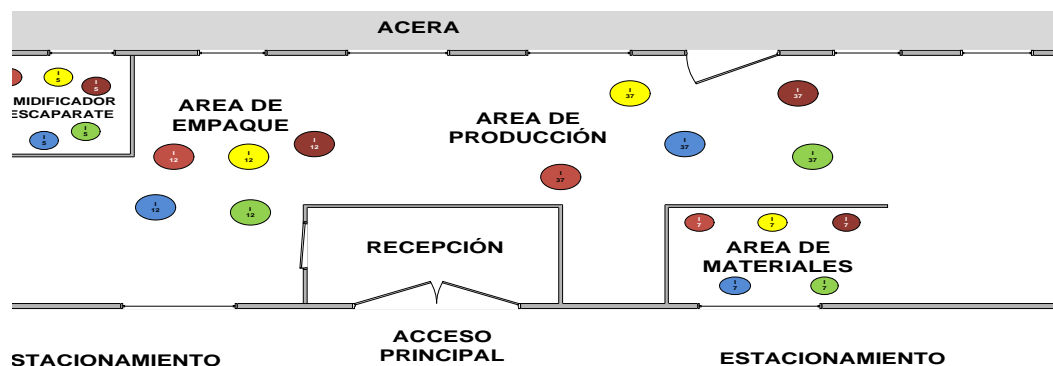
Tabla 26. Evaluación de riesgos para el área de producción

| EVALUACION DE RIESGOS                         |                                 |              |   |   |               |                          |    |                      |    |   |   |    |
|---|---------------------------------|--------------|---|---|---------------|--------------------------|----|----------------------|----|---|---|----|
| Localización: Tabacalera Esteban Carreras S.A |                                 |              |   |   |               | Evaluación               |    |                      |    |   |   |    |
| Actividad / Puesto de trabajo: Producción     |                                 |              |   |   |               | Inicial                  | X  | Final                |    |   |   |    |
| Trabajadores expuestos: 61                    |                                 |              |   |   |               | Fecha: 28/junio/2021     |    |                      |    |   |   |    |
| Mujeres: 30 Hombres: 31                       |                                 |              |   |   |               | Fecha última evaluación: |    |                      |    |   |   |    |
| Nº  | Peligro identificado            | Probabilidad |   |   | Consecuencias |                          |    | Estimación de riesgo |    |   |   |    |
|   |                                 | B            | M | A | LD            | D                        | ED | T                    | TL | M | I | IN |
| 1   | Caídas de personas              |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 2   | Caídas de objetos               |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 3   | Cortaduras                      |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 4   | Vías y salidas de evacuación    |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 5   | Instalación de servicios        |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 6   | Instalación eléctricas          |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 7   | Orden, limpieza y mantenimiento |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 8   | Ventilación                     |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 9   | Iluminación                     |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 10  | Ruido                           |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 11  | Amoníaco                        |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 12  | Polvo de tabaco                 |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 13  | Olores desagradables            |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 14  | Virus asociado al COVID 19      |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 15  | Movimientos repetitivos         |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 16  | Posturas estáticas              |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |
| 17  | Jornadas prolongadas            |              |   | X |               | X                        |    |                      |    |   | X |    |

| EVALUACION DE RIESGOS |                               |  |  |   |  |   |  |  |  |  |   |
|-----------------------|-------------------------------|--|--|---|--|---|--|--|--|--|---|
| 18                    | Horas extras                  |  |  | X |  | X |  |  |  |  | X |
| 19                    | Levantamiento de carga pesada |  |  | X |  | X |  |  |  |  | X |

*Fuente: Elaboración propia*

Ilustración 21. Plano del Mapa de riesgo



| Leyenda |                        |                 |                       |
|---------|------------------------|-----------------|-----------------------|
| Color   | Descripción del riesgo | N° trabajadores | Estimación del riesgo |
| Amarelo | Organizativo           | 63              | I                     |
| Naranja | Químicos               | 63              | M, I                  |
| Marrón  | Biológicos             | 63              | M,I                   |
| Azul    | Seguridad              | 63              | M, I                  |
| Verde   | Físicos                | 63              | M, I                  |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

TABACALERA CARRERAS S.A

Plano: Mapa de riesgo






Autor: Castilblanco & Figueroa.

Fecha: 20/07/2021

Escala: S/E

Número: 1/1

Tabla 27. Categorización por color según el riesgo

| Actividad/ Puesto de trabajo   | Color   | Factor de riesgo                      | Categoría estimación del riesgo | Número de trabajadores expuestos | Efecto a la salud (riesgo laboral) y número de casos   |
|--|---|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| Administración<br>– Recepción<br>– Gerencia<br>– Recursos Humanos<br>– Contabilidad<br>Otros |    | Agente físico                         | Moderado                        | 2                                | <br>Enfermedades laborales<br><br><br>Accidentes laborales |
|  |    | Agente químico                        | Moderado                        |                                  |  |
|  |    | Agente biológico                      | Moderado                        |                                  |  |
|  |    | Músculo esquelético y de organización | Importante                      |                                  |  |
|  |    | Condición de seguridad                | Moderado                        |                                  |  |
| Producción<br>– Capa<br>– Empaque<br>– Bodega de moldes<br>– Despalillo                      |  | Agente físico                         | Importante                      | 61                               | <br>Enfermedades laborales  |
|  |  | Agente químico                        | Importante                      |                                  |  |
|  |  | Agente biológico                      | Importante                      |                                  |  |
|  |  | Músculo esquelético y de organización | Importante                      |                                  |  |



| Actividad/ Puesto de trabajo  | Color   | Factor de riesgo              | Categoría estimación del riesgo | Número de trabajadores expuestos | Efecto a la salud (riesgo laboral) y número de casos  |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mojadero</li> <li>- Cuarto frío</li> <li>- Pintura</li> <li>- Almacén de cajas</li> <li>- Despegue</li> <li>- Pilonos</li> <li>- Secado</li> </ul> |  | <p>Condición de seguridad</p> | <p>Importante</p>               |                                  |  <p>Accidentes laborales</p> |



Tabla 28. Matriz de riesgos

| Áreas  | Peligro identificado/factores de riesgo   | Estimación de riesgos | Trabajadores expuestos | Medidas preventivas (Derivadas de la evaluación de riesgos)   |
|--|---|-----------------------|------------------------|---|
| Administración<br>– Recepción<br>– Gerencia<br>– Recursos Humanos<br>– Contabilidad<br>– Otros | <b>I. Condiciones de seguridad:</b><br>✘ <b>Eléctrico:</b> Corto circuitos<br>✘ <b>Caídas del mismo nivel:</b><br>Piso mojado<br>✘ <b>Señalizaciones</b><br>✘ <b>Vías y salidas de evacuación</b> | Moderado              | 2                      | 1. Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.<br>2. Revisión y reparación de los tomacorrientes.<br>3. Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores.<br>4. Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.<br>5. Mantener el orden y la limpieza.<br>6. Señalizar las áreas de acuerdo a las vías y salidas de evacuación.  |
|  | <b>II. Entorno físico y contaminantes:</b><br>✘ <b>Contaminantes físicos:</b><br>Temperatura, Iluminación de la pantalla de la computadora, Ruido, Ventilación<br>✘ <b>Contaminantes</b>          | Moderado              |                        | 1. Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo.<br>2. Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad de aire acondicionado.<br>3. Mejorar sistema de ventilación (extracción de aire caliente e inyección de aire).<br>4. Proveer protectores de pantalla a todos los equipos de computadoras.<br>5. Brindar los equipos de protección personal (EPP) acorde al factor de riesgo.<br>6. Supervisar sistemáticamente los EPP y los |

| Áreas      | Peligro identificado/factores de riesgo  | Estimación de riesgos | Trabajadores expuestos | Medidas preventivas (Derivadas de la evaluación de riesgos)  |
|------------|--|-----------------------|------------------------|--|
|            | <p><b>químicos:</b> Desinfectantes y aromatizantes.</p> <p>✘ <b>Contaminantes biológicos:</b> Virus asociado al COVID 19, Polvo de tabaco.</p>   |                       |                        | <p>procedimientos de trabajo.</p> <p>7. Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.</p>   |
|            | <p><b>III. Músculo esquelético y de Organización del trabajo:</b></p> <p>✘ <b>Posturas estáticas</b></p> <p>✘ <b>Movimientos repetitivos</b></p> <p>✘ <b>Horas extras</b></p> <p>✘ <b>Estrés</b></p> <p>✘ <b>Sobrecarga de trabajo laboral</b></p> | Importante            |                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de c/ trabajador y lo regulado en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.</li> <li>2. Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ejemplo.: Ergonomía, evaluación de factores psicosociales, accidentes laborales.).</li> <li>3. Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.</li> <li>4. Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador.</li> </ol> |
| Producción | <b>I. Condiciones de</b>   | Importante            | 61                     | 1. Dar mantenimiento preventivo a los equipos  |

| Áreas  | Peligro identificado/factores de riesgo   | Estimación de riesgos | Trabajadores expuestos | Medidas preventivas (Derivadas de la evaluación de riesgos)  |
|--|---|-----------------------|------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capa</li> <li>- Empaque</li> <li>- Bodega de moldes</li> <li>- Despalillo</li> <li>- Mojadero</li> <li>- Cuarto frío</li> <li>- Pintura</li> <li>- Almacén de cajas</li> <li>- Despegue</li> <li>- Pilonos</li> <li>- Secado</li> </ul> | <p><b>seguridad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Caída de personas</b></li> <li>✗ <b>Caída de objetos</b></li> <li>✗ <b>Cortaduras</b></li> <li>✗ <b>Vías y salidas de evacuación</b></li> <li>✗ <b>Instalación de servicios</b></li> <li>✗ <b>Instalación eléctrica</b></li> <li>✗ <b>Orden, limpieza y mantenimiento</b></li> </ul> |                       |                        | <p>e instalaciones eléctricas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Revisión y reparación de los tomacorrientes.</li> <li>3. Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores.</li> <li>4. Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.</li> <li>5. Mantener el orden y la limpieza.</li> <li>6. Señalizar las áreas de acuerdo a las vías y salidas de evacuación.</li> <li>7. Instalar servicios sanitarios de acuerdo a la normativa de higiene vigente.</li> <li>8. Poner señales de riesgo contra obstáculos, de caídas de objetos o de personas en las áreas que faltan para la circulación del personal.</li> </ol> |
|  | <p><b>II. Entorno físico y contaminantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Contaminantes físicos:</b><br/>Ventilación, Iluminación, Ruido</li> <li>✗ <b>Contaminantes químicos:</b> Amoníaco,</li> </ul>   | Importante            |                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad de aire acondicionado.</li> <li>2. Mejorar sistema de ventilación (extracción de aire caliente e inyección de aire).</li> <li>3. Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo.</li> <li>4. Brindar los equipos de protección</li> </ol>  |

| Áreas | Peligro identificado/factores de riesgo  | Estimación de riesgos | Trabajadores expuestos | Medidas preventivas (Derivadas de la evaluación de riesgos)  |
|-------|--|-----------------------|------------------------|--|
|       | Polvo de tabaco, Olores desagradables<br>✘ <b>Contaminantes biológicos:</b> Virus asociado al COVID 19   |                       |                        | personal (EPP) acorde al factor de riesgo.<br>5. Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo.<br>6. Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.   |
|       | III. <b>Musculo esquelético y de Organización del trabajo:</b><br>✘ <b>Movimientos repetitivos</b><br>✘ <b>Posturas estáticas</b><br>✘ <b>Jornadas prolongadas.</b><br>✘ <b>Horas extras</b><br>✘ <b>Levantamiento de carga pesada</b> | Importante            |                        | 1. Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de c/ trabajador y lo regulado en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.<br>2. Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ejemplo.: Ergonomía, evaluación de factores psicosociales, accidentes laborales.).<br>3. Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.<br>4. Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador. |

Ilustración 22. Plano señalización de riesgos



| Descripción        | Simbología  | Descripción         | Simbología  | Descripción            | Simbología  | <br><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA</b> | <b>TABACALERA CARRERAS S.A</b>         |  |   |  |
|--------------------|---|---------------------|---|------------------------|---|---|--|--|---|--|
| Ruta de evacuación |  | Extintor            |  | Uso de ropa de trabajo |  |   |  |  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA</b> | <b>Plano:</b> Señalización de riesgos. |
| Punto de reunión   |  | Uso de mascarilla   |  | Caídas de objetos      |  |   | <b>Autor:</b> Castilblanco & Figueroa. |  |   | <b>Escala:</b> S/E                     |
| Riesgo eléctrico   |  | Dirección de salida |  | Caídas del mismo nivel |  | <b>Número:</b> 1/1  |  |  |   |  |

### 7.3. Plan de higiene y seguridad

Tabla 29. Medidas preventivas por peligro identificado

| EVALUACIÓN DE RIESGO   |   |                                |                              |                   |    |
|--|---|--------------------------------|------------------------------|-------------------|----|
| Medidas preventivas/ peligro identificado  | Procedimiento de trabajo para este peligro  | Información sobre este peligro | Formación sobre este peligro | Riesgo controlado |    |
|  |   |                                |                              | Si                | No |
| Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar las instalaciones eléctricas de forma periódica.</li> </ul>  | X                              |                              | X                 |    |
| Revisión y reparación de los tomacorrientes.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar si se observa un problema de cortocircuito en las áreas.</li> </ul>  | X                              |                              |                   |    |
| Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar charlas a los trabajadores sobre prevención de incendios y el uso de los medios.</li> <li>Mostrar las rutas de evacuación y su uso en caso de emergencias.</li> <li>Realizar simulacros de prevención ante cualquier desastre.</li> </ul> |                                | X                            |                   | X  |
| Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Chequear de forma constante cada mes o tres meses las instalaciones eléctricas.</li> </ul>   | X                              |                              |                   | X  |
| Mantener el orden y la limpieza.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar los puestos de trabajo vigilando que el personal solamente tenga a mano los elementos de trabajo para sus actividades.</li> <li>Limpiar los puestos de trabajo al menos</li> </ul>   |                                | X                            | X                 |    |

| EVALUACIÓN DE RIESGO  |  |                                |                              |                   |    |
|---|--|--------------------------------|------------------------------|-------------------|----|
| Medidas preventivas/ peligro identificado   | Procedimiento de trabajo para este peligro   | Información sobre este peligro | Formación sobre este peligro | Riesgo controlado |    |
|   |  |                                |                              | Si                | No |
|   | tres veces al día (al inicio, al mediodía y al final de la jornada).   |                                |                              |                   |    |
| Señalizar las áreas de acuerdo a las vías y salidas de evacuación.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar rótulos según las necesidades de las áreas y los puestos de trabajo en espacios que tenga visibilidad el trabajador.</li> </ul>  | X                              |                              |                   | X  |
| Instalar servicios sanitarios de acuerdo a la normativa de higiene vigente.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abastecer de los servicios y duchas necesarias según la cantidad de trabajadores y mantener la higiene y orden de los mismos.</li> </ul>  | X                              |                              | X                 |    |
| Poner señales de riesgo contra obstáculos, de caídas de objetos o de personas en las áreas que faltan para la circulación del personal. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Señalizar las áreas que requieren señales amarillas para tener mejor circulación del personal en zonas seguras para evitar accidentes por caídas de objetos y personas.</li> </ul>                    | X                              | X                            |                   | X  |
| Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asignar al personal de mascarillas, delantales y equipos auditivos y fajas lumbares.</li> <li>Brindar charlas acerca de la importancia del uso de los EPP para la protección del personal.</li> </ul> | X                              | X                            |                   | X  |

**EVALUACIÓN DE RIESGO**

| Medidas preventivas/ peligro identificado  | Procedimiento de trabajo para este peligro  | Información sobre este peligro | Formación sobre este peligro | Riesgo controlado |    |
|--|---|--------------------------------|------------------------------|-------------------|----|
|  |   |                                |                              | Si                | No |
| Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad de aire acondicionado. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reparación de los abanicos, aire acondicionado y la iluminación en las áreas donde se encuentren en mal estado.</li> </ul>   | X                              |                              | X                 |    |
| Mejorar sistema de ventilación (extracción de aire caliente e inyección de aire).              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reparar los extractores de aire para evitar congestión en los frigoríficos que podrían provocar incendios.</li> </ul>  | X                              |                              |                   | X  |
| Proveer protectores de pantalla a todos los equipos de computadoras.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar protectores de pantalla en los equipos de cómputo.</li> </ul>   | X                              | X                            |                   | X  |
| Brindar los equipos de protección personal (EPP) acorde al factor de riesgo.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitar cada vez que se deteriore el EPP según el factor de riesgo asociado.</li> </ul>  |                                |                              |                   |    |
| Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que los EPP se utilicen según el fin al que se destinó.</li> </ul>   |                                | X                            | X                 |    |
| Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener actualizados los chequeos médicos del personal para realizar evaluación semestral de los riesgos existentes y realizar revalorización de los riesgos en cuanto a los aspectos relacionados a los contaminantes físicos, químicos y biológicos.</li> </ul> | X                              |                              |                   | X  |



**EVALUACIÓN DE RIESGO**

| Medidas preventivas/ peligro identificado   | Procedimiento de trabajo para este peligro   | Información sobre este peligro | Formación sobre este peligro | Riesgo controlado |    |
|---|--|--------------------------------|------------------------------|-------------------|----|
|   |  |                                |                              | Si                | No |
| Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de c/ trabajador y lo regulado en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar el diseño de los puestos y facilitar los equipos que mejoren los problemas de ergonomía de los trabajadores.</li> </ul>   |                                | X                            | X                 |    |
| Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ejemplo.: Ergonomía, evaluación de factores psicosociales, accidentes laborales.). | <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar sobre el uso correcto de los medios que se adaptan a su ergonomía.</li> <li>Concientizar la importancia de aplicar y adoptar las medidas en cuanto a las posturas adecuadas de trabajo.</li> </ul>            | X                              | X                            |                   | X  |
| Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener actualizados los chequeos médicos del personal para realizar evaluación semestral de los riesgos existentes y realizar revalorización de los riesgos de tipo músculo esquelético y de organización.</li> </ul> | X                              |                              |                   | X  |
| Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que los puestos se ajusten a la anatomía de los trabajadores y que estos adopten las posturas de trabajo de forma adecuada.</li> </ul>  | X                              | X                            |                   | X  |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Plan de acción

| <b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> |  |   |  |   |
|------------------------------|--|---|--|---|
| <b>PLAN DE ACCIÓN</b>        |  |   |  |   |
| <b>Peligro identificado</b>  | <b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>  | <b>Responsable</b>                                | <b>Fecha inicio y finalización</b>                 | <b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b> |
| Cortocircuitos               | Revisión y reparación de los tomacorrientes.   | Comisión mixta Responsable de mantenimiento, etc  | Supervisión mensual                                |   |
|                              | Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.   |   | Supervisión mensual                                |   |
|                              | Verificar el estado físico de los equipos contra incendios: visualización y señalización, vencimiento o presión, boquillas estropeadas, etc. |   | Supervisión mensual<br>Recarga: especificar el mes |   |
| Caídas del mismo nivel       | Mantener el orden y la limpieza.   | Comisión mixta Responsable de la limpieza         |  |   |
| Señalizaciones               | Señalizar las áreas de acuerdo a las vías y salidas de evacuación.   | Comisión mixta Responsable de mantenimiento, etc. |  |   |
| Vías y salidas de evacuación |  |   |  |   |
| Caída de personas            | Mantener el piso de las áreas secas y sin obstáculos   | Comisión mixta Responsable                        | Permanente   |   |

| <b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>                 |  |   |                                    |   |
|--|--|---|------------------------------------|---|
| <b>PLAN DE ACCIÓN</b>                        |  |   |                                    |   |
| <b>Peligro identificado</b>                  | <b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>  | <b>Responsable</b>                                    | <b>Fecha inicio y finalización</b> | <b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b> |
|  |  | de producción   |                                    |   |
| Caída de objetos                             | Señalizar las áreas con señales amarillas para mejorar la circulación del personal.                        | Comisión mixta<br>Responsable de producción           | Permanente                         |   |
| Cortaduras                                   | Verificar el uso adecuado de las herramientas de trabajo para evitar accidentes.                           | Comisión mixta<br>Responsable de producción           | Permanente                         |   |
| Instalación de servicios                     | Ampliar el área de los baños según la cantidad de trabajadores.  | Comisión mixta<br>Administración                      | Un mes                             |   |
| Orden, limpieza y mantenimiento              | Verificar el orden y limpieza de la empresa en: corredores, servicios higiénicos, comedores, bodegas, etc. | Comisión Mixta.<br>Responsable de Mantenimiento, etc. | Permanente                         |   |
| Temperatura                                  | Llevar un control de la temperatura del área.  | Comisión mixta<br>Administración                      | Cada semana                        |   |
| Iluminación de la pantalla de la computadora | Inspeccionar el uso correcto y estado físico del medio de protección.                                      | Comisión mixta<br>Administración                      | Permanente                         |   |
| Ruido  | Inspeccionar el uso correcto y estado físico de los EPP  | Comisión mixta<br>Responsable                         | Permanente                         |   |

| <b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>   |  |   |                                    |   |
|--------------------------------|--|---|------------------------------------|---|
| <b>PLAN DE ACCIÓN</b>          |  |   |                                    |   |
| <b>Peligro identificado</b>    | <b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>                      | <b>Responsable</b>  | <b>Fecha inicio y finalización</b> | <b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b> |
|                                |  | de producción<br>Administración                                 |                                    |   |
| Ventilación                    | Verificar el buen estado de los ventiladores y aires acondicionados. | Comisión mixta<br>Responsable de producción<br>Administración   |                                    |   |
| Desinfectantes y aromatizantes | Inspeccionar el uso correcto y estado físico de los EPP              | Comisión mixta<br>Responsable de producción                     | Permanente                         |   |
| Amoníaco                       | Inspeccionar el uso correcto y estado físico de los EPP              | Comisión mixta<br>Responsable de producción                     | Permanente                         |   |
|                                | Remisión de hojas de datos de los productos químicos al MITRAB       | Gerente de Producción.<br>Técnico de Higiene y Seguridad del T. | Especificar el mes                 |   |
| Olores desagradables           | Inspeccionar el uso correcto y estado físico de los EPP              | Comisión mixta<br>Responsable de producción                     | Permanente                         |   |
| Virus asociado al COVID 19     | Inspeccionar el uso correcto y estado físico de los EPP              | Comisión mixta<br>Responsable                                   | Permanente                         |   |

| <b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>  |   |   |                                    |   |
|-------------------------------|---|---|------------------------------------|---|
| <b>PLAN DE ACCIÓN</b>         |   |   |                                    |   |
| <b>Peligro identificado</b>   | <b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>   | <b>Responsable</b>                          | <b>Fecha inicio y finalización</b> | <b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b> |
|                               |   | de producción                               |                                    |   |
| Polvo de tabaco               | Inspeccionar el uso correcto y estado físico de los EPP   | Comisión mixta<br>Responsable de producción | Permanente                         |   |
| Posturas estáticas            | Inspeccionar el uso correcto y estado físico de las sillas de trabajo.  | Comisión mixta<br>Responsable de producción | Permanente                         |   |
| Movimientos repetitivos       | Brindar horas de descanso durante diferentes intervalos de tiempo con el objetivo de realizar ejercicios de estiramiento. | Comisión mixta<br>Responsable de producción | Permanente                         |   |
| Horas extras                  |   | Comisión mixta<br>Responsable de producción | Permanente                         |   |
| Jornadas prolongadas          |   | Comisión mixta<br>Responsable de producción | Permanente                         |   |
| Estrés                        |   | Comisión mixta<br>Responsable de producción | Permanente                         |   |
| Sobrecarga de trabajo laboral |   | Comisión mixta<br>Responsable de producción | Permanente                         |   |
| Levantamiento de carga        | Inspeccionar el uso correcto y  | Comisión mixta                              | Permanente                         |   |

| <b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> |   |                           |                                    |   |
|------------------------------|---|---------------------------|------------------------------------|---|
| <b>PLAN DE ACCIÓN</b>        |   |                           |                                    |   |
| <b>Peligro identificado</b>  | <b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b> | <b>Responsable</b>        | <b>Fecha inicio y finalización</b> | <b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b> |
| pesada                       | estado físico de los EPP                        | Responsable de producción |                                    |   |

Fuente: Elaboración propia

## **VIII. CONCLUSIONES**

Durante el proceso de investigación realizado se ha llegado a determinar las siguientes conclusiones del estudio en base al plan de higiene y seguridad elaborado para la empresa Esteban Carreras S.A.

En cuanto al diagnóstico aplicado en la empresa se identificaron que las principales debilidades y fortalezas presentes en la empresa son las siguientes: no cuenta con una comisión mixta y que según el tamaño de los trabajadores deberían de tener al menos dos. En lo que respecta a las condiciones de infraestructura se determinó que las paredes de ciertas áreas no son de concreto y el piso es de cerámica lisa y otra parte de concreto, se cuenta con buena distribución de la distancia de los puestos de trabajo en relación a los pasillos, en lo que se refiere a la iluminación en las diferentes áreas varían desde los 95 hasta los 765 lux. Hay que destacar que, en la mayor parte de las áreas a excepción de despegue, bodega y área administrativa cumplen con los niveles permitidos según la bibliografía consultada por otra parte, las distancias entre las luminarias son adecuadas solamente en bodega que no se encuentra a la altura correcta para la ejecución de las actividades.

En cuanto a la temperatura de las áreas son adecuadas (30°C), esto se debe a que se cuenta con el sistema de circulación de aire natural y artificial, pero es importante reparar los sistemas de ventilación artificial porque la temperatura ya casi llega a los niveles máximos (32°C).

En lo que respecta al nivel de ruido en las áreas varían por cada puesto de trabajo, y estos no superan los niveles máximos permitidos (85 dB) y por lo tanto se generan un ruido de intensidad moderada al presentar valores de 55.2 dB hasta 69.86 dB.

Dentro de las instalaciones se cuenta con un comedor para la realización de otras actividades no laborales, pero este no está dotado de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador ni tampoco se encuentran inodoros y lavamanos próximos ni se cuenta con una sala de vestidores para los cambios de ropa. La empresa no cuenta con la cantidad de servicios sanitarios adecuados por la cantidad de trabajadores (según su dimensión se debe de tener 2 separados por sexo), tampoco se cuenta con duchas al momento de presentarse algún problema en las áreas.

En lo que se refiere a la seguridad de la empresa no cuenta con los equipos de protección personal adecuados como el uso obligatorio de mascarilla y ropa de trabajo. En cuanto a las condiciones ergonómicas del personal los asientos en las áreas no cumplen con las condiciones adecuadas en lo que respecta a los asientos y mobiliario de trabajo, además en el área de selección de capa no están provistos de asiento por lo que el trabajo lo realización de pie, la altura de la pared en el área de pilones no es adecuada ya que el personal se tiene que agachar para acceder a la bodega lo que provoca que realicen posturas inadecuadas y movimientos repetitivos. También hay que destacar que en el área de mojado y bodegas se realiza levantamiento de carga de manera inadecuada.

Las áreas de la empresa no están debidamente rotuladas solamente se cuenta con una salida de emergencia y una señal de riesgo en el área de producción, tampoco se cuenta con equipos y locales de primeros auxilios.

Los factores de riesgos encontrados en las diferentes áreas de trabajo se clasificaron y se determinaron los siguientes riesgos: condiciones de seguridad (eléctrico, caídas del mismo nivel, caídas de objetos, cortaduras, instalación de servicios, señalizaciones, vías y salidas de evacuación), entorno físico y contaminantes (temperatura, iluminación, ruido, ventilación, desinfectantes y aromatizante, virus asociado al COVID 19, polvo de tabaco, amoníaco, olores desagradables) y posturas musculo esquelético y de organización del trabajo



(posturas estáticas, movimientos repetitivos, horas extras y estrés, levantamiento de carga pesada).

En lo que respecta a la valoración de los riesgos se obtuvo una estimación de riesgo de tipo moderado e importante estos se determinaron a partir del cálculo de la probabilidad que dieron como resultados de tipo baja, media, y alta y la severidad del daño en baja (ligeramente dañino) y media (dañino). Para la elaboración del mapa de riesgos se determinación que los factores de riesgos determinados son riesgos de tipo organizativo, químico, biológico, de seguridad y físicos los cuales fueron detallados en dicho mapa.

En la matriz de riesgos elaborada detallan las medidas preventivas a tomar en cuenta en la empresa para la prevención de riesgos, dichas medidas se encuentran elaboradas para trabajar el plan mediante la aplicación de procedimientos hasta la implantación de leyes en materia de higiene y seguridad dentro de las que se pueden detallar de forma general son: dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas, realizar capacitaciones al personal, realizarle chequeos médicos al personal, señalizar las áreas, realizar un diseño adecuado de los puestos, facilitar el mobiliario y equipo adecuado.

En cuanto al plan de higiene y seguridad elaborado se diseñaron diversas medidas de control cada una con su procedimiento de trabajo a seguir por lo que se considera de gran relevancia para la eficacia del plan elaborado para la empresa según el riesgo encontrado en los puestos de trabajo.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- Elaborar un análisis de costo beneficio de la implantación del plan de higiene y seguridad propuesto.
- Realizar todos los requerimientos necesarios para llevar a cabo el plan con la finalidad de mejorar las áreas de trabajo y tener menor margen de incidencia en los puestos.
- Poner en marcha las medidas de control para valorar la efectividad del plan de higiene y seguridad.
- Conformar un área de higiene y seguridad que permitan aplicar los procedimientos de trabajo y llevar un buen manejo de los riesgos laborales.
- Llevar el control de los riesgos laborales que se presenten para realizar estadísticas de riesgos como base para la implantación de nuevas medidas de control.

## X. BIBLIOGRAFIA

- ISTAS. (septiembre de 2007). *La prevención de riesgos en los lugares de trabajo*. Obtenido de Guía para una intervención sindical: <http://istas.net/descargas/gverde/gverde.pdf>
- Abud, A. (06 de noviembre de 2015). *Evaluación y propuestas de mejoras de las condiciones de higiene y seguridad del trabajo en la empresa Cooperativa de Tabacaleros de Jujuy Ltda*. Obtenido de Repositorio UFASTA: [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1529/2016\\_SH\\_105.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1529/2016_SH_105.pdf?sequence=1)
- Alfaro, S. (21 de Septiembre de 2020). Condiciones actuales de higiene y seguridad en la empresa Ernesto Carrera S.A. (A. Figueroa, Entrevistador)
- Alvarenga, E. (28 de junio de 2018). *Promoción de la salud y prevención de la enfermedad*. Obtenido de [https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/telesalud\\_2018\\_presentaciones/presentacion28062018/PROMOCION-DE-LA-SALUD-Y-PREVENCION-DE-LA-ENFERMEDAD.pdf](https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/telesalud_2018_presentaciones/presentacion28062018/PROMOCION-DE-LA-SALUD-Y-PREVENCION-DE-LA-ENFERMEDAD.pdf)
- Álvarez, G., & Delgado, J. (2015). *Diseño de Estudios Epidemiológicos*. Obtenido de El Estudio Transversal: Tomando una Fotografía de la Salud y la Enfermedad.: <https://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2015/bis151f.pdf>
- Alvarez, T. (diciembre de 2015). *Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT): <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Iluminacion+en+el+puesto+de+trabajo/9f9299b8-ec3c-449e-81af-2f178848fd0a>
- Asamblea Nacional . (19 de abril de 2007). *Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo*. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)

- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (15 de junio de 2004). *Código del trabajo (con sus reformas, adiciones e interpretación auténtica)*. Obtenido de Ley N°185: <https://www.poderjudicial.gob.ni/cjnejava/image/codigo-trabajo.pdf>
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (28 de septiembre de 2007). *Reglamento de la ley de higiene y seguridad del trabajo*. Obtenido de Decreto N° 96-2007: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/164aa15ba012e567062568a2005b564b/aa1d36af4ce8baf0625737d006bc5ac?OpenDocument>
- Asanza, A. (septiembre de 2013). *Elaboración de la matriz de riesgos laborales en la empresa Proyecplast Cía Ltda*. Obtenido de Tesis de pregrado: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5155/1/UPS-CT002734.pdf>
- CAEB. (marzo de 2007). *Guía práctica para la elaboración del plan de prevención de riesgos laborales*. Obtenido de Pequeñas y medianas empresas: [https://www.diba.cat/documents/467843/96195101/Guia\\_practica\\_elaboracion\\_Plan\\_PRL.pdf/4bb772df-fb15-4682-a6a3-35037a55c681](https://www.diba.cat/documents/467843/96195101/Guia_practica_elaboracion_Plan_PRL.pdf/4bb772df-fb15-4682-a6a3-35037a55c681)
- Casco, R., & Talavera, B. (2015). *Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para la planta procesadora y exportadora de granos básicos AGROEXPO S.A El Dorado – Estelí*. Obtenido de <http://ribuni.uni.edu.ni/2380/>
- Castellanos, J. (1 de enero de 2018). *Riesgos ligados a las condiciones de seguridad*. Obtenido de Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo: <http://www.invassat.gva.es/documents/161660384/169577893/MB21-180102+Riesgos+ligados+a+las+condiciones+de+seguridad/baaa2e33-03c4-434a-be98-38fed4b0f3fc>
- Cohen, N., & Gómez, G. (2019). *Metodología de la investigación*. Buenos Aires: Teseo.
- Delgado, D. (2012). *Riesgos derivados de las condiciones de trabajo y la percepción de salud según el género de la población trabajadora en*

- España*. Obtenido de Tesis Doctoral:  
<https://core.ac.uk/download/pdf/58909869.pdf>
- González, F., López, L., & Blanco, L. (mayo de 2015). *Seguridad laboral*. Obtenido de Cartilla educativa:  
<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/10565/cartilla%20web.pdf?sequence=1>
- Lanuza, Á., Dávila, S., & Rodríguez, K. (15 de enero de 2015). *Factores de riesgos laborales que inciden en la situación laboral en la empresa Joya de Nicaragua de la ciudad de Estelí, en el II semestre del año 2014*. Obtenido de Repositorio UNAN: <https://repositorio.unan.edu.ni/1975/1/16410.pdf>
- Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. (19 de abril de 2007). *Ley N° 618*. Obtenido de La Gaceta:  
<https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/2219/OSH%20LAW.pdf>
- López, E., & Téllez, A. (octubre de 2017). *Valoración del riesgo laboral al personal del area de producción en la tabacalera American Cigars, Estelí*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua:  
<https://repositorio.unan.edu.ni/8353/>
- Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social. (2014). *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de Aportes para una cultura de la prevención:  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_248685.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf)
- Ministerio del Trabajo. (2003). *Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo*. En M. d. Trabajo, *4ta ed.* Managua.
- Ministerio del trabajo. (2007). ACUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09 . En b. e. procedimiento técnico de Higiene y Seguridad del trabajo para la Evaluación de Riesgos Laborales, *Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo*. Managua.
- Montes, F. (noviembre de 2014). *Riesgos físicos y efectos en la salud del personal de enfermería, que labora en el centro quirúrgico del Hospital de especialidades fuerzas armadas, período marzo 2010 a marzo 2011*.

- Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4696/1/T-UCE-0006-38.pdf>
- OIT. (2013). *Seguridad y salud en la utilización de la maquinaria*. Obtenido de Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_164658.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_164658.pdf)
- Orozco, D., & Alonzo, M. (07 de octubre de 2013). *Plan de higiene y seguridad del trabajo en la empresa Casa Cross en el departamento de Lancha ubicada en Managua período 2012-2013*. Obtenido de <http://ribuni.uni.edu.ni/1153/1/40341.pdf>
- Posada, M., & González, M. (2014). *Educación obrera para el trabajo decente*. Obtenido de módulo 5 : condiciones de trabajo: <https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/aecc1e004618d2a18f7affca390e0080/Condiciones-Trabajo.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=aecc1e004618d2a18f7affca390e0080>
- Rojas, M. (2015). *Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63638739004.pdf>
- Salas, D. (04 de junio de 2019). *El enfoque mixto de investigación: algunas características*. Obtenido de Investigaliacr: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- Sebastián, O., & Del Hoyo, M. (2000). *La Carga mental del trabajo*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo : <https://www.insst.es/documents/94886/96076/carga+mental+de+trabajo/2fd91b55-f191-4779-be4f-2c893c2ffe37>
- Solórzano, O. (junio de 2014). *Manual de conceptos de riesgos y factores de riesgos para análisis de peligrosidad*. Obtenido de [http://www.mag.go.cr/acerca\\_del\\_mag/circulares/rec\\_hum-manual-riesgos-peligrosidad.pdf](http://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/circulares/rec_hum-manual-riesgos-peligrosidad.pdf)

Universidad de Valencia. (2011). *Organización y carga de trabajo*. Obtenido de Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales: formación teórica, práctica y específica en jornada de trabajo del personal en materia de seguridad y salud en el trabajo.: [https://www.uv.es/sfpenlinia/cas/26\\_organizacin\\_y\\_carga\\_de\\_trabajo.html](https://www.uv.es/sfpenlinia/cas/26_organizacin_y_carga_de_trabajo.html)

## XI. ANEXOS

### Anexo 1. Formato de lista de verificación o Check List para la observación

| <b>BLOQUE 1: ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS</b>              |  |            |            |
|---|--|------------|------------|
| <b>ITEM</b>   | <b>CUMPLIMIENTO DE LA LEY SEGÚN SUS ARTÍCULOS</b>  | <b>SI</b>  | <b>NO</b>  |
| 1   | Se tiene una persona encargada de atender la higiene y seguridad de la empresa (Arto. 18, núm.13) Ley 618  | X          |            |
| 2   | Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención (Arto. 18, núm. 4 y 5) Ley 618   |            | X          |
| 3   | Tiene elaborado e implementado su plan de emergencia (primeros auxilios, prevención de incendios y evaluación) (Art. 18, núm.10, Arto. 179 Ley 618)  |            | X          |
| 4   | Se da información en materia de higiene, seguridad y salud (Arto 19 y 20 Ley 618)  | X          |            |
| 5   | Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos, se lleva expediente médico. (Arto.23, 24 y 26 Ley 618)   | X          |            |
| 6   | Se notifica mensualmente al Ministerio del Trabajo, el listado de los importadores y productos químicos autorizaos pasa su importación (Arto. 36 Ley 618)  | X          |            |
| 7   | La comisión mixta registrada tiene elaborado y aprobado su plan de trabajo anual. (Arto 53 Ley 618)  | X          |            |
| 8   | El empleador le brinda al personal que integran las brigadas contra incendios, entrenamiento sobre el manejo y conservación de los extintores, señales de alarma, evacuación, entre otros. (Arto. 197 Ley 618)               |            | X          |
| 9   | El empleador ha realizado evaluación de riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos o biológicos) que contenga el mapa de riesgos y el plan de intervención correspondiente. (Arto. 114 Ley 618)                      |            | X          |
| 10  | El empleador está cumpliendo en suspender a lo inmediato los puestos de trabajo que impliquen un riesgo inminente laboral (Arto 18, núm.13)  | X          |            |
| <b>RESULTADOS (%) (SI-Satisfactorio) (NO-Insatisfactorio)</b> |  | <b>60%</b> | <b>40%</b> |
| <b>BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO</b>           |  |            |            |
| <b>ITEM</b>   | <b>CUMPLIMIENTO DE LA LEY SEGÚN SUS ARTÍCULOS</b>  | <b>SI</b>  | <b>NO</b>  |
| 11  | Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuentes de incomodidad y se encuentran ventilados (Arto 118 Ley 618)   | X          |            |
| 12  | Los lugares de trabajo se ventilan por medios naturales o artificiales para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 119 Ley 618)   | X          |            |
| 13  | En los lugares de trabajo donde existían variaciones constantes de temperatura, se cumpla con el requisito de disponer de lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a estos cambios. (Arto.120 Ley 618) | X          |            |



| RESULTADOS (%) (SI-Satisfactorio) (NO-Insatisfactorio) |   | 100% |    |
|--|---|------|----|
| BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO         |   |      |    |
| ITEM   | CUMPLIMIENTO DE LA LEY SEGÚN SUS ARTÍCULOS  | SI   | NO |
| 14   | El empleador verifica el diseño y características estructurales (superficie, suelo, techo, paredes, puertas, entre otros) de los lugares de trabajo. (Arto.73 hasta el 113 Ley 618)   | X    |    |
| 15   | El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo facilita el control de las situaciones de emergencia de incendio. (Arto. 74,93 al 95 Ley 618)   | X    |    |
| 16   | Las zonas de paso, salida y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. (Arto 79 Ley 618)   | X    |    |
| 17   | Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos:<br>a. Tres metros de altura desde el piso al techo.<br>b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador.<br>c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. (Arto. 85 Ley 618) | X    |    |
| 18   | Se indica mediante carteles si el agua es o no potable (Arto. 104 Ley 618)  | X    |    |
| 19   | Los inodoros y urinarios se encuentran instalados en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones. (Arto.111 Ley 618)   | X    |    |
| 20   | Los equipos de protección personal se utilizan en forma obligatoria y permanente, cuando existe riesgo. (Arto. 133 Ley 618)   | X    |    |
| 21   | El empleador está supervisando sistemáticamente el uso de los equipos de protección personal. (Arto. 134 Ley 618)   | X    |    |
| 22   | La ropa utilizada en el trabajo, ya sea de origen natural o sintético, es adecuada para proteger a los trabajadores de los agentes físicos, químicos y biológicos o suciedad (Arto. 135 Ley 618)  | X    |    |
| 23   | Los equipos de protección personal son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente (Arto 138 Ley 618).   | X    |    |
| 24   | El empleador está adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo. (Arto.140 Ley 618)   | X    |    |
| 25   | Los trabajadores están recibiendo capacitación, orientación e información adecuada sobre el significado de la señalización de higiene y seguridad. (Arto. 143 Ley 618)  |      | X  |
| 26   | Los extintores están visibles y localizados en lugares de fácil acceso y a la disposición de uso inmediato en caso de incendio. (Arto. 195 Ley 618)   | X    |    |
| 27   | Las ventajas que se utilicen como salidas de emergencia cumplen con los requisitos de carecer de rejas y abren hacia el exterior. (Arto.197 Ley 618)  | X    |    |
| 28   | En el centro de trabajo existe brigada contra incendio instruida y  |      | X  |

|   |   |              |              |
|---|---|--------------|--------------|
|   | capacitada en el tema. (Arto 197 Ley 618)   |              |              |
| <b>RESULTADOS (%) (SI-Satisfactorio) (NO-Insatisfactorio)</b> |   | <b>86.7%</b> | <b>13.3%</b> |
| <b>BLOQUE 4: ERGONOMÍA INDUSTRIAL</b>                         |   |              |              |
| <b>ITEM</b>   | <b>CUMPLIMIENTO DE LA LEY SEGÚN SUS ARTÍCULOS</b>   | <b>SI</b>    | <b>NO</b>    |
| <b>29</b>   | El empleador establece por rótulos el peso de la carga de bultos según las características de cada trabajador. (Arto 216 Ley 618)                                     | <b>X</b>     |              |
| <b>30</b>   | Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. (Arto 218 Ley 618)   | <b>X</b>     |              |
| <b>31</b>   | El empleador brinda las condiciones para que la labor o tarea se realice cómodamente, de acuerdo a las particularidades de cada puesto. (Arto. 292 Ley 618)           | <b>X</b>     |              |
| <b>32</b>   | Los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente ley. (Arto 294 Ley 618)  | <b>X</b>     |              |
| <b>33</b>   | Al trabajador que permanece mucho tiempo de pie, se le dota de sillas, estableciendo pausas o tiempo para interrumpir los períodos largos de pie. (Arto. 296 Ley 618) | <b>X</b>     |              |
| <b>RESULTADOS (%) (SI-Satisfactorio) (NO-Insatisfactorio)</b> |   | <b>100%</b>  |              |

## Anexo 2. Formato de encuesta para la identificación de los riesgos

**Objetivo:** Determinar las condiciones de percepción de peligro y los reglamentos establecidos por la higiene y seguridad laboral.

### Orientaciones generales:

Esta encuesta está diseñada para establecer una respuesta por parte de todos los trabajadores en relación a su percepción del peligro y los reglamentos. Por lo que se le pide conteste las siguientes interrogantes marcando en la casilla SI o NO.

| <b>EMPRESA TABACALERA ESTEBAN CARRERAS S.A</b>  |           |           |
|---|-----------|-----------|
| <b>ÁREA: PRODUCCIÓN</b>   |           |           |
|   | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
| <b>GESTIÓN</b>  |           |           |
| 1. Dispone de un nivel suficiente de comunicación y cooperación en las distintas áreas.                           | 78        | 2         |
| 2. La información que recibe a través del mando suele ser suficiente para realizar bien su trabajo en la empresa. | 76        | 4         |
| 3. La comunicación entre la empresa y las personas que trabajan en ella se produce con fluidez.                   | 70        | 10        |
| <b>INFORMACIÓN</b>  |           |           |
| 4. Cuenta con la formación suficiente o adecuada para realizar sus tareas sin correr riesgo.                      | 71        | 9         |
| 5. Dispone de información de cómo actuar en el caso de existir un accidente.                                      | 74        | 6         |
| 6. La empresa promueve y realiza suficientes esfuerzos para preservar la seguridad laboral de los empleados.      | 62        | 18        |
| <b>AMBIENTE DE TRABAJO</b>  |           |           |
| 7. La iluminación de su puesto de trabajo es adecuado para las tareas que realiza.                                | 80        | 0         |

|  |    |    |
|--|----|----|
| 8. El nivel de ruido proveniente de las maquinas es molesto.   | 0  | 80 |
| 9. Se esfuerza la voz para poder hablar con los trabajadores de puestos cercanos debido al ruido.        | 10 | 70 |
| 10. Es difícil oír una conversación en un tono de voz normal a causa del ruido.                          | 10 | 70 |
| 11. Las máquinas de proceso tienen su respectiva protección y se encuentra en buen estado.               | 78 | 2  |
| 12. Existe suficiente señalización en su área.   | 80 | 0  |
| 13. El aseo y el orden de las áreas es adecuado.   | 80 | 0  |
| 14. El ambiente de trabajo en toda la empresa es bueno.  | 80 | 0  |
| 15. El tipo de equipo de protección personal que utiliza es el adecuado para su trabajo.                 | 80 | 0  |
| 16. Los equipos de protección personal son reemplazados periódicamente para garantizar su funcionalidad. | 80 | 0  |
| 17. Existe un número suficiente de extintores en su área.  | 80 | 0  |
| <b>PARTICIPACIÓN EN EL TRABAJO</b>   |    |    |
| 18. En la empresa se tiene posibilidad de participar y proponer mejoras.                                 | 72 | 8  |
| <b>POLÍTICA E IMPACTO MEDIO AMBIENTE</b>   |    |    |
| 19. La empresa está comprometida con el entorno que nos rodea.   | 70 | 10 |
| 20. Está insatisfecho de los esfuerzos que hace la empresa para no degradar el medio ambiente.           | 72 | 8  |

### Anexo 3. Entrevista al personal de la empresa



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERIA INDUSTRIAL**

#### Protocolo de la Entrevista

1. **Institución:**
2. **Persona a Entrevistar:**
3. **Objetivo de la Entrevista:** Esta técnica de investigación cualitativa, tiene el objetivo de recoger información acerca de: a) Las condiciones de peligros que perciben los trabajadores al momento de realizar su trabajo; b) El nivel de conocimiento que tienen acerca de la seguridad ocupacional; c) Su opinión acerca de la implementación de un plan de seguridad e higiene en la planta.
4. **Temas a tratar en esta Entrevista: Las temáticas o ejes centrales bajo los cuales se realizarán las entrevistas, estarán centrados en:** a) Establecer el nivel de conocimiento de higiene y seguridad ocupacional; b) Las condiciones e instrumentos de trabajo utilizados para evitar el peligro; c) Importancia del desarrollo de planes de seguridad.
5. **Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico**
  - a) **Método:**
  - b) **Técnica:**
  - c) **Fecha:**
  - d) **Duración:**
  - e) **Lugar:**
  - f) **Contexto:**
  - g) **¿Quién lo va a entrevistar?:**
  - h) **Tipo de Muestreo No Probabilístico:**

**Cuestionario para Entrevista al personal de la Empresa Esteban Carreras S.A. Para cubrir cada uno de los tópicos, se plantean las siguientes preguntas guías:**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>N° entrevista:</b>         |  |
| <b>Fecha de aplicación:</b>   |  |
| <b>Años de trabajar:</b>      |  |
| <b>Entrevistado:</b>          |  |
| <b>Entrevistador:</b>         |  |
| <b>Hora de la entrevista:</b> |  |

**a. Preguntas de Evaluación**

1. ¿Considera usted que es necesario que la empresa cuente con buenas condiciones para desempeñar su labor? Justifique su respuesta
2. ¿Cree usted que la falta de protección impide ejercer su labor? ¿Por qué?
3. ¿Cuáles son los peligros que está expuesto durante la hora laboral? Mencínelos.
4. ¿Frecuentemente tienes que taparte los ojos porque la luz los daña?
5. ¿Constantemente la luz ciega tu vista al momento de ejercer su labor?
6. ¿Después de trabajar te duele el cuerpo o sientes que te hormiguean las manos o piernas?

**b. Preguntas de Finalización**

7. ¿Frecuentemente realizas horas extras?
8. ¿Te gusta el trabajo que realizas?
9. ¿Qué recomendaciones brindaría acerca de los riesgos existentes dentro de la empresa?
10. ¿Cree usted que la empresa necesita de un plan de Higiene y Seguridad? Justifique su respuesta.

**Gracias por su colaboración**

Anexo 3.1. Análisis de la entrevista realizada

**Categorías presentes:**

**Lugar de la Entrevista:**

**Entrevistados:**

### Anexo 3.2. Matriz de categoría Entrevista

| Categoría | Expresión | Persona |
|-----------|-----------|---------|
|           |           |         |
|           |           |         |
|           |           |         |
|           |           |         |

### Anexo 3.3. Resumen

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

### Anexo 4. Formatos de Riesgos establecidos en el reglamento del MITRAB

Tabla 31. Identificación de riesgos

| Riesgos Identificado | Área de Trabajo | Responsable de Área |
|----------------------|-----------------|---------------------|
|                      |                 |                     |
|                      |                 |                     |
|                      |                 |                     |
|                      |                 |                     |
|                      |                 |                     |
|                      |                 |                     |

Fuente: Retomado de tablas de evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)

Tabla 32. Probabilidad de riesgo

| N | Condiciones   | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
|---|---|-----------|-------|-----------|-------|
| 1 | La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada. |           |       |           |       |
| 2 | Medidas de control ya implantadas son                             |           |       |           |       |

| N  | Condiciones  | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
|----|--|-----------|-------|-----------|-------|
|    | adecuadas  |           |       |           |       |
| 3  | Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.   |           |       |           |       |
| 4  | Protección suministrada por los EPP.   |           |       |           |       |
| 5  | Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.   |           |       |           |       |
| 6  | Condiciones inseguras de trabajo.  |           |       |           |       |
| 7  | Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.   |           |       |           |       |
| 8  | Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.                                      |           |       |           |       |
| 9  | Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). |           |       |           |       |
| 10 | Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.   |           |       |           |       |
|    | <b>Total</b>   |           |       |           |       |

**Indicadores:** Se llena el formato con SI o NO

**Valor:** Escala de 1 al 10 según la exposición. Mayor valor aumenta el nivel de exposición.

Tabla 33. Evaluación de riesgos

| EVALUACION DE RIESGOS                         |  |            |       |
|---|--|------------|-------|
| Localización: Tabacalera Esteban Carreras S.A |  | Evaluación |       |
| Actividad / Puesto de trabajo:                |  | Inicial    | Final |
| Trabajadores expuestos:                       |  | Fecha:     |       |



| EVALUACION DE RIESGOS |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
|-----------------------|----------------------|--------------|---|---|---------------|---|--------------------------|----------------------|----|---|---|----|
| Mujeres: Hombres:     |                      |              |   |   |               |   | Fecha última evaluación: |                      |    |   |   |    |
| Nº                    | Peligro identificado | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |                          | Estimación de riesgo |    |   |   |    |
|                       |                      | B            | M | A | LD            | D | ED                       | T                    | TL | M | I | IN |
| 1                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 2                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 3                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 4                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 5                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 6                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 7                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 8                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 9                     |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |
| 10                    |                      |              |   |   |               |   |                          |                      |    |   |   |    |

Fuente: Retomado de tablas de evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)

Tabla 34. Matriz de factores de riesgo categorizados por color

| Actividad/ Puesto de trabajo | Color | Factor de riesgo | Categoría estimación del riesgo | Número de trabajadores expuestos | Efecto a la salud (riesgo laboral) y número de casos |
|------------------------------|-------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
|                              |       |                  |                                 |                                  |  |
|                              |       |                  |                                 |                                  |  |

| Actividad/ Puesto de trabajo | Color | Factor de riesgo | Categoría estimación del riesgo | Número de trabajadores expuestos | Efecto a la salud (riesgo laboral) y número de casos |
|------------------------------|-------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
|                              |       |                  |                                 |                                  |  |
|                              |       |                  |                                 |                                  |  |
|                              |       |                  |                                 |                                  |  |
|                              |       |                  |                                 |                                  |  |
|                              |       |                  |                                 |                                  |  |

Fuente: Retomado de tablas de evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)

Tabla 35. Medidas de control

| EVALUACIÓN DE RIESGO |                          |             |           |                   |    |
|----------------------|--------------------------|-------------|-----------|-------------------|----|
| Medidas de control   | Procedimiento de trabajo | Información | Formación | Riesgo controlado |    |
|                      |                          |             |           | Si                | No |
|                      |                          |             |           |                   |    |
|                      |                          |             |           |                   |    |
|                      |                          |             |           |                   |    |
|                      |                          |             |           |                   |    |
|                      |                          |             |           |                   |    |
|                      |                          |             |           |                   |    |

Fuente: Retomado de tablas de evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)

Tabla 36. Plan de acción

| EVALUACIÓN DE RIESGOS |
|-----------------------|
| PLAN DE ACCION        |

| <b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> |                         |                    |                           |   |
|------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|---|
| <b>Peligro identificado</b>  | <b>Acción requerida</b> | <b>Responsable</b> | <b>Fecha finalización</b> | <b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b> |
|                              |                         |                    |                           |   |
|                              |                         |                    |                           |   |
|                              |                         |                    |                           |   |
|                              |                         |                    |                           |   |

Fuente: Retomado de tablas de evaluación de riesgos del (Ministerio del Trabajo, 2003)

## Anexo 5. Comisión de Higiene y seguridad

**FORMATO Nº 1 - B**

**ACTA DE RENOVACION DE CONSTITUCIÓN DE LA COMISION MIXTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO**

En la ciudad de Estelí a las 2 horas y 30 minutos de la tarde del día 12 del mes de Noviembre del año 2021, reunidos en el centro de trabajo denominado Tabacalera Carreras S.A de conformidad con lo preceptuado en los artículos 41, 42 y 48 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, publicado en la Gaceta, Diario Oficial Nº 133 del 13 de Julio del 2007; 5 y 15 de la Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las Empresas, publicado en la Gaceta, Diario Oficial Nº 29 del 9 de Febrero del 2007.

Yo Ángel Gonzalo Puentes Rivadulla, actuando en mi carácter de Gerente General procedo a Renovar la Comisión Mixta, quedando integrada por los siguientes miembros:

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Por representación de los trabajadores:</b> |                                  |
| <b>Propietarios:</b>                           | <b>Suplentes:</b>                |
| Cándida Rosa Tercero Ruiz                      | Marina Del Carmen Casco          |
| Karina Ninoska Galeano Gutiérrez               | Maricela Del Rosario Pérez Vilch |
| <b>Por representación del empleador:</b>       |                                  |
| <b>Propietarios:</b>                           | <b>Suplentes:</b>                |
| Escarleth Alfaro Zamora                        | Indira Paola Pérez Arroliga      |
| Álvaro Ariel Gutiérrez                         | Ángel David Rodríguez Espinoza   |

Nombrándose Presidente de la Comisión Mixta a: **Escarleth Alfaro Zamora**

Expidiendo la presente a los 12 días del mes de Noviembre del año 2021 en tres ejemplares de un mismo tenor.

  
Nombre y firma del representante - sello empresa



**Uso exclusivo del Ministerio del Trabajo:**  
Fecha de la solicitud: \_\_\_\_\_ Fecha de su aprobación: \_\_\_\_\_

Firma inspector actuante y sello del Departamental de HYS del MITRAB: \_\_\_\_\_

Los miembros de esta Comisión, son nombrados para un periodo de dos años; el término de su mandato vence el \_\_\_\_\_

En la ciudad de \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ horas y \_\_\_\_\_ minutos de la \_\_\_\_\_ del día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_ reunidos en el Centro de Trabajo denominado \_\_\_\_\_ de conformidad con lo preceptuado en los artículos 41, 42 y 48 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, publicado en La Gaceta, Diario Oficial Nº. 133 del 13 de Julio del 2007; 5 y 15 de la Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las Empresas, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 29 del 9 de Febrero del 2007.

 **CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA**  
MINISTERIO DEL TRABAJO



FORMATO N° 1

Datos Generales de la empresa:

|  |  |                  |                      |
|--|--|------------------|----------------------|
| Nombre o razón social                    | No. Patronal INSS                                  | No. Trabajadores | Actividad económica  |
| Tabacalera Esteban Carreras S.A          | 76421-7  | H:39 M:44 T:83   | Elaboración de puros |
| Dirección de la empresa                  | Teléfonos/ Fax                                     | Municipio        | Departamento         |
| Del Sopón 1½ al Este                     | 2714-6737  | Estelí           | Estelí               |
| Nombre del gerente general de la empresa | No. de centros de trabajo, plantas o sucursales: 0 | E-Mail:          |                      |
| Ángel Gonzalo Puentes Rivadulla          |  |                  |                      |

Datos Centro de trabajo (sucursal, planta, proyecto), donde se constituye, renueva o reestructura la Comisión Mixta

|   |                     |                     |              |
|---|---------------------|---------------------|--------------|
| Nombre del centro de trabajo                  | No. de trabajadores | Actividad económica |              |
|   | H: M:               |                     |              |
| Dirección:                                    | Teléfono/Fax        | Municipio           | Departamento |
|   |                     |                     |              |
| Nombre del Gerente de la empresa (Sucursal) : |                     |                     |              |


Datos de miembros que integran la Comisión Mixta:

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Fecha de Constitución:                               | No. De Registro:         |
| No. trabajadores que integran la CMIST               | H: 2 M: 6 Total:8        |
| Nombre y apellidos Representante de los trabajadores | Cargo en la empresa      |
| Cándida Rosa Tercero Ruiz                            | Obrero de caja           |
| Karina Ninoska Galeano Gubérrez                      | Rolera                   |
| Marina Del Carmen Casco                              | Rolera                   |
| Maricela Del Rosario Pérez                           | Limpieza                 |
| Nombre y apellidos Representantes del empleador      | Cargo en la empresa      |
| Escarleth Alfaro Zamora                              | Asistente administrativa |
| Álvaro Ariel Gutiérrez                               | Responsable de bodega    |
| Indira Paola Pérez Arroliga                          | Recursos Humanos         |
| Ángel David Rodríguez Espinoza                       | Responsable de empaque   |

Yo Ángel Gonzalo Puentes Rivadulla en calidad de Gerente General de la empresa, expido la presente declaración para su registro en este Ministerio del Trabajo. A los 12 días del mes de Noviembre del Año 2021.



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DEL TRABAJO



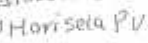

  
Se entregará en el Ministerio del Trabajo.

FORMATO Nº 3

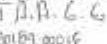



**REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES Y EMPLEADORES  
QUE CONSTITUYEN LA COMISIÓN MIXTA**

Nosotros estando de acuerdo en constituir y ser miembros de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo de la Empresa: Tabacalera Carreras S.A firmamos conforme, a los 12 días del mes de Noviembre del año 2021.

**Representantes de los trabajadores**


|  |   |
|--|---|
| <u>Martina del Carmen Rosco Guierrez / 161-050281-000374</u><br>Nombre, firma y No cédula Identidad             | <u>Kariva Miravaca Galeano Guierrez / 129-20095-02</u><br>Nombre, firma y No cédula Identidad  |
| <u>Martela del Rosario Perez Vilchez / 323-11072-00013</u><br>Nombre, firma y No cédula Identidad  Hoyi Seta PV | <u>Candela Rosa Fariña Ruiz / 092-20066-0009</u><br>Nombre, firma y No cédula Identidad        |

**Representantes del empleador**

|  |   |
|--|---|
| <u>Alvaro Abel Guierrez Gonzalez / 161-010977-000214</u><br>Nombre, firma y No cédula Identidad  D.A. G. G. | <u>Angel David Rodriguez Espinosa / 161-01000-00</u><br>Nombre, firma y No cédula Identidad  |
| <u>Esmeralda Alicia Zamora / 162-180189-00016</u><br>Nombre, firma y No cédula Identidad                    | <u>Freda Paola Perez Amalega / 161-20171-00</u><br>Nombre, firma y No cédula Identidad       |

**Uso exclusivo del Ministerio del Trabajo:**

Los miembros de esta Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, están debidamente registrados en el Libro Nº \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_ Folio \_\_\_\_\_ del mismo.

 **CRISTINA, SOLIDARIA Y UNIDA**  
MINISTERIO DEL TRABAJO