

Trabajo Monográfico para optar al título de  
Ingeniero Industrial

# **“Plan de Prevención y mitigación de riesgos laborales en la empresa El Fumador S.A, ubicada en la ciudad de Estelí”.**

**Elaborado por:**

Br. Yaisa Jaylenne  
Murillo Ruíz  
Carnet: 2021-0126N

Br. Iris Ivanna  
Valenzuela Ruíz  
Carnet: 2021-0102N

Br. Shirley Sarahí  
Rojas Muñoz  
Carnet: 2021-0334N

**Tutor:**

MSc. Keyling Mayela  
Pineda Rodríguez





Centro Universitario  
Regional Estelí

**SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA**

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

La Suscrita Secretaria Académica del **CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ESTELÍ- CURE**, hace constar que:


**MURILLO RUIZ YAISA JAYLENNE**

Carné: **2021-0126N** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año **2025** y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Estelí, a los dieciocho días del mes de noviembre del año dos mil veinte y cinco.

**Atentamente,**



  
MSc. Ing. Keylin Mayela Bineda Rodríguez  
**SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA**



Centro Universitario  
Regional Estelí

**SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA**

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

La Suscrita Secretaria Académica del **CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ESTELÍ- CURE**, hace constar que:

**VALENZUELA RUIZ IRIS IVANNA**

Carné: **2021-0102N** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año **2025** y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Estelí, a los dieciocho días del mes de noviembre del año dos mil veinte y cinco.

Atentamente,



MSc. Ing. Keylin Mayela Pineda Rodríguez  
SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA



Centro Universitario  
Regional Estelí

**SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA**

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

La Suscrita Secretaria Académica del **CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ESTELÍ- CURE**, hace constar que:


**ROJAS MUÑOZ SHIRLEY SARAHÍ**

Carné: **2021-0334N** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año **2025** y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Estelí, a los dieciocho días del mes de noviembre del año dos mil veinte y cinco.

Atentamente,



  
MSc. Ing. Keylin Mayela Pineda Rodríguez  
SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

Estelí, 19 de mayo de 2025

**Arq. Jorge Pavel Valdivia García**

Director Centro Universitario Regional Estelí

CUR UNI Estelí

Estimado director:

Reciba cordiales saludos, a través del presente remito el protocolo monográfico titulado: **“Plan de prevención y mitigación de riesgos laborales en la empresa El Fumador S.A, en la ciudad de Estelí del año 2025”** para su proceso de defensa, el mismo fue elaborado por los bachilleres Br. Yaisa Jaylenne Murillo Ruíz con número de carnet: 2021-0126N, Br. Iris Ivanna Valenzuela Ruiz con número de carnet 2021-0102N, Br. Shirley Sarahi Rojas Muñoz con número de carnet 2021-0334N.

Por otra parte, no omito manifestarle que el documento cumple con las orientaciones establecidas en la predefensa, por tanto, solicito su aprobación para que los bachilleres antes mencionados puedan proceder a su correspondiente defensa final.

Sin más que referirme, cordialmente:

---

**MSc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez**

Universidad Nacional de Ingeniería

**Docente Tutora**

Cel: 84438290



Centro Universitario  
Regional Estelí

CURE-UNI 02.25

Estelí, 04 de septiembre del 2025

**Bachilleres**

Yaisa Jaylenne Murillo Ruíz  
Iris Ivanna Valenzuela Ruíz  
Shirley Sarahí Rojas Muñoz

Estimados(as) bachilleres:

Es grato informarles que el PROTOCOLO de su tema monográfico titulado:

**"Plan de Prevención y mitigación de riesgos laborales en la empresa El fumador S.A, ubicada en la ciudad de Estelí".**


Ha sido aprobado por la Dirección del Centro Universitario Regional Estelí.

Asimismo, les comunico que se ha designado a la **MSc. Keyling Mayela Pineda Rodríguez** como tutora de su trabajo final, con lo cual estoy totalmente de acuerdo.

La fecha límite para la entrega del documento final, debidamente revisado y avalado por su tutora, será el 10 de febrero de 2026.

Confianto en su puntualidad y compromiso en este proceso académico, me despido cordialmente.

Atentamente.

  
**Arq. Jorge Pavel Valdivia García.**  
Director.  
Centro Universitario Regional.  
CÚR UNI ESTELÍ.  
[jorge.valdivia@cure.uni.edu.ni](mailto:jorge.valdivia@cure.uni.edu.ni)  
Telf. 76176123.

CC: MSc.Keyling Mayela Pineda Rodríguez.  
Archivo

📞 Teléfono: (505) 7617-6123

📍 Hacienda el Higo, Pulpería  
"Los Coquitos" 1000 mts al Sur.

✉️ [jorge.valdivia@cure.uni.edu.ni](mailto:jorge.valdivia@cure.uni.edu.ni)  
[www.uni.edu.ni](http://www.uni.edu.ni)



## El Fumador S.A

Oficinas: Esquina de los Bancos 2c. Oeste 1/2c. al Norte, Barrio Milenia Hernandez Esteli, Nicaragua

RUC: J0310000374457

Teléfonos: (505) 2713 7366 – 2713 6834

Estelí, 20 de agosto de 2025.

**Arq. Jorge Pável Valdivia Garcia**

Director CUR-UNI, Esteli

Su despacho

**Estimado Arq, Valdivia**


Reciba un cordial saludo.

Mi representada, **El Fumador S.A.**, dedicada a la manufactura de puros para exportación bajo el régimen de Zonas Francas de Nicaragua, se encuentra actualmente enfocada en reforzar sus esfuerzos para convertir la **prevención y mitigación de riesgos laborales** en un pilar fundamental en la seguridad y salud de nuestros colaboradores. De igual forma, buscamos garantizar el cumplimiento de las disposiciones mínimas establecidas en la legislación nacional en materia de seguridad laboral.

En virtud de lo anterior, solicitamos su amable colaboración para que las bachilleres **Br. Yaisa Jaylenne Murillo Ruiz** (Carnet No. 2021-0126N), **Br. Iris Ivanna Valenzuela Ruiz** (Carnet No. 2021-0102N) y **Br. Shirley Sarahi Rojas Muñoz** (Carnet No. 2021-0334N), estudiantes del quinto año de la carrera de **Ingeniería Industrial** en modalidad regular de la **Universidad Nacional de Ingeniería**, Centro Universitario Regional CUR-UNI, puedan realizar un **Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos Laborales** para nuestra empresa.

Agradecemos de antemano su atención a esta solicitud, quedando a la espera de su confirmación y colaboración en este importante proyecto.

Cordialmente,

  
**Ing. Eduardo Alberto Sandino Aguilar**  
Gerente General  
El Fumador SA



## **DEDICATORIA**

"El principio de la sabiduría es el temor a Dios." (Proverbios 1:7)

Primeramente, dedico este logro a Dios, quien me ha concedido la sabiduría, la fortaleza y la inteligencia necesarias para culminar este trabajo monográfico, el cual representa un paso fundamental hacia uno de mis más grandes anhelos: convertirme en ingeniera.

A mi mamá, por su esfuerzo incansable, su sacrificio y su amor incondicional. Gracias a ella he podido alcanzar cada una de mis metas. Es mi motor, mi ejemplo y mi mayor inspiración. Cada logro que hoy celebro también le pertenece.

A mi mamita Emelina, por su constante apoyo, por sus palabras de aliento y por estar orgullosa de cada paso que he dado a lo largo de mi vida.

A mi tío Mario, mi tía Melissa y mi tío Ronald, quienes me han acompañado en cada momento difícil y han sido un sostén inquebrantable en mi crecimiento personal y profesional.

A mi tía Grethel y a mi papito Francisco, a quienes llevo profundamente en mi corazón. Me hubiera encantado que estuvieran presente en todo este proceso, pero sé que desde el cielo celebran conmigo este logro y se sienten orgullosos del camino que estoy iniciando.

Y finalmente, a todos mis seres queridos y amigos que me han acompañado a lo largo de mi carrera, que me regalaron momentos inolvidables y que siempre han deseado lo mejor para mi vida. Cada uno de ustedes forma parte de este triunfo.

**Br. Yaisa Jaylenne Murillo Ruíz**

## **Dedicatoria:**

Primeramente, a Dios, por haberme dado la paciencia, la fortaleza y la sabiduría necesarias para llegar hasta este momento, por acompañarme en cada paso, por sostenerme en los días difíciles y por iluminar mi camino cuando más lo necesité.

Dedico este logro a mi madre, Ivanova Ruiz, quien ha sido un pilar fundamental en mi vida y en mi formación profesional, por impulsarme desde el primer día, por creer en mí incluso cuando yo dudaba y por ayudarme a convertirme en la persona y profesional que soy hoy.

A mi padre, Rommel Valenzuela, quien me inculcó fortaleza y disciplina, por enseñarme el valor de la responsabilidad y motivarme constantemente a dar siempre lo mejor de mí y brindarme confianza en los momentos en que más lo necesité. A Uriel, por ser un apoyo incondicional, por su cariño, su presencia constante e impulsarme a ser una mejor profesional y darme siempre ánimo.

A mis abuelitos, quienes han estado siempre a mi lado, regalándome su amor, su guía y sus buenos consejos, por creer en mí y por enseñarme valores que hoy me acompañan. De igual manera a mis hermanos, quienes siempre han estado ahí para levantarme, apoyarme y sacarme una sonrisa cuando más lo necesitaba.

Por último, dedico esta tesis especialmente a mi bisabuela, mi Coco, quien fue mi motor, mi apoyo y mi impulso en todos los ámbitos de mi vida; su amor, su fortaleza y su presencia en mi corazón continúan siendo el impulso más puro detrás de cada logro.

**Br. Iris Ivanna Valenzuela Ruiz**

## **Dedicatoria:**

Primeramente, a Dios, por ser mi guía inquebrantable. A Él le agradezco por darme la fuerza para continuar aun cuando el cansancio pesaba, por sostenerme en los momentos de dudas, por iluminar mi mente y mi espíritu, y por acompañarme con amor en cada paso de este camino y por recordarme que con fe y perseverancia todo es posible.

Dedico este logro mi padre José Luis Rojas Navarrete, gracias por ser mi ejemplo de disciplina y responsabilidad. Gracias por enseñarme a nunca rendirme, por impulsarme a dar siempre lo mejor de mí. Tu apoyo constante, tus consejos y tu confianza han sido pilares fundamentales en este camino. Cada paso que hoy doy está marcado por tu amor, esfuerzo y dedicación.

A mi madre Ruth Noemí Muñoz, gracias por tu amor inmenso, por tu ternura y por esa fuerza que me enseñó a seguir adelante aun en los días más duros. Gracias por cada sacrificio silencioso, por cada abrazo que me devolvió la paz y por cada palabra que me sostuvo. Gracias por creer en mí incluso antes de que yo aprendiera a creer en mí misma. Este logro lleva tu esencia, tu ejemplo y tu amor.

A mis abuelitos y a mis hermanos, gracias por ser una parte tan hermosa y esencial de mi vida. Gracias por su amor sincero, y por cada palabra de apoyo, por cada consejo, llenos de cariño y sabiduría. Sus risas y abrazos fueron refugio y alivio en esta etapa de mi vida.

Y finalmente agradezco mi abuelo Luis Muñoz Castro, gracias por haber sido uno mis mayores ejemplos de lucha y perseverancia, por enseñarme a perseguir mis sueños con valentía. Este logro también te pertenece, porque tu presencia marcó mi vida de una forma que jamás olvidaré.

**Br. Shirley Sarahi Rojas Muñoz**

## **AGRADECIMIENTO**

"No temas, porque yo estoy contigo; no desmayes, porque yo soy tu Dios que te esfuerzo; siempre te ayudaré, siempre te sustentaré con la diestra de mi justicia."  
(Isaías 41:10)

Simplemente, gracias Dios, por acompañarme en cada paso, fortalecerme en los momentos difíciles y sostenerme con tu amor y tu gracia.

De manera especial, agradezco profundamente a mi mamá y a toda mi familia, quienes han sido mi mayor fuerza y mi principal motivación. Su amor, paciencia, sacrificio, consejos y apoyo incondicional me han sostenido en cada etapa de este proceso. Gracias por creer en mí incluso en los momentos en que yo dudaba; este logro también es de ustedes.

Agradezco profundamente a mi tutora, MSc. Keylin Mayela Pineda, su dedicación fue fundamental para cada logro alcanzado en este proyecto. Asimismo, mi agradecimiento sincero a la empresa El Fumador S.A. por abrirnos sus puertas, así como a cada persona que contribuyó con su tiempo, conocimientos y experiencia para la realización de este estudio. Su colaboración fue esencial para enriquecer esta investigación y hacer posible su desarrollo.

Extiendo también mi gratitud a la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), que me brindó un espacio invaluable para crecer académica y personalmente. Agradezco a cada uno de mis maestros por su tiempo, las enseñanzas, el apoyo, las correcciones, las palabras de aliento y el cariño recibido a lo largo de este camino.

De manera muy especial, deseo expresar mi profundo agradecimiento a mis compañeras Iris e Sarahi, quienes hicieron de esta etapa de elaboración de tesis un proceso más bonito y significativo. Gracias por convertir la presión en motivación, las dificultades en aprendizajes y cada día en un recuerdo valioso. Sin ustedes, este camino no habría sido igual ni tan especial.

**Br. Yaisa Jaylenne Murillo Ruíz**

## **Agradecimiento:**

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios, por permitirme culminar esta etapa tan importante y darme la fortaleza necesaria para perseverar en cada reto que encontré en el camino.

Agradezco a mis padres, Ivanova Ruiz y Rommel Valenzuela, por su amor, su apoyo incondicional, por su motivación y por enseñarme a luchar por mis sueños. Sin su guía, nada de esto sería posible, gracias por escucharme, animarme y ser parte de cada una de mis metas. Mi agradecimiento especial para Uriel, por ser un pilar en este proceso, por motivarme, apoyarme y estar a mi lado en cada etapa de este camino académico y persona.

Agradezco enormemente a mis abuelitos, gracias por su cariño, por cada consejo, por sus oraciones y por estar presentes en cada etapa importante de mi vida. Sus enseñanzas y los valores que me han transmitido han sido una guía fundamental para llegar hasta aquí. También, agradezco profundamente a mis hermanos, gracias por su apoyo, por alegrar mis días con su compañía y por recordarme siempre que no estoy sola.

Agradezco a mis compañeras Yaisa y Sarahi, por hacer de esta etapa de elaboración de tesis un proceso más bonito, lleno de cariño, amor, compañerismo y muchas risas. Sin ellas, este camino no hubiera sido igual. De igual modo, agradezco a mis profesores, quienes me brindaron los conocimientos necesarios para formarme profesionalmente. En especial, a la profesora Mayela, por su apoyo absoluto, su guía y su dedicación en cada momento del proceso.

Finalmente, agradezco a todos mis seres queridos que formaron parte de este proceso y me acompañaron en esta etapa tan importante de mi vida, cada uno dejó una huella en este logro.

**Br. Iris Ivanna Valenzuela Ruiz**

## **Agradecimiento:**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, por darme la fortaleza, la paciencia y la sabiduría necesaria para culminar esta etapa tan importante de mi vida y por iluminarme en la trayectoria de este camino con esperanza y fe.

A mis padres, José Luis Rojas Navarrete y a mi madre Ruth Noemí Muñoz Martínez, les agradezco desde lo más profundo de mi corazón. Gracias por su amor, sus consejos y oraciones que me guiaron y fortalecieron. Gracias por enseñarme a luchar por mis sueños y por ser siempre mi mayor motivación. Este logro también es de ustedes, porque su apoyo ha sido la base de cada paso que di.

A mis abuelitos, gracias por su cariño inmenso, por sus enseñanzas y por estar presentes en cada momento importante de mi vida. A mis hermanos, gracias por su amor, su apoyo incondicional y por llenar mis días de alegría. También agradezco a Nolan Escorcía, por su compañía, su motivación y por siempre impulsarme a seguir adelante y luchar por alcanzar mis sueños.

A mis compañeras de tesis, Yaisa Murillo y Iris Valenzuela, agradezco profundamente su amistad, su paciencia y su entusiasmo. Gracias por hacer de este proceso un camino más llevadero, lleno de risas, cariño y empatía; su presencia hizo que cada reto se sintiera más ligero y significativo.

Asimismo, agradezco a mis profesores, quienes con su conocimiento, dedicación y guía formaron parte fundamental de mi crecimiento profesional. En especial, a mi tutora Mayela Pineda, por su apoyo constante, su paciencia y su orientación durante todo el proceso, que fueron determinantes para alcanzar este logro.

Finalmente, quiero expresar mi gratitud a todos mis seres queridos que estuvieron a mi lado en este camino, brindándome su afecto, compañía y palabras de aliento.

**Br. Shirley Sarahi Rojas Muñoz**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente estudio tuvo como propósito proponer un Plan de prevención y mitigación de riesgos laborales en la empresa El Fumador S.A., ubicada en la comunidad Las Mesitas, Estelí, perteneciente al sector tabacalero, uno de los más relevantes a nivel nacional por su aporte económico y generación de empleo. La investigación surge ante la inexistencia previa de un estudio de evaluación de riesgos en la empresa, lo que evidenció la necesidad de identificar peligros, valorar su nivel de riesgo y establecer medidas preventivas conforme a la legislación vigente.

El objetivo general consistió en proponer un Plan de prevención y mitigación basado en la normativa nacional, particularmente la Ley 618, el Código del Trabajo y el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. De manera específica, se identificó los peligros en las distintas áreas, estimar el nivel de riesgo y establecer medidas de prevención y control.

Se empleó un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas como entrevistas, encuestas, observación directa y checklist. La información recopilada permitió clasificar los riesgos según su probabilidad y severidad, así como elaborar mapas y matriz de riesgos por área.

Los resultados evidenciaron riesgos ergonómicos, físicos, químicos, de seguridad y organizativos en áreas como fermentación, despalillo, escogida, secado, empaque y administración. A partir de ello, se diseñó un plan integral con medidas correctivas y preventivas para reducir la exposición y mejorar las condiciones laborales.

Se concluye que la implementación del plan fortalecerá la cultura preventiva, reducirá accidentes e incidentes y contribuirá al cumplimiento legal, mejorando la productividad y sostenibilidad organizacional.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	<b>3</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>IV. OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
4.1 Objetivo general .....	7
4.2 Objetivos específicos .....	7
<b>V. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
5.1 Prevención y mitigación de riesgos laborales .....	8
5.1.1 Importancia de la prevención y mitigación de riesgos laborales .....	9
5.2 Normativa nacional vigente en materia de higiene y seguridad laboral .....	9
5.2.1 Código del trabajo Ley 185 .....	9
5.2.2 Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 .....	10
5.2.3 Ley N.º 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.....	10
5.3 Conceptos fundamentales .....	11
5.3.1 Ergonomía .....	11
5.3.2 Higiene industrial .....	11
5.3.3 Seguridad del trabajo.....	11
5.3.4 Condiciones de trabajo .....	11
5.3.5 Salud ocupacional.....	13
5.3.6 Peligros.....	13
5.3.7 Riesgos.....	13
5.4 Evaluación de los riesgos laborales .....	13
5.4.1 Procedimiento para la evaluación de riesgo laboral .....	14
5.5 Medidas de prevención de riesgos laborales .....	16
5.5.1 Tipos de medidas de prevención (medidas preventivas y correctivas)	17
5.5.2 Medida de control de riesgos.....	17
5.5.3 Mapa de riesgo .....	18
5.5.4 Matriz de riesgo .....	21

5.5.5	Mapa de evacuación.....	21
5.6	Plan de prevención de riesgos (Plan de acción AC) .....	21
5.6.1	Preparación del plan de acción.....	22
5.6.2	Plan de emergencia.....	22
<b>VI.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>24</b>
6.1	Tipo de Investigación .....	24
6.2	Universo y muestra .....	25
6.3	Métodos e Instrumentos de investigación .....	27
6.3.1	Entrevista.....	28
6.3.2	Observación directa .....	28
6.3.3	Encuesta.....	29
6.4	Validación de instrumentos .....	30
6.5	Indicadores de la investigación .....	31
6.6	Actividades/Tareas por Objetivos Específicos .....	32
<b>VII.</b>	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
7.1	Capítulo I: Aspectos generales de la empresa El Fumador S.A .....	42
7.1.1	Misión .....	43
7.1.2	Visión .....	43
7.1.3	Valores de la empresa .....	43
7.1.4	Estructura organizativa .....	44
7.1.5	Proceso productivo .....	56
7.2	Capítulo II: Situación actual de la empresa El Fumador S.A.....	49
7.2.1	Análisis de los instrumentos de recolección de la información aplicados 50	
7.2.2	Verificación de los riesgos identificados .....	86
7.3	Capítulo III: Evaluación de riesgos en las áreas de la empresa El Fumador S.A 110	
7.3.1	Identificación de peligros .....	110
7.3.2	Estimación del riesgo o evaluación de la exposición .....	119
7.3.3	Valoración del riesgo o relación dosis respuesta .....	139
7.3.4	Elaboración del mapa de riesgos.....	153
7.3.5	Plan de acción .....	170

7.3.6 Plan de emergencia .....	188
<b>VIII.CONCLUSIONES.....</b>	<b>201</b>
<b>IX. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>203</b>
<b>X. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>205</b>
<b>XI. ANEXOS.....</b>	<b>211</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Condiciones para calcular la probabilidad.....	14
<b>Tabla 2.</b> Significado de valores para la probabilidad de riesgos .....	15
<b>Tabla 3.</b> Severidad del daño .....	15
<b>Tabla 4.</b> Matriz de estimación de riesgo .....	15
<b>Tabla 5.</b> Criterio sugerido y esfuerzos precisos para el control de riesgos .....	16
<b>Tabla 6.</b> Matriz de evaluación de riesgos.....	16
<b>Tabla 7.</b> Colores a utilizar para los factores de riesgo .....	19
<b>Tabla 8.</b> Fases para elaborar el mapa de riesgo laboral.....	19
<b>Tabla 9.</b> Cajetín de riesgo estimado y estadísticas de riesgos laborales .....	20
<b>Tabla 10.</b> Matriz del mapa de riesgo laboral .....	21
<b>Tabla 11.</b> Modelo del plan de acción .....	22
<b>Tabla 12.</b> Indicadores de la investigación .....	31
<b>Tabla 13.</b> Perfil de puesto director ejecutivo .....	46
<b>Tabla 14.</b> Perfil de puesto gerente general .....	47
<b>Tabla 15.</b> Perfil de puesto gerente de operaciones.....	48
<b>Tabla 16.</b> Perfil de puesto gerente de recursos humanos.....	49
<b>Tabla 17.</b> Perfil de puesto gerente de planificación y control .....	50
<b>Tabla 18.</b> Perfil de puesto gerente de mantenimiento y reparaciones eléctricas ..	51
<b>Tabla 19.</b> Perfil de puesto gerente de exportaciones e importaciones.....	52
<b>Tabla 20.</b> Perfil de puesto gerente de producción.....	53
<b>Tabla 21.</b> Perfil de puesto gerente de finanzas.....	54
<b>Tabla 22.</b> Perfil de puesto gerente de contabilidad .....	55
<b>Tabla 23.</b> Comisión mixta de higiene y seguridad industrial: Las Mesitas .....	52
<b>Tabla 24.</b> Escala de puntuación de la lista de verificación ergonómica .....	78
<b>Tabla 25.</b> Identificación de los peligros existentes y sus consecuencias por área .....	111
<b>Tabla 26.</b> Condiciones para estimar la probabilidad de los factores de riesgo ...	119
<b>Tabla 27.</b> Probabilidad de riesgos. Despalillo .....	120
<b>Tabla 28.</b> Probabilidad de riesgos. Área de mojado .....	121
<b>Tabla 29.</b> Probabilidad de riesgos. Fermentación .....	122
<b>Tabla 30.</b> Probabilidad de riesgos. Área de escogida capa y banda .....	123
<b>Tabla 31.</b> Probabilidad de riesgos. Área de secado (Horno) .....	124
<b>Tabla 32.</b> Probabilidad de riesgos. Almacén de paca .....	125
<b>Tabla 33.</b> Probabilidad de riesgos. Área de empaque .....	126
<b>Tabla 34.</b> Probabilidad de riesgos. Área de mantenimiento.....	126
<b>Tabla 35.</b> Probabilidad de riesgos. Área de supervisión de pilones de tripa.....	127
<b>Tabla 36.</b> Probabilidad de riesgos. Área de prensa .....	128
<b>Tabla 37.</b> Probabilidad de riesgos. Área de fumigación .....	128
<b>Tabla 38.</b> Probabilidad de riesgos. Áreas administrativas .....	129

<b>Tabla 39.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área. Despalillo .....	131
<b>Tabla 40.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área. Mojado .....	131
<b>Tabla 41.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de fermentación	132
<b>Tabla 42.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de escogida capa y banda .....	133
<b>Tabla 43.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de secado (Horno) .....	133
<b>Tabla 44.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de almacén de paca .....	134
<b>Tabla 45.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de empaque .....	134
<b>Tabla 46.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de mantenimiento .....	135
<b>Tabla 47.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de supervisión de pilones de tripa .....	135
<b>Tabla 48.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de prensa .....	135
<b>Tabla 49.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de fumigación ..	136
<b>Tabla 50.</b> Severidad del daño - Estimación del riesgo de áreas administrativas	136
<b>Tabla 51.</b> Jerarquización de riesgos El Fumador S.A.....	137
<b>Tabla 52.</b> Evaluación de riesgos en área de despalillo .....	140
<b>Tabla 53.</b> Evaluación de riesgos en área de mojado .....	141
<b>Tabla 54.</b> Evaluación de riesgos en área de fermentación .....	142
<b>Tabla 55.</b> Evaluación de riesgos en área de escogida capa y banda .....	144
<b>Tabla 56.</b> Evaluación de riesgos en área de secado (Horno) .....	145
<b>Tabla 57.</b> Evaluación de riesgos en área de almacén de paca.....	146
<b>Tabla 58.</b> Evaluación de riesgos en área de empaque .....	147
<b>Tabla 59.</b> Evaluación de riesgos en área de mantenimiento .....	148
<b>Tabla 60.</b> Evaluación de riesgos en área de supervisión de pilones de tripa.....	149
<b>Tabla 61.</b> Evaluación de riesgos en área de prensa .....	150
<b>Tabla 62.</b> Evaluación de riesgos en área de fumigación.....	151
<b>Tabla 63.</b> Evaluación de riesgos en áreas administrativas .....	152
<b>Tabla 64.</b> Matriz de riesgos laborales El Fumador S.A.....	157
<b>Tabla 65.</b> Plan de acción de riesgos no controlados identificados en la empresa El Fumador S.A. ....	171
<b>Tabla 66.</b> Matriz de planificación de capacitación – Empresa El Fumador S.A. .	181
<b>Tabla 67.</b> Presupuesto de las recomendaciones .....	187
<b>Tabla 68.</b> Brigadas del Fumador S.A - Las Mesitas.....	190
<b>Tabla 69.</b> Números de emergencia.....	193
<b>Tabla 70.</b> Brigada del Fumador S.A contra incendios.....	197

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Valores de la empresa.....	43
<b>Figura 2.</b> Organigrama general de la empresa El Fumador S.A.....	45
<b>Figura 3.</b> Propuesta de organigrama para la sede "Las Mesitas" .....	45
<b>Figura 4.</b> Diagrama de flujo: Símbolos estándares .....	56
<b>Figura 5.</b> Diagrama de flujo del proceso productivo de El Fumador S.A. ....	46
<b>Figura 6.</b> Frecuencia de factores ambientales (Temperatura, ruido y vibración) ..	54
<b>Figura 7.</b> Temperatura en el área de trabajo .....	55
<b>Figura 8.</b> Existencia de sombra que impida tener buena visibilidad .....	56
<b>Figura 9.</b> Iluminación .....	56
<b>Figura 10.</b> Molestias debido a la poca iluminación .....	57
<b>Figura 11.</b> Circulación de aire.....	58
<b>Figura 12.</b> Conformidad con el asiento proporcionado .....	58
<b>Figura 13.</b> Postura al momento de realizar la tarea.....	59
<b>Figura 14.</b> Se agacha o arrodilla para cumplir la tarea .....	60
<b>Figura 15.</b> Frecuencia de movimientos en miembros superiores .....	60
<b>Figura 16.</b> Exposición a riesgos ergonómicos (Movimientos Repetitivos, esfuerzos y carga) .....	61
<b>Figura 17.</b> Flexiones o rotaciones en miembros superiores .....	62
<b>Figura 18.</b> Accidente en el tronco por manipulación de carga.....	63
<b>Figura 19.</b> Posición a la hora de realizar el trabajo.....	63
<b>Figura 20.</b> Levantamientos de carga con pesos inadecuados.....	64
<b>Figura 21.</b> Esfuerzo mental.....	65
<b>Figura 22.</b> Velocidad para realizar la tarea.....	66
<b>Figura 23.</b> Evitar conversaciones con compañeros de trabajo .....	67
<b>Figura 24.</b> Tareas simultáneas .....	68
<b>Figura 25.</b> Trabajo requiere atención sostenida y continua .....	69
<b>Figura 26.</b> Rotación de turnos de trabajo .....	70
<b>Figura 27.</b> Pausas activas .....	71
<b>Figura 28.</b> Jornada laboral excede lo reglamentario.....	72
<b>Figura 29.</b> Frecuencia de horas extras .....	72
<b>Figura 30.</b> Espacio de trabajo adecuado .....	73
<b>Figura 31.</b> Equipo de protección adecuada .....	74
<b>Figura 32.</b> Ayudas mecánicas para manipulación de cargas.....	75
<b>Figura 33.</b> Dimensiones del mango y agarre .....	75
<b>Figura 34.</b> Herramientas se ajustan a las necesidades del trabajador .....	76
<b>Figura 35.</b> Altura del plano genera inclinación del tronco .....	77
<b>Figura 36.</b> Checklist: Área de preindustria.....	79
<b>Figura 37.</b> Checklist: Áreas administrativas.....	83
<b>Figura 38.</b> Carga física por esfuerzo .....	86

<b>Figura 39.</b> Carga física por movimientos .....	87
<b>Figura 40.</b> Esfuerzo mental: fatiga emocional.....	87
<b>Figura 41.</b> Carga física por movimientos .....	88
<b>Figura 42.</b> Esfuerzo físico: Posturas forzadas .....	88
<b>Figura 43.</b> Esfuerzo físico: postura forzada .....	89
<b>Figura 44.</b> Carga física por esfuerzo .....	90
<b>Figura 45.</b> Caída de personas al mismo nivel.....	91
<b>Figura 46.</b> Choques contra objetos inmóviles.....	91
<b>Figura 47.</b> Choques contra objetos inmóviles.....	92
<b>Figura 48.</b> Caída de personas al mismo nivel.....	92
<b>Figura 49.</b> Caída de personas a diferente nivel .....	93
<b>Figura 50.</b> Caída de personal al mismo nivel.....	93
<b>Figura 51.</b> Contactos eléctricos Directos/Indirectos.....	94
<b>Figura 52.</b> Caída de objetos por desplome/ por manipulación.....	95
<b>Figura 53.</b> Choques contra objetos inmóviles.....	95
<b>Figura 54.</b> Contactos eléctricos Directos/Indirectos.....	96
<b>Figura 55.</b> Caída de personas al mismo nivel.....	96
<b>Figura 56.</b> Caída de objetos desprendidos.....	97
<b>Figura 57.</b> Caída de personas a diferente nivel .....	97
<b>Figura 58.</b> Caída de objeto por desplome .....	98
<b>Figura 59.</b> Caídas de personas al mismo nivel.....	99
<b>Figura 60.</b> Golpes cortantes contra objetos o herramientas .....	100
<b>Figura 61.</b> Caídas de personas al mismo nivel.....	101
<b>Figura 62.</b> Contactos eléctricos Directos/Indirectos.....	101
<b>Figura 63.</b> Atrapamiento por o entre objetos .....	102
<b>Figura 64.</b> Choques contra objetos inmóviles.....	103
<b>Figura 65.</b> Choques contra objetos inmóviles.....	104
<b>Figura 66.</b> Proyección de fragmentos o partículas .....	105
<b>Figura 67.</b> Choques contra objetos inmóviles.....	105
<b>Figura 68.</b> Caída de objetos por desplome.....	106
<b>Figura 69.</b> Psicosocial: Esfuerzo mental.....	106
<b>Figura 70.</b> Enfermedades por agentes químicos sólidos.....	107
<b>Figura 71.</b> Inhalación o ingestión de material particulado.....	108
<b>Figura 72.</b> Enfermedades por agentes químicos líquidos.....	109
<b>Figura 73.</b> Inhalación o ingestión de material particulado.....	109
<b>Figura 74.</b> Estimación de riesgos de El Fumador S.A .....	138
<b>Figura 75.</b> Mapa de riesgos "El Fumador S.A". Área de administración.....	154
<b>Figura 76.</b> Mapa de riesgos "El Fumador S.A". Área de preindustria .....	155
<b>Figura 77.</b> Matriz de colores. Área de administración.....	156
<b>Figura 78.</b> Matriz de colores. Área de preindustria .....	156
<b>Figura 79.</b> Mapa de evacuación del Fumador S A.2.....	192

## **I. INTRODUCCIÓN**

La ciudad de Estelí se ha consolidado como el corazón de la industria tabacalera en Nicaragua, siendo este rubro uno de los pilares fundamentales del desarrollo económico e industrial de la región. La mayoría de las fábricas tabacaleras del país están concentradas en esta ciudad, lo que ha convertido a Estelí en un referente nacional e internacional en la producción de tabaco. Este sector ha permitido el crecimiento de múltiples fuentes de empleo y ha estimulado el desarrollo de habilidades especializadas en la población estiliana. Tal como lo expresa Olivares (2021), “el gremio tabacalero es la quinta economía del país, en el sentido que la exportación, la generación de trabajo, la inversión y la generación de impuestos directos e indirectos, genera la quinta economía del país”.

En este contexto, la empresa El Fumador S.A., ubicada en la comunidad de Las Mesitas, Estelí, se ha consolidado como una organización destacada en el proceso de preindustrialización del tabaco. Actualmente cuenta con un total de 393 colaboradores y está dividida en once áreas únicamente en esa sede, quienes desempeñan funciones clave en la fermentación, despalillado, clasificación y empaque del tabaco nacional e internacional de alta calidad. Su visión está centrada en ser la organización líder en la preindustria del tabaco, asegurando el bienestar integral de sus colaboradores, garantizando altos estándares de calidad en sus productos y respondiendo de manera eficaz a las demandas de sus clientes.

No obstante, a pesar del crecimiento y desarrollo de la industria tabacalera, las empresas enfrentan desafíos constantes relacionados con la seguridad y salud ocupacional. En el entorno laboral actual, los accidentes y enfermedades laborales continúan representando una preocupación relevante, afectando tanto la integridad de los trabajadores como la eficiencia operativa de las organizaciones. Según el Anuario Estadístico del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), la industria manufacturera representa uno de los sectores con el mayor número de accidentes reportados con un total de 6886

casos en 2022, sector en el que se encuentran las tabacaleras (Instituto Nicaragüense de Seguridad Social [INSS], 2022).

Por tal motivo, el presente estudio tiene como finalidad la elaboración de un Plan de prevención y mitigación de riesgos laborales en la empresa El Fumador S.A., con el objetivo de fortalecer la gestión de seguridad e higiene ocupacional. Este plan contribuye a establecer lineamientos claros y estrategias específicas que permitan reducir los riesgos, promover un entorno laboral seguro y garantizar el cumplimiento de las normativas legales vigentes. Asimismo, busca sentar las bases para una cultura organizacional preventiva, que involucre de forma activa tanto a los responsables del área de higiene y seguridad como al resto del personal de la empresa.

La metodología empleada incluye un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) y de carácter descriptivo, utilizando el procedimiento sistemático del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 (MITRAB) como referencia principal para identificar peligros, estimar y valorar riesgos y priorizar controles, concluyendo con un plan de prevención y mitigación. Las técnicas incluyen observación directa, entrevistas, encuestas y lista de verificación.

## II. ANTECEDENTES

La seguridad y salud ocupacional representan un pilar fundamental en el funcionamiento de cualquier empresa industrial, tanto por razones legales como por el compromiso con el bienestar de los trabajadores. En Nicaragua, instituciones como el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) y el Ministerio del Trabajo (MITRAB) establecen normativas y requisitos que deben ser cumplidos por las empresas para poder operar legalmente, entre ellos, la obtención de la licencia de higiene y seguridad ocupacional, la cual posee una vigencia de dos años y requiere una serie de procedimientos técnicos y administrativos para su aprobación.

La empresa El Fumador S.A., ubicada en la ciudad de Estelí, ha cumplido de forma periódica con estos requerimientos mediante la contratación de una consultora externa, la cual se encarga de realizar las evaluaciones higiénico-industriales, gestionar los exámenes ocupacionales y la conformación de brigadas de emergencia, todo ello con el fin de cumplir con lo exigido por el MITRAB y obtener la licencia. La consultora debe estar debidamente autorizada por las autoridades correspondientes para emitir los informes técnicos y diagnósticos necesarios.

Como parte de este proceso, se evalúan las condiciones ambientales y de seguridad en los puestos de trabajo, incluyendo mediciones de ruido, iluminación, ventilación, señalización, instalaciones adecuadas, entre otros elementos clave. Además, la empresa ha establecido una comisión mixta de higiene y seguridad, conformada por igual número de representantes del empleador y de los trabajadores, garantizando la participación equitativa de hombres y mujeres. Esta comisión, junto con las brigadas de emergencia, reciben capacitación anual y colabora con el seguimiento mensual de condiciones básicas de seguridad, como el estado de los extintores, la presión de los manómetros y la señalización interna.

Sin embargo, a pesar de estas acciones reactivas y de cumplimiento regulatorio, la empresa El Fumador S.A. no cuenta con un plan propio de prevención y mitigación de riesgos laborales, estructurado e integrado a su gestión interna. Las

acciones que actualmente se realizan están contenidas únicamente en el paquete que ofrece la consultora al gestionar la licencia de higiene y seguridad, sin que exista un documento institucional interno que articule de forma específica las estrategias, procedimientos y medidas permanentes orientadas a la prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. Esta ausencia representa una oportunidad para el desarrollo de un Plan de prevención y mitigación de riesgos laborales que permita no solo cumplir con los requerimientos legales, sino también fortalecer la cultura de prevención, optimizar las condiciones de trabajo y salvaguardar la integridad física y mental de los colaboradores.

En la empresa Scandinavian Tobacco Group previamente se realizó un Trabajo monográfico para optar al grado de Ingeniero Industrial con el tema “Evaluación de las condiciones de seguridad e higiene laboral en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco Group de la ciudad de Estelí en el segundo semestre del año 2020”, realizado por Torrez Dávila et. al (2021). El estudio identificó riesgos físicos, químicos y ergonómicos, concluyendo que, aunque la empresa reconoce dichos riesgos, aplica medidas preventivas de forma limitada. Asimismo, se evidenció un cumplimiento parcial de la Normativa nacional en higiene y seguridad, con uso irregular de equipos de protección personal (EPP), capacitaciones esporádicas y ausencia de un sistema formal de seguimiento, lo que genera riesgos para la salud ocupacional.

Por otro lado, la empresa Esteban Carreras S.A., ubicada en Estelí, se desarrolló el trabajo monográfico 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 Figueroa Meneses y Castilblanco Toruño (2021). El estudio identificó riesgos laborales específicos según cada puesto, con énfasis en factores ergonómicos y agentes químicos. Al compararlo con lo establecido por las Normativas nacional vigente, se evidencia que, aunque la empresa reconoce los riesgos y propone medidas preventivas, aún presenta limitaciones en la aplicación sistemática de controles, seguimiento técnico y capacitación continua.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

En Nicaragua, la Ley N.º 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, constituye el principal instrumento legal que establece las normas y regula todo lo relacionado con la seguridad e higiene ocupacional en los centros de trabajo. Esta ley define los deberes y responsabilidades tanto de los empleadores como de los trabajadores, con el propósito de garantizar condiciones laborales seguras y saludables. Según Asamblea Nacional de la República de Nicaragua (2007) “Esta Ley, su Reglamento y las Normativas son de aplicación obligatoria a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua.”

Por lo tanto, es de gran importancia elaborar un Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos Laborales para la empresa El Fumador S.A., porque permite que todos los colaboradores conozcan los riesgos a los que están expuestos en sus áreas de trabajo. De igual modo, facilita la aplicación adecuada de medidas preventivas, fortaleciendo una cultura de seguridad dentro de la empresa.

La implementación del Plan de Prevención en la empresa busca disminuir los riesgos presentes en los distintos puestos de trabajo, lograr procesos más seguros, mitigar peligros y reducir la probabilidad de accidentes e incidentes. La aplicación de estrategias concretas, basadas en la observación directa y en la normativa nacional (como el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 que establece el procedimiento técnico para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo), permite una mejora continua en la gestión de la seguridad ocupacional, fortaleciendo la responsabilidad social de la empresa y su compromiso con la salud laboral. Además, representa una estrategia rentable, al reducir costos relacionados con el ausentismo, la rotación de personal y la atención de accidentes.

Asimismo, la aplicación de un plan preventivo contribuye a mejorar el clima laboral, reforzar la reputación institucional y asegurar el cumplimiento de normativas internacionales como las ISO relacionadas con la seguridad y salud

ocupacional. Estos impactos positivos favorecen la sostenibilidad y competitividad de la empresa en el sector tabacalero.

Los principales beneficiarios de este estudio son tanto los trabajadores como los empleadores de la empresa. Para los colaboradores, se traduce en una mejora en su bienestar, al disminuir la exposición a peligros y condiciones inseguras. Para los empleadores, representa una oportunidad para cumplir con la normativa legal vigente, reducir costos asociados a los accidentes laborales, y fomentando una cultura organizacional basada en la prevención y el cuidado del personal. En conjunto, este plan se convierte en una herramienta estratégica que no solo protege la salud de los trabajadores, sino que también fortalece la sostenibilidad y la competitividad de la empresa.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

Proponer un plan de prevención y mitigación de riesgos laborales en la empresa El Fumador S.A, basado en la legislación nacional vigente en el ámbito de ergonomía, higiene y seguridad ocupacional, que contribuya a la mejora de las condiciones de trabajo actuales.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Identificar los principales peligros en materia de seguridad e higiene presente en los puestos de trabajo para la estimación y valoración de riesgos conforme al Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.
- Establecer medidas de prevención y control de los riesgos evaluados a través de la observación directa de las áreas de la empresa para la creación de la matriz de riesgo laborales.
- Formular un plan de prevención y mitigación de riesgos laborales que mejore las condiciones de trabajo de las áreas de la empresa mediante la interpretación de los resultados obtenidos.

## V. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo, se aborda una serie de conceptos básicos teóricos que sustentan la problemática en estudio con el fin de demostrar y constatar el uso correcto de los términos que ayuden al lector a comprender los aspectos más importantes de esta investigación.

### 5.1 Prevención y mitigación de riesgos laborales

- Prevención de riesgos laborales:

Según la Universidad Isabela I (2023) la prevención de riesgos es:

Una disciplina que se enfoca en identificar, evaluar y controlar los riesgos presentes en los entornos de trabajo, con el objetivo de proteger la seguridad y salud de los trabajadores. Su finalidad es evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales, garantizando condiciones laborales seguras y saludables para todos los empleados.

La prevención de riesgos laborales es el conjunto de actividades y medidas orientadas a identificar, evaluar y controlar los riesgos derivados del trabajo, con el objetivo de prevenir accidentes y proteger la salud de los trabajadores.

- Mitigación de riesgos laborales:

Tal como expresa International Business Machines Corporation [IBM] (2024) la mitigación de riesgos es:

Es la creación de las técnicas y estrategias utilizadas para minimizar los niveles de riesgo y reducirlos a niveles tolerables. Al tomar medidas para anular las amenazas y los desastres, una organización se encontrará en una posición fuerte para eliminar y limitar los contratiempos.

La mitigación de riesgos laborales consiste en aplicar medidas preventivas y correctivas para disminuir la probabilidad de que ocurran accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, o bien reducir sus efectos en caso de que se presenten.

### **5.1.1 Importancia de la prevención y mitigación de riesgos laborales**

Desde el punto de vista de la Escuela de Negocios y Administración de Empresas [ENAE] (2024):

La implementación de estrategias de prevención de riesgos laborales es esencial para evitar que los trabajadores sufran accidentes o enfermedades. La prevención no solo reduce los accidentes laborales, sino que también contribuye a un entorno de trabajo más seguro, aumenta la productividad y mejora la satisfacción de los empleados.

La prevención y mitigación de riesgos laborales es importante para garantizar la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores dentro de la empresa. Su importancia radica en la reducción de accidentes, enfermedades ocupacionales y condiciones peligrosas que pueden afectar la integridad física y mental del personal.

### **5.2 Normativa nacional vigente en materia de higiene y seguridad laboral**

La normativa nacional en materia de higiene y seguridad laboral establece el marco legal que regula las condiciones de trabajo en Nicaragua, definiendo obligaciones y responsabilidades para garantizar ambientes laborales seguros y saludables. A continuación, se presentan las principales disposiciones que sustentan la prevención de riesgos en los centros de trabajo.

#### **5.2.1 Código del trabajo Ley 185**

La Asamblea Nacional de la República de Nicaragua (1996) define el código del trabajo como: "El presente código regula las relaciones de trabajo estableciendo los derechos y deberes mínimos de empleadores y trabajadores."

La Ley 185 es el cuerpo legal que regula las relaciones laborales en Nicaragua, instituyendo los derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores, así como las normas sobre contratación, condiciones laborales, seguridad e higiene en el trabajo, y mecanismos de resolución de conflictos.

### **5.2.2 Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09**

La Asamblea Nacional de la República de Nicaragua (2008) argumenta que:

Es necesaria la existencia de un instructivo jurídico que lo regule, es necesario contar con una Guía Técnica de Inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, que sea referencia en la actuación de los inspectores de higiene y seguridad del trabajo y les permita verificar el cumplimiento y la adopción de las condiciones de higiene y seguridad del trabajo en los centros de trabajo. Por lo tanto, resuelve poner en vigencia la presente Guía Técnica de Inspección de Higiene y Seguridad del Trabajo.

El Acuerdo Ministerial establece las obligaciones y beneficios del empleador en aspectos como salud, contratistas, productos químicos, accidentes laborales, reglamento de higiene y seguridad, condiciones de trabajo y señalización, con el fin de que trabajadores y empleadores conozcan las disposiciones legales vigentes.

### **5.2.3 Ley N.º 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo**

De acuerdo con la Asamblea Nacional de la República de Nicaragua (2007):

La presente ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

En otras palabras, la Ley 618 es una normativa que indica los requerimientos necesarios que se deben de tener en cuenta en el centro de trabajo para que los colaboradores gocen de un ambiente laboral seguro y así mismo la empresa pueda alcanzar su máxima productividad.

## **5.3 Conceptos fundamentales**

### **5.3.1 Ergonomía**

Según el Departamento de salud y servicios humanos (2002) “La meta de la ciencia de la ergonomía es hallar una mejor correspondencia entre el trabajador y las condiciones de trabajo “(p.3).

### **5.3.2 Higiene industrial**

De acuerdo con Bernal Domínguez et al. (2008) ” La higiene Industrial centra su estudio en el ambiente que rodea al trabajador más que en él mismo, por cuanto es en ese ambiente donde se encuentran las causas básicas del proceso que desemboca en la enfermedad profesional” (p.12).

### **5.3.3 Seguridad del trabajo**

La Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2018) expone que la seguridad de trabajo es:

La ciencia de la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los peligros que surgen en o desde el lugar de trabajo que podrían perjudicar la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta el posible impacto en las comunidades circundantes y el entorno en general (p.36).

### **5.3.4 Condiciones de trabajo**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT] (2003) señala que:

Llamamos condiciones de trabajo al conjunto de variables 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 (p.15).

#### **5.3.4.1 Tipos de condiciones de trabajo**

(Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST], 2025, págs. 1-2) explica que los tipos de condiciones de trabajo se clasifican en:

- Condiciones de Seguridad. Dentro de este grupo se pueden considerar todas aquellas condiciones materiales que van a tener una relación directa con la posible materialización de accidentes de tipo laboral.
- Medio ambiente físico de trabajo. En este grupo se encuadra el medio ambiente de trabajo relacionado fundamentalmente con las condiciones físicas como son: las condiciones acústicas, vibraciones, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, condiciones termohigrométricas, con el objeto de establecer unos niveles de exposición a estos agentes aceptables para la salud de los/as trabajadores/as.
- Contaminantes químicos y biológicos. Dentro de este grupo se incluyen aquellos contaminantes de carácter químico o biológico, que pueden estar presentes en el medio ambiente de trabajo produciendo no solo efectos negativos para la salud, sino que también pueden provocar molestias y alterar el desarrollo de las tareas.
- La carga de trabajo. Para este grupo se incluyen todos aquellos aspectos relacionados con las exigencias tanto de tipo físico como mental, que precisa la realización de una determinada tarea, atención, niveles de responsabilidad, etc., y que pueden llegar a provocar una determinada carga de trabajo a la persona, bien sea física o mental.
- La organización del trabajo. En este grupo se analizan todos aquellos factores pertenecientes a la organización, como pueden ser: los relacionados con la distribución de tareas, reparto de funciones y responsabilidades, horarios y tiempos, velocidad de ejecución, relaciones interpersonales, etc., que pueden llegar a producir unas consecuencias negativas sobre la salud del/de la trabajador/a, no sólo a nivel físico, sino que también a nivel social y mental.

### **5.3.5 Salud ocupacional**

La Asamblea Nacional de la República de Nicaragua (2007) asegura que la salud ocupacional:

Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

### **5.3.6 Peligros**

Instituto Nacional de Defensa Civil (2024) argumenta que:

El peligro, es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad del hombre, potencialmente dañino, de una magnitud dada, en una zona o localidad conocida, que puede afectar un área poblada, infraestructura física y/o el medio ambiente.

### **5.3.7 Riesgos**

Creus y Mangosio (2011) exponen que el riesgo es un “efecto de dañar, definiendo daño como causar deterioro, perjuicio, menoscabo, dolor o molestia” (p.40).

## **5.4 Evaluación de los riesgos laborales**

Como sugiere Siles Gonzáles (2005), la evaluación de los riesgos laborales es:

El proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse (p.2).

### 5.4.1 Procedimiento para la evaluación de riesgo laboral

De acuerdo con el Ministerio del Trabajo [MITRAB] (2007), se establecen las siguientes pautas para llevar a cabo una evaluación de riesgos:

1. Análisis completo de la empresa (áreas, personal, equipos, procesos, ambiente de trabajo y accidentes ocurridos).
2. Diseñar un cuestionario o lista de verificación.
3. Las etapas de la evaluación de riesgos son: identificar peligros, estimar riesgos o nivel de exposición, valorar riesgos (relación causa-efecto) y caracterizar y controlar el riesgo.

Según el Artículo 12 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 para estimar la probabilidad de exposición a riesgos, se consideran las condiciones establecidas en una tabla que clasifica los factores de riesgo en el puesto de trabajo.

**Tabla 1.** Condiciones para calcular la probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada.	si	10	no	0
Medidas de control ya implantados son adecuadas.	no	10	si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	no	10	si	0
Protección suministrada por los EPP.	no	10	si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	no	10	si	0
Condiciones inseguras de trabajo.	si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.	si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos.	si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	no	10	si	0
<b>Total</b>		<b>100</b>		<b>0</b>

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

**Tabla 2.** Significado de valores para la probabilidad de riesgos

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:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

Para determinar la Severidad del Daño se utilizará la siguiente tabla:

**Tabla 3.** Severidad del daño

		Severidad del daño		
		Baja (LD)	Media (D)	Alta (ED)
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	Intolerable

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

El cálculo de la Estimación del Riesgo, será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

**Tabla 4.** Matriz de estimación de riesgo

Severidad del daño	Significado
<b>Baja Ligeramente dañino</b>	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
<b>Medio Dañino</b>	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
<b>Alta Extremadamente dañino</b>	Amputaciones muy graves (manos, brazos) lesiones y pérdidas de 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:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión:

**Tabla 5. Criterio sugerido y esfuerzos precisos para el control de riesgos**

Riesgo	Acción y temporización
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica.
<b>Tolerable</b>	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.
<b>Moderado</b>	Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
<b>Importante</b>	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 a los riesgos moderados.
<b>Intolerable</b>	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

Se deberá de tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención: Intolerable, Importante, Moderado, Tolerable, Trivial.

Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro:

**Tabla 6. Matriz de evaluación de riesgos**

EVALUACION DE RIESGOS																
Localización				Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Puesto de trabajo				Inicial		Seguimiento									Sí	No
Trabajadores expuestos: Mujeres:      Hombres:				Fecha de la evaluación:												
				Fecha de la última evaluación:												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Sí	No		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN				

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

### 5.5 Medidas de prevención de riesgos laborales

Las medidas de prevención de riesgos laborales son acciones y estrategias que se planifican y aplican en cada etapa del trabajo dentro de una empresa, con el objetivo de reducir o eliminar los peligros que puedan surgir en el entorno laboral.

El Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes (2025) aporta que “Las medidas de prevención de riesgos laborales es el conjunto de actividades o medidas previstas y adoptadas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo”.

### **5.5.1 Tipos de medidas de prevención (medidas preventivas y correctivas)**

Las medidas preventivas son pasos que se toman para impedir que sucedan accidentes o problemas de salud en el trabajo. Su objetivo principal es detectar y eliminar los peligros antes de que causen algún daño.

Según Reyes García et al. (2016) “la organización debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades, con el propósito de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas” (pp.33-34).

### **5.5.2 Medida de control de riesgos**

Las medidas de control son acciones que se pueden tomar para evitar un peligro, eliminarlo o hacerlo menos riesgoso hasta que ya no cause daño.

Olivas (2022) menciona que las “medidas de control que pueden aplicarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable”.

#### **5.5.2.1 Tipos de control de riesgo**

Las principales formas de control de riesgo se basan en su eliminación o sustitución; en caso de no ser viable, se recurre al aislamiento, a medidas técnicas de diseño, a normas y señalización, y finalmente al uso de equipos de protección personal.

Olivas (2022) señala que existen 6 niveles de control de riesgos los cuales los cuales se aplican de forma jerárquica para reducir o eliminar los peligros presentes en el entorno laboral.

Estos niveles comprenden la eliminación del riesgo, la sustitución de agentes o procesos peligrosos, el aislamiento del riesgo, la implementación de controles de ingeniería, la aplicación de señalización y controles a nivel administrativo, y finalmente el uso de equipos de protección personal.

### **5.5.3 Mapa de riesgo**



Como expresa la Subsecretaría de Previsión Social (2025), el mapa de riesgo “es la representación gráfica del lugar de trabajo, en la que se indican los riesgos laborales que pueden afectar la vida y salud de las personas trabajadoras y que se encuentren presentes en las dependencias de la entidad empleadora” (p.4).

El mapa de riesgos es una herramienta fundamental para identificar, controlar, monitorear y representar de manera gráfica los factores de riesgo que pueden provocar accidentes o enfermedades ocupacionales en el entorno laboral.

#### **5.5.3.1 Elaboración del Mapa de riesgos**

Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo a continuación se detallan:

**Tabla 7. Colores a utilizar para los factores de riesgo**

Color	Tipo de riesgo	Descripción breve
	Físicos	Temperatura, ventilación, humedad, espacio, iluminación, ruido, vibraciones, radiaciones. Pueden causar enfermedades ocupacionales.
	Químicos	Polvos, fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos. Provocan accidentes o enfermedades.
	Biológicos	Bacterias, virus, parásitos, hongos.
	Organizativos/ Ergonómicos	Factores de organización y ergonomía que causan daños físicos y psicológicos.
	Seguridad	Riesgo de accidentes por causas mecánicas, eléctricas, incendios, químicas, biológicas o ergonómicas.
	Reproductivos	Afectan fertilidad, embarazo y lactancia; riesgo de abortos, partos prematuros, bajo peso, malformaciones o alteraciones genéticas.

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

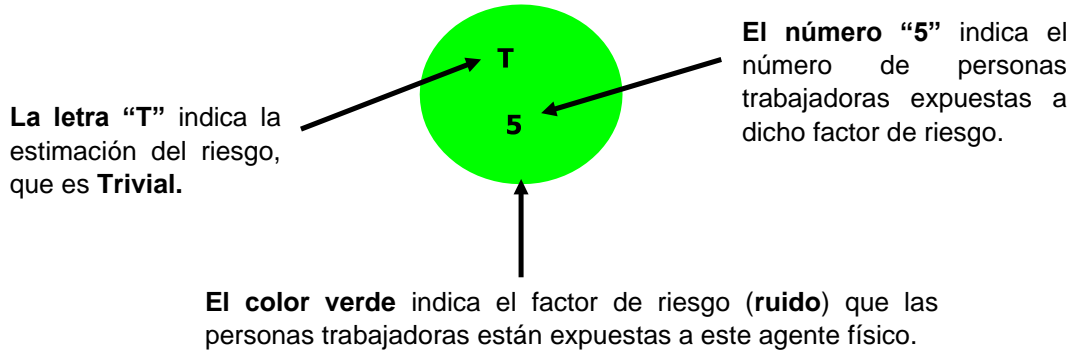
Fases que se deben considerar en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral:

**Tabla 8. Fases para elaborar el mapa de riesgo laboral**

Fase	Descripción
<b>1. Caracterización del lugar</b>	Definir el área a estudiar (puestos, unidad, departamento o toda la empresa) y la cantidad de trabajadores presentes.
<b>2. Dibujo de la planta y del proceso</b>	Elaborar un plano sencillo del lugar con distribución de áreas, procesos y máquinas principales; debe ser claro, aunque no exacto.
<b>3. Ubicación de los riesgos</b>	Marcar en el plano los riesgos identificados según el Art. 18 y las personas expuestas.
<b>4. Valoración de los riesgos</b>	Indicar en el plano los riesgos con su nivel de gravedad y número de trabajadores expuestos, usando la escala: Trivial (T), Tolerable (TL), Moderado (M), Importante (IM), Intolerable (IN).


**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:



Una vez elaborado el mapa, se deben añadir los colores de los factores de riesgo, la inicial del nivel estimado y el número de personas expuestas:

**Tabla 9.** Cajetín de riesgo estimado y estadísticas de riesgos laborales

Color	Factor de Riesgos	Categoría Estimación del riesgo	Número trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico	T (Trivial)	#	 Enfermedades laborales
	Agente químico	TL (Tolerable)		 Accidentes laborales
	Agente biológico	M (Moderado)		
		IM (Importante)		
		IN (Intolerable)		
	Músculo esquelético y de organización del trabajo			
	Condición de Seguridad			
	Salud reproductiva			

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

#### 5.5.4 Matriz de riesgo

Se elaborará una matriz del Mapa de Riesgo laboral que deberá contener la siguiente información:

**Tabla 10.** Matriz del mapa de riesgo laboral

Áreas	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

#### 5.5.5 Mapa de evacuación

Bermudez Gil (2020), argumenta que:

Los planos de evacuación hacen parte del sistema de emergencia y señalización de un establecimiento y son una representación gráfica del lugar que ayuda a los trabajadores, visitantes y organismos de emergencia a conocer rápidamente las instalaciones para que en caso de emergencia puedan evacuar con facilidad y rapidez.

Los mapas de evacuación representan gráficamente las rutas de salida y puntos de encuentro, orientado a trabajadores y visitantes para una evacuación rápida y segura en caso de emergencia.

#### 5.6 Plan de prevención de riesgos (Plan de acción AC)

De acuerdo con Romero Pastor (2021):

Un plan de prevención de riesgos laborales es un documento que, debidamente autorizado, establece y formaliza la política de prevención de una empresa. Recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales.

El plan es un documento organizado que reúne normas, procedimientos, acciones y recomendaciones para garantizar una buena gestión de los riesgos laborales.

### 5.6.1 Preparación del plan de acción

Un plan de acción es una herramienta que facilita el seguimiento y evaluación de un proyecto, al definir de manera clara las actividades, métodos y responsables de su ejecución. Se debe tomar en cuenta que, en la realización del plan de acción se hace uso de los artículos 16, 17 y 18 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 para que este se lleve a cabo.

A continuación, se detallarán:

**Tabla 11.** Modelo del plan de acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

### 5.6.2 Plan de emergencia

Según Díaz (2025) un plan de emergencia:

Es un documento diseñado para detallar los procedimientos a seguir durante un incidente de este tipo. Incluye información como pautas para evacuar las instalaciones, primeros auxilios y contactos importantes, con el fin de garantizar respuestas rápidas y seguras en momentos críticos.

En resumen, el plan de emergencia contiene los pasos que deben seguirse para dar una respuesta rápida y eficaz en caso de presentarse una eventualidad de emergencia que pueda poner en peligro a los colaboradores, bienes materiales, infraestructura y los procesos que se llevan a cabo en dicho ambiente de trabajo.

### **5.6.2.1 Primeros auxilios**

Secretaría de Salud (2021), explica que los primeros auxilios:

Son acciones de urgencia que permiten reducir los efectos nocivos en las lesiones o enfermedades agudas y estabilizar el estado de la víctima. Esto último, es lo que le concede importancia a los primeros auxilios, ya que, de la primera actuación dependerá el estado general y posterior evolución de la víctima (p.17).

En general, primeros auxilios se refieren a la atención inmediata que recibe una persona que ha sido afectada por la ocurrencia repentina de un suceso no deseado.

### **5.6.2.2 Plan contra incendios**

Para Guzmán (2023):

El plan de emergencia contra incendios es un conjunto de medidas y acciones organizadas y planificadas que se toman para prevenir y controlar un incendio en un lugar determinado. Esta herramienta está diseñada para garantizar la seguridad de las personas, preservar los bienes y minimizar los daños que pueda causar un fuego.

El plan contra incendio tiene como objetivo minimizar los daños tanto humanos como materiales que un incendio trae consigo, además, debe estar adaptado a las características y necesidades de la organización en la que se ejecuta el mismo.

## **VI. METODOLOGÍA**

En este capítulo se muestran los métodos de recolección de información que se utilizan para el alcance de los objetivos propuestos en la investigación.

### **6.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación que se lleva a cabo en la empresa El Fumador S.A. es de carácter descriptivo. Su objetivo principal es brindar una descripción precisa y objetiva de la situación actual. Asimismo, se identifican los riesgos laborales que están presentes en las diferentes áreas de trabajo.

Guevara Alban et al. (2020) definen a la investigación descriptiva como:

El tipo de investigación que tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes (p.166).

El enfoque que se utiliza en este estudio es mixto, debido a que se combinan elementos de investigación cualitativa y cuantitativa. En el ámbito cualitativo, se aplica la observación y la entrevista para recolectar percepciones del personal administrativo con el fin de explorar experiencias, prácticas y opiniones relacionadas con las condiciones de trabajo, lo que aporta una visión subjetiva y contextual que difícilmente puede captarse con indicadores numéricos considerándose así un enfoque cualitativo.

El enfoque cuantitativo se emplea a través de una lista de verificación y encuestas, para medir de manera objetiva las condiciones de higiene y seguridad en las distintas áreas de la empresa; además, se incorpora la matriz de evaluación de riesgos, matriz de estimación de riesgos, herramienta que clasifica cada peligro según la probabilidad de ocurrencia y la severidad de sus consecuencias, permitiendo determinar niveles de riesgo.

La investigación sigue un proceso sistemático de carácter descriptivo, alineado con lo establecido en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 (**Ver Anexo 4**), que consiste en un proceso ordenado y riguroso, estructurado mediante pasos claramente definidos y aplicados de manera coherente a lo largo del estudio. A través de su aplicación, se garantiza que el desarrollo metodológico sea transparente, con coherencia y sustentado en criterios objetivos. Este enfoque permite identificar, evaluar y sintetizar evidencia pertinente con precisión, asegurando la validez y confiabilidad de los hallazgos. De este modo, la investigación sistemática respalda la construcción de conocimientos sólidos y fundamentados.

Para Cedeño Viteri (2012), la investigación mixta “se sustenta en las fortalezas de cada método (cuantitativo y cualitativo), también formular el planteamiento del problema con mayor claridad, así como las maneras más apropiadas para estudiar y teorizar los problemas de investigación” (p.22).

Según Cárdenas Gonzáles (2005) el método investigación sistemática:

Puede realizarse para estimar el éxito de objetivos y metas. Pretende un modelo que pueda ser representado por una serie de indicadores o criterios, los cuales deberán ser fundamentados y susceptibles de evaluación, y que valorarán el grado de éxito con respecto al modelo o a las metas propuestas, aplicables a cada una de las etapas del proceso (p.54).

## **6.2 Universo y muestra**

- **Universo**

El universo está conformado por la empresa El Fumador S. A. que tiene un total de 393 colaboradores. Como informante clave se cuenta con la Ing. María Mercedes Corea, encargada del área de Recursos Humanos, quien brindó acompañamiento durante el proceso de elaboración del plan y proporcionó

información general sobre la empresa. Asimismo, se consideró la participación de los jefes de las distintas áreas que integran la empresa, quienes aportaron información relevante desde su experiencia. Las áreas contempladas son: Supervisión de Preindustria, Mantenimiento y Reparaciones, Planificación y Control, Auxiliar de Nómina, Servicios Generales, Fermentación de Tripa, Fermentación Capa y Banda, Despalillo, Empaque, Escogida Capa y Banda, y finalmente, Picadura.

- **Muestra**

Según lo expresado por Hernández Sampieri et al. (1995) la muestra “es el acto de seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor, universo o población de interés para recolectar datos a fin de responder a un planteamiento de un problema de investigación” (p.567).

Se utilizó la siguiente fórmula estadística de muestreo:

$$n = \frac{z^2 pq N}{Ne^2 + z^2 pq}$$

**Donde:**

**Z:** Nivel de confianza (1.96 para un margen de seguridad del 95%)

**N:** Tamaño de la población (393)

**p:** Probabilidad de que ocurra el evento (0.50)

**q:** Probabilidad de que no ocurra el evento ( $q = 1 - p$ )

**e:** Margen de error (0.05)

A continuación, se presentan los cálculos para determinar el tamaño de la muestra:

$$N_{95\%} = \frac{(1.96)^2(0.50)(0.50)(393)}{(393)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$N_{95\%} = 194$$

La muestra seleccionada consistió en un total de 194 individuos, a quienes se les aplicó una encuesta con el objetivo de recopilar datos relevantes para el estudio.

### **6.3 Métodos e Instrumentos de investigación**

Para obtener la información necesaria en la investigación se emplearon distintas técnicas como la entrevista, la observación y la encuesta, así como sus respectivos instrumentos de recolección de datos.

Para la elaboración de la entrevista y la encuesta dirigidas a los colaboradores, se tomaron como referentes normativos la Ley No. 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo”, Decreto Ejecutivo N.º 96-2007 “Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo” (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2020), Lista de peligros de la Organización Internacional del Trabajo [OIT] (**Ver Anexo 5**), así como el Manual para Protagonistas de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Instituto Nacional Tecnológico [INATEC], 2018). Estos documentos sirvieron como guía para identificar y evaluar los aspectos relacionados con el ambiente laboral, las condiciones del puesto de trabajo, la carga física y mental, así como la organización del trabajo, garantizando que los instrumentos de recolección de información estuvieran alineados con la normativa vigente y las mejores prácticas en materia de seguridad y salud ocupacional.

- **Método de Investigación.**

Un método de investigación es el conjunto de procedimientos y técnicas sistemáticas que se utilizan para recolectar, analizar e interpretar datos con el objetivo de obtener conocimientos, comprobar hipótesis o resolver problemas específicos.

- **Instrumentos de investigación.**

Los instrumentos de investigación son fundamentales para obtener información confiable y válida, facilitar el análisis de los datos y tomar decisiones informadas en diferentes ámbitos profesionales y académicos. Estos pueden ser cualitativos

o cuantitativos e incluyen encuestas, entrevistas, cuestionarios, guías de observación, entre otros.

En el presente estudio se emplearon diversos instrumentos, entre los cuales se incluyen:

### **6.3.1 Entrevista**

El propósito principal es obtener información precisa, veraz y detallada que aún no se ha identificado, así como detectar posibles deficiencias dentro de la empresa. Para lograrlo, se recopiló información a través de las opiniones de los encargados de las once áreas de trabajo previamente mencionadas, quienes compartieron su punto de vista sobre aspectos relacionados con la ergonomía, la higiene y la seguridad laboral.

Este enfoque permitió tener una comprensión más amplia y clara de la situación actual en cada área, lo cual facilitó la identificación de oportunidades de mejora y la corrección de posibles fallos contribuyendo a la reducción de riesgos laborales, mejorando las condiciones del entorno de trabajo y previniendo accidentes. Además, al contar con la perspectiva directa de quienes gestionan cada área, se obtuvo una visión interna y especializada que brindó una imagen más realista del estado de la empresa en cuanto a condiciones laborales. **(Ver Anexo 1)**

### **6.3.2 Observación directa**

La observación directa es un instrumento de investigación que consiste en captar y registrar de forma sistemática los comportamientos, hechos o situaciones tal como ocurren en su entorno natural, sin intervenir ni alterar el contexto, permitiendo obtener información objetiva y real del fenómeno estudiado.

Esta técnica de observación se utilizó con el propósito de explicar, comprender e identificar los distintos procedimientos que se llevan a cabo en la empresa, así como de detectar y analizar los riesgos laborales presentes. A través de esta metodología se pudo obtener un conocimiento más profundo de la organización, examinando minuciosamente cada aspecto de su funcionamiento interno y

comprendiendo la forma en que se desarrollan los procesos y las tareas cotidianas. Esto permitió alcanzar una visión integral y precisa de la empresa, facilitando la identificación de posibles áreas de mejora, así como oportunidades de optimización y aumento de la eficiencia.

Cabe destacar que el instrumento que se utilizó para la técnica de observación es la lista de verificación ergonómica o checklist, basada en el método LEST (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo de Francia). A continuación, se detalla en qué consiste este instrumento:

#### **6.3.2.1 Lista de verificación ergonómica o checklist.**

La lista de verificación o checklist mejora la eficiencia y la consistencia del análisis, ya que proporciona un conjunto detallado de aspectos a observar, lo cual ayuda a evitar errores y omisiones durante la recolección de datos. En este caso, la checklist fue aplicada directamente por las autoras del estudio, a través de la observación directa en cada una de las áreas de trabajo de la empresa El Fumador S.A.

Esta modalidad permite evaluar en tiempo real las condiciones del entorno laboral, identificar riesgos presentes y verificar el cumplimiento de los estándares establecidos en materia de seguridad, salud e higiene ocupacional. Asimismo, esta herramienta resulta efectiva para detectar peligros potenciales y deficiencias, lo que facilita la propuesta e implementación de medidas preventivas o correctivas que contribuyan a garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable. **(Ver Anexo 2)**

#### **6.3.3 Encuesta**

La encuesta es un instrumento de investigación que consiste en un conjunto de preguntas estructuradas, diseñadas para recopilar información específica de un grupo de personas, con el fin de conocer opiniones, actitudes, comportamientos o características relacionadas con el objeto de estudio.

Para este estudio, el cuestionario de encuesta está dirigido a una muestra representativa de los trabajadores de la empresa El Fumador S.A. Su objetivo principal fue recopilar información relevante sobre las condiciones actuales relacionadas con la ergonomía, la higiene y la seguridad en el entorno laboral. A través de este instrumento, se pudo conocer la percepción de los colaboradores respecto a la comodidad y adecuación de los espacios de trabajo, las prácticas de higiene implementadas, así como el nivel de cumplimiento y eficacia de los procedimientos de seguridad existentes.

Los resultados obtenidos permitieron construir una visión general del estado actual de la empresa en estas áreas clave. Además, la información recolectada sirvió como base para identificar deficiencias, proponer medidas de mejora y desarrollar acciones correctivas orientadas a fortalecer la prevención de riesgos, optimizar las condiciones laborales y promover un ambiente de trabajo más seguro, saludable y eficiente. **(Ver Anexo 3)**

#### **6.4 Validación de instrumentos**

La validación de instrumentos es un proceso clave en la investigación, asegura que los ítems sean claros, pertinentes y coherentes con los objetivos planteados. Para ello se utilizó la técnica de validación por expertos.

Los instrumentos fueron sometidos a un proceso de validación de contenido mediante juicio de experto. Para ello se contó con la participación del Ing. Marco Antonio González Molina, profesional en Ingeniería Industrial con especialidad en Higiene y Seguridad Ocupacional, quien actualmente se desempeña como jefe de Higiene y Seguridad Industrial en la fábrica Joya de Nicaragua y posee 18 años de experiencia laboral en el área.

El experto evaluó el instrumento con base en criterios de redacción, claridad, relevancia y coherencia de los ítems en relación con los objetivos de la investigación, asegurando además su correspondencia con lo establecido a la Ley No. 618 y el Acuerdo Ministerial. A partir de sus observaciones y recomendaciones, se realizaron ajustes pertinentes, lo que permitió garantizar

que el instrumento alcanzara los estándares requeridos de validez de contenido para su posterior aplicación.

## 6.5 Indicadores de la investigación

**Tabla 12.** *Indicadores de la investigación*

<b>Objetivos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Proponer un plan de prevención y mitigación de riesgos laborales en la empresa El Fumador S.A, basado en la legislación nacional vigente en el ámbito de ergonomía, higiene y seguridad ocupacional, que contribuya a la mejora de las condiciones de trabajo actuales.</b>	Porcentaje de cumplimiento de la Ley 618 y normativa MITRAB en los procedimientos internos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista a los responsables de áreas.</li> <li>• Observación directa</li> </ul>
<b>Identificar los principales peligros en materia de seguridad e higiene presente en los puestos de trabajo para la estimación y valoración de riesgos conforme al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.</b>	Número de peligros presentes en las áreas. Tipología (seguridad, higiene, ergonomía, psicosocial).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación directa.</li> <li>• Checklist</li> <li>• Encuesta a los trabajadores.</li> <li>• Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.</li> </ul>
<b>Establecer medidas de prevención y control de los riesgos evaluados a través de la observación directa de las áreas de la empresa para la creación de la matriz de riesgo laborales.</b>	Cantidad de medidas de prevención y mitigación aplicables a los puestos de trabajo. Nivel de riesgo (alto, medio bajo). Severidad del daño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de riesgo.</li> <li>• Mapa de riesgo.</li> <li>• Mapa de evacuación.</li> </ul>

Objetivos	Indicadores	Instrumentos
Formular un plan de prevención y mitigación de riesgos laborales que mejore las condiciones de trabajo de las áreas de la empresa mediante la interpretación de los resultados obtenidos.	Porcentaje de cumplimiento de las medidas de prevención en el tiempo establecido por el responsable de ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de acción</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

## 6.6 Actividades/Tareas por Objetivos Específicos

Con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos en el presente estudio, a continuación, se describen de manera detallada las actividades y/o tareas que se realizaron para cada uno de los objetivos específicos. Estas actividades fueron planificadas estratégicamente para asegurar la identificación, evaluación y prevención de los riesgos laborales en la empresa, conforme a los lineamientos establecidos en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. Cada conjunto de acciones tiene como finalidad contribuir a la elaboración de un plan integral de prevención y mitigación de riesgos laborales, permitiendo así mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los puestos de trabajo.

**Objetivo 1:** Identificar los principales peligros en materia de seguridad e higiene presente en los puestos de trabajo para la estimación y valoración de riesgos conforme al Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.

**Actividad 1:** Realizar visitas periódicas a la empresa para observar las condiciones reales de trabajo.

### Tareas:

- Coordinar con la gerencia fechas y horarios de visita.
- Tomar fotografías (cuando sea permitido) para soporte visual del análisis.

**Actividad 2:** Observación directa en los puestos de trabajo.

### Tareas:

- Se realizará un recorrido físico en cada área (Fermentación, Despalillo, etc.).
- Se observarán las condiciones físicas, ambientales y organizativas.

**Actividad 3:** Identificar prácticas laborales inseguras y actitudes de riesgo.

**Tareas:**

- Observar el comportamiento de los trabajadores durante las visitas.
- Registrar actos inseguros voluntarios o involuntarios.
- Analizar causas posibles (falta de capacitación, presión laboral, etc.).
- Evaluar el estado y uso de equipos de protección personal.
- Consultar con los trabajadores sobre su percepción del uso de EPP.
- Incorporar esta información en la valoración de riesgos.

**Actividad 4:** Elaboración de instrumentos de recolección de datos.

**Tareas:**

- Diseñar el cuestionario de encuesta, entrevista y checklist en base a aspectos relevantes del Acuerdo Ministerial.
- Validar los instrumentos con asesoría metodológica.
- Planificar su aplicación por áreas y puestos de trabajo.

**Actividad 5:** Aplicar los instrumentos de recolección de información.

**Tareas:**

- Aplicar los instrumentos de recolección de información diseñados previamente.
- Recopilar y organizar los datos obtenidos para análisis posterior.

**Actividad 6:** Identificar los peligros presentes en cada puesto de trabajo.

**Tareas:**

- Revisar los datos recolectados mediante visitas y los instrumentos de recolección de información que se aplicarán.

- Clasificar el tipo de trabajo (leve, moderado o pesado) conforme al Acuerdo Ministerial.
- Detectar los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales o mecánicos presentes.

**Actividad 7:** Clasificación de los peligros identificados.

**Tareas:**

- Clasificar los peligros por categoría de riesgo.
- Relacionar cada peligro con el tipo de daño potencial que puede generar.
- Documentar los peligros en la matriz de evaluación de riesgos del Art. 17.

**Actividad 8:** Estimación de la probabilidad del riesgo.

**Tareas:**

- Aplicar la Tabla de Condiciones para calcular la probabilidad (Artículo 12).
- Asignar valores de probabilidad conforme a la frecuencia de exposición, condiciones inseguras, uso de EPP, etc.
- Determinar si el nivel de probabilidad es bajo, medio o alto.

**Actividad 9:** Determinación de la severidad del daño.

**Tareas:**

- Analizar los posibles efectos derivados del peligro según la Tabla de Severidad (Artículo 13).
- Considerar el tipo de lesión o enfermedad que puede producirse (LD, D, ED).

**Actividad 10:** Cálculo de la estimación del riesgo.

**Tareas:**

- Usar la matriz de estimación (Art. 14) para combinar la probabilidad y severidad.

- Determinar el nivel de riesgo (trivial, tolerable, moderado, importante, intolerable).
- Registrar los resultados en la matriz de evaluación del Art. 17.

**Actividad 11:** Priorización de riesgos identificados.

**Tareas:**

- Ordenar los riesgos conforme a la jerarquía del Art. 16.
- Identificar puestos o procesos con riesgos intolerables o importantes.
- Determinar áreas críticas que requieren atención inmediata.

**Actividad 12:** Elaborar el registro de evaluación de riesgos por puesto de trabajo.

**Tareas:**

- Utilizar el formato propuesto en el Artículo 17.
- Incluir todos los riesgos identificados, estimación, medidas preventivas y procedimientos sugeridos.
- Integrar observaciones y firmas responsables.

**Objetivo 2:** Establecer medidas de prevención y control de los riesgos evaluados a través de la observación directa de las áreas de la empresa para la creación de la matriz de riesgo laborales.

**Actividad 1:** Definir medidas preventivas y correctivas por tipo de riesgo observado.

**Tareas:**

- Proponer medidas de control o mejora según el nivel de riesgo.
- Establecer tiempos de implementación según el nivel de urgencia (Art. 15).
- Proponer capacitaciones o cambios en el entorno laboral para reducir el riesgo.
- Priorizar las medidas en función del nivel de riesgo.

**Actividad 2:** Determinar los equipos de protección personal (EPP) necesarios por área y tipo de riesgo.

**Tareas:**

- Analizar los riesgos presentes en cada área para definir los EPP adecuados (guantes, mascarillas, protectores auditivos, etc.).
- Relacionar cada tipo de riesgo con los EPP recomendados según normativas nacionales.
- Elaborar un listado por puesto de trabajo con sus requerimientos mínimos de protección.

**Actividad 3:** Proponer mejoras ergonómicas en los espacios de trabajo para reducir riesgos organizativos.

**Tareas:**

- Evaluar postura, repetitividad y diseño del mobiliario o equipos en tareas críticas.
- Sugerir modificaciones como sillas ergonómicas, mesas ajustables, rotación de tareas o pausas activas.
- Documentar las recomendaciones con base en principios de ergonomía laboral.

**Actividad 4:** Caracterizar las áreas físicas de trabajo de la empresa según el Artículo 20, (Fase 1).

**Tareas:**

- Identificar y delimitar las áreas o departamentos a evaluar.
- Registrar el número de trabajadores por área.
- Determinar funciones generales realizadas en cada espacio.
- Documentar materiales, herramientas y equipos utilizados.

**Actividad 5:** Elaborar un plano o croquis funcional de la planta de trabajo según el Artículo 20, (Fase 2).

**Tareas:**

- Dibujar un plano general de la empresa con sus diferentes áreas operativas.
- Incluir ubicación de maquinaria, estaciones de trabajo y zonas de tránsito.
- Verificar exactitud del plano mediante observación directa.

**Actividad 6:** Ubicar los factores de riesgo observados en el plano del lugar según el Artículo 20, (Fase 3).

**Tareas:**

- Clasificar los riesgos presentes según el tipo (físicos, químicos, biológicos, etc.).
- Marcar en el plano el lugar exacto donde se localiza cada riesgo.
- Registrar el número de trabajadores potencialmente expuestos.

**Actividad 7:** Aplicar un sistema de codificación de colores e iniciales de riesgo conforme al Artículo 21.

**Tareas:**

- Asignar colores específicos a cada grupo de riesgo según normativa.
- Colocar dentro de cada círculo: color, inicial de nivel de riesgo (T, TL, M, IM, IN) y número de expuestos.
- Garantizar la comprensión gráfica de la simbología utilizada.

**Actividad 8:** Realizar la valoración del riesgo de cada peligro identificado según el Artículo 20, (Fase 4).

**Tareas:**

- Analizar la probabilidad y severidad del daño para cada peligro observado.
- Estimar el riesgo total por puesto o área utilizando la matriz de estimación.
- Clasificar cada riesgo según su nivel (T, TL, M, IM, IN).

**Actividad 9:** Diseñar y completar el cajetín explicativo con datos de riesgo y estadísticas (Artículo 22).

**Tareas:**

- Estructurar una tabla que contenga: tipo de riesgo, categoría de estimación, número de trabajadores expuestos, y efectos a la salud.
- Incorporar los datos de accidentes y enfermedades laborales identificados.
- Colocar el cajetín al lado o debajo del mapa de riesgo.

**Actividad 10:** Consolidar la información recolectada en una matriz del Mapa de Riesgo Laboral (Artículo 24).

**Tareas:**

- Ingresar en la matriz: áreas, peligro identificado, estimación de riesgos, número de trabajadores expuestos y medidas preventivas sugeridas.

**Objetivo 3:** Diseñar un plan de prevención y mitigación de riesgos laborales que mejore las condiciones de trabajo de las áreas de la empresa mediante la interpretación de los resultados obtenidos.

**Actividad 1:** Clasificar los riesgos laborales según los resultados obtenidos del análisis previo.

**Tareas:**

- Agrupar los riesgos por tipo (físicos, químicos, biológicos, etc.).
- Priorizar los riesgos en función de su nivel de estimación (trivial, moderado, importante, etc.).

**Actividad 2:** Determinar medidas preventivas específicas para cada tipo de riesgo identificado.

**Tareas:**

- Revisar normativas y buenas prácticas según cada categoría de riesgo.

- Definir qué tipo de control aplicar (eliminación, sustitución, ingeniería, organizativo o EPP).
- Redactar propuestas adaptadas a las condiciones reales de la empresa.

**Actividad 3:** Elaborar el formato del plan de acción conforme al Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.

**Tareas:**

- Diseñar una tabla estructurada con los campos requeridos (riesgo, acción, responsable, fechas, verificación).
- Personalizar el formato para la empresa considerando las áreas involucradas.
- Validar el diseño con base en los artículos 16, 17 y 18 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.

**Actividad 4:** Redactar las acciones específicas por riesgo a incluir en el plan de acción.

**Tareas:**

- Describir cada medida preventiva de forma clara y medible.
- Establecer plazos realistas de ejecución.
- Asignar responsables por departamento o rol.

**Actividad 5:** Diseñar un plan de emergencias adaptado a las instalaciones de la empresa.

**Tareas:**

- Identificar salidas de emergencia, puntos de reunión y rutas de evacuación.
- Incluir roles específicos durante emergencias (líder de evacuación, primeros auxilios, comunicación).
- Incorporar contactos de emergencia y centros médicos cercanos.

**Actividad 6:** Establecer un protocolo básico de primeros auxilios por tipo de incidente común.

**Tareas:**

- Crear fichas de actuación para heridas, quemaduras, caídas, desmayos, etc.
- Determinar responsables de aplicar primeros auxilios.
- Indicar ubicación y verificación del botiquín por área.

**Actividad 7:** Diseñar el plan contra incendios con base en las características de cada área.

**Tareas:**

- Determinar los puntos de riesgo por área (eléctricos, materiales inflamables, etc.).
- Asignar extintores adecuados (tipo ABC, CO<sub>2</sub>, etc.) según el tipo de fuego.
- Crear procedimientos para actuar en caso de incendio, incluyendo simulacros.

**Actividad 8:** Asignar responsables por área para coordinar la ejecución del plan.

**Tareas:**

- Nombrar responsables internos por departamento.
- Establecer funciones específicas de supervisión, ejecución y validación.
- Coordinar reuniones breves de avance por etapa.

**Actividad 9:** Diseño del mapa de evacuación

**Tareas:**

- Diseñar mapas con rutas de evacuación y ubicación de extintores y botiquines.

**Actividad 10:** Validar el plan de prevención y mitigación con asesoría técnica o normativa.

**Tareas:**

- Revisar el plan final con base en la legislación nacional vigente.

- Consultar con profesionales en salud ocupacional o seguridad laboral.

### **Actividad 11: Redacción del documento.**

Elaborar el Plan de prevención y mitigación de riesgos laborales en la empresa El Fumador S.A, el cual constará de los siguientes capítulos:

#### **6.5.3.1. Capítulo I: Aspectos generales de la empresa El Fumador S.A.**

Incluye misión, visión, valores, estructura organizativa y proceso productivo, representado mediante un diagrama de flujo.

#### **6.5.3.2. Capítulo II: Situación actual de la empresa El Fumador S.A.**

Presenta los hallazgos obtenidos mediante los instrumentos aplicados, detallando las condiciones reales de seguridad e higiene, así como deficiencias detectadas.

#### **6.5.3.3. Capítulo III: Evaluación de riesgos en las áreas de la empresa El Fumador S.A.**

Se identifican y clasifican los riesgos presentes, elaborando un mapa de riesgos por área. Se analizan causas, consecuencias y niveles de criticidad.

#### **6.5.3.4. Capítulo IV: Plan de prevención y mitigación de riesgos laborales**

Se proponen acciones concretas para reducir y controlar los riesgos laborales detectados, tales como: uso de EPP, señalización, capacitaciones, adecuaciones ergonómicas y fortalecimiento de prácticas de higiene y seguridad. Todo en cumplimiento con la legislación vigente.

## **VII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

En este capítulo se presenta, en primer lugar, una síntesis de los aspectos generales de la empresa El Fumador S.A., abarcando su misión, visión, valores corporativos, estructura organizativa y el proceso productivo. Posteriormente, se analiza la situación actual de la empresa mediante la identificación de los riesgos presentes por área, a partir de las observaciones realizadas en los distintos espacios de trabajo y del análisis de la información obtenida a través de los instrumentos de recolección aplicados, así como del apoyo de evidencias fotográficas. Finalmente, se desarrolla la evaluación de riesgos, la cual comprende la identificación de peligros, la estimación y valoración del riesgo, la elaboración del mapa de riesgos y la formulación de un plan de acción orientado a la prevención y mitigación de los riesgos laborales presentes en la organización.

### **7.1 Capítulo I: Aspectos generales de la empresa El Fumador S.A**

Para realizar un análisis crítico del funcionamiento de una entidad económica, es fundamental tener conocimiento de sus aspectos generales. En este caso, el estudio se centró en la sede principal de la empresa El Fumador S.A., ubicada en Las Mesitas, Estelí, donde se concentra la mayor parte de sus operaciones. Esta entidad es una destacada preindustria tabacalera nicaragüense dedicada principalmente a la preparación de hojas de tabaco mediante procesos de secado, fermentación y clasificación. Además, cuenta con dos instalaciones ubicadas en Ocotal y Madriz que complementan las actividades de preindustria, especialmente en procesos como fermentación, escogida y banda, lo que permite generar más empleos en zonas rurales con tradición tabacalera.

Estas hojas de tabaco son luego utilizadas en la elaboración de puros artesanales de alta calidad, destinados en su mayoría a la exportación. Forma parte del Grupo Olivas, y opera como uno de los centros clave de procesamiento para la fábrica Tabolisa, vinculada a Oliva Cigar Company. Cabe señalar que, en la sede de Las Mesitas, donde se desarrolló este estudio, laboran 393 personas y se otorgan

beneficios como salarios superiores al mínimo, incentivos por producción, atención médica interna y apoyo educativo para hijos de trabajadores.

### 7.1.1 Misión

Fermentar, despalillar, clasificar y empaclar con esmero tabaco nacional e internacional de alta calidad, con la mayor consideración hacia la totalidad de nuestros extraordinarios colaboradores.

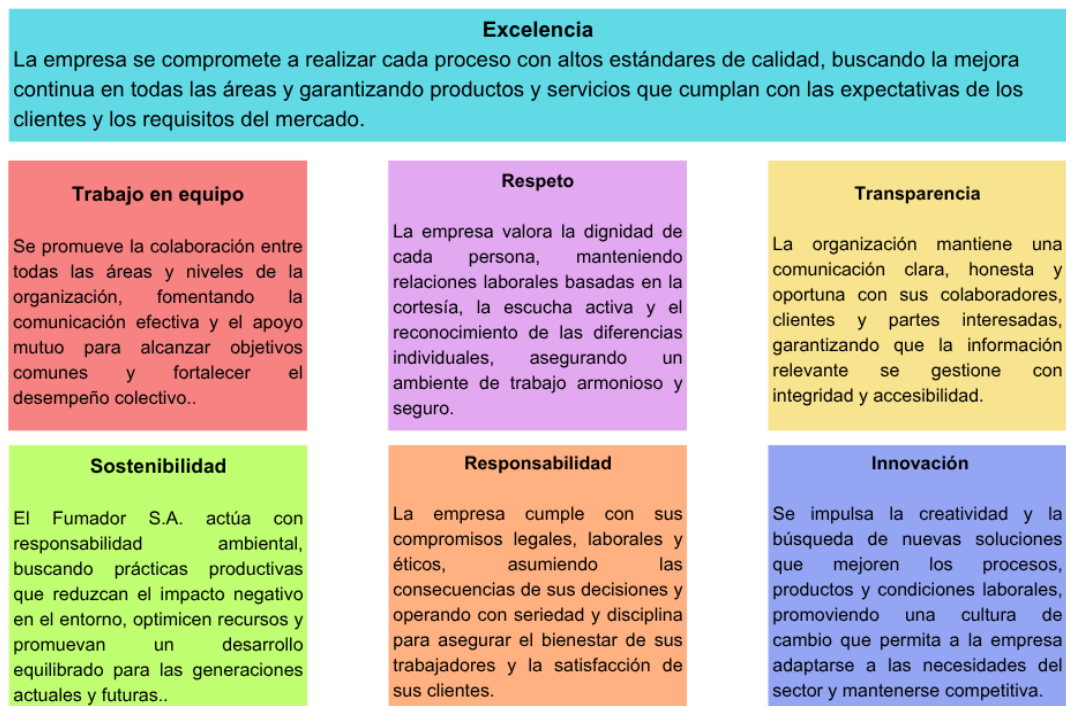
### 7.1.2 Visión

Ser la organización líder en la Pre industria del Tabaco garantizando el bienestar integral de nuestros colaboradores, maximizando la calidad de nuestros productos y abasteciendo asertivamente la demanda de nuestros clientes.

### 7.1.3 Valores de la empresa

*Figura 1. Valores de la empresa*

# Valores de la empresa



**Fuente:** *Elaboración propia.*

#### **7.1.4 Estructura organizativa**

La empresa El Fumador S.A cuenta con una estructura organizacional general claramente definida, representada mediante un organigrama que constituye una herramienta esencial para identificar con precisión la jerarquía, las funciones y las responsabilidades de cada departamento y puesto de trabajo. Este instrumento también facilita el establecimiento de las líneas de comunicación y los procesos de toma de decisiones, contribuyendo así al flujo eficiente de la información y al correcto funcionamiento de la organización.

En el año 2025, la Ing. María Mercedes Corea, encargada del área de Recursos Humanos, llevó a cabo una actualización de la estructura organizativa general de la empresa, con el propósito de consolidar una organización funcional alineada con los objetivos estratégicos empresariales. Cabe destacar que El Fumador S.A. no cuenta con un organigrama exclusivo para la sede de Las Mesitas; únicamente cuenta con un organigrama general aplicable a toda la empresa. Además, representa únicamente los altos cargos administrativos, sin incluir al personal operativo ni a los auxiliares. Posteriormente, se presenta el organigrama correspondiente:

**Figura 2.** Organigrama general de la empresa El Fumador S.A.



**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

Se recomienda a la empresa El Fumador S.A. implementar un organigrama específico para las instalaciones de Las Mesitas, ya que actualmente únicamente se dispone de un organigrama general del grupo empresarial Tabolisa que no representa con exactitud la estructura organizativa ni las funciones particulares de esta sede. La creación de un organigrama propio permitirá definir con mayor claridad los roles, líneas de autoridad y responsabilidades de cada área, fortaleciendo la comunicación interna, mejorando la coordinación operativa y optimizando la gestión administrativa y productivo. Porque hay cargos que en las mesitas no están presentes solo en el general

**Figura 3.** Propuesta de organigrama para la sede "Las Mesitas"



**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se presentan las responsabilidades correspondientes a cada puesto de trabajo, tomando como referencia el organigrama general vigente de la empresa:

**Tabla 13.** Perfil de puesto director ejecutivo

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo:</b>	Director Ejecutivo
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerentes de áreas</li><li>• Supervisores de áreas</li></ul>	
<b>Requisitos académicos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Título universitario en administración de empresas, ingeniería industrial, economía, finanzas, gestión de proyectos o carreras relacionadas.</li><li>• Maestría o posgrado en dirección de empresas, gestión estratégica, finanzas corporativas o áreas relacionadas.</li><li>• Experiencia mínima de 7 a 10 años en cargos de alta dirección o liderazgo empresarial.</li><li>• Conocimiento en planificación estratégica, gestión financiera, operaciones y marketing. Así como, toma de decisiones, liderazgo, negociación y comunicación efectiva.</li><li>• Experiencia en gestión de equipos multidisciplinarios y coordinación interdepartamental.</li></ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definir la visión estratégica y los lineamientos generales de la empresa.</li><li>• Aprobar decisiones clave en materia operativa, financiera y comercial.</li><li>• Representar institucionalmente a la empresa ante organismos externos.</li><li>• Supervisar los resultados globales y el cumplimiento de objetivos estratégicos.</li><li>• Liderar y motivar al equipo directivo para asegurar el logro de metas corporativas. Evaluar riesgos y oportunidades, proponiendo acciones estratégicas para el crecimiento sostenible.</li></ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	
<b>Fuente:</b> Proporcionado por empresa El Fumador S.A.	

**Tabla 14.** Perfil de puesto gerente general

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	Gerente General
<b>Reporta a:</b>	Director Ejecutivo
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerente de Operaciones.</li><li>• Gerente de Finanzas.</li><li>• Gerente de Planificación y Control.</li><li>• Gerente de Recursos Humanos.</li><li>• Gerente de Producción.</li><li>• Gerente de Exportaciones e Importaciones.</li><li>• Gerente de Mantenimiento y Reparaciones Eléctricas.</li></ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciatura en administración de empresa, ingeniería industrial, economía o carreras afines.</li><li>• Alta gerencia o dirección estratégica</li><li>• Experiencia mínima de 6 a 8 años en puestos directivos o de alta responsabilidad.</li></ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinar la ejecución de los planes estratégicos y operativos.</li><li>• Aprobar presupuestos y controlar resultados financieros y productivos.</li><li>• Dirigir la gestión integral de los departamentos y asegurar su alineación con los objetivos empresariales.</li><li>• Supervisar la comunicación interdepartamental y fomentar la cultura organizacional.</li></ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

**Tabla 15.** Perfil de puesto gerente de operaciones

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	Gerente de operaciones
<b>Reporta a:</b>	Gerente General
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerente de Planificación y Control</li><li>• Gerente de Recursos Humanos.</li><li>• Gerente de Mantenimiento y Reparaciones Eléctricas.</li><li>• Gerente de Exportaciones e Importaciones.</li><li>• Gerente de Producción.</li></ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciatura en administración de empresa, ingeniería industrial, logísticas, producción o carreras afines.</li><li>• Maestría en gestión de operaciones, logísticas, productividad o late gerencia.</li><li>• Gestión de calidad.</li><li>• Experiencia mínima de 3 a 5 años en puestos de supervisión, coordinación o jefatura dentro del área operativa.</li></ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantizar la eficiencia operativa y el cumplimiento de metas de producción.</li><li>• Supervisar el desempeño de las áreas operativas.</li><li>• Implementar estrategias de mejora continua.</li><li>• Controlar indicadores de productividad, calidad y costos.</li></ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

**Tabla 16.** Perfil de puesto gerente de recursos humanos

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	Gerente de Recursos Humanos
<b>Reporta a:</b>	Gerente de Operaciones
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisor de Recursos Humanos.</li> <li>• Supervisor de Nómina y Analista de Nómina.</li> </ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título universitario en Recursos Humanos, Psicología, Administración, Derecho o áreas afines.</li> <li>• Posgrado, MBA o especialización en gestión del talento humano, relaciones laborales o desarrollo organizacional (deseable).</li> <li>• Experiencia entre 5 y 8 años de experiencia en gestión de recursos humanos y liderazgo de equipos.</li> <li>• Dominio de procesos de reclutamiento, selección, capacitación, evaluación del desempeño y clima laboral.</li> <li>• Manejo de herramientas de RRHH, ERP, nómina y análisis de datos.</li> <li>• Habilidades de comunicación, liderazgo y toma de decisiones.</li> </ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar e implementar políticas de gestión del talento humano.</li> <li>• Supervisar la selección, capacitación y evaluación del personal.</li> <li>• Controlar el pago de nómina, beneficios y cumplimiento laboral.</li> <li>• Promover el bienestar y el clima organizacional.</li> </ul>	
<b>Supervisor de Recursos Humanos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar procesos de reclutamiento, inducción y capacitación.</li> <li>• Supervisar asistencia, permisos y control de personal.</li> </ul>	
<b>Supervisor de Nómina</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular salarios, deducciones y beneficios laborales.</li> <li>• Verificar exactitud de pagos y cumplimiento fiscal.</li> </ul>	
<b>Analista de Nómina</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar incidencias y apoyar en reportes mensuales de planilla.</li> </ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

**Tabla 17.** Perfil de puesto gerente de planificación y control

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	Gerente de Planificación y Control
<b>Reporta a:</b>	Gerente de Operaciones
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisor de Planificación y Control de Pilonos.</li> <li>• Asistente de Planificación y Control.</li> </ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título universitario en Administración, Ingeniería Industrial, Economía, Finanzas o áreas afines.</li> <li>• Manejo de herramientas ofimáticas.</li> <li>• habilidad para coordinar, evaluar y optimizar procesos organizacionales.</li> <li>• Experiencia mínima de 1 a 3 años en labores administrativas o de soporte en áreas de producción, inventario o planeación.</li> </ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar la planificación de la producción y control de pilones.</li> <li>• Monitorear inventarios y flujos de materia prima.</li> <li>• Analizar datos de producción para la toma de decisiones.</li> <li>• Optimizar procesos logísticos y de abastecimiento.</li> </ul>	
<b>Supervisor de Planificación y Control de Pilonos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar el proceso de fermentación y maduración del tabaco.</li> <li>• Registrar indicadores de calidad y avance de producción.</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">Coordinar con el área de Producción y Almacén.</p>	
<b>Asistente de Planificación y Control</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar en la elaboración de reportes e indicadores.</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">Registrar datos de producción e inventarios.</p>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

**Tabla 18.** Perfil de puesto gerente de mantenimiento y reparaciones eléctricas

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	Gerente de Mantenimiento y Reparaciones eléctricas
<b>Reporta a:</b>	Gerente de Operaciones
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisor de Mantenimiento y Reparaciones Eléctricas.</li> </ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título universitario en Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Mantenimiento o carreras afines.</li> <li>• Posgrado o especialización en Gestión de Mantenimiento, Ingeniería Eléctrica Avanzada, Seguridad Industrial o Administración de Operaciones.</li> <li>• Certificaciones técnicas en instalaciones eléctricas, seguridad eléctrica, normas NEC/IEC, mantenimiento predictivo y preventivo, o gestión de activos.</li> <li>• Cursos en gestión de proyectos, supervisión de equipos técnicos, o sistemas de calidad aplicados al mantenimiento.</li> <li>• Experiencia mínima de 5 a 7 años en mantenimiento industrial, eléctrico o electromecánico.</li> </ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar y supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo.</li> <li>• Garantizar la disponibilidad operativa de equipos e instalaciones.</li> <li>• Gestionar recursos, repuestos y herramientas de mantenimiento.</li> <li>• Reducir paros no programados mediante control técnico.</li> </ul>	
<b>Supervisor de Mantenimiento y Reparaciones Eléctricas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar inspecciones, reparaciones y controles eléctricos.</li> <li>• Registrar incidencias y coordinar trabajos con producción.</li> </ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

**Tabla 19.** Perfil de puesto gerente de exportaciones e importaciones

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	Gerente de Exportaciones e Importaciones
<b>Reporta a:</b>	Gerente de Operaciones
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisores de Pilonos y Despalillo (Las Mesitas, Las Plantas, Jalapa y Palacagüina).</li> </ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título universitario en Comercio Internacional, Negocios Internacionales, Administración de Empresas, Economía, Negocios o afines.</li> <li>• Posgrado o especialización en Comercio Exterior, Logística Internacional, Aduanas o Negocios Internacionales.</li> <li>• Conocimientos en normativas de importación y exportación, tratados comerciales, documentación aduanera y logística internacional.</li> <li>• Cursos o certificaciones en gestión de comercio exterior, Incoterms, transporte internacional, negociación internacional o cadena de suministro global.</li> <li>• Experiencia mínima de 5 a 10 años en comercio exterior, importaciones y exportaciones.</li> </ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir procesos de importación y exportación del tabaco y materiales.</li> <li>• Gestionar documentación aduanera y logística internacional.</li> <li>• Supervisar el cumplimiento de plazos, normas y costos de transporte.</li> </ul>	
<b>Supervisores de Pilonos y Despalillo (Las Mesitas / Jalapa / Palacagüina)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar las operaciones de pilonos, despalillo y clasificación del tabaco.</li> <li>• Asegurar la calidad y trazabilidad del producto.</li> <li>• Coordinar personal y cumplimiento de metas de producción.</li> </ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

**Tabla 20.** Perfil de puesto gerente de producción

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	<b>Gerente de Producción</b>
<b>Reporta a:</b>	Gerente de Operaciones
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisores de Pilonos y Despalillo (Las Mesitas, Jalapa, Palacagüina),</li> <li>• Gerente de Producción Ometepe.</li> </ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título universitario en Ingeniería Industrial, Ingeniería de Producción, Administración de Empresas, o carreras afines.</li> <li>• Posgrado o especialización en Gestión de Operaciones, Producción, Calidad.</li> <li>• Conocimientos en planificación de la producción, control de procesos, mejora continua y gestión de calidad.</li> <li>• Cursos o certificaciones en Lean Manufacturing, Six Sigma, gestión de proyectos.</li> <li>• Experiencia mínima de 3 a 5 años en producción industrial o manufactura.</li> </ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar y supervisar el proceso productivo en las distintas sedes.</li> <li>• Asegurar el cumplimiento de estándares de calidad y productividad.</li> <li>• Controlar el uso de insumos y el rendimiento de la producción.</li> <li>• Implementar mejoras en procesos y control de desperdicios.</li> </ul>	
<b>Gerente de Producción (Ometepe)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar y controlar las actividades productivas de la planta Ometepe.</li> <li>• Supervisar personal operativo y recursos técnicos.</li> </ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

**Tabla 21.** Perfil de puesto gerente de finanzas

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	<b>Gerente de Finanzas</b>
<b>Reporta a:</b>	Gerente General
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerente de Contabilidad.</li></ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Título universitario en Contaduría, Finanzas, Economía, Administración de Empresas o carreras afines.</li><li>• Posgrado o especialización en Finanzas Corporativas, Control de Gestión, Gestión Financiera.</li><li>• Conocimientos sólidos en análisis financiero, presupuestos, gestión de riesgos, tributación y control interno.</li><li>• Experiencia mínima de 4 a 6 años en áreas financieras, contabilidad o control de gestión.</li></ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dirigir la planificación financiera, presupuestos y tesorería.</li><li>• Controlar los flujos de efectivo, gastos e inversiones.</li><li>• Evaluar riesgos financieros y asegurar la estabilidad económica.</li></ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

**Tabla 22.** Perfil de puesto gerente de contabilidad

**PUESTO DE TRABAJO**

<b>Nombre del cargo</b>	<b>Gerente de Contabilidad</b>
<b>Reporta a:</b>	Gerente de Finanzas.
<b>Supervisa a:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisor de Tesorería y Auxiliar de Activos Fijos.</li> </ul>	
<b>Requisitos académicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título universitario en Contaduría, Ingeniería Industrial, Finanzas, Economía o Administración de Empresas.</li> <li>• Posgrado o especialización en Contabilidad Financiera, Auditoría.</li> <li>• Conocimientos sólidos en normas contables locales e internacionales, control interno y tributación.</li> <li>• Habilidad para presentar informes contables y financieros a la alta gerencia y apoyar la toma de decisiones estratégicas.</li> <li>• Experiencia mínima de 2 a 5 años en comercio exterior, importaciones y exportaciones.</li> </ul>	
<b>Funciones generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar registros contables y elaboración de estados financieros.</li> <li>• Supervisar cumplimiento fiscal y auditorías.</li> <li>• Gestionar conciliaciones bancarias y reportes financieros.</li> </ul>	
<b>Supervisor de Tesorería</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar pagos, cobros y flujo de caja.</li> <li>• Controlar operaciones bancarias y conciliaciones.</li> </ul>	
<b>Auxiliar de Activos Fijos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar, codificar y controlar los bienes patrimoniales.</li> <li>• Apoyar en inventarios y auditorías de activos.</li> </ul>	
<b>Jornada laboral:</b>	
Ingreso 7:00 am – Salida 5:30pm (Hora de almuerzo de 12:00 md – 1:00 pm)	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

### 7.1.5 Proceso productivo

De acuerdo con Patiño Martínez et al. (2023) definen que:

Los diagramas de flujo se construyen utilizando símbolos estándares que representan cada una de las funcionalidades del algoritmo. De acuerdo con la tarea que se requiera realizar, ha sido importante estandarizar los símbolos utilizados para comunicar los procesos, así como para usar, leer, crear e identificar símbolos. Estos símbolos corresponden a los normatizados por la ANSI (American National Standard Institute) y por la ISO (International Standard Organization) en su estándar 5807:1985, la norma en sí define la forma del símbolo, su nombre y tipo de uso basado en la orientación.

**Figura 4.** Diagrama de flujo: Símbolos estándares

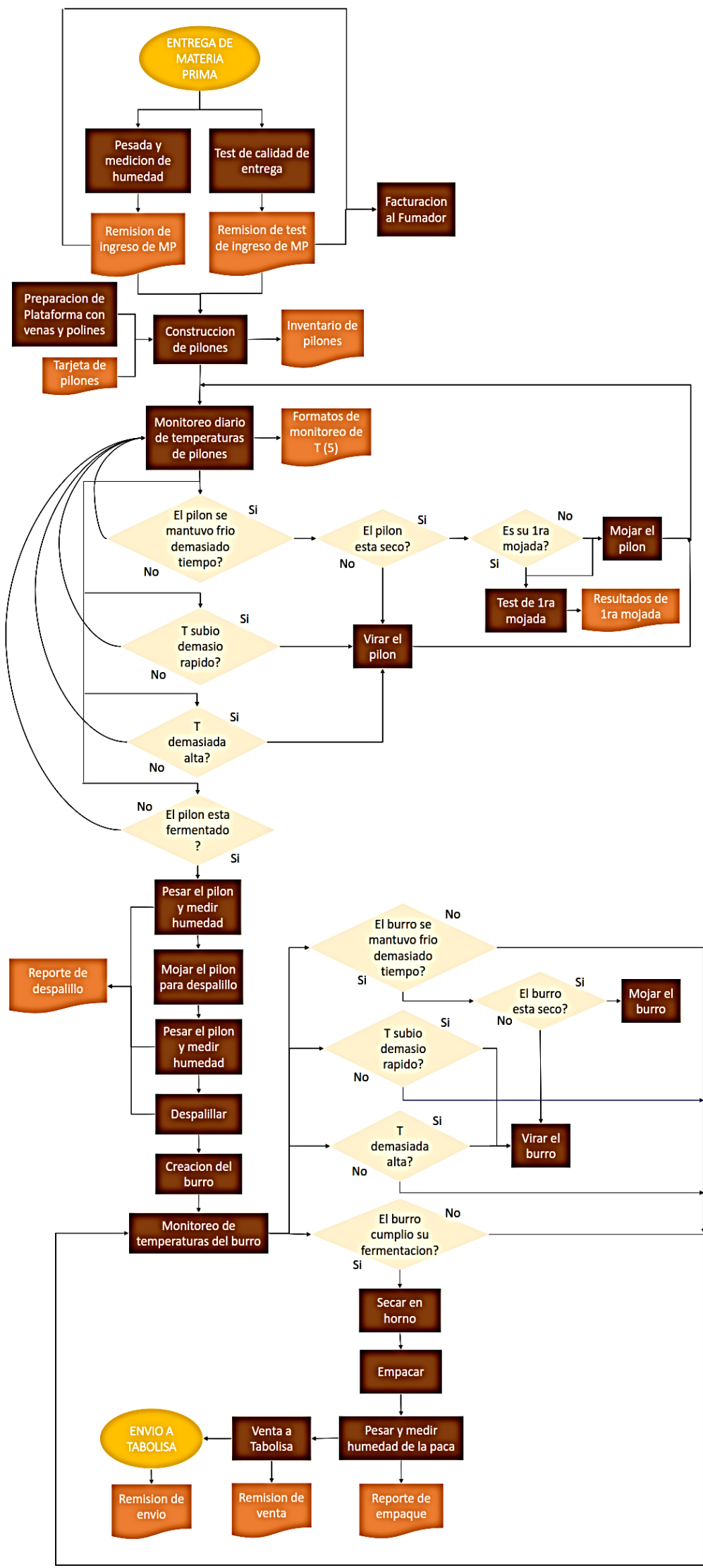


**Fuente:** Diagramas de flujo: Patiño Martínez et al. (2023)

El presente diagrama de flujo ilustra el proceso general de producción de El Fumador S.A, desde la recepción de materia prima hasta la entrega final del producto. Su estructura gráfica sigue principios establecidos por la norma ISO 5807, la cual define un conjunto de símbolos y reglas para la representación clara y ordenada de procesos.

Esta metodología permite visualizar de manera precisa las operaciones, decisiones y flujos de información involucrados, facilitando la comprensión integral del sistema productivo. Gracias a esta representación, se optimiza la comunicación entre áreas, se mejora la documentación técnica y se promueve una gestión eficiente de los procesos.

Figura 5. Diagrama de flujo del proceso productivo de El Fumador S.A.



Fuente: Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

El diagrama de flujo presentado representa de manera detallada el proceso de recepción, fermentación y preparación del tabaco en la empresa El Fumador S.A., desde la entrega de la materia prima hasta su envío a la empresa industrializadora. Este proceso es esencial para garantizar que el tabaco adquiera las propiedades físicas y químicas necesarias para su posterior transformación en productos terminados.

### **A. Recepción de la materia prima**

El proceso inicia con la entrega de la materia prima, conformada por las hojas de tabaco provenientes de las fincas productoras. Durante esta fase se realiza la pesada y medición de la humedad, lo que permite conocer el peso total recibido y determinar el porcentaje de humedad de las hojas. De manera paralela, se ejecuta un test de calidad de entrega para comprobar el estado físico y sanitario del tabaco, verificando la ausencia de impurezas, mohos o daños.

A partir de estas verificaciones se emiten los documentos de control interno: la remisión de ingreso de materia prima (MP) y la remisión del test de ingreso de MP, los cuales aseguran la trazabilidad del lote. Finalmente, se efectúa la facturación al proveedor, completando el proceso de recepción y registro.

### **B. Preparación y construcción de pilones**

Una vez recibida la materia prima, se procede con la preparación de la plataforma donde se construirán los pilones, utilizando venas y polines como base de soporte. Los pilones constituyen montones o bloques compactos de hojas de tabaco, cuidadosamente apiladas para iniciar el proceso natural de fermentación. En esta etapa se lleva un control mediante la elaboración de tarjetas e inventarios de pilones, en las cuales se detallan las características del lote, la fecha de conformación, el tipo de hoja y otras variables relevantes para el seguimiento del proceso.

### **C. Monitoreo y control de fermentación de los pilones**

Durante la fermentación del tabaco en pilones se realiza un monitoreo diario de la temperatura, utilizando formatos de registro que permiten observar el comportamiento térmico del material. Este control es fundamental, ya que las reacciones bioquímicas que se producen dentro del pilón dependen directamente de la temperatura y humedad.

El operario debe verificar las siguientes condiciones:

- Si el pilón se mantuvo frío durante un tiempo prolongado, se revisa el estado del mismo para estimular la fermentación.
- Si la temperatura aumenta demasiado rápido o alcanza niveles excesivamente altos, se procede a virar el pilón, es decir, desarmarlo y rearmarlo para distribuir el calor de manera uniforme.
- En caso de que el pilón presente resequedad, se procede a mojarlo con agua controlada para recuperar la humedad óptima.
- Si se trata de la primera mojada, se realiza un test de primera mojada cuyos resultados son registrados para evaluar la evolución del proceso.

Este ciclo de control se repite hasta que el pilón logra su fermentación completa, momento en el que el tabaco adquiere una textura más flexible, color uniforme y un aroma más suave, característico de una hoja madura y libre de impurezas naturales.

### **D. Proceso de despallido y creación del burro**

Al finalizar la fermentación de los pilones, se emite un reporte de despallido que da inicio a la siguiente etapa del proceso. En este punto, el pilón se pesa y se mide su humedad, y posteriormente se moja nuevamente con el fin de facilitar la manipulación de las hojas durante el despallido, actividad que consiste en retirar la vena central de cada hoja.

Una vez completado el despallido, las hojas son reacomodadas para formar el burro, que representa una segunda fase de fermentación. Este burro se construye

con el tabaco ya despalillado, con el objetivo de que las hojas adquieran una mayor homogeneidad en textura, aroma y color. Durante esta fase también se implementa un monitoreo continuo de temperatura, con controles similares a los aplicados en los pilones.

### **E. Monitoreo de fermentación del burro**

La fermentación del burro es una etapa crítica, pues define las condiciones finales del tabaco preindustrializado. Durante este proceso se evalúan constantemente los parámetros de temperatura y humedad para mantener la calidad del producto:

- Si el burro se mantiene frío por demasiado tiempo o la temperatura sube con demasiada rapidez, se vira el burro para corregir el comportamiento térmico.
- Si el burro presenta sequedad, se moja nuevamente para estabilizar la humedad.
- En caso de detectarse una temperatura demasiado alta, se aplican medidas correctivas para evitar el deterioro de las hojas.

Cuando el burro cumple su fermentación, el tabaco adquiere las propiedades organolépticas deseadas, caracterizadas por un color marrón uniforme, una textura flexible y un aroma definido.

### **F. Secado, empaque y envío**

Completada la fermentación, el tabaco pasa al proceso de secado en horno, el cual tiene como finalidad reducir el contenido de humedad a niveles estables que garanticen su conservación y transporte. Posteriormente, el producto se empaqueta en pacas debidamente identificadas, registrando el peso y el nivel de humedad final mediante un reporte de empaque.

Finalmente, el tabaco ya procesado es enviado a la empresa TABOLISA, encargada de la siguiente fase de industrialización. Durante este envío se elaboran los documentos de control y trazabilidad correspondientes, como la remisión de envío y la remisión de venta.

## **7.2 Capítulo II: Situación actual de la empresa El Fumador S.A**

Este apartado expone el diagnóstico situacional de la empresa El Fumador S.A., elaborado a partir de métodos de observación y herramientas de recopilación de información. Para la observación directa se utilizó una lista de verificación ergonómica o checklist, mientras que para la recolección de datos cualitativos y cuantitativos se aplicaron una entrevista y una encuesta dirigidas a actores clave de la organización. Tras la aplicación de cada instrumento, se realizó el análisis correspondiente con el fin de obtener una comprensión integral de las condiciones laborales existentes.

Adicionalmente, cada riesgo identificado en las diferentes áreas fue documentado mediante evidencia fotográfica, lo que permitió respaldar objetivamente las observaciones realizadas y facilitar la identificación visual de las situaciones de riesgo. Es importante señalar que tanto los trabajadores como los jefes de área mostraron una actitud abierta y colaborativa durante todo el proceso evaluativo, brindando la información requerida y permitiendo el acceso a las distintas zonas de la planta. Asimismo, la observación directa contó con el acompañamiento de un miembro de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad, lo que contribuyó a fortalecer la objetividad y la validez del diagnóstico.

El proceso analítico permitió describir el estado actual de la empresa en materia de seguridad e higiene ocupacional, identificando las condiciones presentes en cada área de trabajo, así como las principales deficiencias y riesgos detectados. Los resultados obtenidos constituyen una base sólida para la formulación de estrategias orientadas a la prevención y mitigación de riesgos laborales, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad, la protección y el bienestar de los trabajadores.

## **7.2.1 Análisis de los instrumentos de recolección de la información aplicados**

### **7.2.1.1 Entrevista**

Uno de los instrumentos de recolección de la información aplicados fue la entrevista, dirigida a dos actores clave dentro de la empresa El Fumador S.A de Las Mesitas: Holman Vicente Olivas, Supervisor de Pilonos y Despalillo, responsable directo de la operación productiva; y Johana Jeselky Castillo, encargada de velar por la seguridad e higiene ocupacional en la planta. Es importante señalar que Castillo también desempeña funciones como Auxiliar de Nómina y es la responsable de reportar cualquier incidencia relacionada con higiene y seguridad laboral a la Sede Central de Tabolisa.

Cabe destacar que El Fumador S.A. no cuenta con un departamento propio de Recursos Humanos, ya que todas las gestiones administrativas y de personal se concentran en las oficinas corporativas de Tabolisa, la cual dispone de un Gerente de Recursos Humanos y su equipo de apoyo. Por ello, en la planta las Mesitas únicamente se asigna un auxiliar que atiende tareas básicas y sirve como enlace con la administración central.

A ambos colaboradores se les aplicó la entrevista estructurada que contienen preguntas establecidas previamente en base al instrumento elaborado (**Ver Anexo 1**). Las respuestas proporcionadas resultaron altamente valiosas, permitiendo identificar información relevante y diversos hallazgos fundamentales para el análisis del entorno laboral en materia de ergonomía, higiene y seguridad ocupacional.

En primer lugar, los entrevistados mencionaron que la empresa mantiene un control constante de la temperatura y la humedad en todas las áreas de producción, tales como tripa, capa, despalillo, escogida, horno y almacén. Los supervisores reportan diariamente cualquier variación y cuentan con medidores especializados para asegurar que ambas variables se mantengan dentro de los

rangos requeridos. Aunque en etapas iniciales se presentaron quejas por *calor excesivo* en el área de escogida, estas incidencias fueron corregidas mediante la instalación adicional de *extractores* para mejorar la circulación del aire.

En relación con la iluminación y la calidad del entorno de trabajo, la empresa realiza evaluaciones periódicas, especialmente en áreas críticas como despallillo y escogida, donde la visibilidad es esencial. Ante cualquier deficiencia, el área de mantenimiento ejecuta los ajustes necesarios. La empresa también dispone de equipos para medir la calidad lumínica y asegurar niveles adecuados. Por otro lado, la limpieza constituye un aspecto altamente eficiente, ya que existe personal designado exclusivamente a esta actividad y se les proporcionan los insumos requeridos, incluyendo desinfectantes, cloro, jabones neutros y equipo de protección personal.

Respecto al control de ruido, las instalaciones no presentan niveles significativos que representen un riesgo para los trabajadores, pues no existe maquinaria de alta potencia en la mayoría de las áreas. Únicamente hay un cuarto de compresores, el cual no representa exposición prolongada debido a que solo se ingresa para mantenimiento y con el equipo de protección correspondiente.

En lo relacionado con la carga física postural, la empresa proporciona fajas de seguridad y promueve su uso, aunque persiste cierta *resistencia* por parte de algunos trabajadores. El mayor índice de incidencias se ha registrado históricamente en el *área de almacén*, donde el manejo de cargas es más frecuente. Para corregir esta situación, se han reforzado las *capacitaciones* en levantamiento seguro de cargas y en el uso adecuado del equipo asignado. Además, se implementan *pausas activas diarias* en todos los departamentos, lo cual contribuye a reducir la fatiga física y prevenir lesiones musculoesqueléticas.

En términos de ergonomía, las mesas poseen una altura estándar, lo cual genera dificultades para trabajadores de estatura baja. Para ello, la empresa ha mandado a fabricar bancos que permitan ajustar la postura y desempeñar las actividades de manera adecuada. De igual manera, se dispone de mobiliario especial para

personas con limitaciones visuales, garantizando condiciones laborales apropiadas. La evaluación del cumplimiento en higiene y seguridad se realiza mediante *reportes mensuales, inspecciones internas y el seguimiento diario de evidencia fotográfica* enviada a la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de la Sede Central.

A continuación, se presenta la Comisión Mixta exclusiva del Fumador las Mesitas:

**Tabla 23.** Comisión mixta de higiene y seguridad industrial: Las Mesitas

<b>COMISIÓN MIXTA DE LOS TRABAJADORES</b>			
<b>Nombre y apellidos Representante de los trabajadores</b>	<b>Cargo en la empresa</b>	<b>Número de cédula</b>	<b>Tipo de representación</b>
Edgard Ulises Gutierrez Lovo	Asistente de supervisor de planificación y control	161-110596-0001L	<b>PROPIETARIO</b>
Erick Yonel Vasquez Alvarado	Supervisor de pilones	329-020198-1001N	
Nereyda del Socorro Reyes Martínez	Asistente de supervisor de pilones	321-060183-0003E	
Jordin Ramon Chavarria Matute	Pilonero	163-161093-0000E	<b>SUPLENTE</b>
Zeneyda Liceth Garcia Garcia	Emparejador	491-180993-0001H	
Marely Suyen Guevara Belorin	Despalillador	163-290596-0002L	
<b>Nombre y apellidos Representantes del empleador</b>	<b>Cargo en la empresa</b>	<b>Número de cédula</b>	<b>Tipo de representación</b>
Maria Mercedes Corea Zeledon	Gerente de RRHH	161-140287-0000V	<b>PROPIETARIO</b>
Holman Vicente Olivas Cordoba	Supervisor de pilones y despallo	481-271084-0006P	
Damaris del Socorro Flores Padilla	Supervisor de despallido	161-110183-0012S	
Jordan Samir Ruiz Caballero	Supervisor de Planificación y Control	161-220502-1001H	<b>SUPLENTE</b>
Ligia Patricia Montoya Fuentes	Control de asistencia	441-252080-0007K	
Odaly Sarahi Torres Ramirez	Controlador de Tarea de escogida	324-300702-1000W	

**Fuente:** Proporcionado por empresa El Fumador S.A.

En cuanto a la carga física por movimiento y esfuerzo, los trabajadores de ciertas áreas manipulan cargas entre 80 y 100 libras, por lo que la empresa ha establecido

límites y promueve el trabajo en equipo para evitar esfuerzos individuales excesivos. Asimismo, se fomenta el uso de carretillas para transportar pacas, cajas o bultos, reduciendo así el riesgo de lesiones. Aunque se han registrado *accidentes por mala manipulación de carga*, no existen incidentes asociados a movimientos repetitivos, ni durante el uso de herramientas o maquinaria, ya que el personal de producción no opera equipos de alto riesgo.

En lo referente a carga mental, existe presión asociada al cumplimiento de metas mensuales y evaluaciones de producción; sin embargo, no se considera un factor que genere niveles elevados de estrés. En el área de producción, la carga mental depende principalmente del ritmo individual, ya que los trabajadores del despalillo producen según su capacidad. La empresa ha brindado capacitaciones relacionadas con comunicación efectiva, trabajo en equipo y manejo de relaciones interpersonales, aunque estas se han dirigido principalmente al personal administrativo. Para promover el bienestar emocional, también se han organizado encuentros formativos impartidos por el INATEC.

El equilibrio entre trabajo y descanso se garantiza mediante períodos de pausa establecidos para desayuno, almuerzo y pausas activas. El tiempo de almuerzo se ajustó a media hora por petición de los colaboradores que viajan largas distancias, permitiéndoles finalizar la jornada más temprano. Asimismo, se realiza un esfuerzo por fomentar un ambiente laboral saludable mediante capacitaciones periódicas y la promoción de prácticas que disminuyan la tensión y el agotamiento.

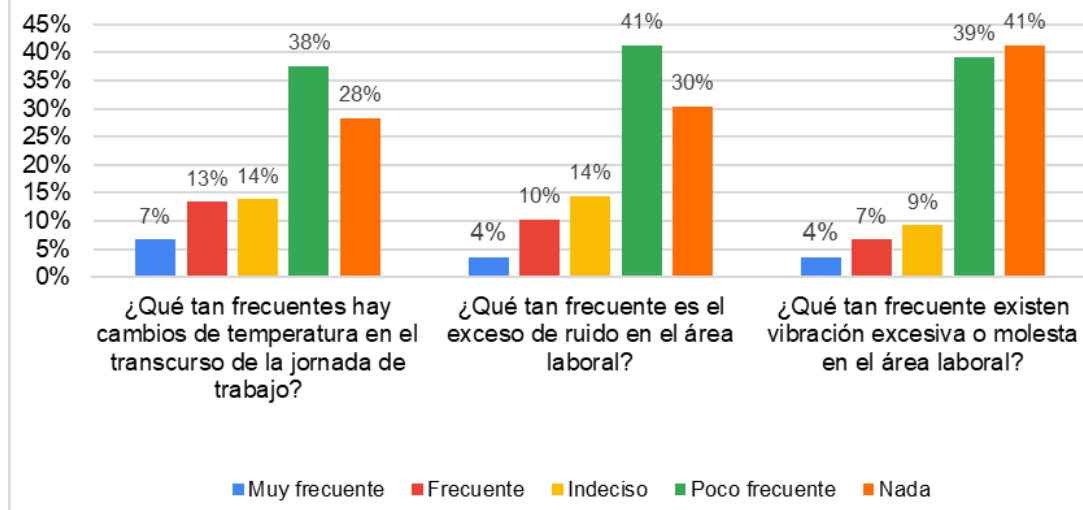
Finalmente, los entrevistados determinaron que el *área de escogida* representa el entorno laboral más *demandante*, tanto física como mentalmente. Esto se debe a que requiere una mayor humedad relativa, mayores temperaturas y un nivel más avanzado de fermentación del tabaco. Además, el proceso de *selección* exige alta *concentración* y precisión, lo cual incrementa la fatiga mental de los colaboradores.

### 7.2.1.2 Encuesta

El presente capítulo expone y analiza los resultados de la encuesta (**Ver Anexo 3**) aplicada a los 194 trabajadores, la cual sirve como base para el diagnóstico de las condiciones laborales. Este instrumento evaluó la percepción del personal en aspectos clave como el ambiente, la carga física postura, carga física por movimiento, carga mental, la organización del trabajo y las condiciones del puesto de trabajo. A continuación, se presentan los resultados de cada indicador acompañados de sus gráficas correspondientes, con el propósito de identificar de manera clara las prioridades y los posibles riesgos existentes en el entorno laboral.

#### Ambiente

**Figura 6.** Frecuencia de factores ambientales (Temperatura, ruido y vibración)



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Este gráfico se centra en la frecuencia con la que los trabajadores están expuestos a condiciones ambientales que podrían afectar su salud durante el desarrollo de sus actividades laborales diarias. Las variables claves: cambios de temperatura, exceso de ruido y presencia de vibraciones en el área de trabajo.

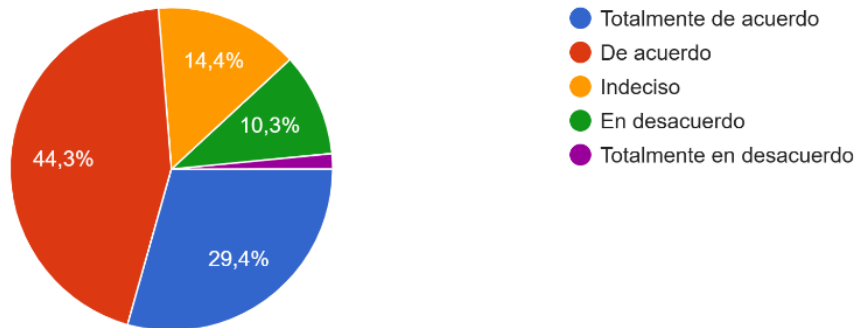
De acuerdo con los cambios de temperatura, los encuestados expresaron que estos son poco frecuentes con un 38%, mientras que el 7% indicó que se presentan de manera muy frecuente.

Asimismo, en relación con el exceso de ruido, el mayor porcentaje corresponde a poco frecuente con un 41%, mientras que el menor pertenece a muy frecuente con un 4%. Por último, en cuanto a la vibración, el 41% manifestó que no se presenta, mientras que un 4% seleccionó la opción muy frecuente.

Estos resultados pueden deberse a que el entorno laboral mantiene condiciones relativamente estables, lo cual disminuye la exposición constante a factores más agresivos.

**Figura 7.** Temperatura en el área de trabajo

194 respuestas



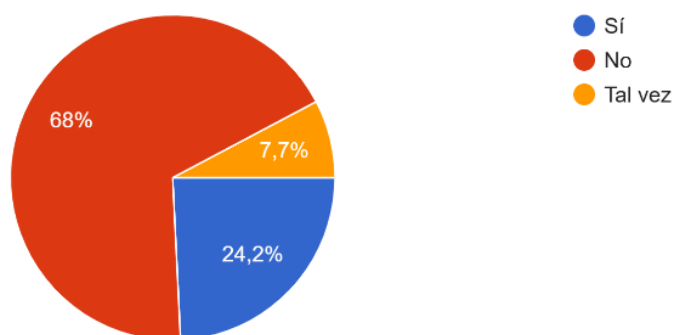
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Este gráfico evalúa la percepción de los trabajadores respecto a la temperatura presente en su área de trabajo durante la jornada laboral, es decir, el nivel de satisfacción con las condiciones térmicas del ambiente.

El valor mayor corresponde a la opción de acuerdo con un 44.3%, mientras que el menor se ubica en totalmente en desacuerdo y en desacuerdo con un 11.9%. El sistema de climatización actual cubre las expectativas de la mayoría del personal, sin embargo, existe un grupo que podría percibir variaciones en determinadas épocas del año. El 73.7% de la muestra expresa una valoración positiva (totalmente de acuerdo o de acuerdo) sobre la temperatura del entorno laboral.

**Figura 8.** Existencia de sombra que impida tener buena visibilidad

194 respuestas



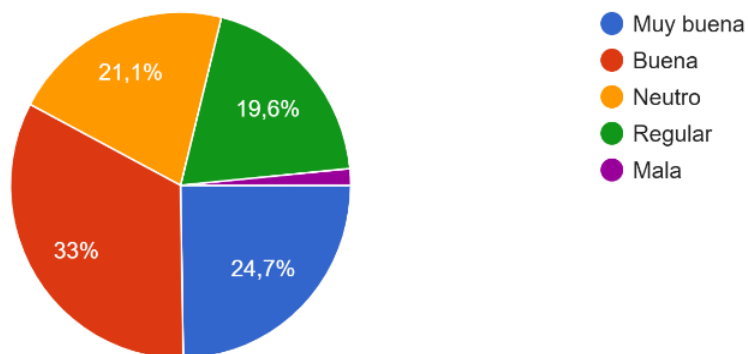
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Este gráfico se concentra en identificar si existen sombras que puedan dificultar la visibilidad al momento de realizar las tareas asignadas, específicamente en relación con posibles obstáculos visuales en el puesto de trabajo. El 68% afirmó no presentar interferencias por sombras, mientras que el 24.2% indicó que sí enfrenta esta dificultad y un 7% respondió “tal vez”, lo que apunta que el inconveniente podría manifestarse de forma ocasional o no estar claramente identificado.

Esta situación puede asociarse a una adecuada distribución de las fuentes lumínicas dentro del espacio laboral. En términos generales, una mayoría significativa del 68% no reporta problemas de visibilidad derivados de sombras.

**Figura 9.** Iluminación

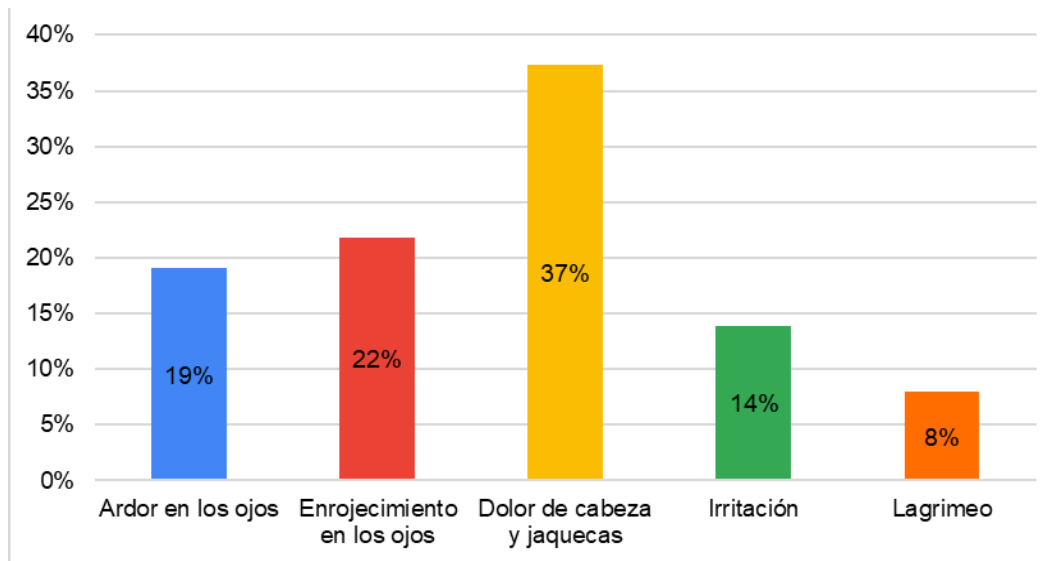
194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Analiza la percepción del nivel de iluminación en el área donde los trabajadores desempeñan sus funciones. La mayoría de los trabajadores percibe la iluminación del área de trabajo como adecuada, ya que el 33% la considera “buena” y el 24.7% “muy buena”. Solo un porcentaje mínimo la evalúa como “mala”, por lo que, en general, la iluminación se considera aceptable, aunque con oportunidades de optimización. En consecuencia, el 57.7% considera que la iluminación es adecuada, aunque un 20% la califica solo como regular.

**Figura 10.** Molestias debido a la poca iluminación

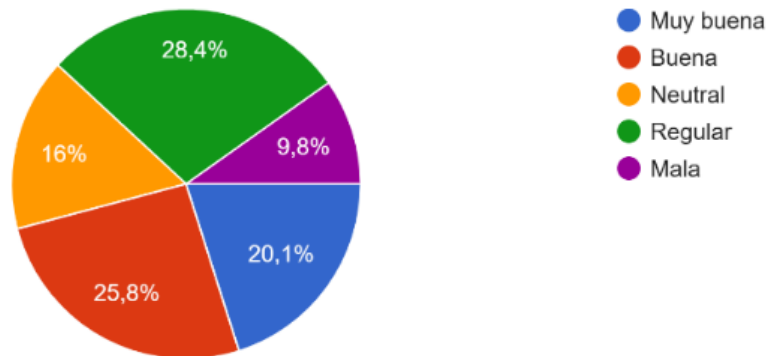


**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

El gráfico ilustra que la principal molestia reportada por los colaboradores debido a la baja iluminación es el dolor de cabeza y las jaquecas, afectando a un 37% de los encuestados. En segundo lugar, se encuentra el enrojecimiento en los ojos, con un 22%, seguido del ardor ocular, identificado por un 19%. En menor proporción, los participantes señalaron experimentar irritación, con un 14%, y lagrimeo, con un 8%.

**Figura 11. Circulación de aire**

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

La percepción sobre la circulación del aire dentro del área de trabajo. Las respuestas se encuentran divididas, un grupo de colaboradores, equivalente al 20.1% la percibe como positiva.

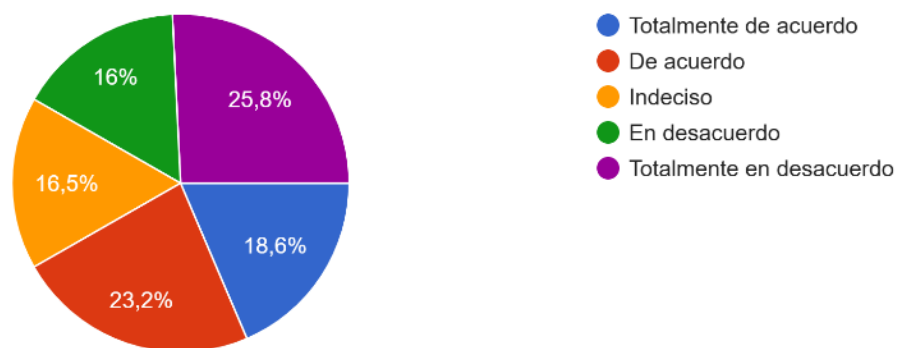
En contraste, el 9.8% expresa una valoración negativa. La ventilación puede variar según la distribución del espacio o la ubicación de las estaciones de trabajo.

Por otro lado, un 28.4% expresa que es regular, lo que evidencia un nivel importante de insatisfacción. Además, un porcentaje menor, correspondiente al 16%, mantiene una postura neutral.

### **Carga física postural**

**Figura 12. Conformidad con el asiento proporcionado**

194 respuestas



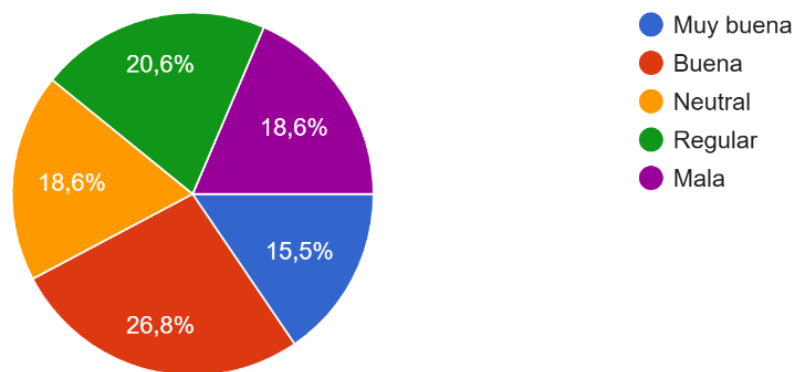
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Se enfoca el nivel de satisfacción del colaborador respecto a la ergonomía del asiento suministrado por la organización, nivel de acuerdo con el mobiliario asignado. El gráfico muestra que un 25.8% de los colaboradores no está satisfecho, mientras que el 18.6 % manifiesta satisfacción con la silla brindada por la empresa.

Esto quiere decir que el diseño del asiento podría no ajustarse a las necesidades ergonómicas de las tareas realizadas a casi la mitad de los colaboradores. Finalmente, un 16.5 % dieron resultados indecisos.

**Figura 13.** Postura al momento de realizar la tarea

194 respuestas

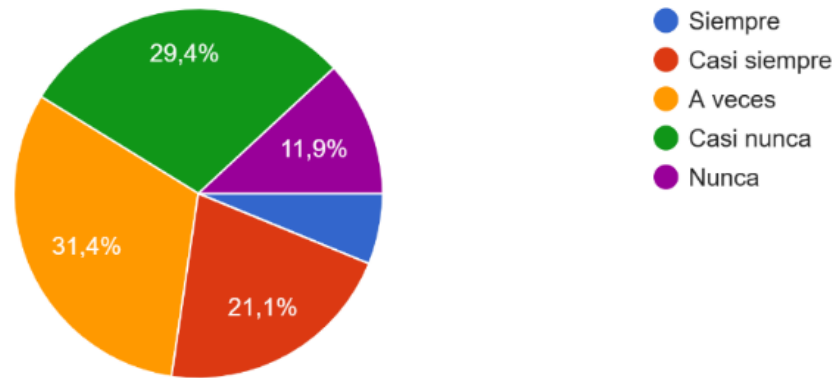


**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Recoge la autopercepción del trabajador sobre la calidad de su postura durante la jornada. Los resultados de la encuesta sobre la postura de trabajo presenta opiniones divididas: 15.5% lo valoran positivamente y 18.6% % la considera deficiente. Por lo tanto, 42.3% la valora positivamente, 39.2% la considera deficiente y 18.6% se mantiene neutral. A pesar de la fatiga, los trabajadores intentan mantener posturas correctas, aunque el mobiliario y el cansancio dificultan la excelencia.

**Figura 14.** Se agacha o arrodilla para cumplir la tarea

194 respuestas



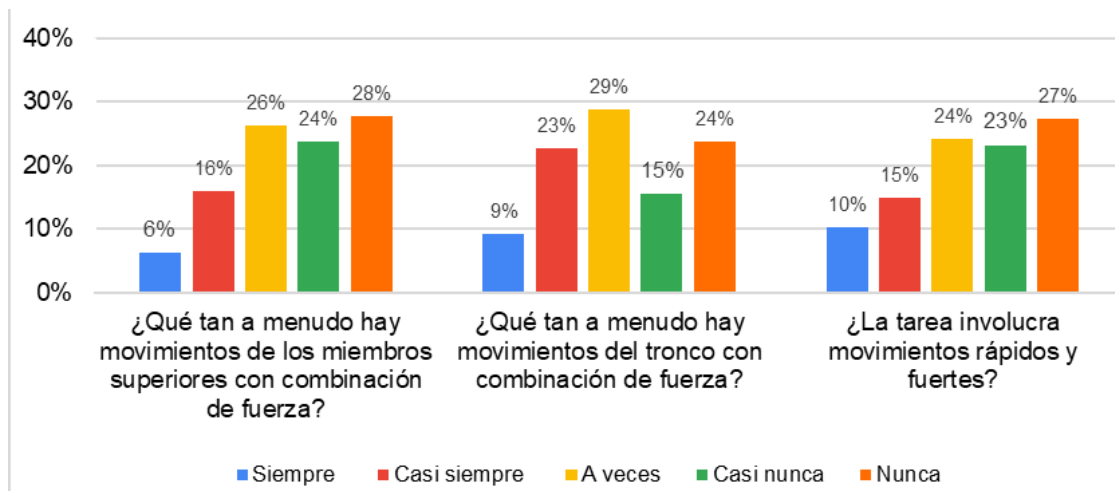
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Evalúa la frecuencia de posturas forzadas que requieren agacharse o arrodillarse para operar. Los resultados son 6.2% deben agacharse o arrodillarse con frecuencia (Siempre) y el 11.9% no se agacha nunca.

Más del 50% de los trabajadores deben agacharse o arrodillarse con una frecuencia que va de "A veces" a "Casi siempre". Ciertas tareas a nivel de suelo o en estantes bajos obligan a estos movimientos de forma intermitente.

### Carga física por movimientos

**Figura 15.** Frecuencia de movimientos en miembros superiores

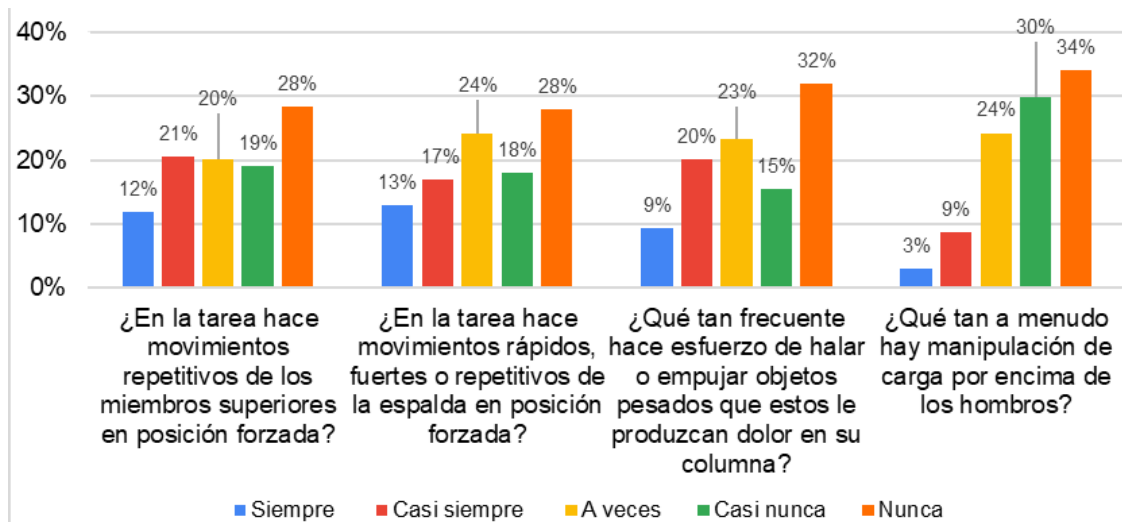


**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Se centra en la frecuencia de movimientos que implican la aplicación de fuerza durante las tareas laborales. Movimientos de miembros superiores, del tronco y rapidez de ejecución.

Los resultados muestran que una parte importante del personal realiza esfuerzos físicos con distinta frecuencia: en los movimientos de brazos con fuerza, el 22% lo hace siempre y 28 % nunca. En los movimientos del tronco con fuerza, el 9% siempre y 24% nunca y en los movimientos rápidos y fuertes, el 10% siempre y 27% nunca. La carga de trabajo parece estar distribuida de modo que los esfuerzos máximos no sean constantes para la mayoría.

**Figura 16.** Exposición a riesgos ergonómicos (Movimientos Repetitivos, esfuerzos y carga)



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

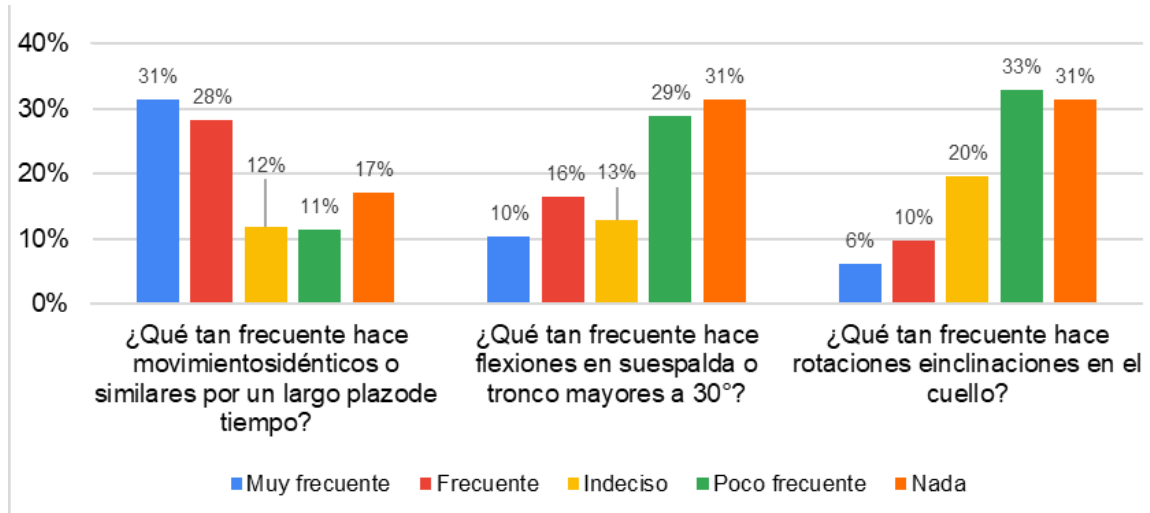
Se enfoca en la peligrosidad de la manipulación de cargas y movimientos repetitivos en posiciones críticas. Repetitividad, esfuerzo de columna y carga sobre hombros.

Los movimientos repetitivos de miembros superiores se realizan a menudo en un 12% de los casos, mientras que 47% los realiza rara vez o nunca. Los movimientos en posición forzada de espalda se ejecutan a menudo en un 13% y rara vez o nunca en 46%. Los esfuerzos de halar o empujar se presentan a

menudos en un 9% y nunca en 32%. Finalmente, la manipulación de carga por encima de los hombros ocurre a menudo en un 3% y rara vez o nunca en 64%.

La forma en que está organizado o diseñado el trabajo hace que los trabajadores no tengan que levantar, empujar o cargar objetos pesados de manera constante.

**Figura 17.** Flexiones o rotaciones en miembros superiores



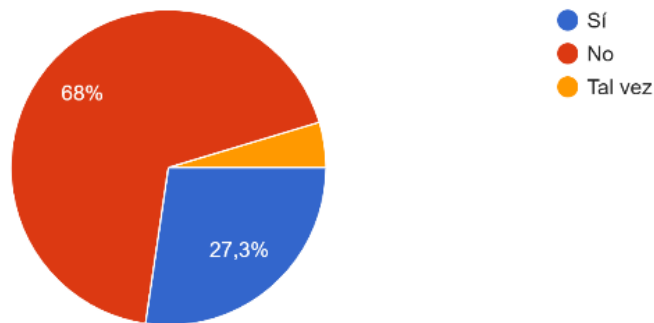
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Monitorea la frecuencia de movimientos que podrían causar lesiones musculoesqueléticas a largo plazo. Movimientos repetitivos, flexión del tronco y rotación del cuello. Según los colaboradores, los movimientos idénticos se realizan frecuentemente en un 31% de los casos, mientras que 17% no los realiza nunca. Las flexiones de espalda o tronco mayores a 30° ocurren siempre en un 10%, y nunca en un 31%. Las rotaciones e inclinaciones de cuello se realizan siempre en un 6% de los encuestados, mientras que 31% no se realizan nunca.

La naturaleza del trabajo puede requerir la repetición constante de movimientos durante largos periodos. El tipo de tareas que se realizan en el trabajo, los empleados deben hacer los mismos movimientos una y otra vez durante mucho tiempo.

**Figura 18.** Accidente en el tronco por manipulación de carga

194 respuestas



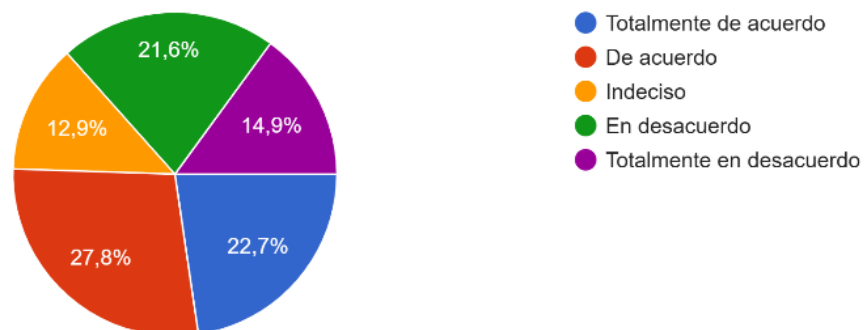
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Registra la incidencia de eventos accidentales vinculados a la torsión del tronco durante el manejo de materiales.

Los resultados muestran que el 68% de los encuestados no ha sufrido accidentes al girar el tronco durante la manipulación de cargas, en cambio el 27.3% sí lo ha tenido. Esto quiere decir que, a pesar de la carga física, la técnica de levantamiento o la suerte han evitado lesiones agudas en la mayoría y por último un 4.7% respondió “Tal vez”.

**Figura 19.** Posición a la hora de realizar el trabajo

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

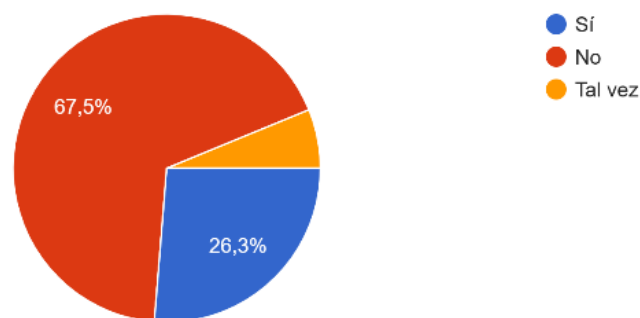
La figura analiza la percepción de los trabajadores respecto a la posición adoptada durante la realización de sus actividades laborales, considerando si esta resulta adecuada o incómoda y si podría representar un riesgo ergonómico para su salud.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 27.8% de los encuestados manifestó estar de acuerdo con la posición que adopta al realizar su trabajo, seguido de un 22.7% que indicó estar totalmente de acuerdo, lo que refleja que una parte significativa del personal percibe su postura laboral como aceptable. Sin embargo, un 21.6% se encuentra en desacuerdo y un 14.9% totalmente en desacuerdo, lo cual evidencia la existencia de un grupo considerable de trabajadores que considera inadecuadas las posiciones adoptadas durante sus labores. Por su parte, el 12.9% se mostró indeciso.

Estos resultados indican que, aunque una parte importante del personal no percibe problemas posturales, existe un porcentaje relevante que podría estar expuesto a riesgos musculoesqueléticos, derivados de posturas forzadas o mantenidas por periodos prolongados. Por lo que la empresa debe fortalecer las acciones de prevención ergonómica, evaluando las posturas de trabajo y promoviendo ajustes en los puestos laborales.

**Figura 20.** Levantamientos de carga con pesos inadecuados

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Este gráfico se centra en identificar si los trabajadores realizan levantamientos de carga que superan sus capacidades físicas, y si estas actividades generan algún tipo de afectación a su salud.

Los resultados reflejan que el 67.5% de los encuestados indicó que no realiza levantamientos de carga que superen su capacidad física, lo cual sugiere que, en general, las actividades están acorde a sus límites. No obstante, un 26.3%

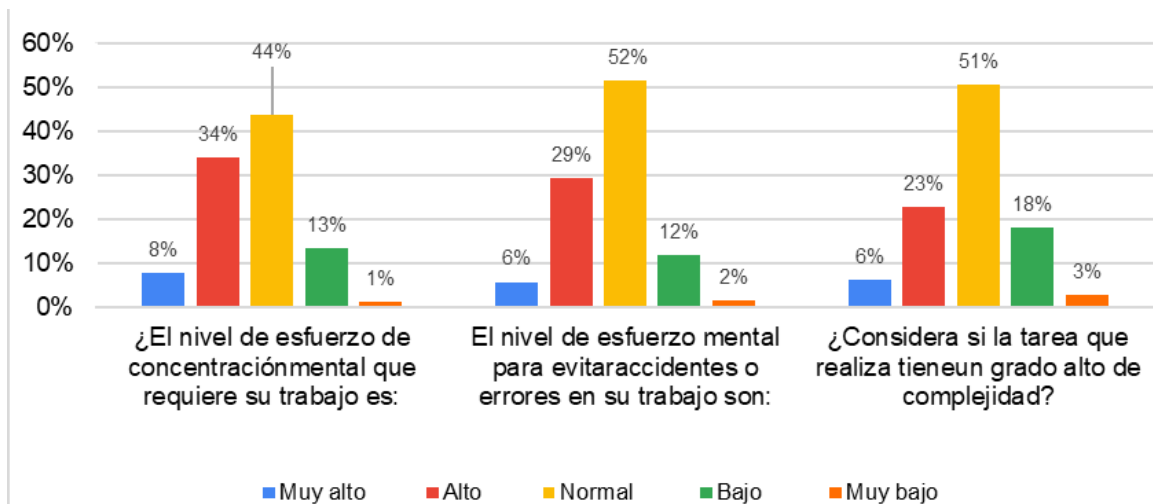
manifestó que sí realiza este tipo de levantamientos, mientras que un 6.2% respondió tal vez, evidenciando una posible exposición al riesgo.

Este porcentaje de trabajadores que sí realiza levantamientos inadecuados representa un factor de riesgo importante, ya que este tipo de actividades puede ocasionar lesiones musculares, especialmente en la espalda, hombros y extremidades superiores.

Se hace necesario que se refuerce las medidas de prevención relacionadas con la manipulación manual de cargas, mediante la capacitación del personal, el rediseño de tareas y la implementación de ayudas mecánicas cuando sea necesario, con el fin de minimizar los riesgos y proteger la salud de los trabajadores.

## Carga mental

**Figura 21. Esfuerzo mental**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Se muestra el criterio de los trabajadores en relación con el nivel de esfuerzo mental requerido durante la ejecución de sus actividades laborales, considerando aspectos como la concentración necesaria, la posibilidad de cometer errores y el grado de complejidad de las tareas realizadas.

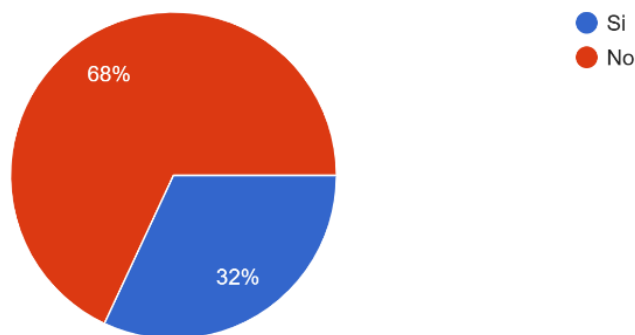
En cuanto al nivel de concentración exigido, el mayor porcentaje de los encuestados indicó que este se mantiene en un nivel normal, con un 44%, seguido de un 34% que lo considera alto. Por otro lado, un 13% lo percibe como bajo, mientras que un 8% lo califica como muy alto, lo que evidencia que una parte del personal enfrenta demandas cognitivas considerables durante su jornada.

Respecto al esfuerzo mental requerido para evitar errores o distracciones, el 52% manifestó que este es normal, mientras que el 29% lo considera alto. En contraste, un 12% señaló que el esfuerzo es bajo, y un 6% indicó que es muy alto, lo cual sugiere que, aunque la mayoría logra mantener el control de sus tareas sin una carga excesiva, existe un grupo que experimenta mayor exigencia mental.

En relación con la complejidad de las tareas, el 51% de los trabajadores indicó que estas presentan un nivel normal, seguido de un 23% que las considera altamente complejas. Asimismo, un 18% percibe las tareas como de baja complejidad, mientras que un 6% señaló un nivel muy alto, reflejando diferencias en la percepción de las exigencias cognitivas según el tipo de labor desempeñada.

**Figura 22.** Velocidad para realizar la tarea

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

El gráfico muestra la percepción de los trabajadores respecto a la necesidad de ejecutar sus tareas con rapidez dentro del proceso laboral.

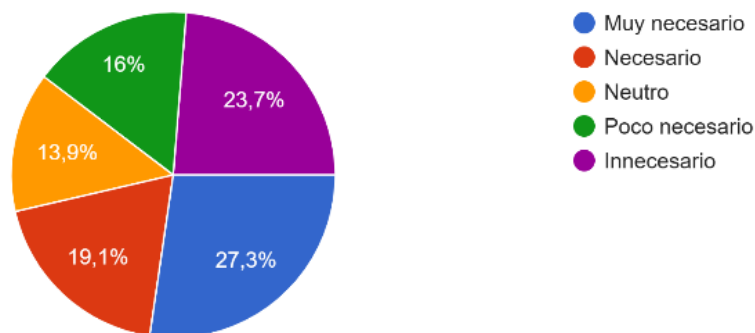
Con los resultados obtenidos, el 68% de los encuestados indicó que no se requiere alta velocidad para realizar sus actividades, lo que sugiere que el ritmo de trabajo permite un desarrollo adecuado de las tareas.

No obstante, un 32% manifestó que sí es necesario mantener un ritmo acelerado, lo cual podría generar presión adicional en determinados puestos o momentos del proceso productivo.

Aunque la mayoría de los trabajadores no percibe una exigencia elevada en la velocidad de ejecución, el porcentaje que sí enfrenta esta condición requiere atención. En este sentido, la empresa debe evaluar los procesos de trabajo y ajustar los tiempos asignados a las tareas, con el fin de evitar sobrecarga laboral, reducir el estrés y garantizar un desempeño seguro y eficiente.

**Figura 23.** Evitar conversaciones con compañeros de trabajo

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

El gráfico refleja la opinión del personal sobre la necesidad de limitar las conversaciones con los compañeros mientras se desarrollan las actividades laborales, con el fin de mantener la atención y evitar interrupciones durante la ejecución de las tareas.

Los resultados muestran que el 27.3% de los encuestados considera muy necesario evitar las conversaciones, mientras que el 19.1% opina que es

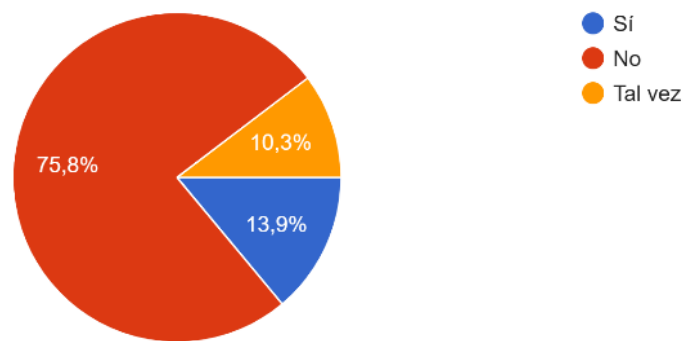
necesario, lo que indica que una parte importante del personal requiere mantener un alto nivel de concentración.

Por otro lado, un 13.9% se mantiene en una posición neutral, reflejando una percepción intermedia sobre este aspecto. Asimismo, el 16% considera que es poco necesario, y un 23.7% señala que es innecesario, lo cual evidencia que para otro grupo de trabajadores las interacciones no representan una interferencia significativa en el desarrollo de sus labores.

Los resultados sugieren que las exigencias de concentración varían según el tipo de actividad desempeñada. Por ello, la empresa debe identificar aquellos puestos que requieren mayor enfoque continuo, estableciendo lineamientos que favorezcan la atención sostenida, sin afectar la comunicación necesaria para el trabajo colaborativo.

**Figura 24.** Tareas simultáneas

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

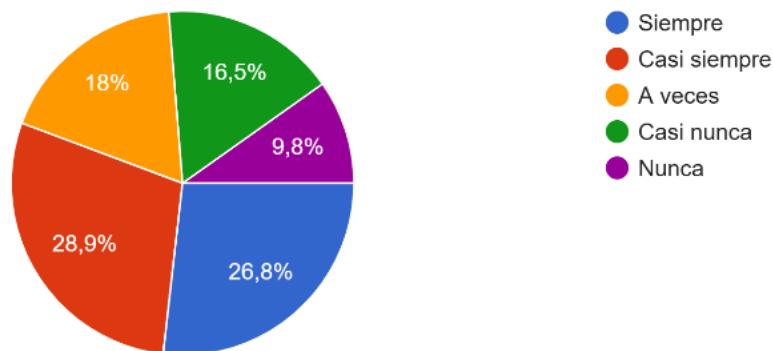
Este gráfico presenta la apreciación de los trabajadores respecto a si sus funciones laborales demandan la realización de varias tareas de manera simultánea. De acuerdo con los datos obtenidos, el 75.8% de los encuestados indicó que no se le exige atender múltiples tareas al mismo tiempo, lo que sugiere una organización del trabajo relativamente estructurada. Sin embargo, un 13.9% manifestó que sí debe cumplir con varias actividades de forma paralela, mientras

que un 10.3% respondió tal vez, evidenciando que en ciertos casos existe una carga adicional de atención y coordinación.

Aunque la mayoría del personal no enfrenta la exigencia de realizar tareas simultáneas, el grupo que sí lo hace puede experimentar sobrecarga cognitiva. En este contexto, resulta importante que la empresa revise la distribución de funciones, evitando la acumulación de actividades y promoviendo una organización del trabajo que permita mantener la eficiencia sin comprometer el bienestar del trabajador.

**Figura 25.** Trabajo requiere atención sostenida y continua

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

El gráfico muestra el criterio del personal respecto a la exigencia de mantener la atención de manera constante durante el desarrollo de sus actividades laborales.

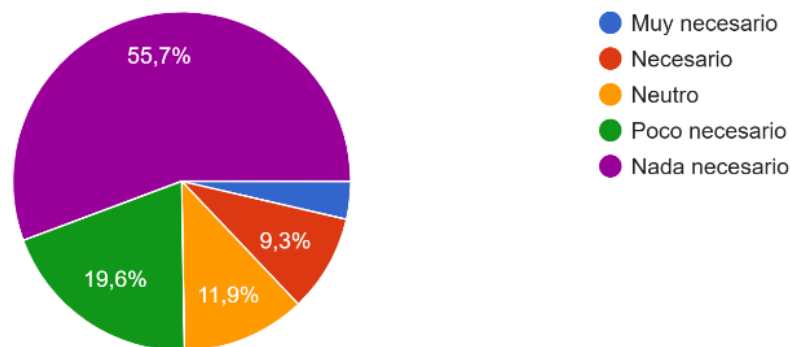
Los resultados indican que el 28.9% de los encuestados señaló que la atención sostenida es requerida casi siempre, mientras que el 26.8% manifestó que esta exigencia se presenta siempre. Por otro lado, un 18% indicó que la atención continua es necesaria en algunas ocasiones, seguido de un 16.5% que expresó que casi nunca se presenta esta condición. Finalmente, un 9.8% considera que nunca es necesario mantener una atención prolongada.

Los datos evidencian que una parte importante de los trabajadores debe mantener niveles elevados de concentración durante su jornada, lo cual puede generar desgaste mental si se prolonga en el tiempo. Por ello, resulta pertinente que la empresa analice la distribución de tareas y promueva estrategias que permitan alternar actividades, reduciendo la carga cognitiva y favoreciendo el bienestar laboral.

## Organización del trabajo

**Figura 26.** Rotación de turnos de trabajo

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Este gráfico refleja la opinión de los trabajadores sobre la necesidad de implementar la rotación de turnos dentro del entorno laboral.

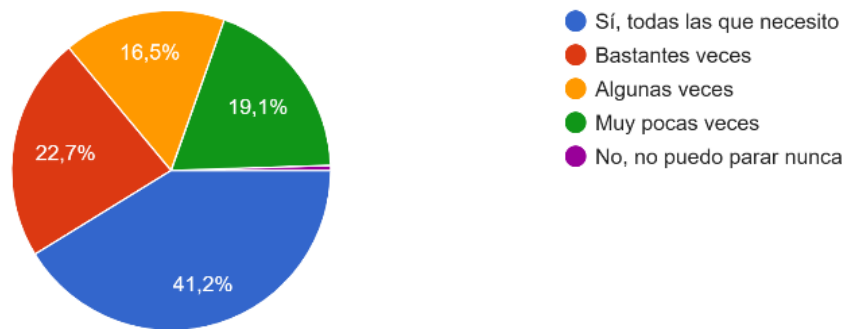
De acuerdo con los resultados, el 55.7% de los encuestados considera que la rotación de turnos es nada necesaria, mientras que un 19.6% la percibe como poco necesaria. En contraste, un 11.9% se mantiene neutral, y un 9.3% la considera necesaria. Un porcentaje reducido indicó que la rotación es muy necesaria, lo que muestra una baja demanda general por este tipo de organización del trabajo.

Los resultados sugieren que la mayoría del personal se encuentra conforme con el sistema actual de turnos. No obstante, es importante que la empresa evalúe de

forma periódica esta condición, considerando posibles cambios en la carga laboral o en la salud de los trabajadores que pudieran requerir ajustes futuros.

**Figura 27. Pausas activas**

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

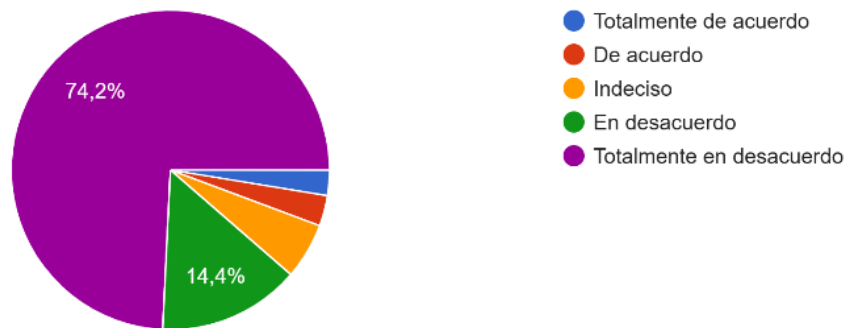
La figura presenta la percepción de los trabajadores respecto a la posibilidad de realizar pausas adicionales durante la jornada laboral, además de las establecidas reglamentariamente.

Los resultados muestran que el 41.2% indicó que sí puede realizar todas las pausas que necesita, mientras que un 22.7% manifestó que puede hacerlo bastantes veces. Por su parte, un 16.5% señaló que solo algunas veces logra realizar pausas, y un 19.1% indicó que muy pocas veces cuenta con esta posibilidad. Un porcentaje mínimo expresó que no puede detenerse nunca.

Aunque una parte significativa del personal dispone de espacios para el descanso, existe un grupo que enfrenta limitaciones para realizar pausas, lo cual podría incidir en la fatiga física y mental. En este sentido, la empresa debe fortalecer las prácticas que permitan pausas oportunas, contribuyendo a la recuperación del trabajador y a la prevención de riesgos laborales.

**Figura 28. Jornada laboral excede lo reglamentario**

194 respuestas



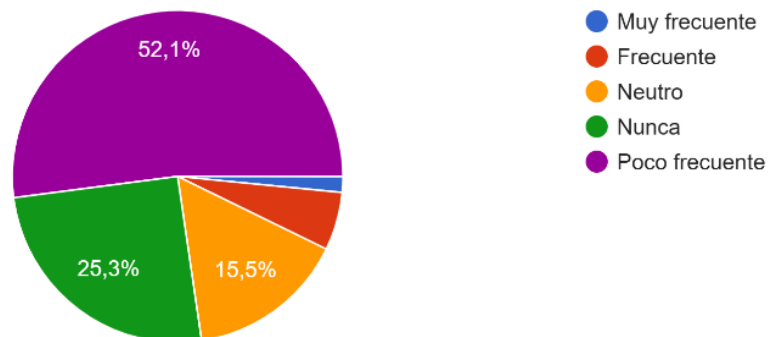
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Se refleja la apreciación de los trabajadores respecto a si la jornada laboral supera las ocho horas establecidas. Los resultados indican que el 74.2% de los encuestados se encuentra totalmente en desacuerdo con que su jornada exceda el límite reglamentario, mientras que un 14.4% manifestó estar en desacuerdo. Por otro lado, un porcentaje reducido se mostró indeciso, y una minoría indicó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta afirmación.

Los datos evidencian que, en términos generales, la jornada laboral se mantiene dentro de los límites establecidos. No obstante, la empresa debe continuar supervisando el cumplimiento de los horarios, evitando extensiones que puedan afectar la salud y el rendimiento del personal.

**Figura 29. Frecuencia de horas extras**

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

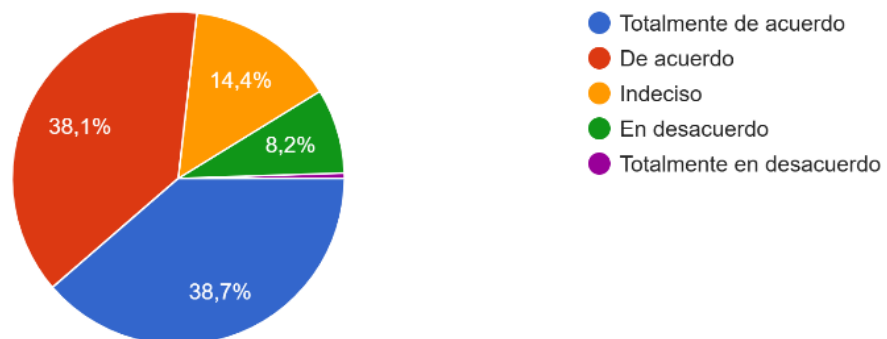
Según el gráfico muestra la frecuencia con la que los trabajadores realizan horas extras una vez concluida su jornada laboral. Los resultados reflejan que el 52.1% indicó que realiza horas extras poco frecuente, seguido de un 25.3% que manifestó nunca realizarlas. Asimismo, un 15.5% se ubicó en una posición neutral, mientras que un porcentaje menor señaló que las realiza de forma frecuente o muy frecuente

Aunque la mayoría del personal no realiza horas extras de manera constante, es importante que la empresa controle estas prácticas, asegurando que se mantengan dentro de límites razonables y que no se conviertan en un factor de sobrecarga laboral o desgaste físico.

### Condiciones del puesto de trabajo

**Figura 30.** Espacio de trabajo adecuado

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

Se puede apreciar la consideración del personal respecto a si el espacio físico donde desarrolla sus labores resulta apropiado para cumplir con las tareas asignadas de manera eficiente y segura.

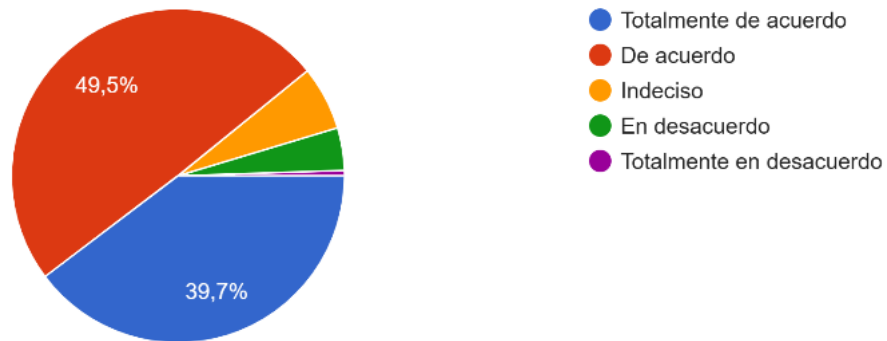
Los resultados reflejan que el 38.7% de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo con la adecuación del espacio de trabajo, mientras que un 38.1% indicó estar de acuerdo, lo que evidencia una valoración mayoritariamente positiva. Sin embargo, un 14.4% se mostró indeciso, y un 8.2% expresó estar en

desacuerdo, lo cual señala que existe un grupo que percibe limitaciones en las condiciones espaciales.

Aunque la mayoría de los trabajadores considera adecuado su entorno físico, es importante que la empresa identifique las áreas que presentan restricciones de espacio, a fin de realizar mejoras que faciliten el movimiento, la organización y la ejecución segura de las tareas.

**Figura 31.** Equipo de protección adecuada

194 respuestas



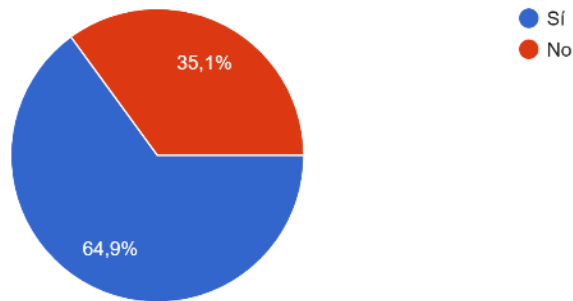
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

La ilustración presentada analiza la opinión de los trabajadores respecto al equipo de protección personal que se les proporciona, considerando si este cumple con los requerimientos necesarios para el desarrollo de sus funciones.

Los datos obtenidos muestran que el 49.5% de los encuestados indicó estar de acuerdo con el equipo de protección recibido, seguido de un 39.7% que manifestó estar totalmente de acuerdo. En contraste, un porcentaje reducido se ubicó en las opciones indeciso y en desacuerdo, evidenciando que, aunque la percepción general es favorable, aún existen oportunidades de mejora. Los resultados sugieren que el equipo de protección entregado cumple en gran medida con las expectativas del personal; no obstante, la empresa debe mantener una evaluación constante del estado, tipo y adecuación de estos elementos, garantizando su efectividad y comodidad.

**Figura 32.** Ayudas mecánicas para manipulación de cargas

194 respuestas



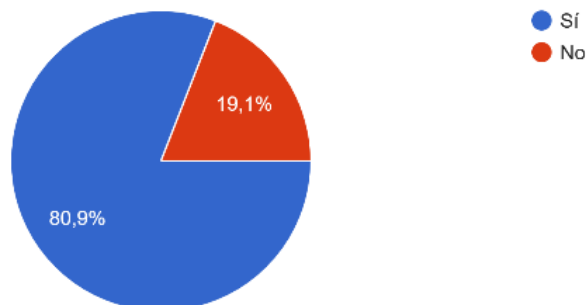
**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

La figura muestra la existencia de ayudas mecánicas disponibles para la manipulación de cargas, especialmente cuando estas se encuentran fuera del alcance directo del trabajador.

Los resultados indican que el 64,9% de los encuestados afirmó que sí cuenta con este tipo de apoyo, mientras que un 35,1% señaló que no dispone de ayudas mecánicas, lo que revela que una parte significativa del personal aún realiza estas actividades de manera manual. Si bien la mayoría dispone de mecanismos de apoyo para la manipulación de cargas, resulta necesario ampliar su cobertura, con el fin de disminuir el esfuerzo físico y reducir el riesgo de lesiones asociadas a este tipo de tareas.

**Figura 33.** Dimensiones del mango y agarre

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

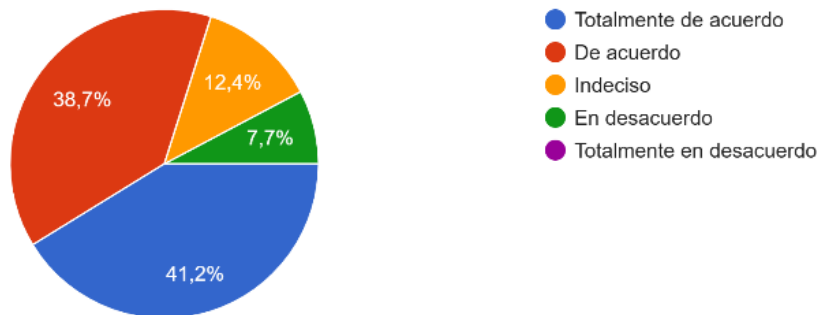
Este gráfico presenta la valoración del personal sobre la importancia de que las dimensiones del mango y el tipo de agarre de las herramientas se ajusten al tamaño de la mano del trabajador.

Los resultados muestran que el 80.9% de los encuestados considera que sí es importante que estos elementos se adapten a las características del usuario, mientras que un 19.1% manifestó que no lo considera relevante, evidenciando una clara tendencia a favor de la ergonomía en el diseño de herramientas.

La alta valoración de este aspecto resalta la necesidad de que la empresa priorice herramientas con diseños ergonómicos, que favorezcan un agarre adecuado y reduzcan la fatiga y el riesgo de lesiones en las extremidades superiores.

**Figura 34.** Herramientas se ajustan a las necesidades del trabajador

194 respuestas



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores.

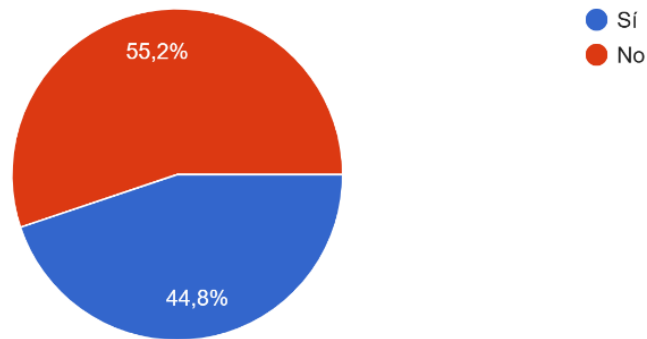
Los resultados reflejan que el 41.2% de los encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que las herramientas se ajustan a sus necesidades, seguido de un 38.7% que indicó estar de acuerdo. Sin embargo, un 12.4% se mostró indeciso, y un 7.7% expresó estar en desacuerdo, lo que evidencia percepciones diversas sobre la adecuación del equipamiento.

Aunque la mayoría del personal percibe las herramientas como funcionales, es fundamental que la empresa continúe evaluando su idoneidad, realizando ajustes

o sustituciones cuando sea necesario para garantizar condiciones de trabajo más seguras y eficientes.

**Figura 35.** *Altura del plano genera inclinación del tronco*

194 respuestas



**Fuente:** *Encuesta realizada a los trabajadores.*

Representa la valoración de los trabajadores respecto a si la altura del plano de trabajo influye en la inclinación del tronco durante la ejecución de sus actividades laborales.

Los resultados indican que el 55.2% de los encuestados manifestó que no considera que la altura del plano de trabajo provoque inclinación del tronco, lo que sugiere que, para la mayoría, las superficies de trabajo se encuentran en un nivel adecuado. Sin embargo, un 44.8% señaló que sí experimenta inclinación corporal, evidenciando que una proporción importante del personal adopta posturas que podrían generar incomodidad o riesgo físico.

A pesar de que más de la mitad de los trabajadores no percibe problemas relacionados con la altura del plano de trabajo, el porcentaje que sí presenta inclinación del tronco requiere atención. En este sentido, la empresa debe evaluar la ergonomía de las superficies de trabajo y considerar ajustes en la altura de los planos o la implementación de soluciones adaptables, con el fin de reducir posturas forzadas y prevenir lesiones musculoesqueléticas.

### 7.2.1.3 Lista de verificación ergonómica o checklist

La Checklist (**Ver Anexo 2**) fue aplicada mediante observación directa en las once áreas que conforman la empresa, por parte de las tres investigadoras. Para el análisis ergonómico de las condiciones de trabajo se utilizó la lista de chequeo denominada “Verificación Ergonómica”, basada en el método LEST (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo de Francia). Los resultados obtenidos se expresan en una escala de 1 a 5, lo que permitió determinar el nivel de carga asociado a cada factor evaluado.

$$\text{Factor de carga} = \frac{\text{No. Preguntas afirmativas} \times 100}{\text{Total, de preguntas}}$$

**Tabla 24.** Escala de puntuación de la lista de verificación ergonómica

Porcentaje	Valor	Descripción
0%	1	Situación Satisfactoria
1% - 25%	2	Débiles molestias: Situación Aceptable, pero es recomendable alguna mejora o corrección.
26% - 50%	3	Molestias Medias: Existe riesgo de Fatiga; aspecto claramente mejorable que es conveniente corregir.
51% - 75%	4	Molestias Fuertes: Aparición de Fatiga; aspecto deficiente que es preciso corregir.
76% - 100%	5	Nocividad: Condiciones deplorables y es preciso una intervención para replantear el aspecto evaluado.

**Nota.** Sistema de puntuación del Programa de VDT's. Año 2003 – 2005 PUJ.

**Figura 36. Checklist: Área de preindustria**

**LISTA DE CHEQUEO/VERIFICACIÓN ERGONÓMICA**

Empresa: El Fumador S.A Fecha: 16/10/2025

Área: Preindustria Tarea: Fermentar, despalillar, clasificar y empacar tabaco

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
<b>AMBIENTE</b>				
1	El trabajador está expuesto a temperaturas extremas que no son confortables para la realización de la tarea		X	<b>12.5%</b>
2	Existen variaciones extremas de temperatura durante la jornada		X	
3	Es bajo el nivel de iluminación en el área de trabajo		X	
4	Existen deslumbramientos en el área de trabajo.		X	
5	Existen sombras por falta de iluminación en el área de trabajo		X	
6	Hay ruido excesivo que es molesto o aturridor		X	
7	Hay vibración de cuerpo completo o de las extremidades		X	
8	La circulación de aire en el área de trabajo es insuficiente	X		
<b>CARGA FÍSICA POSTURAL</b>				
9	El trabajador mantiene una postura prolongada durante el 75% o más de la jornada laboral sin alternarla (de pie o sentado)	X		<b>33.33%</b>
10	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en cuello.		X	
11	Hay flexiones importantes de la espalda o tronco mayores de	X		
12	Hay rotaciones de la espalda o tronco	X		
13	Existen posturas de los hombros en flexión mayor de 45°		X	
14	Existen posturas donde el hombro se encuentra en abducción mayor		X	
15	Existen posturas donde los codos se encuentren en flexión mayor de		X	
16	Existen posturas del tronco en contra de la gravedad		X	
17	Existen posturas de los miembros superiores en contra de la gravedad.		X	
18	Se observa posición del codo en prono-supinación extrema durante		X	
19	Hay desviaciones en manos con relación al eje neutro de la muñeca		X	
20	Hay situaciones donde el trabajador deba agacharse o arrodillarse de	X		
<b>CARGA FÍSICA POR MOVIMIENTOS</b>				
21	Hay repetitividad de movimientos idénticos o similares efectuados	X		<b>60%</b>
22	Hay movimientos del tronco con combinación de fuerza		X	
23	Hay movimientos de los miembros superiores con combinación de		X	
24	La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas	X		
25	La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de la espalda en posiciones forzadas.	X		
<b>CARGA FÍSICA POR ESFUERZOS</b>				

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
26	El trabajador manipula objetos o herramientas de un peso igual o mayor a 2 kg por mano		X	<b>30%</b>
27	Existen agarres de objetos que impliquen realizar esfuerzos en manos y/o brazos	X		
28	Hay levantamiento y descarga de cargas que superan la capacidad de fuerza del trabajador		X	
29	Hay manipulación de cargas por encima de los hombros	X		
30	Hay manipulación de carga por debajo de la cintura		X	
31	Hay inclinación de tronco al manipular las cargas		X	
32	Hay giros o torsiones de tronco al manipular las cargas		X	
33	Hay desplazamientos mientras se manipula la carga		X	
34	Hay esfuerzos de halar o empujar objetos pesados	X		
35	Es frecuente o repetido el levantamiento de cargas durante la jornada		X	
<b>CARGA MENTAL</b>				
36	El trabajo exige simultáneamente varias tareas		X	<b>33.33%</b>
37	La tarea tiene un grado alto de complejidad		X	
38	Se requiere velocidad en el proceso para la realización de la tarea		X	
39	La tarea requiere de una elevada concentración	X		
40	Se requiere atención sostenida y continua	X		
41	El trabajo implica el control de varias señales		X	
42	El trabajo es minucioso y requiere de precisión	X		
43	Existe un alto riesgo de accidentalidad en la manipulación de herramientas		X	
44	La realización de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		X	
<b>ORGANIZACION DE TRABAJO</b>				
45	La jornada laboral excede 8 horas diarias		X	<b>0%</b>
46	Se realizan horas extras luego de la jornada de trabajo		X	
47	Existe rotación en los turnos de trabajo (día – noche)		X	
48	Se prohíbe más de un descanso o pausa durante la jornada de trabajo		X	
49	Se impone un ritmo de trabajo difícil de alcanzar para el trabajador		X	
<b>CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO</b>				
50	La altura del plano de trabajo genera inclinaciones de tronco		X	<b>12.5%</b>
51	Los elementos de trabajo se encuentran fuera de los límites normales de alcance del trabajador		X	
52	La visibilidad de todos los elementos de trabajo implica adoptar posturas inadecuadas o no confortables para el trabajador.		X	
53	El espacio de trabajo limita el libre movimiento		X	
54	No existen ayudas mecánicas para la manipulación de cargas		X	
55	No se disponen de elementos que permitan alternar posturas y/o que brinden confort (silla, reposa pies, apoya brazos)	X		
56	La herramienta de trabajo NO se ajusta a las necesidades del trabajador en cuanto a la funcionalidad para ejecutar la tarea		X	
57	Las dimensiones del mango y la naturaleza del agarre no se ajustan a las dimensiones de la mano del trabajador.		X	

**Fuente:** Elaboración propia.

En el área de Preindustria, que consta de seis áreas: Fermentación de tripa, Fermentación Capa y Banda, Despalillo, Empaque, Escogida Capa y Banda y Picadura, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Ambiente:** En este aspecto se obtuvo un puntaje del 12.5%, el cual se encuentra en nivel 2, lo que indica débiles molestias, es una situación aceptable, pero a la vez se sugieren mejoras.

Algunas mejoras que se podrían implementar son las siguientes:

- Optar por buenas instalaciones y equipos de ventilación más eficientes.
- Hidratarse continuamente.
- Usar ropa adecuada para el trabajo.

**Carga física postural:** El porcentaje de este aspecto es 33.3%, lo que indica molestias leves, riesgos de fatiga, sin embargo, es un aspecto que se puede mejorar. Teniendo en cuenta ese resultado, se pueden establecer las siguientes medidas:

- Evitar la inclinación del tronco.
- Evitar rotaciones en cuello.
- Mantener una postura correcta al realizar las tareas.
- Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura.

**Carga física por movimientos:** Se pudo detectar que el nivel de este es de 4, con un porcentaje del 60%, lo que indica molestias fuertes, aparición de fatiga, este es un aspecto deficiente que se debe mejorar. Algunas mejoras que se podrían implementar son las siguientes:

- Realizar pausas frecuentes durante la actividad para estirar los músculos y descansar los tendones y articulaciones.
- Realizar un calentamiento adecuado antes de empezar la tarea para preparar los músculos para la actividad.

**Carga física por esfuerzos:** Se registró un valor de 30%, correspondiente al nivel 3, lo que indica molestias y existe riesgo de fatiga; aspecto que es mejorable y que es conveniente corregir, asociado a los esfuerzos realizados al manipular las hojas compactadas o ajustar la presión de las pacas. Aunque la carga no es excesiva, es conveniente prevenir sobreesfuerzos. Se recomienda:

- Implementar técnicas ergonómicas para manipular las pacas, especialmente cuando se transportan o comprimen.
- Utilizar apoyos o herramientas que reduzcan la fuerza necesaria durante el cierre o atado de las pacas.

**Carga mental:** Con un puntaje del 33.33%, este ítem se encuentra en el nivel 2, lo que refleja molestias leves derivadas de la exigencia de mantener atención sostenida para evaluar criterios como tamaño, textura, color y elasticidad de las hojas. Se recomienda:

- Implementar pausas activas que incluyan ejercicios de respiración y relajación ocular para disminuir la fatiga mental.
- Garantizar instrucciones claras y un ritmo de trabajo equilibrado para disminuir la presión mental.

**Organización del trabajo:** Con un puntaje del 0%, se clasifica en nivel 1, lo que refleja una situación satisfactoria.

**Condiciones del puesto de trabajo:** El puntaje obtenido fue del 12.5%, correspondiente al nivel 2, lo que indica molestias leves asociadas al diseño del espacio y herramientas de trabajo. Para optimizar estas condiciones se sugiere:

- Ajustar la disposición del material dentro del alcance normal para facilitar el acceso sin estiramientos excesivos.
- Incluir apoyabrazos, cojines de soporte o superficies acolchadas que aumenten el confort.
- Verificar que la máquina o superficie de trabajo posea una altura adecuada para evitar elevaciones repetidas de hombros.

Figura 37. Checklist: Áreas administrativas

**LISTA DE CHEQUEO/VERIFICACIÓN ERGONÓMICA**

Empresa: El Fumador S.A Fecha: 16/10/2025

Área: Administrativas Tarea: Planifican, controlan, gestionan y organizan

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
<b>AMBIENTE</b>				
1	El trabajador está expuesto a temperaturas extremas que no son confortables para la realización de la tarea		X	<b>0%</b>
2	Existen variaciones extremas de temperatura durante la jornada		X	
3	Es bajo el nivel de iluminación en el área de trabajo		X	
4	Existen deslumbramientos en el área de trabajo.		X	
5	Existen sombras por falta de iluminación en el área de trabajo		X	
6	Hay ruido excesivo que es molesto o aturdidor		X	
7	Hay vibración de cuerpo completo o de las extremidades superiores		X	
8	La circulación de aire en el área de trabajo es insuficiente		X	
<b>CARGA FISICA POSTURAL</b>				
9	El trabajador mantiene una postura prolongada durante el 75% o más de la jornada laboral sin alternarla (de pie o sentado)	X		<b>8.33%</b>
10	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en cuello.		X	
11	Hay flexiones importantes de la espalda o tronco mayores de 30°.		X	
12	Hay rotaciones de la espalda o tronco		X	
13	Existen posturas de los hombros en flexión mayor de 45°		X	
14	Existen posturas donde el hombro se encuentra en abducción mayor de 45°.		X	
15	Existen posturas donde los codos se encuentren en flexión mayor de 90°		X	
16	Existen posturas del tronco en contra de la gravedad		X	
17	Existen posturas de los miembros superiores en contra de la gravedad.		X	
18	Se observa posición del codo en prono-supinación extrema durante periodos prolongados		X	
19	Hay desviaciones en manos con relación al eje neutro de la muñeca en la manipulación o agarre de herramientas u objetos		X	
20	Hay situaciones donde el trabajador deba agacharse o arrodillarse de forma prolongada		X	
<b>CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS</b>				
21	Hay repetitividad de movimientos idénticos o similares efectuados cada poco segundo en los miembros superiores		X	<b>0%</b>
22	Hay movimientos del tronco con combinación de fuerza		X	
23	Hay movimientos de los miembros superiores con combinación de fuerza		X	
24	La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas		X	
25	La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de la espalda en posiciones forzadas.		X	
<b>CARGA FISICA POR ESFUERZOS</b>				

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
26	El trabajador manipula objetos o herramientas de un peso igual o mayor a 2 kg por mano		X	0%
27	Existen agarres de objetos que impliquen realizar esfuerzos en manos y/o brazos		X	
28	Hay levantamiento y descarga de cargas que superan la capacidad de fuerza del trabajador		X	
29	Hay manipulación de cargas por encima de los hombros		X	
30	Hay manipulación de carga por debajo de la cintura		X	
31	Hay inclinación de tronco al manipular las cargas		X	
32	Hay giros o torsiones de tronco al manipular las cargas		X	
33	Hay desplazamientos mientras se manipula la carga		X	
34	Hay esfuerzos de halar o empujar objetos pesados		X	
35	Es frecuente o repetido el levantamiento de cargas durante la jornada		X	
<b>CARGA MENTAL</b>				
36	El trabajo exige simultáneamente varias tareas		X	33.33%
37	La tarea tiene un grado alto de complejidad		X	
38	Se requiere velocidad en el proceso para la realización de la tarea		X	
39	La tarea requiere de una elevada concentración	X		
40	Se requiere atención sostenida y continua	X		
41	El trabajo implica el control de varias señales		X	
42	El trabajo es minucioso y requiere de precisión	X		
43	Existe un alto riesgo de accidentalidad en la manipulación de herramientas			
44	La realización de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		X	
<b>ORGANIZACIÓN DE TRABAJO</b>				
45	La jornada laboral excede 8 horas diarias		X	0%
46	Se realizan horas extras luego de la jornada de trabajo		X	
47	Existe rotación en los turnos de trabajo (día – noche)		X	
48	Se prohíbe más de un descanso o pausa durante la jornada de trabajo		X	
49	Se impone un ritmo de trabajo difícil de alcanzar para el trabajador		X	
<b>CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO</b>				
50	La altura del plano de trabajo genera inclinaciones de tronco		X	12.5%
51	Los elementos de trabajo se encuentran fuera de los límites normales de alcance del trabajador		X	
52	La visibilidad de todos los elementos de trabajo implica adoptar posturas inadecuadas o no confortables para el trabajador.		X	
53	El espacio de trabajo limita el libre movimiento		X	
54	No existen ayudas mecánicas para la manipulación de cargas		X	
55	No se disponen de elementos que permitan alternar posturas y/o que brinden confort (silla, reposa pies, apoya brazos)	X		
56	La herramienta de trabajo NO se ajusta a las necesidades del trabajador en cuanto a la funcionalidad para ejecutar la tarea		X	
57	Las dimensiones del mango y la naturaleza del agarre no se ajustan a las dimensiones de la mano del trabajador.		X	

**Fuente:** Elaboración propia.

En las Áreas Administrativas (Supervisor de Preindustria, Planificación y Control, Auxiliar de Nómina, Servicios Generales y Mantenimiento y Reparaciones) se obtuvieron los siguientes resultados:

**Ambiente, carga física por movimientos, carga física por esfuerzos y organización del trabajo:** Con un puntaje del 0%, estos aspectos se ubican en el nivel 1, lo que refleja una situación satisfactoria, sin presencia de molestias relacionadas con temperatura, ventilación, movimientos repetitivos, esfuerzos físicos elevados o deficiencias en la organización del trabajo.

**Carga física postural:** Este aspecto alcanzó un 8.33%, ubicado en el nivel 2, lo que indica molestias leves. Durante la planificación y supervisión de procesos, los colaboradores pueden adoptar posturas con ligera flexión del tronco o torsiones al revisar documentos o equipos. Para reducir estas molestias se recomienda:

- Alternar entre postura de pie y sentado mediante el uso de sillas ergonómicas con apoyo lumbar.
- Realizar estiramientos breves de cuello, espalda y hombros para prevenir tensión muscular acumulada.

**Carga mental:** Con un puntaje del 33.33%, este aspecto se clasifica dentro del nivel 3, indicando molestias medias y riesgo de fatiga mental. Para mejorar la carga mental se recomienda:

- Planificar tareas con objetivos claros y secuencias definidas.
- Uso de herramientas tecnológicas para seguimiento de actividades y reducción de presión mental.
- Capacitación continua en técnicas de planificación, control y gestión de información.

**Condiciones del puesto de trabajo:** Este aspecto alcanzó un 12.5%, clasificado en el nivel 2, lo que indica molestias leves. Para mejorar estas condiciones se recomienda:

- Ajustar altura de escritorios y sillas para promover posturas correctas.
- Mantener el área de trabajo organizada, con controles, documentos y herramientas al alcance del colaborador.

## 7.2.2 Verificación de los riesgos identificados

Con el propósito de constatar los riesgos identificados, se presentan a continuación evidencias fotográficas, organizadas por área, que facilitaron la documentación y análisis de cada uno de los riesgos presentes. Este procedimiento se realizó con la colaboración de un miembro de la Comisión Mixta, Jordan Samir Ruiz Caballero, lo que garantiza la veracidad y adecuada verificación de la información recopilada.

### 7.2.2.1 Riesgos de origen ergonómico por área

- Área de Despalillo

**Figura 38.** Carga física por esfuerzo



**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

En el área de despalillo, las trabajadoras realizan tareas que incluyen retirar la vena central de las hojas de tabaco, agruparlas y trasladarlas manualmente a un área específica para su identificación y control. Estas actividades implican el manejo manual de cargas, movimientos repetitivos y posturas incorrectas, especialmente al agacharse para colocar las hojas, lo que representa un riesgo ergonómico significativo. Durante el levantamiento y transporte, el personal adopta posturas inclinadas del tronco, con los brazos pegados al cuerpo y sin

apoyo mecánico, aumentando la tensión en la zona lumbar, hombros y brazos. Esta exposición continuada favorece la aparición de lesiones musculoesqueléticas, como lumbalgias, cervicalgias y tendinitis, que a largo plazo pueden generar dolor persistente, reducción de la movilidad e incluso incapacidad funcional, afectando la salud de las trabajadoras, así como la productividad y la calidad del trabajo.

**Figura 39.** Carga física por movimientos



Durante la jornada laboral en el área de despalillo, los trabajadores realizan movimientos repetitivos que requieren rapidez y esfuerzo físico moderado, lo que puede generar monotonía. El trabajo es individual, permitiendo a cada colaborador desempeñarse según su propio ritmo. Para mitigar el desgaste físico, la empresa incorpora pausas activas de 10 minutos a las tres de la tarde, reguladas por una bocina que indica ejercicios de estiramiento y movimientos estratégicos para reducir la tensión muscular y favorecer el bienestar físico.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

**Figura 40.** Esfuerzo mental: fatiga emocional



**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

La exposición prolongada a tareas monótonas o repetitivas puede generar saturación mental, lo que reduce la capacidad de concentración, toma de decisiones y respuesta ante situaciones imprevistas. A nivel físico, la fatiga acumulada también puede afectar el rendimiento, disminuyendo la

coordinación, precisión y velocidad de ejecución. Estos factores, en conjunto, incrementan el riesgo de errores, accidentes laborales y reducen significativamente la productividad del trabajador.

- **Área de Mojado**

**Figura 41.** Carga física por movimientos



En el área de mojado, desde el punto de vista ergonómico, se observan posturas forzadas y prolongadas de pie, así como inclinaciones constantes del tronco hacia adelante, lo que puede generar fatiga muscular y trastornos musculoesqueléticos, especialmente en la zona lumbar y cervical. Además, la actividad exige movimientos repetitivos de brazos y manos, aumentando el riesgo de lesiones por esfuerzo repetitivo, como tendinitis o síndrome del túnel carpiano.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

- **Área de fermentación**

**Figura 42.** Esfuerzo físico: Posturas forzadas



Los trabajadores están realizando tareas que implican levantar, mover y organizar material (hojas de tabaco), lo que puede generar un desequilibrio entre la capacidad física y las exigencias de la tarea, incluyendo levantamiento manual de objetos pesados. El trabajador está en una

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

postura encorvada manipulando las hojas, lo que puede generar esfuerzo físico debido a una postura forzada. Por otro lado, las de tipo forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, siendo estas las que sobrecargan los músculos y los tendones, cargan las articulaciones de una manera asimétrica y que producen carga estática en la musculatura.

- **Área de escogida capa y banda**

**Figura 43.** Esfuerzo físico: postura forzada



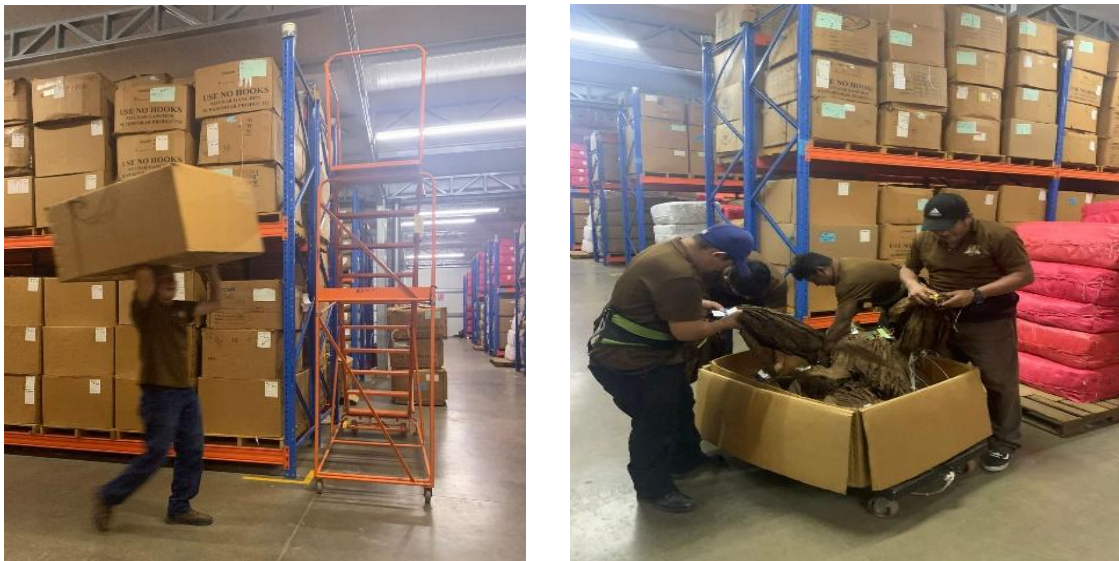
En esta etapa del proceso se conforman las gavillas, las cuales están integradas por 35 hojas de tabaco, ya sean de capa o de banda. Esta labor es desempeñada por personas con discapacidad, entre ellas personas no videntes y sordomudas, quienes ejecutan con destreza las tareas asignadas.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

Las trabajadoras permanecen sentadas en mesas de trabajo realizando actividades manuales repetitivas, lo que puede implicar un esfuerzo físico adicional debido a posturas forzadas y a la permanencia prolongada en la misma posición. La falta de adecuación ergonómica del mobiliario o de la disposición del área de trabajo, como se observa en la imagen las sillas no cuentan con un respaldo y eso puede provocar molestias en la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, así como fatiga muscular y un mayor riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

- Almacén de pacas

**Figura 44.** Carga física por esfuerzo



**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

En el área de Almacén de Pacas se identifica un riesgo ergonómico significativo asociado al manejo manual de cargas pesadas y de gran volumen. Como se observa los trabajadores levantan cajas con hojas de tabaco por encima del nivel de la cabeza y manipulan tabaco empacado en grandes cajas, adoptando posturas forzadas e inclinando el tronco mientras extienden los brazos para alcanzar el fondo de las cajas.

Estas acciones repetitivas generan sobrecarga en la columna vertebral, hombros, brazos, cuello y rodillas, incrementando la fatiga muscular, la compresión vertebral y el riesgo de pérdida de estabilidad. La ausencia de ayudas mecánicas y la ejecución constante de estas tareas aumenta la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos crónicos, como lumbalgias, cervicalgias, tendinitis o hernias discales, afectando directamente la salud, el bienestar y el desempeño laboral del personal.

### 7.2.2.2 Riesgos de seguridad por área

- Área de despalillo

**Figura 45.** Caída de personas al mismo nivel



La ausencia de señalización adecuada durante el proceso de limpieza de pisos con agua y/o productos químicos, representa un riesgo directo de caída por resbalones, ya que los suelos quedan húmedos o mojados y no se advierte a las personas que transitan por la zona.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

**Figura 46.** Choques contra objetos inmóviles



Se identifica un riesgo de seguridad debido a la presencia de una plataforma o carrito ubicado en medio del pasillo de circulación. Aunque está delimitado por una línea amarilla, su elevación y posición inadecuada representan un riesgo de tropiezo o caída, ya que actúa como un obstáculo fijo en una zona de tránsito frecuente. Además, las mesas están demasiado próximas a la línea amarilla, reduciendo el espacio para el desplazamiento seguro del personal.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

Esta disposición no cumple con el principio de libre circulación establecida en la Ley 618, pudiendo ocasionar impactos, contusiones o caídas al interferir con el paso de los trabajadores.

- **Área de Mojado**

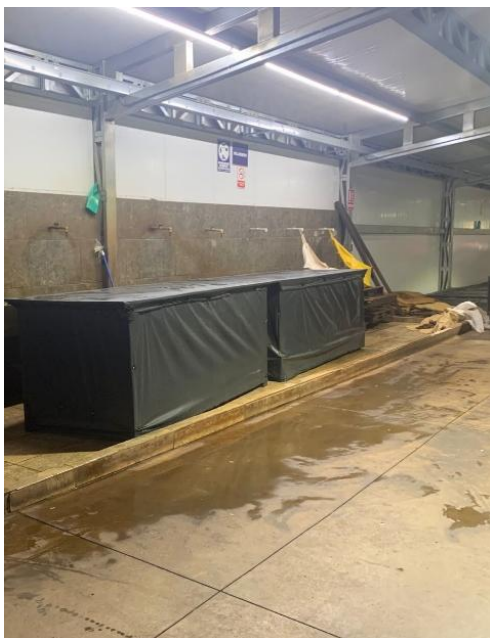
**Figura 47.** Choques contra objetos inmóviles



Riesgo debido al desorden en la disposición de cajas de cartón de gran tamaño, muchas deformadas o abiertas, que obstruyen zonas de paso y reducen el espacio disponible. Esta condición genera un entorno inseguro donde los trabajadores pueden golpearse y tropezar, incrementando el riesgo si trasladan cargas o trabajan con prisa. Además, el desplazamiento entre obstáculos aumenta la probabilidad de lesiones y puede entorpecer el acceso a salidas de emergencia en caso de desastres naturales.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

**Figura 48.** Caída de personas al mismo nivel

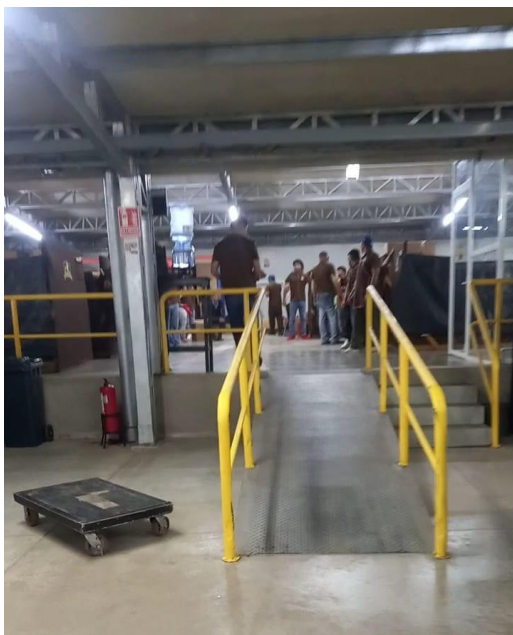


Se observa la presencia de superficies húmedas y derrames de líquidos en el suelo, lo que incrementa significativamente el riesgo de resbalones y caídas al mismo nivel, representando una condición insegura para el desplazamiento del personal en el área.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

- **Área de fermentación**

**Figura 49.** Caída de personas a diferente nivel



En el área evaluada se identifica el riesgo de caída a distinto nivel debido al uso de una rampa metálica con barandales y escaleras laterales que permiten el acceso a una zona elevada. Este riesgo se incrementa por el tránsito frecuente de personal, la diferencia de altura entre niveles y posibles condiciones inadecuadas en la superficie de la rampa (como falta de tratamiento antideslizante o inclinación excesiva). Además, si no se realiza un mantenimiento adecuado o no se siguen las

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

medidas de prevención, se eleva la probabilidad de accidentes, especialmente durante desplazamientos rápidos o sin el uso adecuado de los elementos de apoyo disponibles.

**Figura 50.** Caída de personal al mismo nivel



**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

Se identificó el riesgo de caída de personas al mismo nivel debido a la presencia de un patín manual ubicado en una zona de tránsito de los trabajadores. Este equipo representa un obstáculo físico que interfiere con el libre desplazamiento del personal, aumentando la probabilidad de tropiezos y caídas. Al estar fuera de su lugar de resguardo y sin ningún tipo de señalización, el patín puede pasar desapercibido, especialmente en momentos de alta actividad o cuando los trabajadores transportan materiales.

Por otro lado, también se ha encontrado la presencia de un charco de agua bajo el dispensador, lo que representa un riesgo significativo de resbalones y caídas al mismo nivel. Esta condición puede provocar accidentes laborales, lesiones como esguinces, contusiones o fracturas, y afectar la seguridad del entorno de trabajo.

**Figura 51.** Contactos eléctricos Directos/Indirectos



Se observa un panel eléctrico con cableado expuesto, lo cual representa un riesgo de contacto con partes energizadas, pudiendo ocasionar descargas eléctricas o accidentes laborales. El cual se encuentra sin la debida señalización preventiva sobre el peligro eléctrico.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

**Figura 52.** Caída de objetos por desplome/ por manipulación



En el área se presenta una acumulación considerable de materiales diversos, entre ellos cajas de madera que contienen en su interior hojas de tabaco, sacos y pacas de tabaco, los cuales se encuentran apilados de forma inadecuada sobre estructuras metálicas sin ningún tipo de sujeción o sistema de refuerzo.

Además, la distribución del peso no es uniforme, lo que incrementa

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

significativamente el riesgo de caída de objetos por desplome o durante la manipulación. Esta situación representa un peligro latente para el personal, ya que el desprendimiento o desplazamiento repentino de alguno de estos elementos podría ocasionar golpes, contusiones, esguinces o incluso lesiones graves en caso de impacto directo.

**Figura 53.** Choques contra objetos inmóviles



En el área se observan equipos y materiales ubicados directamente sobre la zona de circulación, entre ellos una podadora y una manguera enrollada en el suelo. Esta disposición inadecuada representa un riesgo de choques contra objetos inmóviles, ya que los trabajadores o visitantes pueden colisionar accidentalmente con dichos elementos al transitar por el pasillo. La falta de delimitación y señalización preventiva

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

incrementa la probabilidad de golpes, tropiezos o caídas al mismo nivel, especialmente en condiciones de iluminación deficiente o durante el traslado de cargas que limiten la visibilidad.

Además, el almacenamiento de herramientas y equipos en áreas no designadas para tal fin constituye una inadecuada práctica de orden y limpieza (5S), afectando la seguridad y el flujo operativo. Cabe resaltar, que la obstrucción de los pasillos puede dificultar la evacuación en caso de emergencia y generar condiciones inseguras en el trabajo.

- **Área de escogida capa y banda**

**Figura 54.** Contactos eléctricos Directos/Indirectos



En el área se observan tomas de corriente y cableado expuesto, lo que representa un riesgo eléctrico significativo para el personal, pudiendo ocasionar descargas, cortocircuitos o incendios. Según con lo establecido en la Ley N.º 618 y su Reglamento, específicamente en los artículos 53 al 56, donde se señala la obligación de prevenir riesgos eléctricos derivados de contactos directos e indirectos,

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025  
garantizando instalaciones seguras y adecuadamente protegidas en los centros de trabajo.

**Figura 55.** Caída de personas al mismo nivel



En el área se encuentran múltiples sacos y materiales acumulados de manera desordenada sobre el piso, invadiendo la zona de tránsito peatonal. Esta condición genera un riesgo de caída de personas al mismo nivel, ya que los trabajadores pueden tropezar o resbalar al intentar desplazarse por el lugar. La acumulación de estos objetos, junto con la falta de delimitación y señalización, dificulta la visibilidad del suelo y

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

la circulación segura, incrementando la probabilidad de accidentes por tropiezos, golpes o torceduras.

Asimismo, la posible presencia de polvo, residuos o materiales sueltos en el área aumenta el riesgo de resbalones, afectando las condiciones de higiene y generando un entorno laboral inseguro que puede derivar en accidentes y en la disminución de la eficiencia operativa.

- **Área de Secado (Horno)**

**Figura 56.** *Caída de objetos desprendidos*



El calentador está colgado por cadenas, lo que podría implicar un riesgo de caída si la instalación no es segura o las cadenas fallan. Esta situación puede agravarse en caso de movimientos sísmicos o telúricos, incrementando la probabilidad de desprendimiento y poniendo en peligro la integridad de los trabajadores.

**Fuente:** *Fotografía tomada en octubre 2025*

- **Almacén de pacas**

**Figura 57.** *Caída de personas a diferente nivel*



En esta área se identifica un riesgo crítico de caída de personas a diferente nivel, evidenciado por la presencia de un trabajador ubicado sobre una pila de cajas de cartón que no poseen las condiciones estructurales ni la estabilidad necesarias para servir como una plataforma de trabajo segura. El apilamiento irregular y la falta de sujeción adecuada incrementan notablemente

**Fuente:** *Fotografía tomada en octubre 2025*

la posibilidad de pérdida de equilibrio o colapso del material, exponiendo al trabajador a una caída desde una altura considerable. La situación se agrava por la ausencia total de medidas de protección colectiva e individual, tales como arneses de seguridad, líneas de vida, barandales o plataformas elevadoras certificadas. Esta práctica representa un alto riesgo, ya que una caída desde esa altura podría ocasionar lesiones graves o mortales, incluyendo fracturas múltiples, traumatismos craneoencefálicos, lesiones medulares con posibilidad de parálisis o hemorragias internas.

**Figura 58.** Caída de objeto por desplome



En el área de almacén de pacas, caracterizada por estanterías de considerable altura y pilas de cajas de cartón apoyadas sobre polines de madera que alcanzan elevaciones significativas, se identifica un riesgo elevado y constante de caída de objetos debido a desplomes o derrumbamientos masivos. Este peligro se incrementa cuando las cajas no están apiladas correctamente, no se entrelazan adecuadamente para garantizar su

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

estabilidad, o cuando las estanterías se encuentran sobrecargadas más allá de su capacidad estructural o presentan daños visibles. Factores adicionales, como vibraciones, golpes accidentales por montacargas, movimientos bruscos del personal e inclusive sismos, pueden desencadenar la desestabilización y el colapso total de una pila.

Un desplome de estas características implicaría la caída simultánea de grandes cantidades de cajas, posiblemente impactando, lesionando gravemente o incluso atrapando a los trabajadores que transiten por los pasillos adyacentes o manipulen activamente la mercancía. Las consecuencias de estos incidentes

pueden incluir fracturas múltiples, traumatismos severos, aplastamientos con riesgo vital y daños materiales significativos.

**Figura 59.** *Caídas de personas al mismo nivel*



Se ha identificado un riesgo evidente de caídas de personas al mismo nivel, generado por la presencia de líquido derramado sobre el suelo, como se observa en la imagen. Este derrame es consecuencia directa del mal funcionamiento del humidificador ubicado en la zona, lo que provoca la acumulación de agua o condensación en el piso, creando una superficie resbaladiza y peligrosa.

**Fuente:** *Fotografía tomada en octubre 2025*

Dado que los trabajadores se desplazan constantemente por esta área para realizar labores de manipulación, transporte o supervisión de pacas, la probabilidad de sufrir resbalones y caídas se incrementa significativamente. Un resbalón inesperado puede derivar en pérdida de equilibrio y en impactos contra el suelo u objetos cercanos.

Las consecuencias de estos incidentes pueden abarcar desde lesiones leves, como contusiones, raspones o esguinces, hasta afectaciones graves, incluyendo fracturas óseas, traumatismos craneales o dislocaciones. La falta de pronta detección y contención del derrame de agua, sumada a factores como la reducción de visibilidad por la carga transportada o la urgencia en el desplazamiento, incrementa aún más el riesgo para la seguridad y el bienestar del personal.

- **Área de Empaque**

**Figura 60.** Golpes cortantes contra objetos o herramientas



Durante el proceso de empaque de cajas de tabaco, los colaboradores utilizan cutters o cuchillas para cortar los extremos del mecate con el que se amarran las cajas. Esta herramienta, si no se emplea adecuadamente o sin protección, representa un riesgo directo de corte o laceración, principalmente en manos, dedos y antebrazos.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

La exposición a este riesgo se agrava cuando el cutter no cuenta con mecanismos de seguridad como hoja retráctil, cuando la herramienta está en mal estado, o cuando se manipula con prisa, fuerza excesiva o sin la técnica adecuada.

Además, al sujetar el mecate con una mano y realizar el corte con la otra, existe la posibilidad de resbalones o deslizamientos que pueden terminar en lesiones por contacto accidental con la cuchilla. Otro punto crítico es que en muchos casos los trabajadores no utilizan guantes de protección anticorte, lo que deja la piel completamente expuesta ante cualquier incidente. Este tipo de lesiones, aunque puedan parecer menores, pueden comprometer el desempeño laboral, generar ausentismo, y en algunos casos más graves, requerir atención médica especializada o suturas.

- **Área de Mantenimiento**

**Figura 61.** Caídas de personas al mismo nivel



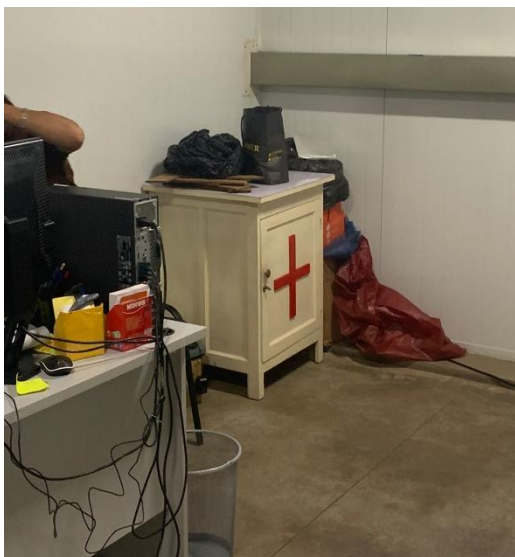
Se identificó un riesgo significativo relacionado con el desorden y la obstrucción de las zonas de tránsito. Como se observa en la imagen, los estantes presentan una acumulación excesiva y desorganizada de materiales, cajas, herramientas y equipos, muchos de los cuales están fuera de su lugar correspondiente. Además, hay objetos colocados directamente en el piso, como sacos, un ventilador industrial, herramientas y un tanque de presión, lo cual reduce el

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025 y espacio disponible.

Esta condición no solo limita la movilidad segura, sino que también incrementa la posibilidad de tropiezos, caídas al mismo nivel y golpes contra objetos. El desorden también dificulta el acceso rápido a herramientas o equipos en caso de emergencia, y representa un riesgo adicional en términos de higiene, ergonomía y evacuación.

- **Área de Supervisión de Pilonos de Tripa**

**Figura 62.** Contactos eléctricos Directos/Indirectos



En el área se observa la presencia de cables eléctricos desordenados y expuestos, ubicados debajo del escritorio y detrás del equipo de cómputo, lo que representa un riesgo significativo de contacto eléctrico tanto directo como indirecto. Esta situación puede ocasionar accidentes por contacto con partes energizadas o por fallas de aislamiento.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

Además, el desorden en el cableado favorece el sobrecalentamiento y posibles cortocircuitos, incrementando la probabilidad de incendios, especialmente al encontrarse en proximidad con materiales inflamables como bolsas plásticas y cartones. La falta de canalización y orden adecuado del cableado evidencia una deficiencia en las medidas preventivas de seguridad eléctrica, lo que requiere una corrección inmediata.

- **Área de Prensa**

**Figura 63.** Atrapamiento por o entre objetos



En el área de prensa, donde se realiza la compactación del tabaco para la conformación de pacas, se identifica un riesgo crítico de atrapamiento durante la operación de la maquinaria. Este peligro se origina debido a la gran fuerza de compresión que ejerce la prensa, la cual posee componentes móviles que pueden representar un alto riesgo para el operario si se produce contacto accidental.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

El atrapamiento puede ocurrir cuando las manos, brazos u otras partes del cuerpo quedan aprisionadas entre los elementos móviles de la máquina o entre el equipo y el material procesado, especialmente durante actividades de alimentación, ajuste, limpieza o retiro de las pacas.

La naturaleza del proceso, que implica movimientos repetitivos, presión elevada y posibles puntos de cizallamiento, incrementa significativamente la probabilidad de un accidente si no se aplican medidas preventivas adecuadas. Este tipo de riesgo se considera de alta severidad, ya que puede provocar lesiones graves como fracturas, aplastamientos o amputaciones.

**Figura 64.** Choques contra objetos inmóviles



Se identifica un riesgo considerable de choques contra objetos fijos, ocasionado principalmente por la disposición inadecuada de grandes sacos blancos apilados y un cajón de madera oscuro ubicados en zonas de tránsito.

Estos elementos, al invadir parcial o totalmente los pasillos, actúan como obstáculos inmóviles inesperados, reduciendo el espacio disponible para el desplazamiento seguro del personal.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

Esta condición obliga a los trabajadores a maniobrar objetos voluminosos e irregulares, incrementando la posibilidad de impactos accidentales. El riesgo se agrava si los operarios transitan con prisa, transportan cargas que limitan su visibilidad o presentan distracción, ya que la detección oportuna de los obstáculos se dificulta. Un choque contra estos objetos puede generar lesiones leves como golpes, contusiones o raspones, y en casos más graves, caídas o pérdida del equilibrio.

Asimismo, la ubicación de estos obstáculos en áreas cercanas a puertas o puntos de acceso puede interferir con la circulación y afectar la fluidez del movimiento del personal, especialmente durante situaciones de emergencia o evacuación.

- **Área de fumigación**

**Figura 65.** Choques contra objetos inmóviles



**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

especialmente en áreas donde se manipulan sustancias tóxicas.

En el área de fumigación se identifica un riesgo crítico derivado de la obstrucción parcial de la salida principal provocada por la acumulación de grandes sacos de material apilados frente a la puerta. Esta disposición inadecuada constituye una condición peligrosa que limita gravemente la accesibilidad y la capacidad de respuesta ante una emergencia. Las rutas de evacuación deben permanecer despejadas en todo momento para permitir la salida rápida y segura del personal,

En un escenario hipotético, si durante una operación de fumigación se produce una fuga de gas tóxico o un fallo en el sistema de ventilación, y simultáneamente los equipos de protección personal, como mascarillas o filtros, presentan fallas o no funcionan correctamente, los trabajadores expuestos necesitarían evacuar de inmediato. Sin embargo, la obstrucción causada por los sacos impediría una salida oportuna, aumentando el tiempo de exposición a los vapores químicos y elevando el riesgo de intoxicación, desorientación o pérdida de conciencia. Este riesgo se clasifica como de *alta severidad*, dado que combina peligros de tipo químico y físico.

- **Áreas administrativas**

**Figura 66.** Proyección de fragmentos o partículas



El área presenta un riesgo de seguridad asociado a la posible proyección de fragmentos en caso de que las puertas o ventanas de vidrio se rompan accidentalmente, ya sea por impacto o por una manipulación inadecuada; esta situación podría generar cortaduras leves o graves en distintas partes del cuerpo, lesiones oculares por la entrada de partículas, riesgo de resbalones o caídas al pisar fragmentos grandes en el suelo, así como traumas

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025  
derivados de movimientos bruscos o pérdida de equilibrio durante el incidente.

**Figura 67.** Choques contra objetos inmóviles



En la cafetería del área administrativa se identifican objetos fijos —como los bordes de la encimera, el botellón de agua, las esquinas del mobiliario y la silla alta— que pueden generar golpes accidentales al desplazarse o maniobrar dentro del espacio. Este tipo de contacto involuntario puede ocasionar lesiones como golpes leves o moderados, hematomas, dolor localizado e incluso traumatismos más severos dependiendo de la fuerza del impacto.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

**Figura 68.** *Caída de objetos por desplome*



**Fuente:** *Fotografía tomada en octubre 2025*  
por el impacto, además de golpes graves o traumatismos en las personas cercanas al momento del incidente.

El archivador ubicado al fondo del área representa un riesgo de desplome en caso de no estar adecuadamente anclado a la pared o si se encuentra sobrecargado. Ante una pérdida de estabilidad, el mueble podría caer y provocar accidentes, generando caídas o resbalones

**Figura 69.** *Psicosocial: Esfuerzo mental*



**Fuente:** *Fotografía tomada en octubre 2025*  
capacidad de concentración, errores humanos y molestias físicas como dolores crónicos de cabeza, cuello y espalda.

La carga laboral, la intensidad de las actividades y la monotonía de las tareas administrativas pueden generar un esfuerzo mental continuo que derive en fatiga emocional. Esta condición incrementa la probabilidad de presentar estrés laboral, agotamiento, disminución en la

## Riesgos de origen higiénico por área

- Área de Mojado

**Figura 70.** Enfermedades por agentes químicos sólidos



En cuanto a los riesgos por agentes químicos sólidos, destaca la intoxicación por nicotina, sobre todo porque se trata de la etapa de mojado del tabaco. La exposición dérmica y respiratoria se ve agravada por la falta de uso de Equipos de Protección Personal (EPP) como guantes y mascarillas.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

Aunque El Fumador S.A. proporciona estos equipos, muchos trabajadores no los usan por incomodidad o costumbre de realizar sus labores sin protección, aumentando su vulnerabilidad. Fotedar y Fotedar (2017) explican que “la nicotina disuelta en agua se absorbe rápidamente por la piel, causando la enfermedad del tabaco verde, cuyos síntomas incluyen náuseas, vómitos, mareos y debilidad general” (p.101).

Asimismo, la falta de mascarilla incrementa el riesgo de inhalación de partículas o vapores de nicotina. Cabe resaltar que, algunos trabajadores utilizan delantales de materiales impermeables que protegen el tronco de la humedad, pero esta medida no es suficiente si las manos y el sistema respiratorio permanecen desprotegidos.

- **Área de fermentación**

**Figura 71.** *Inhalación o ingestión de material particulado*



En el área de fermentación o pilones, el trabajador realiza actividades de manipulación de hojas de tabaco, las cuales desprenden polvillo y partículas finas provenientes del campo, que permanecen suspendidas en el aire y pueden ser fácilmente inhaladas o ingeridas. Esta exposición

**Fuente:** *Fotografía tomada en octubre 2025* constante representa un riesgo significativo para la salud, ya que el material particulado puede irritar las vías respiratorias superiores e inferiores, afectando la nariz, garganta y pulmones.

Además, Delgado García (2024) explique que “durante el proceso de fermentación del tabaco se genera amoníaco como resultado de la descomposición natural de la materia orgánica” (p.4), lo que incrementa la concentración de vapores irritantes en el ambiente. Los trabajadores permanecen expuestos a estos gases durante toda la jornada laboral, lo que agrava el riesgo de afectaciones respiratorias.

La inhalación prolongada de partículas y vapores de amoníaco puede provocar tos persistente, irritación ocular, dificultad respiratoria, bronquitis o incluso el desarrollo de asma ocupacional. La combinación de material particulado del tabaco y vapores de fermentación convierte esta área en un entorno de *alta exposición*.

**Figura 72. Enfermedades por agentes químicos líquidos**



En el área se utiliza el producto químico INDICATE 5 para fumigar las hojas de tabaco con el fin de matar o controlar plagas. Este compuesto contiene ablandador fosfatado, ácido inorgánico, surfactantes y otros componentes inertes, por lo que su manipulación puede representar riesgos de intoxicación, irritación o quemaduras por inhalación, ingestión o contacto con la piel si no se utiliza de forma adecuada. Su uso está limitado únicamente al personal encargado de realizar las actividades de fumigación.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

- **Área de escogida capa y banda**

**Figura 73. Inhalación o ingestión de material particulado**



Las trabajadoras están manipulando hojas de tabaco secas, lo que puede generar polvo o partículas finas susceptibles de ser inhaladas. La exposición continuada a este tipo de polvo puede desencadenar una serie de problemas de salud. Más allá de la irritación inmediata de las mucosas y las vías respiratorias, existe el riesgo de desarrollar enfermedades pulmonares crónicas. Además, el tabaco es un alérgeno conocido, por lo que las trabajadoras pueden experimentar reacciones alérgicas que van desde irritaciones cutáneas y oculares hasta ataques de asma o rinitis.

**Fuente:** Fotografía tomada en octubre 2025

### **7.3 Capítulo III: Evaluación de riesgos en las áreas de la empresa El Fumador S.A**

Una vez finalizado el análisis de la situación actual de El Fumador S.A, se procedió a desarrollar las etapas a considerar para la evaluación de riesgos, conforme a lo establecido en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. Dicho proceso consiste en las siguientes fases:

- a. Identificación del peligro
- b. Estimación del riesgo
- c. Valoración del riesgo
- d. Caracterización del riesgo

#### **7.3.1 Identificación de peligros**

Para la identificación de los peligros presentes, se utilizó la lista de peligros con sus criterios de evaluación (**Ver Anexo 5**), extendida por la Organización Internacional del Trabajo OIT, así como el Manual para protagonistas de Higiene y Seguridad en el trabajo del INATEC, como guía para la clasificación de los peligros según su grupo y naturaleza, en función de los resultados obtenidos mediante las técnicas de recolección de datos aplicadas.

La identificación de peligros se realizó por áreas de trabajo (Despallido, mojado, fermentación, escogida capa y banda, secado (horno), almacén de pacas, empaque, mantenimiento, supervisión de pilones de tripa, áreas administrativas, entre otras). En cada una de las áreas se relacionaron los puestos involucrados, el tipo de riesgos presentes (Ergonómicos, seguridad, higiene y psicosocial), el peligro identificado, así como su fuente generadora y las consecuencias en la salud de los trabajadores.

**Tabla 25.** Identificación de los peligros existentes y sus consecuencias por área

Áreas	Puestos de trabajo	Tipos de riesgos	Peligro identificado	Fuente generadora	Consecuencias
Área de Despalillo	Supervisor de despalillo	Ergonómico	Carga física por esfuerzo	Levantamiento manual e incorrecto de hojas de tabaco con posturas forzadas. Inclinación o flexión constante del tronco al agacharse para colocar las agrupaciones en el piso o para transportarlas.	Fatiga muscular, lumbalgias, dolores de espalda, lesiones musculoesqueléticas.
			Esfuerzo mental: fatiga emocional	Exposición prolongada a tareas manuales sencillas o difíciles y repetitivas.	Saturación mental, estrés laboral, ansiedad, agotamiento, errores humanos, entre otros.
	Operarios	Seguridad	Caída de personas al mismo nivel	Suelos húmedos. Ausencia de advertencia sobre piso mojado.	Lesiones leves o graves, esguinces, fracturas.
			Choques contra objetos inmóviles	Plataforma o carrito ubicado en zona de circulación (obstáculo fijo). Diseño Inadecuado.	Traumatismos, caídas, trauma craneal.
Área de Mojado	Mojadores	Ergonómico	Carga física por movimientos	Estar de pie por periodos largos, inclinación constante del tronco hacia adelante. Exigencia de movimientos repetitivos de brazos y manos para la manipulación del tabaco húmedo.	Lesiones por esfuerzo repetitivo (tendinitis), fatiga muscular, dolor lumbar y cervical, estrés, cansancio excesivo de las extremidades.
		Seguridad	Choques contra objetos inmóviles	Cajas de cartón de gran tamaño, deformadas o abiertas, que invaden y obstruyen zonas de paso. Desorden en cajas y materiales en zonas de paso.	Contusión cerebral, golpes, tropiezos, lesiones leves.
			Caída de personas	Presencia de derrames de líquidos (agua y/o líquidos de	Esguinces, fracturas, contusiones, torceduras,

Áreas	Puestos de trabajo	Tipos de riesgos	Peligro identificado	Fuente generadora	Consecuencias
			al mismo nivel	limpiezas). Superficies permanentemente húmedas.	hematomas, traumas, dolores en el cuerpo.
		Higiene	Enfermedades por agentes químicos sólidos	Manipulación de humectantes, aditivos o químicos, líquido, polvo/granulados utilizados para el proceso de mojado. Falta de EPP adecuado (guantes, mascarillas), o ventilación deficiente.	Irritación de vías respiratorias, piel y mucosas. Dermatitis, alergias cutáneas o respiratorias, asma ocupacional (a largo plazo).
Área de fermentación	Supervisor de capa y banda	Ergonómico	Esfuerzo Físico: Posturas Forzadas	Levantamiento, movimiento y organización de material pesado (hojas de tabaco, pilas, bultos). Postura encorvada o fija para la manipulación y organización del tabaco.	Lesiones en la columna y extremidades, dolor crónico, pinzamientos nerviosos, hernias discales, fatiga muscular, sobrecarga de los músculos y tendones.
		Seguridad	Caída de personas a diferente nivel	Posible falta de tratamiento antideslizante o inclinación excesiva de la rampa. Objetos que obstruyan el paso.	Lesiones graves (fracturas complejas, traumatismos), discapacidad.
	Caída de personal al mismo nivel		Patín manual, herramientas o equipos fuera de su lugar. Derrames de líquidos, charco de agua bajo un dispensador.	Fracturas, trauma craneal, lesiones leves o graves, esguince, lesiones lumbares.	
	Contactos eléctricos Directos/Indirectos		Panel eléctrico con cableado sin protección ni cubierta. Ausencia de señalización de riesgo eléctrico.	Descargas eléctricas, electrocución, quemaduras, incendio.	
	Caída de objetos por desplome/ por manipulación		Cajas, sacos y pacas apiladas sin sujetar, sin refuerzo, o con distribución de peso no uniforme sobre estructuras.	Golpes en la cabeza, lesiones graves, cefaleas, traumas lumbares.	
Supervisor de pilones de tripa					
Piloneros					

Áreas	Puestos de trabajo	Tipos de riesgos	Peligro identificado	Fuente generadora	Consecuencias
			Choques contra objetos inmóviles	Organización inadecuada de los Equipos (podadora, manguera enrollada) y materiales ubicados en la zona de circulación.	Torceduras, golpes en la cabeza, fracturas, caídas, lesiones leves.
		Higiene	Inhalación o ingestión de material particulado	Liberación de partículas finas de tabaco al ambiente durante el volteo, manipulación, o aireación de las pilas de fermentación. Falta de EPP adecuado (guantes, mascarillas), o ventilación incorrecta.	Irritación de vías respiratorias (rinitis, bronquitis), neumoconiosis (por exposición crónica al polvo), molestias oculares, problemas digestivos (por ingestión accidental).
			Enfermedades por agentes químicos líquidos	Derrame o contacto directo con aditivos, humectantes o líquidos utilizados para controlar o influir en el proceso de fermentación o bien para la eliminación de plagas.	Intoxicación (por ingestión), quemaduras o irritación severa de piel y ojos, dermatitis de contacto.
Área de escogida capa y banda	Supervisor de Escogida Capa y Banda	Ergonómico	Esfuerzo Físico: postura forzada	Permanecer sentado por mucho tiempo. Falta de adaptación ergonómica de mesas y sillas de trabajo.	Molestias y dolor en espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, fatiga muscular, riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos crónicos.
		Seguridad	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	Uso de herramientas o maquinas eléctricas con conexiones sin protección, extensiones sobrecargadas, falta de mantenimiento en tableros o tomacorrientes.	Electrocución parcial o total, quemaduras internas o externas, pérdida del conocimiento.

Áreas	Puestos de trabajo	Tipos de riesgos	Peligro identificado	Fuente generadora	Consecuencias
			Caída de personas al mismo nivel	Presencia de residuos de material o herramientas, pisos mojados por derrames de líquidos de limpieza o residuos de materia prima.  Superficie de trabajo con restos desprendidos de las gavillas, herramientas o piezas colocadas en el suelo.	Esguinces, contusiones o fracturas leves, golpes en extremidades.  Golpes leves o moderados, torceduras, lesiones por impacto al caer, pérdida del equilibrio, molestias.
		Higiene	Inhalación o ingestión de material particulado	Desprendimiento de polvo fino de tabaco, residuos y partículas durante la selección manual, el frotamiento y la inspección de la calidad y textura de las hojas.	Irritación de vías respiratorias, bronquitis, asma ocupacional. Riesgo de Enfermedad Pulmonar. Irritación ocular, dermatitis de contacto.
Área de Secado (Horno)	Operarios	Seguridad	Caída de objetos desprendidos	Cubierta abierta del horno durante la operación, bultos de hojas mal acomodados o exceso provocando desprendimiento.	Lesiones, cortes, golpes, esguinces, caída, quebradura.
Almacén de pacas	Supervisor de Planificación y Control	Ergonómico	Carga física por esfuerzo	Manipulación manual de pacas o bultos en alturas elevadas (por encima de la cabeza) sin ayudas mecánicas.	Compresión vertebral, sobrecarga en columna, hombros y cuello, pérdida de estabilidad, caídas.
	Operarios	Seguridad	Caída de personas a diferente nivel	Uso incorrecto de la estantería o escaleras, estantería en mal estado, falta de plataforma seguras o andamios, pilas de cajas mal apiladas, pararse en los bordes de los estantes sin ninguna protección.	Fracturas de los miembros inferiores y superiores, esguinces graves, trauma craneal, lesiones internas y externas, discapacidad temporal o permanente.

Áreas	Puestos de trabajo	Tipos de riesgos	Peligro identificado	Fuente generadora	Consecuencias
			Caída de objeto por desplome	Almacenamiento inadecuado de las pacas (pilas altas o inestables), sobrecarga de estantería, vibraciones o choques de equipos de manejo de carga.	Aplastamiento (grave) contusiones severas, fracturas complejas, lesiones internas.
			Caídas de personas al mismo nivel	Desorden en las cajas, herramientas o material de embalaje esparcidos, derrames de líquidos (agua debido a los humidificadores), opilación de bultos en fueras de las líneas.	Tropezar, caídas, resbalones, esguinces (tobillos, rodillas), torcedura, fracturas leves, lesiones lumbares.
Área de Empaque	Operarios	Seguridad	Golpes cortantes contra objetos o herramientas	Uso incorrecto de las herramientas de cortes (cuchillas, navajas, tijeras, flejes), protrusiones afiladas en las herramientas, equipos o mesas de trabajo. (las protrusiones son puntas o bordes sobresalientes que causan cortes o lesione).	Heridas profundas que necesitan de saturar, cortes, desgarros, lesiones en manos y dedos (tendones y nervios).
Área de Mantenimiento	Supervisor de Mantenimiento Auxiliar de Mantenimiento	Seguridad	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos por derrames de aceite, aguas, grasas u otros líquidos de uso, desorden de las herramientas o equipos que se encuentran fuera de su lugar, pisos irregulares.	Esguinces, contusiones, torceduras, fracturas leves (muñecas, tobillos etc.), lesiones lumbares.
Área de Supervisión de Pilonos de Tripa	Supervisor de Pilonos de Tripa	Seguridad	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	Contacto eléctrico directo: Instalaciones eléctricas defectuosas (cables pelados, cajas de derivación abiertas, enchufes o tomas expuestos sin tapas o rotos), manipulaciones	Contacto eléctrico directo: Choques eléctricos, espasmos musculares, pérdida del control, paro cardíaco o respiratorio, quemaduras graves.

Áreas	Puestos de trabajo	Tipos de riesgos	Peligro identificado	Fuente generadora	Consecuencias
				directas de sistemas directos sin desconectar la energía. Contacto eléctrico indirecto: Ambiente húmedo o mojados que aumenten la conductividad, estructuras o bandejas metálicas que se puedan energizar accidentalmente.	Contacto eléctrico indirecto: Choque eléctrico de menor intensidad, pero potencialmente mortal, Caídas o golpes por reacción al contacto, Quemaduras leves o moderadas.
Área de Prensa	Operarios	Seguridad	Atrapamiento por o entre objetos	Partes móviles de la prensa (rodillos, guías, pistones etc.), manipulación manual inadecuada, ingresos de manos durante el ciclo de operación.	Aplastamiento, amputación, contusiones severas, fracturas, atrapamiento de manos, brazos u otras extremidades, desgarros, impacto psicológico.
			Choques contra objetos inmóviles	Pasillos estrechos, elementos estructurales (columnas, estantería, soportes), bultos o pacas en los pasillos obstruyendo transitar seguro, movimiento brusco al cargar o descargar.	Contusiones heridas, golpes, esguinces, lesiones, caídas.
Área de fumigación	Operarios	Seguridad	Choques contra objetos inmóviles	Plataformas o cajas fijas que obstruyen el paso para desplazarse en el área.	Golpes, lesiones leves, caídas, resbalones, tropiezo.
Áreas administrativas	Supervisor de preindustria	Seguridad	Proyección de fragmentos o partículas	El vidrio de la puerta y ventanas podrían romperse y/o quebrarse accidentalmente, proyectando fragmentos de vidrios por todo el lugar.	Cortaduras leves fragmentos dentro de los ojos, resbalarse con los fragmentos de vidrios grandes, traumas.
	Auxiliar de nomina		Choques contra objetos inmóviles	Presencia de mobiliario y equipos fijos o pesados en un área	Golpes, dolor intenso, hematomas (morados),

Áreas	Puestos de trabajo	Tipos de riesgos	Peligro identificado	Fuente generadora	Consecuencias
	Auxiliar de servicios generales administrativos			pequeña, incluyendo bordes afilados o salientes de la mesa.	traumatismos en la piel y tejidos blandos, caídas al mismo nivel como resultado del choque.
	Cafetería		Caída de objetos por desplome	Archivadores sin anclaje a la pared, o sobrecargados con un peso que excede su capacidad estructural.	Lesiones leves, golpes, hematomas.
		Psicosocial	Esfuerzo mental	Mucha carga de trabajo, la intensidad y la monotonía de las tareas administrativas.	Estrés laboral, fatiga, errores humanos, dolores crónicos de cabeza, cuello y espalda.

**Fuente:** Elaboración propia

La inspección realizada muestra que la empresa presenta una amplia variedad de riesgos destacándose los siguientes: ergonómicos, de seguridad, de higiene y psicosociales, distribuidos en todas las áreas operativas y administrativas.

Los peligros se concentran principalmente en actividades que implican manipulación manual de cargas, posturas forzadas, movimientos repetitivos y uso de herramientas o equipos, lo cual incrementa la probabilidad de lesiones musculoesqueléticas, fatiga física y sobrecarga laboral.

Asimismo, se identifican riesgos de seguridad asociados a caídas al mismo y a diferente nivel, golpes contra objetos inmóviles, contactos eléctricos y caída de objetos por desplome, generados por suelos húmedos, desorden en zonas de circulación, almacenamiento inadecuado, instalaciones eléctricas defectuosas y falta de señalización preventiva.

En cuanto a higiene, múltiples áreas están expuestas a polvo de tabaco, humectantes, químicos y partículas en suspensión, lo cual puede ocasionar irritación respiratoria, dermatitis y enfermedades ocupacionales a largo plazo.

Finalmente, en el ámbito psicosocial se observa la presencia de fatiga mental, monotonía y alta carga de trabajo, especialmente en actividades repetitivas o administrativas, lo que puede derivar en estrés y errores humanos.

En conjunto, los resultados reflejan la necesidad de fortalecer las medidas de control, mejorar el orden y la limpieza, garantizar el uso adecuado de EPP y reforzar los programas de ergonomía y seguridad en todas las áreas evaluadas. En respuesta a estos hallazgos, las medidas preventivas y correctivas correspondientes se establecen en el plan de acción propuesto en la presente investigación, el cual contempla estrategias orientadas a reducir los riesgos identificados y mejorar las condiciones de seguridad y salud laboral dentro de la empresa.

### 7.3.2 Estimación del riesgo o evaluación de la exposición

Una vez identificados los grupos de riesgos, los peligros relacionados en cada una de las áreas de estudio, su fuente generadora y consecuencias, se procedió a la estimación de su probabilidad a que están expuestas las personas en sus puestos de trabajo, se tomaron en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla a través de su indicador y valor, para su debida clasificación de probabilidad por niveles alta (70 – 100), media (30 - 69) o baja (0 – 29).

**Tabla 26.** Condiciones para estimar la probabilidad de los factores de riesgo

Representación	Condiciones	Indicador (I)	Valor (V)	Indicador (I)	Valor (V)
<b>A</b>	La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	SI	10	NO	0
<b>B</b>	Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	10	SI	0
<b>C</b>	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	10	SI	0
<b>D</b>	Protección suministrada por los EPP	NO	10	SI	0
<b>E</b>	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	NO	10	SI	0
<b>F</b>	Condiciones inseguras de trabajo	SI	10	NO	0
<b>G</b>	Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	SI	10	NO	0
<b>H</b>	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	SI	10	NO	0
<b>I</b>	Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	10	NO	0
<b>J</b>	Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	10	SI	0
	<b>Total</b>		<b>100</b>		<b>0</b>

**Fuente:** Elaborado en base a (Ministerio del Trabajo [MITRAB], 2007)

**Tabla 27. Probabilidad de riesgos. Despalillo**

DESPALILLO																							
Condiciones																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
Puestos: Supervisor de despalillo Operarios		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Carga física por esfuerzo	SI	14.28	NO	14.28	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	28.56	Baja
2	Esfuerzo mental: fatiga emocional	SI	14.28	NO	14.28	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	28.56	Baja
3	Caída de personas al mismo nivel	NO	0	SI	0	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	SI	14.28	SI	0	28.56	Baja
4	Choques contra objetos inmóviles	SI	14.28	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	42.84	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 28.** Probabilidad de riesgos. Área de mojado

<b>MOJADO</b>																							
<b>Condiciones</b>																						<b>Total de Probabilidad</b>	<b>Nivel de Probabilidad</b>
<b>Puestos: Mojadores</b>		<b>A</b>		<b>B</b>		<b>C</b>		<b>D</b>		<b>E</b>		<b>F</b>		<b>G</b>		<b>H</b>		<b>I</b>		<b>J</b>			
<b>No</b>	<b>Riesgo identificado</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>V</b>		
<b>1</b>	Carga física por movimientos	SI	14.28	NO	14.28	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	<b>28.56</b>	<b>Baja</b>
<b>2</b>	Choques contra objetos inmóviles	NO	0	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	<b>28.56</b>	<b>Baja</b>
<b>3</b>	Caída de personas al mismo nivel	NO	0	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	<b>28.56</b>	<b>Baja</b>
<b>4</b>	Enfermedades por agentes químicos sólidos	NO	0	SI	0	SI	0	SI	0	NO	10	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	0	<b>40</b>	<b>Media</b>

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 29. Probabilidad de riesgos. Fermentación**

FERMENTACIÓN																							
Condiciones Puestos: Supervisor de capa y banda Supervisor de pilones de tripa Piloneros		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Esfuerzo Físico: Posturas Forzadas	SI	14.28	NO	14.28	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	28.56	Baja
2	Caída de personas a diferente nivel	SI	14.28	SI	0	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	SI	14.28	N/A	0	NO	0	SI	0	42.84	Media
3	Caída de personal al mismo nivel	NO	0	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	42.84	Media
4	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	SI	14.28	NO	14.28	SI	0	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	42.84	Media
5	Caída de objetos por desplome/ por manipulación	SI	14.28	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	57.12	Media
6	Choques contra objetos inmóviles	NO	0	SI	0	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	SI	14.28	N/A	0	NO	0	SI	0	28.56	Baja
7	Inhalación o ingestión de material particulado	SI	10	NO	10	SI	0	SI	0	SI	0	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	10	60	Media
8	Enfermedades por agentes químicos líquidos	NO	0	SI	0	SI	0	SI	0	NO	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	0	30	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 30. Probabilidad de riesgos. Área de escogida capa y banda**

ESCOGIDA CAPA Y BANDA																							
Condiciones																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
Puestos: Supervisor de Escogida y Capa		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Esfuerzo Físico: postura forzada	SI	14.28	NO	14.28	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	28.56	Baja
2	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	NO	0	NO	14.28	SI	0	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	28.56	Baja
3	Caída de personas al mismo nivel	SI	14.28	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	SI	0	42.84	Media
4	Inhalación o ingestión de material particulado	SI	10	NO	10	SI	0	SI	0	SI	0	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	10	60	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 31. Probabilidad de riesgos. Área de secado (Horno)**

SECADO (HORNO)																							
Condiciones																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
Puestos: Operarios		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Caída de objetos desprendidos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	SI	12.5	NO	0	NO	12.5	6	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 32.** Probabilidad de riesgos. Almacén de paca

ALMACÉN DE PACAS																							
Condiciones		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
Puestos: Supervisor de Planificación y Control																							
Operarios																							
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Carga física por esfuerzo	SI	10	SI	0	SI	0	SI	0	SI	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	0	30	Media
2	Caída de personas a diferente nivel	NO	0	SI	0	NO	10	SI	0	SI	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	0	30	Media
3	Caída de objeto por desplome	SI	14.28	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	SI	14.28	SI	0	57.12	Media
4	Caídas de personas al mismo nivel	NO	0	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	SI	14.28	SI	0	57.12	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 33.** Probabilidad de riesgos. Área de empaque

ÁREA DE EMPAQUE																							
Condiciones																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
Puestos: Operarios		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Golpes cortantes contra objetos o herramientas	NO	0	SI	0	SI	0	NO	10	NO	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	0	40	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 34.** Probabilidad de riesgos. Área de mantenimiento

ÁREA DE MANTENIMIENTO																							
Condiciones																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
Puestos: Supervisor de Mantenimiento Auxiliar de Mantenimiento		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Caída de personas al mismo nivel	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	NO	0	NO	0	SI	12.5	SI	0	62.5	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 35.** Probabilidad de riesgos. Área de supervisión de pilones de tripa

ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PILONES DE TRIPA																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
		Condiciones																					
Puestos:		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
Supervisor de pilones de Tripa																							
Operarios																							
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	SI	12.5	NO	12.5	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	12.5	NO	12.5	50	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 36.** Probabilidad de riesgos. Área de prensa

ÁREA DE PRENSA																							
Condiciones																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
Puestos: Operarios		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Atrapamiento por o entre objetos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	NO	0	SI	12.5	SI	12.5	NO	12.5	87.5	Alta
2	Choques contra objetos inmóviles	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	NO	0	NO	0	NO	0	NO	12.5	62.5	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 37.** Probabilidad de riesgos. Área de fumigación

ÁREA DE FUMIGACIÓN																							
Condiciones																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad
Puestos: Operarios		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V		
1	Choques contra objetos inmóviles	SI	14.28	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	NO	14.28	57.12	Media

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

**Tabla 38.** Probabilidad de riesgos. Áreas administrativas

ÁREA ADMINISTRATIVA																															
Condiciones																						Total de Probabilidad	Nivel de Probabilidad								
Puestos:		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J																				
Supervisor de preindustrial																															
Auxiliar de nomina																															
Auxiliar de servicios generales administrativos																															
Cafetería																															
No	Riesgo identificado	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V										
1	Proyección de fragmentos o partículas	SI	14.28	SI	0	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	SI	14.28	NO	14.28	42.84	Media								
2	Choques contra objetos inmóviles	SI	14.28	SI	0	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	SI	14.28	NO	14.28	42.84	Media								
3	Caída de objetos por desplome	SI	14.28	SI	0	SI	0	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	NO	14.28	28.56	Baja								
4	Esfuerzo mental	SI	14.28	SI	0	SI	10	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	NO	14.28	28.56	Baja								

**Fuente:** Elaboración propia basado en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 12, p. 6

Concluida la clasificación de los factores de riesgos de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia en Baja, Media y Alta tomando en consideración las condiciones anteriormente descritas, se procedió a determinar la Severidad del Daño (consecuencia) que pueden ocasionar cada factor de riesgo identificado según los siguientes criterios:

- **Baja: Ligeramente dañino (LD):** 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 (D):** Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
- **Alta: Extremadamente dañino (ED):** Amputaciones muy grave (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

El cálculo de la Estimación del Riesgo, será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño en base al artículo 14 del acuerdo ministerial aplicado y descrito en el diseño metodológico, la cual cuenta con la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención: Intolerable (IN), Importante (IM), Moderado (M), Tolerable (TL) o Trivial (T).

**Tabla 39.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área. Despalillo

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Supervisor de despalillo	Ergonómico	Carga física por esfuerzo	Baja	Media D	Tolerable
		Esfuerzo mental: fatiga emocional	Baja	Media D	Tolerable
Operarios	Seguridad	Caída de personas al mismo nivel	Baja	Baja LD	Trivial
		Choques contra objetos inmóviles	Media	Baja LD	Tolerable

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 40.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área. Mojado

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Mojadores	Ergonómico	Carga física por movimientos	Baja	Media D	Tolerable
	Seguridad	Choques contra objetos inmóviles	Baja	Baja LD	Trivial
		Caída de personas al mismo nivel	Baja	Media D	Tolerable
	Higiene	Enfermedades por agentes químicos sólidos	Media	Media D	Moderado

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 41.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de fermentación

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Supervisor de capa y banda	Ergonómico	Esfuerzo Físico: Posturas Forzadas	Baja	Media D	Tolerable
	Seguridad	Caída de personas a diferente nivel	Media	Media D	Moderado
		Caída de personal al mismo nivel	Media	Media D	Moderado
Supervisor de pilones de tripa		Contactos eléctricos Directos/Indirectos	Media	Media D	Moderado
Caída de objetos por desplome/por manipulación		Media	Media D	Moderado	
Piloneros	Higiene	Choques contra objetos inmóviles	Baja	Media D	Tolerable
		Inhalación o ingestión de material particulado	Media	Alta ED	Importante
		Enfermedades por agentes químicos líquidos	Media	Media D	Moderado

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 42.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de escogida capa y banda

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Supervisor de Escogida Capa y Banda	Ergonómico	Esfuerzo Físico: postura forzada	Baja	Media D	Tolerable
	Seguridad	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	Baja	Media D	Tolerable
		Caída de personas al mismo nivel	Media	Baja LD	Tolerable
	Higiene	Inhalación o ingestión de material particulado	Media	Media D	Moderado

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 43.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de secado (Horno)

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Colaboradores	Seguridad	Caída de objetos desprendidos	Media	Baja D	Tolerable

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 44.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de almacén de paca

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Supervisor de Planificación y Control	Ergonómico	Carga física por esfuerzo	Media	Media D	Moderado
	Seguridad	Caída de personas a diferente nivel	Media	Alta ED	Importante
Caída de objeto por desplome		Media	Alta ED	Importante	
Operarios		Caídas de personas al mismo nivel	Media	Media D	Moderado

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 45.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de empaque

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Operarios	Seguridad	Golpes cortantes contra objetos o herramientas	Media	Baja LD	Tolerable

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 46.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de mantenimiento

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Supervisor de Mantenimiento  Auxiliar de Mantenimiento	Seguridad	Caídas de personas al mismo nivel	Media	Media D	Moderado

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 47.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de supervisión de pilones de tripa

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Supervisor de Pilones de Tripa	Seguridad	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	Media	Baja LD	Tolerable

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 48.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de prensa

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Operarios	Seguridad	Atrapamiento por o entre objetos	Alta	Media ED	Importante
		Choques contra objetos inmóviles	Media	Media D	Moderado

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 49.** Severidad del daño - Estimación del riesgo por área de fumigación

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Operarios	Seguridad	Choques contra objetos inmóviles	Media	Baja LD	Tolerable

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 50.** Severidad del daño - Estimación del riesgo de áreas administrativas

Puestos de trabajo	Tipo de riesgos	Peligro identificado	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del daño	Estimación del riesgo
Supervisor de preindustria	Seguridad	Proyección de fragmentos o partículas	Media	Baja LD	Tolerable
Auxiliar de nómina		Choques contra objetos inmóviles	Media	Media D	Moderado
Auxiliar de servicios generales administrativos		Caída de objetos por desplome	Baja	Baja LD	Trivial
Cafetería	Psicosocial	Esfuerzo mental	Baja	Baja LD	Trivial

Fuente: Elaboración propia

Se evaluaron un total de 35 factores de riesgos, una vez clasificada su severidad del daño y estimación, se estableció la jerarquía de prioridades para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención ordenada de la siguiente manera:

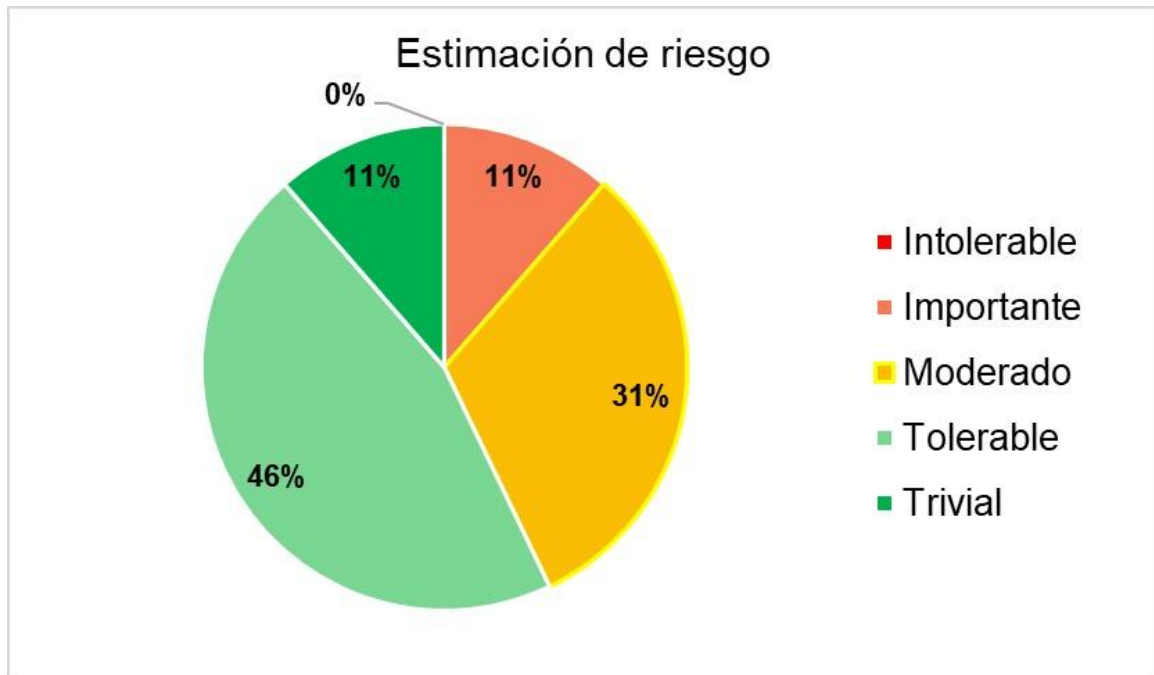
1. Intolerable
2. Importante
3. Moderado
4. Tolerable
5. Trivial

**Tabla 51.** Jerarquización de riesgos El Fumador S.A

Estimación según prioridad	Cantidad de riesgos según prioridad		Factores de riesgo
<b>Intolerable</b>	<b>0</b>		
<b>Importante</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	Ergonómico
		<b>3</b>	Seguridad
		<b>1</b>	Higiene
		<b>0</b>	Psicosocial
<b>Moderado</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	Ergonómico
		<b>7</b>	Seguridad
		<b>3</b>	Higiene
		<b>0</b>	Psicosocial
<b>Tolerable</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	Ergonómico
		<b>11</b>	Seguridad
		<b>0</b>	Higiene
		<b>0</b>	Psicosocial
<b>Trivial</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	Ergonómico
		<b>3</b>	Seguridad
		<b>0</b>	Higiene
		<b>1</b>	Psicosocial

*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 74.** Estimación de riesgos de El Fumador S.A



**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados obtenidos muestran que, del total de 35 riesgos evaluados, el 0% corresponde a un nivel Intolerable, lo que indica que estos riesgos no requieren una intervención inmediata.

Un 11% se clasifica como Importante (equivale a 4 riesgos), lo cual significa que es necesario implementar acciones correctivas en el menor tiempo posible, debido a que se recomienda no continuar el trabajo sin antes haber mitigado dichos riesgos.

El 31% se ubica en un nivel Moderado (equivale a 11 riesgos), lo que implica que se deben realizar esfuerzos razonables para reducir estos riesgos, priorizando medidas preventivas que mejoren las condiciones laborales sin requerir cambios críticos.

Por otro lado, el 46 % corresponde a riesgos Tolerables (equivale a 16 riesgos), donde la acción preventiva actual es aceptable, aunque pueden considerarse mejoras que no representen una carga económica significativa. Finalmente, se identificaron riesgos clasificados como Triviales 11% (equivale a 4 riesgos), lo cual

refleja que todas las situaciones evaluadas requieren, en mayor o menor medida, atención para garantizar un ambiente laboral seguro.

### **7.3.3 Valoración del riesgo o relación dosis respuesta**

En las siguientes tablas se muestran las evaluaciones de riesgos. Estas recogen la identificación de los riesgos y peligros presentes en las distintas áreas de trabajo, su análisis en términos de probabilidad y consecuencia, la estimación del nivel de riesgo y las medidas preventivas que la empresa aplica. Asimismo, incluyen la información sobre procedimientos de trabajo e instancias de formación que El Fumador S.A pone en práctica.

**Tabla 52. Evaluación de riesgos en área de despalillo**

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización. Área de Despalillo					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Puestos de trabajo involucrados: Supervisor de despalillo Operarios					Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: Mujeres: 64    Hombres: 41					Fecha de la evaluación:		Noviembre 2025										
					Fecha de la última evaluación:		N/A										
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Sí	No			
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Carga física por esfuerzo	x				x			X				NO	NO	NO		X
2	Esfuerzo mental: fatiga emocional		x			x			X				SI	SI	NO	X	
3	Caída de personas al mismo nivel	x			X			x					NO	NO	SI		X
4	Choques contra objetos inmóviles		x		x				x				NO	NO	NO		X

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 53. Evaluación de riesgos en área de mojado**

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización. Área de Mojado				Evaluación										Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Puestos de trabajo involucrados: Mojadores				Inicial	X	Seguimiento												
Trabajadores expuestos: Mujeres: 0    Hombres: 4				Fecha de la evaluación:		Noviembre 2025												
				Fecha de la última evaluación:		N/A												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					SI	NO	SI	NO		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Carga física por movimientos	x				x				X				SI	SI	SI	X	
2	Choques o golpes contra objetos inmóviles	x			x				X					NO	NO	NO		X
3	Caída de personas al mismo nivel	x				x				x				NO	NO	SI		X
4	Enfermedades por agentes químicos sólidos		x			x					x			SI	SI	SI	X	

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 54.** Evaluación de riesgos en área de fermentación

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización. Área de Fermentación				Evaluación										Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Puestos de trabajo involucrados: Supervisor de capa y banda Supervisor de pilones de tripa Piloneros				Inicial	X	Seguimiento												
Trabajadores expuestos: Mujeres: 9      Hombres: 57				Fecha de la evaluación:		Noviembre 2025												
				Fecha de la última evaluación:		N/A												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					SI	SI	SI	SI	No	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Esfuerzo Físico: Posturas Forzadas	X				X				X				SI	SI	SI	X	
2	Caída de personas a diferente nivel			x		X					X			SI	SI	N/A	X	
3	Caída de personal al mismo nivel		x			X					X			NO	NO	SI		X
4	Contactos eléctricos Directos/Indirectos		x			x					x			SI	SI	SI	X	

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización. Área de Fermentación						Evaluación						Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado			
Puestos de trabajo involucrados: Supervisor de capa y banda Supervisor de pilones de tripa Piloneros						Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: Mujeres: 9      Hombres: 57						Fecha de la evaluación:		Noviembre 2025										
						Fecha de la última evaluación:		N/A										
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Si	No	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
5	Caída de objetos por desplome/ por manipulación		X			X					X			NO	NO	N/A		X
6	Choques contra objetos inmóviles	X				X				X				NO	NO	NO		X
7	Inhalación o ingestión de material particulado		X					X				X		SI	NO	SI	X	
8	Enfermedades por agentes químicos líquidos		X			x					X			SI	SI	SI	X	

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p.

**Tabla 55. Evaluación de riesgos en área de escogida capa y banda**

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización. Área de Escogida Capa y banda					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Puestos de trabajo involucrados: Supervisor de escogida capa y banda					Inicial	X	Seguimiento					Fecha de la evaluación: Noviembre 2025				Fecha de la última evaluación: N/A	Sí	No
					Trabajadores expuestos: Mujeres: 125    Hombres: 39													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Esfuerzo Físico: postura forzada	x				x				X				SI	SI	SI	X	
2	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	x				x				X				SI	SI	SI	X	
3	Caída de personas al mismo nivel		X		X					X				NO	NO	NO		X
4	Inhalación o ingestión de material particulado		x			x					x			NO	NO	NO		X

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 56.** Evaluación de riesgos en área de secado (Horno)

EVALUACION DE RIESGOS																			
Localización. Área de Secado (Horno)				Evaluación										Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Puestos de trabajo involucrados: Operadores				Inicial	X	Seguimiento				Fecha de la evaluación: Noviembre 2025		Fecha de la última evaluación: N/A					Sí	No	
Trabajadores expuestos: Mujeres: 0 Hombres: 5																			
Nº	Peligro Identificado			Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo				NO	NO	NO		X	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN								
1	Caída de objetos desprendidos					X		X						X					X

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 57. Evaluación de riesgos en área de almacén de paca**

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización. Área de Almacén de Paca				Evaluación										Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Puestos de trabajo involucrados: Supervisor de Planificación y Control Operarios				Inicial	X	Seguimiento												
Trabajadores expuestos: Mujeres: 0      Hombres: 15				Fecha de la evaluación:		Noviembre 2025												
				Fecha de la última evaluación:		N/A												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					SI	SI	SI	SI	No	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Carga física por esfuerzo		x			x					X			SI	SI	SI	X	
2	Caída de personas a diferente nivel		x									X		SI	NO	SI	X	
3	Caída de objeto por desplome			x									X	NO	NO	SI		X
4	Caídas de personas al mismo nivel		x			x					x			NO	NO	SI		X

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 58.** Evaluación de riesgos en área de empaque

EVALUACION DE RIESGOS																			
Localización. Área de Empaque				Evaluación										Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Puestos de trabajo involucrados: Operarios				Inicial	X	Seguimiento			Fecha de la evaluación: Noviembre 2025				Sí				No		
Trabajadores expuestos: Mujeres: 1    Hombres: 12				Fecha de la última evaluación:		N/A													
Nº	Peligro Identificado			Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					SI	SI	SI	X	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN								
1	Golpes cortantes contra objetos o herramientas				X		X								X				

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 59.** Evaluación de riesgos en área de mantenimiento

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización. Área de Mantenimiento				Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado			
Puestos de trabajo involucrados: Supervisor de Mantenimiento Auxiliar de Mantenimiento				Inicial	X	Seguimiento			Fecha de la evaluación: Noviembre 2025						Sí	No		
																	Trabajadores expuestos: Mujeres: 0 Hombres: 2	
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo							NO	NO	NO	Sí
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Caídas de personas al mismo nivel		X			X					X			NO	NO	NO		X

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 60.** Evaluación de riesgos en área de supervisión de pilones de tripa

EVALUACION DE RIESGOS																					
Localización. Área de Supervisión de Pilones de Tripa					Evaluación							Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado						
Puestos de trabajo involucrados: Supervisor de pilones de tripa					Inicial	X	Seguimiento			Fecha de la evaluación:	Noviembre 2025				Sí	No					
																	Trabajadores expuestos: Mujeres: 1 Hombres: 2				
Nº	Peligro Identificado				Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					NO	SI	SI	X		
					B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Contactos eléctricos Directos/Indirectos					X		X					X								

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 61.** Evaluación de riesgos en área de prensa

EVALUACION DE RIESGOS																			
Localización. Área de Prensa				Evaluación									Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado			
Puestos de trabajo involucrados: Operadores				Inicial	X	Seguimiento			Fecha de la evaluación: Noviembre 2025			Sí				No			
Trabajadores expuestos: Mujeres: 0 Hombres: 8				Fecha de la última evaluación:			N/A												
Nº	Peligro Identificado			Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					NO	NO	SI	NO	NO
	B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN								
1	Atrapamiento por o entre objetos					x			x					X					X
2	Choques contra objetos inmóviles				x			x				x							X

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9

**Tabla 62.** Evaluación de riesgos en área de fumigación

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización. Área de Fumigación				Evaluación										Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Puestos de trabajo involucrados: Colaboradores				Inicial	X	Seguimiento			Fecha de la evaluación: Noviembre 2025				Sí				No	
Trabajadores expuestos: Mujeres: 0 Hombres: 5				Fecha de la última evaluación:		N/A												
Nº	Peligro Identificado			Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					NO	NO	NO	X
	B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN							
1	Choques contra objetos inmóviles					x	x						x					

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p. 9




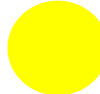

**Tabla 63.** Evaluación de riesgos en áreas administrativas

EVALUACION DE RIESGOS																			
Localización. Área de Administración.				Evaluación									Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado			
<b>Puestos de trabajo involucrados:</b> Supervisor de preindustria Auxiliar de nomina Auxiliar de servicios generales administrativos Cafetería				Inicial	X	Seguimiento			Noviembre 2025			SI				SI	N/A	X	
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								SI	NO	SI	X
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN							
1	Proyección de fragmentos o partículas		x		X					X				SI	SI	N/A	X		
2	Choques contra objetos inmóviles		x			X					X			SI	SI	N/A	X		
3	Caída de objetos por desplome	X			X				X					SI	SI	N/A	X		
4	Esfuerzo mental	x			X				X					SI	NO	SI	X		

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 17, p.

### 7.3.4 Elaboración del mapa de riesgos

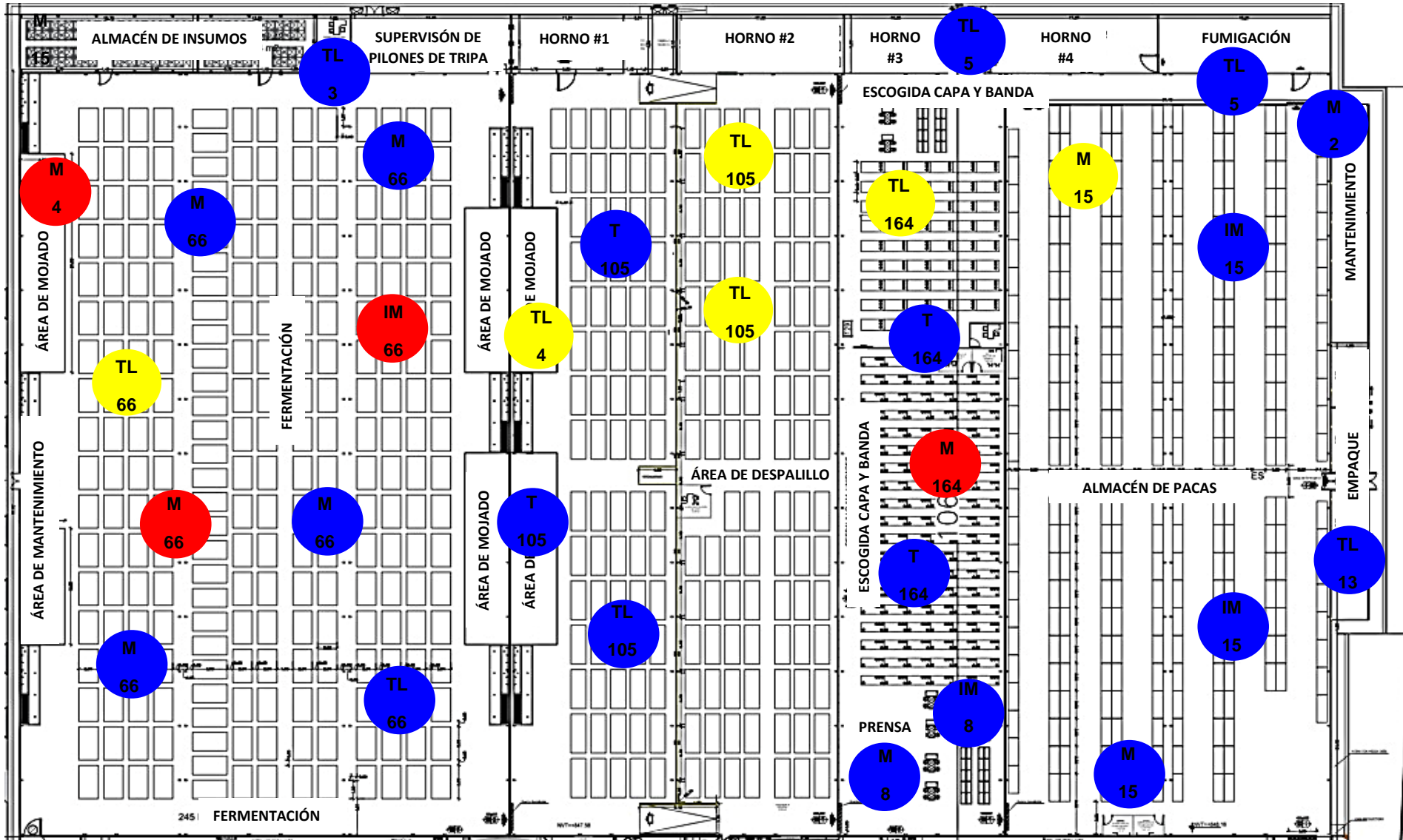
En base a los resultados obtenidos en las tablas de evaluación de riesgos laborales por áreas en El Fumador S.A, se procedió a la elaboración del Mapa de riesgo laboral. Dentro de la evaluación de riesgos, aplicada los grupos de factores de riesgo según el artículo 18 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 encontrados en la empresa que se detallan a continuación:

-  **1) Factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos:**  
Ruido y vibraciones.
-  **2) Factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos:**  
Polvos o fibras.
-  **3) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos:** bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.
-  **4) El grupo de factores de riesgo de origen organizativo:** ergonómico y de organización del trabajo.
-  **5) Factores de riesgo para la seguridad:** Agentes mecánicos, eléctricos, incendio.

Las fases consideradas en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral fueron la caracterización del lugar, dibujo de la planta con la distribución de áreas, ubicación de los riesgos encontrados y la valoración de los riesgos, así como el número de trabajadores expuestos.



Figura 76. Mapa de riesgos “El Fumador S.A”. Área de preindustria







Fuente: Elaboración propia.

**Figura 77.** Matriz de colores. Área de administración

Color	Factor de Riesgos	Categoría de Estimación del Riesgo	Número de trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral y número de casos)
	Riesgos de origen organizativo/Psicológico	T (Trivial) TL (Tolerable) M (Moderado) IM (Importante)	1	
	Riesgos de seguridad		3	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 78.** Matriz de colores. Área de preindustria

Color	Factor de Riesgos	Categoría de Estimación del Riesgo	Número de trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral y número de casos)
	Riesgos de origen organizativo/Psicológico	T (Trivial) TL (Tolerable) M (Moderado) IM (Importante)	354	
	Riesgos de agentes químicos		234	
	Riesgos de seguridad		386	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 64.** Matriz de riesgos laborales El Fumador S.A

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
<b>Área de Despalillo</b>	Carga física por esfuerzo	Tolerable	<b>105</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar capacitación periódica sobre técnicas ergonómicas de levantamiento seguro.</li> <li>• Reorganizar el puesto de trabajo para minimizar la manipulación en el piso.</li> </ul>
	Esfuerzo mental: fatiga emocional	Tolerable		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer pausas cortas y programadas que permitan la recuperación mental.</li> <li>• Ajustar la carga de trabajo en función de la capacidad del trabajador y los tiempos de proceso.</li> <li>• Capacitar al personal en manejo del estrés y técnicas de concentración.</li> <li>• Crear un ambiente de trabajo claro, ordenado y con información accesible para reducir la carga cognitiva.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel	Trivial		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización visible de “piso mojado” o áreas resbaladizas.</li> <li>• Garantizar un programa continuo de limpieza y secado de pisos.</li> <li>• Utilizar tapetes o recubrimientos antideslizantes en áreas críticas.</li> <li>• Capacitar al personal sobre reporte inmediato de derrames.</li> </ul>
	Choques contra objetos inmóviles	Tolerable		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener despejadas las zonas de circulación y delimitar pasillos.</li> <li>• Aplicar señalización visual para advertir estructuras o equipos sobresalientes.</li> <li>• Garantizar orden y limpieza como parte de la rutina diaria.</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
<b>Mojado</b>	Carga física por movimientos	Tolerable	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar pausas activas y estiramientos regulares.</li> <li>• Promover cambios de postura durante la jornada laboral.</li> </ul>
	Choques contra objetos inmóviles	Trivial		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reorganizar el almacenamiento para evitar que cajas invadan zonas de tránsito.</li> <li>• Sustituir cajas dañadas por contenedores adecuados y seguros.</li> <li>• Establecer normas de orden y limpieza diarias en el área.</li> <li>• Delimitar pasillos con marcaje en el piso.</li> <li>• Supervisar periódicamente la correcta colocación de materiales.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel	Tolerable		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar pisos antideslizantes o aplicar recubrimientos especiales.</li> <li>• Señalizar permanentemente las áreas de riesgo.</li> <li>• Mantener el equipo de limpieza accesible y distribuido estratégicamente.</li> <li>• Vigilar que las superficies se mantengan libres de charcos o humedad continua.</li> </ul>
	Enfermedades por agentes químicos sólidos	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer EPP específico: guantes, mascarillas, delantales.</li> <li>• Instar a los colaboradores a usar los EPP.</li> <li>• Implementar capacitación sobre manejo seguro de sustancias químicas.</li> <li>• Etiquetar correctamente los productos químicos y garantizar su almacenamiento seguro.</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar protocolos de higiene después de la manipulación de estos materiales.</li> </ul>
<b>Fermentación</b>	Esfuerzo Físico: Posturas Forzadas	Tolerable	<b>66</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal en técnicas ergonómicas de levantamiento y traslado.</li> <li>• Utilizar herramientas o dispositivos mecánicos para mover pilas y bultos.</li> </ul>
	Caída de personas a diferente nivel	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar recubrimientos antideslizantes en rampas o superficies inclinadas.</li> <li>• Retirar objetos que obstaculicen el paso.</li> <li>• Realizar inspecciones periódicas de infraestructura.</li> </ul>
	Caída de personal al mismo nivel	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar áreas específicas para almacenar herramientas y equipos.</li> <li>• Evitar que los patines manuales permanezcan en pasillos o zonas de tránsito.</li> <li>• Realizar limpieza inmediata de cualquier derrame detectado.</li> <li>• Estandarizar procedimientos de orden y limpieza (5S).</li> <li>• Supervisar el cumplimiento de las rutas seguras y libres de obstáculos.</li> </ul>
	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cables y demás componentes deben mantenerse en buen estado, evitando circunstancias como cables pelados. Si cualquier trabajador observa alguna de estas deficiencias, debe transmitirlo al departamento de prevención de la</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				<p>empresa, o a los encargados de mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar cubiertas y tapas de protección en paneles y cajas de conexiones.</li> <li>• Colocar señalización de Riesgo Eléctrico clara y visible, una señalización efectiva ayuda a que las personas tomen precauciones, cumple con la normativa legal y demuestra un compromiso con la seguridad.</li> </ul>
	Caída de objetos por desplome/ por manipulación	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un sistema de almacenamiento seguro mediante la reorganización total de las cargas, asegurando las cajas de madera, sacos y pacas de tabaco con mecanismos de sujeción y refuerzo estructural.</li> <li>• Redistribuir el peso de forma uniforme en cada nivel de almacenamiento, evitando sobrecargas y asegurando que los objetos más pesados se coloquen en la parte inferior</li> </ul>
	Choques contra objetos inmóviles	Tolerable		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que los pasillos y áreas de circulación permanezcan despejados, evitando la presencia de objetos o materiales que dificulten el tránsito seguro del personal.</li> <li>• Señalizar bordes, columnas y objetos fijos con colores llamativos o cintas reflectantes.</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar protecciones físicas en esquinas, puntas y postes susceptibles de generar golpes, reduciendo el riesgo de lesiones por choque.</li> <li>• Brindar capacitación al personal respecto a la importancia del orden, la organización y la correcta visibilidad dentro de la bodega.</li> </ul>
	Inhalación o ingestión de material particulado	Importante		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar sistemas de extracción localizada y ventilación general, garantizando una adecuada circulación de aire que permita disminuir la concentración de partículas en suspensión dentro del área de trabajo.</li> <li>• Brindar al personal de mascarillas certificadas (tipo N95) y entrenar en su uso correcto, asegurando un ajuste hermético y reemplazo periódico.</li> <li>• Establecer un programa de limpieza diaria para evitar la acumulación del polvo en el ambiente y reducir la exposición prolongada.</li> </ul>
	Enfermedades por agentes químicos líquidos	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal en manipulación segura, rutas de evacuación y primeros auxilios, incluyendo el uso correcto de guantes, lentes y delantales impermeables.</li> <li>• Almacenar los productos químicos en gabinetes ventilados y resistentes, con</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				etiquetas y fichas de datos de seguridad accesibles.
<b>Escogida capa y banda</b>	Esfuerzo Físico: postura forzada	Tolerable	<b>164</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar permanecer mucho tiempo en una misma posición y realizar estiramientos periódicos ayudará a mantener una buena postura y a prevenir lesiones.</li> </ul>
	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	Tolerable		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspecciones periódicas de cables, extensiones y herramientas eléctricas, retirando de inmediato cualquier equipo que presente deterioro.</li> <li>Implementar mantenimiento preventivo trimestral del sistema eléctrico, verificando tomacorrientes, niveles de carga y funcionamiento de interruptores.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel	Tolerable		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un estado adecuado de orden y limpieza en el puesto de trabajo, así como las vías de circulación y pasillos libres de obstáculos.</li> <li>Recoger toda la herramienta y el material al finalizar la jornada. Depositar las basuras y desperdicios en recipientes adecuados.</li> </ul>
	Inhalación o ingestión de material particulado	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar una buena ventilación general.</li> <li>Proporcionar mascarillas de protección adecuadas. Realizar limpiezas</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				<p>frecuentes de las áreas de trabajo para evitar la acumulación de polvo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal sobre los riesgos específicos de la exposición al material particulado en su entorno de trabajo.</li> </ul>
<b>Secado (Horno)</b>	Caída de objetos desprendidos	Tolerable	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar la integridad de la cadena, los anclajes al techo y los puntos de sujeción al calentador.</li> <li>• Verificar que el sistema de suspensión sea adecuado para el peso del calentador y que cumpla con los coeficientes de seguridad establecidos.</li> <li>• Instalar una estructura de refuerzo en el techo o pared, que garantice la estabilidad del equipo y evite desplazamientos o vibraciones que puedan aflojar los puntos de fijación.</li> <li>• Realizar mantenimiento preventivo periódico, verificando el estado de las fijaciones, tornillería, soportes y cableado del equipo para detectar desgaste, corrosión o riesgo de desprendimiento.</li> </ul>
<b>Almacén de pacas</b>	Carga física por esfuerzo	Moderado	<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la manipulación manual de cargas mediante el uso de equipos para el manejo mecánico de las mismas.</li> <li>• Evitar el levantamiento de cargas a nivel del suelo o por encima de los hombros,</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				la anchura de la carga no debería superar la anchura de los hombros.
	Caída de personas a diferente nivel	Importante		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar equipos de acceso seguros, como escaleras industriales certificadas o plataformas elevadoras, evitando que el personal suba sobre cajas u otros objetos inestables.</li> <li>• Organizar el almacenamiento, manteniendo las cajas pesadas o de mayor manipulación en niveles bajos para disminuir la necesidad de subir a alturas riesgosas.</li> <li>• Capacitar al personal en técnicas seguras de trabajo en altura, incluyendo cómo subir, bajar y manipular cargas en estantes elevados sin comprometer su estabilidad.</li> </ul>
	Caída de objeto por desplome	Importante		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar y hacer cumplir los procedimientos correspondientes y seguros de apilamientos (altura máxima, forma de amarre) para garantizar la estabilidad de las pacas.</li> <li>• Realizar inspecciones regulares de las estanterías y el estado de las pacas para detectar deformidad o deterioro que puedan comprometer a su estabilidad.</li> </ul>
	Caídas de personas al mismo nivel	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener las zonas de paso y trabajo del almacén libres de obstáculos, herramientas, residuos o materiales derramados.</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación adecuada uniforme en toda el área de pacas para facilitar la visualización de obstáculos o cajas que están esperando a ser apiladas.</li> <li>• Asegurarse que el suelo este en buen estado, sin grietas, rupturas o desniveles.</li> </ul>
<b>Empaque</b>	Golpes cortantes contra objetos o herramientas	Tolerable	<b>13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigir el uso obligatorio de los equipos de protección personal como ejemplo los guantes para evitar cortes o heridas.</li> <li>• Asegurarse que las herramientas de cortes se encuentren en buen estado, afiladas y almacenadas en soportes o cajas asignadas después de su uso.</li> </ul>
<b>Mantenimiento</b>	Caídas de personas al mismo nivel	Moderado	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un sistema de limpieza inmediato para derrames, aceites, líquidos que provoquen que el personal sufra una caída.</li> <li>• Disponer de lugares fijos y ordenados para herramientas, equipos y repuestos, evitando que invadan la zona de paso.</li> </ul>
<b>Supervisión de Pilonos de Tripa</b>	Contactos eléctricos Directos/Indirectos	Tolerable	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar periódicamente el estado de las tomas de corriente, el aislamiento de los cables y el correcto funcionamiento de los interruptores.</li> <li>• Capacitar a todo el personal en la identificación de riesgos eléctricos y en el uso seguro del equipo de protección, asegurando que se utilicen los EPP dieléctricos cuando la tarea lo requiera.</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un procedimiento riguroso para la prevención de reparación o mantenimientos de los equipos eléctricos.</li> </ul>
Prensa	Atrapamiento por o entre objetos	Importante	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que los botones o dispositivos de paradas sean visibles y funcionen correctamente.</li> <li>• Asegurar que el personal del área de prensado reciba capacitación continua sobre el uso seguro y adecuado de la máquina, incluyendo procedimientos de arranque, operación y parada.</li> <li>• Mantener protecciones o barreras de seguridad alrededor de los puntos donde se puede provocar el atrapamientos, cizallamiento o aplastamiento.</li> <li>• Mantener el área de trabajo ordenada, limpia y libre de objetos que puedan causar tropiezos o interferir con la operación segura de la máquina.</li> </ul>
	Choques contra objetos inmóviles	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar en todo momento las líneas de seguridad y las zonas demarcadas para la circulación del personal dentro del área de prensa.</li> <li>• Utilizar correctamente las señales de advertencia y señalización para identificar obstáculos, equipos estacionarios u objetos que no deben ser golpeados durante las maniobras.</li> <li>• Mantener el área de trabajo ordenada, evitando que herramientas, materiales u</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				objetos queden fuera de su lugar y representen un punto de impacto.
<b>Fumigación</b>	Choques contra objetos inmóviles	Tolerable	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener despejadas las rutas de circulación, evitando la presencia de equipos, mangueras, recipientes o materiales que puedan generar obstáculos.</li> <li>• Asegurar una correcta organización del área de fumigación, manteniendo todos los implementos en su lugar designado cuando no estén en uso.</li> <li>• Evitar distracciones durante la fumigación, como el uso del teléfono o conversaciones que desvíen la atención del camino.</li> </ul>
<b>Administrativa</b>	Proyección de fragmentos o partículas	Tolerable	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en buen estado todos los equipos de oficina (impresoras, destructoras de papel, ventiladores, grapadoras eléctricas, etc.) para evitar desprendimiento de piezas o expulsión de partículas.</li> <li>• Evitar el uso de herramientas improvisadas o defectuosas que puedan romperse durante su utilización.</li> <li>• Mantener una correcta limpieza del área para prevenir acumulación de residuos que puedan convertirse en partículas proyectadas al mover mobiliario o equipos.</li> <li>• Mantener ordenado el puesto de trabajo para evitar que objetos pequeños (clips, grapas, piezas sueltas) sean</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				expulsados accidentalmente por ventiladores o al manipular documentos.
	Choques contra objetos inmóviles	Moderado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los pasillos y zonas de paso libres de obstáculos como mobiliarios, cajas o cables implementando el orden y aseo en el lugar de trabajo.</li> <li>• Asegurarse que los cajones o puertas estén cerradas cuando no esté en uso para evitar choques accidentales.</li> </ul>
	Caída de objetos por desplome	Trivial		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que los estantes, libreros o materiales de trabajo estén anclados firmemente a la pared para evitar desplome o vuelcos.</li> <li>• Colocar los objetos más pesados en las partes inferiores de los estantes y mantener siempre una distribución uniforme del peso para mejorar la estabilidad.</li> <li>• No apilar cajas, libros o material de oficina por encima de la altura o de la capacidad máxima de la estantería o muebles.</li> </ul>
	Esfuerzo mental	Trivial		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de sistemas de distribución equitativas de tareas evitando la sobrecarga laboral crónica.</li> <li>• Fomentar las pausas cortas y regulares para desconectar de la tarea, permitiendo una recuperación cognitiva.</li> <li>• Promover un ambiente laboral de apoyo mutuo y establecer canales de</li> </ul>

Área	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
				comunicación efectivos para que los colaboradores puedan expresar sus inquietudes sobre la carga o esfuerzo a los que se enfrentan.

**Fuente:** *Elaboración propia de acuerdo al Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 24, p. 12*

Para asegurar que la aplicación de estas medidas no afecte la continuidad del proceso productivo, se adoptará una estrategia de capacitación jerárquica o en cascada, en la cual inicialmente se formará a los jefes y supervisores de cada área de trabajo. Posteriormente, estos serán los responsables de transmitir los conocimientos adquiridos a sus respectivos equipos mediante charlas breves, demostraciones prácticas en el puesto de trabajo y acompañamiento durante la ejecución de las tareas.

Esta metodología permitirá que las acciones preventivas, tales como el uso correcto de equipos de protección personal, la adopción de posturas ergonómicas adecuadas, el orden y limpieza del área laboral, así como la identificación de riesgos, sean aplicadas de manera inmediata dentro del flujo habitual de trabajo, sin necesidad de detener las actividades productivas.

### **7.3.5 Plan de acción**

El objetivo de este plan de acción para la prevención de los riesgos laborales presentes en El Fumador S.A. es proteger la salud y seguridad de los trabajadores, en cumplimiento con la legislación nicaragüense en materia de higiene y seguridad laboral. Este plan aplica a todos los trabajadores de la empresa, sin distinción de cargo o función.

Con base en las disposiciones establecidas, se integró y elaboró el plan de acción conforme al modelo indicado en el artículo 18 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, en el cual se detallan acciones preventivas específicas para cada uno de los riesgos no controlados identificados en las áreas de despalillo, mojado, fermentación, escogida capa y banda, secado (horno), almacén de pacas, empaque, mantenimiento, supervisión de pilones de tripa, áreas administrativas, entre otras. Asimismo, se define el responsable de la ejecución y el tiempo previsto para su implementación.

El plan de acción se estructura en función de la jerarquización de los riesgos no controlados, priorizando su atención en el siguiente orden: importantes, moderados y tolerables.

**Tabla 65.** Plan de acción de riesgos no controlados identificados en la empresa El Fumador S.A.

<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b>
Atrapamiento por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que los botones o dispositivos de paradas sean visibles y funcionen correctamente.</li> <li>• Asegurar que el personal del área de prensado reciba capacitación continua sobre el uso seguro y adecuado de la máquina, incluyendo procedimientos de arranque, operación y parada.</li> <li>• Mantener protecciones o barreras de seguridad alrededor de los puntos donde se puede provocar el atrapamientos, cizallamiento o aplastamiento.</li> <li>• Mantener el área de trabajo ordenada, limpia y libre de objetos que puedan causar tropiezos o interferir con la operación segura de la máquina.</li> </ul>	Supervisor de preindustria	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria
Inhalación o ingestión de material particulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar al personal de mascarillas certificadas (tipo N95) y entrenar en su uso correcto, asegurando un ajuste hermético y reemplazo periódico.</li> <li>• Establecer un programa de limpieza diaria para evitar la acumulación del polvo en el ambiente y reducir la exposición prolongada.</li> </ul>	Supervisor de capa y banda Supervisor de pilones de tripa	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar al personal sobre los riesgos específicos de la exposición al material particulado en su entorno de trabajo.</li> </ul>			
Caída de personas a diferente nivel	<p>En el área de Fermentación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar recubrimientos antideslizantes en rampas o superficies inclinadas.</li> <li>Retirar objetos que obstaculicen el paso.</li> <li>Realizar inspecciones periódicas de infraestructura.</li> </ul> <p>En el área de Pacas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar equipos de acceso seguros, como escaleras industriales certificadas o plataformas elevadoras, evitando que el personal suba sobre cajas u otros objetos inestables.</li> <li>Organizar el almacenamiento, manteniendo las cajas pesadas o de mayor manipulación en niveles bajos para disminuir la necesidad de subir a alturas riesgosas.</li> <li>Capacitar al personal en técnicas seguras de trabajo en altura, incluyendo cómo subir, bajar y manipular cargas en estantes elevados sin comprometer su estabilidad.</li> </ul>	<p>Supervisor de preindustria</p> <p>Supervisor de capa y banda</p> <p>Supervisor de pilones de tripa</p>	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria
Caída de objeto por desplome	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un sistema de almacenamiento seguro mediante la reorganización total de las cargas, asegurando las cajas de madera,</li> </ul>	Supervisor de cada área	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria

<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b>
	<p>sacos y pacas de tabaco con mecanismos de sujeción y refuerzo estructural.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redistribuir el peso de forma uniforme en cada nivel de almacenamiento, evitando sobrecargas y asegurando que los objetos más pesados se coloquen en la parte inferior.</li> <li>• Implementar y hacer cumplir los procedimientos correspondientes y seguros de apilamientos (altura máxima, forma de amarre) para garantizar la estabilidad de las pacas.</li> <li>• Realizar inspecciones regulares de las estanterías y el estado de las pacas para detectar deformidad o deterioro que puedan comprometer a su estabilidad.</li> <li>• Asegurar que los estantes, libreros o materiales de trabajo estén anclados firmemente a la pared para evitar desplome o vuelcos.</li> </ul>			
Choques contra objetos inmóviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que los pasillos y áreas de circulación permanezcan despejados, evitando la presencia de objetos o materiales que dificulten el tránsito seguro del personal.</li> </ul>	Supervisor de cada área	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar bordes, columnas y objetos fijos con colores llamativos o cintas reflectantes.</li> <li>• Brindar capacitación al personal respecto a la importancia del orden, la organización y la correcta visibilidad dentro de la bodega.</li> <li>• Respetar en todo momento las líneas de seguridad y las zonas demarcadas para la circulación del personal dentro del área de prensa.</li> <li>• Mantener el área de trabajo ordenada, evitando que herramientas, materiales u objetos queden fuera de su lugar y representen un punto de impacto.</li> </ul>			
Enfermedades por agentes químicos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instar a los colaboradores a usar los EPP.</li> <li>• Implementar capacitación sobre manejo seguro de sustancias químicas.</li> <li>• Etiquetar correctamente los productos químicos y garantizar su almacenamiento seguro.</li> <li>• Aplicar protocolos de higiene después de la manipulación de estos materiales.</li> </ul>	Supervisor de capa y banda  Supervisor de pilones de tripa	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria
Caída de personal al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización visible de "piso mojado" o áreas resbaladizas.</li> <li>• Capacitar al personal sobre reporte inmediato de derrames.</li> </ul>	Supervisor de cada área	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar que los patines manuales permanezcan en pasillos o zonas de tránsito.</li> <li>• Estandarizar procedimientos de orden y limpieza (5S).</li> <li>• Mantener un estado adecuado de orden y limpieza en el puesto de trabajo, así como las vías de circulación y pasillos libres de obstáculos.</li> <li>• Recoger toda la herramienta y el material al finalizar la jornada. Depositar las basuras y desperdicios en recipientes adecuados.</li> <li>• Iluminación adecuada uniforme en toda el área de pacas para facilitar la visualización de obstáculos o cajas que están esperando a ser apiladas.</li> <li>• Asegurarse que el suelo este en buen estado, sin grietas, rupturas o desniveles.</li> </ul>			
Contactos eléctricos Directos/Indirectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar señalización de Riesgo Eléctrico clara y visible, una señalización efectiva ayuda a que las personas tomen precauciones, cumple con la normativa legal y demuestra un compromiso con la seguridad.</li> <li>• Realizar inspecciones periódicas de cables, extensiones y herramientas eléctricas,</li> </ul>	Supervisor de Pilonos de Tripa  Supervisor de capa y banda	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria

<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b>
	<p>retirando de inmediato cualquier equipo que presente deterioro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a todo el personal en la identificación de riesgos eléctricos y en el uso seguro del equipo de protección, asegurando que se utilicen los EPP dieléctricos cuando la tarea lo requiera.</li> </ul>			
Enfermedades por agentes químicos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal en manipulación segura, rutas de evacuación y primeros auxilios, incluyendo el uso correcto de guantes, lentes y delantales impermeables.</li> <li>• Almacenar los productos químicos en gabinetes ventilados y resistentes, con etiquetas y fichas de datos de seguridad accesibles.</li> </ul>	Supervisor de Pilonos de Tripa  Supervisor de capa y banda	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria
Carga física por esfuerzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reorganizar el puesto de trabajo para minimizar la manipulación en el piso.</li> <li>• Evitar la manipulación manual de cargas mediante el uso de equipos para el manejo mecánico de las mismas.</li> <li>• Evitar el levantamiento de cargas a nivel del suelo o por encima de los hombros, la anchura de la carga no debería superar la anchura de los hombros.</li> </ul>	Supervisor de áreas	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria
Esfuerzo mental: fatiga emocional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer pausas cortas y programadas que permitan la recuperación mental.</li> </ul>	Supervisor de despalillo	Enero-febrero	Supervisor de preindustria

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar la carga de trabajo en función de la capacidad del trabajador y los tiempos de proceso.</li> <li>• Capacitar al personal en manejo del estrés y técnicas de concentración.</li> <li>• Promover un ambiente laboral de apoyo mutuo y establecer canales de comunicación efectivos para que los colaboradores puedan expresar sus inquietudes sobre la carga o esfuerzo a los que se enfrentan.</li> </ul>	Supervisor de Pilonos de Tripa  Supervisor de capa y banda	2026	
Carga física por movimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar pausas activas y estiramientos regulares.</li> <li>• Promover cambios de postura durante la jornada laboral.</li> </ul>	Supervisor de Pilonos de Tripa  Supervisor de capa y banda	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria
Esfuerzo Físico: postura forzada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar permanecer mucho tiempo en una misma posición y realizar estiramientos periódicos ayudará a mantener una buena postura y a prevenir lesiones.</li> <li>• Adecuar ergonómicamente el mobiliario y la estación de trabajo para reducir posturas forzadas.</li> <li>• Capacitar al personal en técnicas ergonómicas de levantamiento y traslado.</li> </ul>	Supervisor de capa y banda  Supervisor de pilonos de tripa	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria

<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar herramientas o dispositivos mecánicos para mover pilas y bultos.</li> </ul>			
Golpes cortantes contra objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exigir el uso obligatorio de los equipos de protección personal como ejemplo los guantes para evitar cortes o heridas.</li> <li>Asegurarse que las herramientas de cortes se encuentren en buen estado, afiladas y almacenadas en soportes o cajas asignadas después de su uso.</li> </ul>	Supervisor de Planificación y Control	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en buen estado todos los equipos de oficina (impresoras, destructoras de papel, ventiladores, grapadoras eléctricas, etc.) para evitar desprendimiento de piezas o expulsión de partículas.</li> <li>Evitar el uso de herramientas improvisadas o defectuosas que puedan romperse durante su utilización.</li> <li>Mantener una correcta limpieza del área para prevenir acumulación de residuos que puedan convertirse en partículas proyectadas al mover mobiliario o equipos.</li> </ul>	Supervisor de preindustria	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria
Caída de objetos desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccionar la integridad de la cadena, los anclajes al techo y los puntos de sujeción al calentador.</li> <li>Verificar que el sistema de suspensión sea adecuado para el peso del calentador y que</li> </ul>	Supervisor de preindustria	Enero-febrero 2026	Supervisor de preindustria

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
	<p>cumpla con los coeficientes de seguridad establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar una estructura de refuerzo en el techo o pared, que garantice la estabilidad del equipo y evite desplazamientos o vibraciones que puedan aflojar los puntos de fijación.</li> <li>• Realizar mantenimiento preventivo periódico, verificando el estado de las fijaciones, tornillería, soportes y cableado del equipo para detectar desgaste, corrosión o riesgo de desprendimiento.</li> </ul>			

**Fuente:** Elaboración propia según Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, Art. 18, p. 9

El presente plan de acción integra medidas de prevención y mitigación de riesgos laborales. Las acciones preventivas están orientadas a evitar la ocurrencia de accidentes o enfermedades mediante la capacitación del personal, la señalización, el mantenimiento del orden y la limpieza en las áreas de trabajo, el uso adecuado de equipos de protección personal y la aplicación de procedimientos seguros. Por su parte, las medidas de mitigación buscan reducir las consecuencias de los riesgos cuando estos no pueden eliminarse completamente, a través de la implementación de controles como el uso de mascarillas N95, la aplicación de recubrimientos antideslizantes, la señalización de áreas de riesgo y otras acciones destinadas a disminuir la gravedad de posibles incidentes.

Dentro del plan se propone que la empresa implemente un programa integral de capacitaciones que abarquen temáticas esenciales como:

1. Prevención de Riesgos Laborales
2. Uso de Equipos de Protección Personal (EPP)
3. Ergonomía y Posturas Seguras
4. Procedimientos de Emergencia y Evacuación
5. Primeros Auxilios
6. Funcionamiento de la Comisión Mixta
7. Manejo del Estrés, Ergonomía y Bienestar
8. Simulacros Prácticos y Evaluación Continua
9. Legislación Laboral
10. Orden y limpieza

La implementación del presente programa de capacitaciones responde a la necesidad de fortalecer la cultura de prevención dentro de la empresa, garantizando la seguridad y salud de los colaboradores sin generar impactos negativos en los tiempos de producción ni en la eficiencia de los procesos operativos. En este sentido, las medidas preventivas propuestas no serán abordadas como actividades aisladas que interrumpan la jornada laboral, sino como prácticas integradas al desarrollo normal de las operaciones diarias.

**Tabla 66.** Matriz de planificación de capacitación – Empresa El Fumador S.A.

Tema de Capacitación	Objetivo de Aprendizaje	Duración Estimada	Frecuencia	Responsable / Facilitador	Metodología
<b>Prevención de Riesgos Laborales</b>	Analizar y detectar peligros presentes en las actividades laborales, aplicando medidas preventivas que permitan reducir accidentes y enfermedades ocupacionales.	3 horas	Semestral	Consultor externo en seguridad	Taller con actividades teóricas y prácticas, resolución de casos y ejercicios de identificación de riesgos.
<b>Uso de Equipos de Protección Personal (EPP)</b>	Emplear de manera adecuada los equipos de protección personal, asegurando su selección, uso y mantenimiento correcto y adecuado para proteger la integridad del trabajador. Además, es fundamental concientizar al personal sobre la importancia del uso de los EPP, promoviendo su responsabilidad y compromiso para	2 horas	Cuatrimestral	Supervisores	Actividades prácticas apoyadas con recursos audiovisuales formativos, complementadas con el uso de listas de verificación que permiten comprobar la correcta utilización de los equipos y fortalecer el aprendizaje.

Tema de Capacitación	Objetivo de Aprendizaje	Duración Estimada	Frecuencia	Responsable / Facilitador	Metodología
	utilizarlos de forma constante y adecuada.				
<b>Ergonomía y Posturas Seguras</b>	Promover la prevención de lesiones musculoesqueléticas mediante la adopción de posturas adecuadas, la correcta organización del puesto de trabajo y la implementación de principios ergonómicos que permitan reducir tensiones físicas y mejorar el bienestar del trabajador.	3 horas	trimestral	Especialista en Ergonomía / Médico Ocupacional	Actividades orientadas a la corrección postural, complementadas con ejercicios prácticos y material ilustrado de ergonomía que facilita la comprensión de movimientos adecuados, ajustes del puesto de trabajo y hábitos saludables para prevenir molestias musculoesqueléticas.
<b>Procedimientos de Emergencia y Evacuación</b>	Aplicar de manera adecuada los protocolos de actuación ante incendios, sismos y otras situaciones de emergencia, siguiendo las rutas de evacuación establecidas, desplazándose hacia los puntos de encuentro	2 horas	Anual (con simulacro semestral)	Bomberos	Presentaciones prácticas acompañadas de recorridos guiados por las instalaciones y ejercicios de simulación en el lugar de trabajo, que permiten a los participantes practicar los procedimientos de seguridad y mejorar la

Tema de Capacitación	Objetivo de Aprendizaje	Duración Estimada	Frecuencia	Responsable / Facilitador	Metodología
	designados y actuando conforme a las indicaciones de la brigada para garantizar una respuesta rápida, ordenada y segura.				preparación ante emergencias.
<b>Primeros Auxilios</b>	Proporcionar atención inicial y soporte básico ante lesiones, enfermedades o emergencias médicas inesperadas, hasta la llegada de personal de salud especializado, garantizando la seguridad y estabilidad del afectado mientras se aplica la asistencia inmediata.	2 horas	Semestral	Cruz Blanca	Sesión de capacitación que combina teoría y práctica, incorporando simulaciones basadas en situaciones reales para que los participantes apliquen los conocimientos adquiridos y desarrollen habilidades efectivas en contextos similares a los del entorno laboral.
<b>Funcionamiento de la Comisión Mixta</b>	Comprender la estructura, responsabilidades y procesos de trabajo de la Comisión Mixta, así como su papel en la elaboración, actualización y seguimiento del	3 horas	Anual	Consultor en Seguridad Laboral /	Taller interactivo enfocado en la participación activa de los miembros de la Comisión Mixta, complementado con un análisis detallado de la normativa vigente, para

Tema de Capacitación	Objetivo de Aprendizaje	Duración Estimada	Frecuencia	Responsable / Facilitador	Metodología
	Reglamento Técnico Organizativo, garantizando el cumplimiento de las obligaciones legales y la mejora continua en materia de seguridad e higiene laboral.			Comisión Mixta	fortalecer la comprensión de sus funciones, responsabilidades y procedimientos de operación dentro del centro de trabajo.
<b>Manejo del Estrés, Ergonomía y Bienestar</b>	Implementar estrategias y prácticas orientadas a disminuir los niveles de estrés, promover pausas activas y fortalecer el bienestar físico y emocional del trabajador, contribuyendo a un ambiente laboral más saludable y productivo.	2 horas	Cuatrimestral	Psicólogo Ocupacional / Facilitador especializado	Prácticas de relajación guiada, ejercicios de pausas activas diseñados para reducir tensiones físicas y actividades grupales orientadas a fortalecer el bienestar emocional y la integración del equipo.
<b>Simulacros Prácticos y Evaluación Continua</b>	Valorar de manera sistemática la eficacia de las capacitaciones y de los planes de respuesta a emergencias mediante simulacros periódicos, permitiendo identificar	3 horas	Trimestral	Brigada de Emergencia	Ejercicios prácticos en entornos simulados, supervisados para evaluar la respuesta del personal, complementados con retroalimentación detallada y la

Tema de Capacitación	Objetivo de Aprendizaje	Duración Estimada	Frecuencia	Responsable / Facilitador	Metodología
	oportunidades de mejora y fortalecer la capacidad de reacción del personal ante situaciones reales.				implementación de ajustes al plan de emergencia para maximizar su eficacia y preparación ante situaciones reales.
<b>Legislación Laboral</b>	Comprender los derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores conforme a la normativa vigente en materia de higiene y seguridad laboral en Nicaragua, fomentando el cumplimiento legal y la creación de un entorno de trabajo seguro y responsable.	3 horas	Anual	Consultor en Seguridad Laboral	Clase teórica guiada por el instructor, acompañada de ejemplos prácticos basados en casos reales y materiales de apoyo, para facilitar la comprensión de la normativa y su aplicación en el trabajo diario.
<b>Orden y limpieza</b>	Comprender la importancia del orden y la limpieza para prevenir accidentes, mejorar la eficiencia y mantener un ambiente seguro. Capacitar al personal para reconocer situaciones que	1 a 2 horas	Trimestral	Responsable de Seguridad e Higiene / Jefe de Área	Exposición teórica breve, ejemplos reales del área, conversatorio, dinámicas de reflexión, compromisos de mejora, video educativo.

Tema de Capacitación	Objetivo de Aprendizaje	Duración Estimada	Frecuencia	Responsable / Facilitador	Metodología
	generen riesgos debido a desorden u obstrucciones. Fomentar la responsabilidad individual y colectiva para mantener un entorno limpio, seguro y funcional.				

**Fuente:** *Elaboración propia.*

La seguridad y la salud de los trabajadores son prioridades fundamentales para la empresa, con el objetivo de garantizar un ambiente laboral seguro y productivo, por lo tanto, se ha identificado la necesidad de invertir en materiales y elementos de señalización esenciales. Esta inversión incluye la provisión de mascarillas N95 para los 66 colaboradores del área de fermentación, así como la señalización de “piso mojado” en el área de despalillo y la colocación de cinta antideslizantes, asegurando el cumplimiento de las normativas de seguridad y reduciendo el riesgo de accidentes. A continuación, se presenta la clasificación del costo total de estos materiales en base a cotización.

**Tabla 67.** Presupuesto de las recomendaciones

Material	Descripción	Cantidad requerida	Precio Unitario (C\$)	Costo total por material
<b>Señal Piso Mojado</b>	Señal de advertencia "Cuidado, Piso Mojado"	2	C\$800.00	C\$1,600.00
<b>Mascarilla Desechable N95</b>	Mascarilla N95 para polvo y partículas (Paquete de 2 piezas, Marca Truper)	66	C\$136.85	C\$9,032.10
<b>Cinta Antideslizante</b>	Cinta antideslizante negra de 5m x 25mm (Marca Tesa)	1	C\$409.00	C\$409.00
<b>Costo total</b>				<b>C\$11,041.10</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Se recomienda a la empresa El Fumador S.A. coloque cintas antideslizantes en todas las rampas utilizadas por el personal, con el fin de disminuir el riesgo de caídas a diferente nivel. Estas cintas proporcionan una superficie más segura al transitar por las rampas, reduciendo la posibilidad de tropezar o perder el equilibrio, especialmente en zonas donde el desnivel o la inclinación pueden representar un peligro.

Asimismo, se orienta que durante las labores de limpieza se coloque señalización visible de “CUIDADO, PISO MOJADO”, con el propósito de prevenir caídas al

mismo nivel provocadas por superficies húmedas e igualmente colocar esta señalización en el área de mojado, debido a que siempre se mantiene húmeda por la labor realizada. Esta medida no solo contribuye a la seguridad del personal, sino que también se alinea con lo establecido en la Ley 618, Artículo 141, que indica que el empleador debe mantener señalización clara en los lugares de trabajo para advertir sobre precauciones especiales, uso de equipos de protección personal, zonas de circulación y la existencia de riesgos permanentes.

Por otro lado, que en el área de fermentación todo el personal utilice mascarilla certificadas (tipo N95), esto ayuda a prevenir la inhalación o ingestión accidental de material particulado, específicamente partículas de tabaco generadas durante el proceso. El uso constante de mascarilla reduce el riesgo de irritaciones respiratorias, alergias u otras afectaciones a la salud derivadas de la exposición a estos contaminantes.

### **7.3.6 Plan de emergencia**

Con el fin de fortalecer la seguridad integral de los trabajadores y garantizar una respuesta rápida y coordinada ante cualquier eventualidad o situación de emergencia, se propone la implementación del plan de emergencia. Este plan permite que los colaboradores actúen de manera rápida, ordenada y segura, minimizando daños y salvaguardando la integridad física de quienes laboran en la empresa.

**Jefe de emergencia:** Jeaneth Ekebel Gonzalez Zamora (Elaboradora de Test), asume el mando máximo durante una emergencia. Es el responsable de declarar, cuando sea necesario, el estado de emergencia de la empresa. Además, coordina las acciones generales, moviliza los recursos internos disponibles hacia el área afectada y solicita apoyo externo cuando sea requerido para controlar la situación.

**Jefe de intervención:** Eliasnar Torrez Melgara (Mojador para curación), dirige la actuación del equipo de primera intervención, coordinando directamente en el lugar donde ocurre la emergencia. Supervisa el cumplimiento de los

procedimientos y garantiza que las acciones se ejecuten de manera segura y eficiente.

**Equipo de primera intervención:** Integrado por colaboradores capacitados para responder de forma rápida dentro de la empresa ante cualquier estado de emergencia:

- Jorge Alberto Salgado Osegueda (Operario en el área de fermentación)
- Radnal Alexander Avelino Zepeda (Operario en el área de fermentación)
- Bayron David Olivas Úbeda (Operario en el área de fermentación)

Este equipo participa en acciones iniciales de control, con formación adecuada, equipos de intervención y participación en simulacros periódicos. Según el tamaño de la planta, pueden actuar en distintas zonas.

**Equipo de segunda intervención:** Formado por colaboradores con la capacitación necesaria para intervenir rápidamente en caso de emergencias.

- Carlos Fernando Alvarado Herrera (Empacador de tabaco en el área de despalillo)
- Yecting Alvarado Boons (Fermentación capa y banda)
- Elis Miguel Rivera Figueroa (Mojador)

Los miembros de este equipo son los encargados de intervenir en todos los puntos del establecimiento y de utilizar todos los medios de auxilios, móviles o no, de que la empresa esté provista.

#### **7.3.6.1 Plan de evacuación**

Cuando el jefe de Emergencia ordene evacuar las instalaciones, se activará el Plan de Evacuación propuesto para El Fumador S.A., el cual establece los recorridos, zonas de concentración y la organización del personal durante una situación de emergencia. Este plan se basa en los planos actualizados de la empresa y en la participación del equipo, conformado por los colaboradores, quienes serán los responsables de guiar y apoyar la salida segura del personal. A continuación, se detallan los protagonistas en la siguiente tabla:

**Tabla 68.** Brigadas del Fumador S.A - Las Mesitas

Brigada de Primeros Auxilios, Evacuación y Contra Incendio	
Jeaneth Ekebel Gonzalez Zamora	<b>EVACUACIÓN</b>
Eliasnar Torrez Melgara	
Jorge Alberto Salgado Osegueda	
Radnal Alexander Avelino Zepeda	
Bayron David Olivas Ubeda	
Elis Miguel Rivera Figueroa	<b>CONTRA INCENDIO</b>
Carlos Fernando Alvarado Herrera	
Yecting Alvarado Boons	
Urania Lisbeth Rivera Figueroa	
Alexis Alain Murillo Padilla	
Dinora Judith Lopez Lopez	<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>
Enyel Gregorio Espinoza Martinez	
Marvin Uriel Lopez Olivas	
Karla Jessenia Mondragon Acuña	
Brandon Josué Guzman Ruiz	

**Fuente:** Proporcionado por la empresa El Fumador S.A.

**Equipo de Evacuación:** La función principal del equipo de evacuación es coordinar y facilitar la salida ordenada del personal hacia los puntos de reunión establecidos. Entre sus responsabilidades se encuentran:

- Guiar y dirigir a los trabajadores hacia las zonas de evacuación.
- Regular el ritmo de desplazamiento para evitar congestiones en accesos y puertas.
- Supervisar el flujo de personas en las escaleras y pasillos.
- Asegurarse de que nadie utilice ascensores ante un incendio.
- Evitar que los evacuados permanezcan agrupados cerca de las salidas del edificio.
- Verificar la asistencia y reportar ausencias en las zonas de concentración.

**Vías de Evacuación:** El desplazamiento debe realizarse de forma calmada y ordenada, siguiendo las rutas señalizadas como salidas de emergencia. Estas vías deben estar claramente identificadas, iluminadas y equipadas con luces de emergencia que permitan orientar al personal aun en condiciones de poca visibilidad o presencia de humo. Al activarse la alarma, todos los trabajadores que

no formen parte del equipo de intervención deberán evacuar inmediatamente utilizando estas rutas para dirigirse a los puntos de reunión designados.

**Zonas de Concentración:** En los puntos de reunión se confirmará la presencia de todo el personal, con el fin de identificar posibles ausencias que pudieran indicar personas atrapadas o heridas dentro de la instalación. Cuando la evacuación sea ordenada por el jefe de Emergencia, todo el personal, incluidos los miembros de los equipos de intervención y brigadas, deberán trasladarse a estas zonas.

**Plano de Evacuación:** Para asegurar una salida eficiente y evitar confusiones durante la evacuación, se propone un plano de emergencia donde se destaquen claramente:

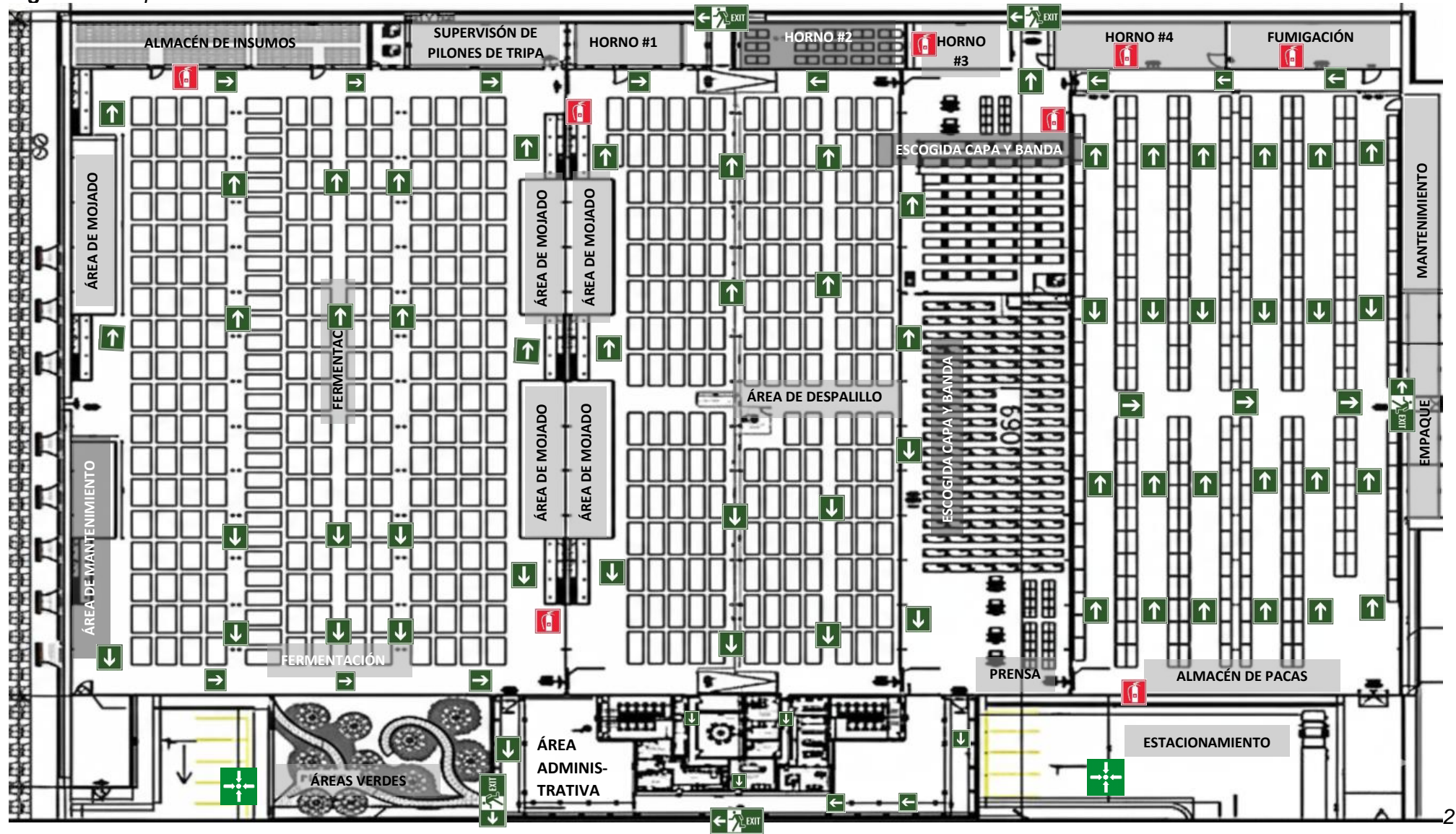
- Áreas de trabajo
- Rutas de evacuación
- Ubicación de equipos contra incendios
- Salidas de emergencia
- Puntos de reunión del personal

Este diseño permitirá agrupar al personal según sus áreas laborales y dirigirlos de manera organizada hacia las zonas seguras definidas por la empresa.

- **Mapa de Evacuación.**

A continuación, se presenta el mapa de evacuación donde se señalan las rutas de salida y los puntos de encuentro establecidos para la empresa El Fumador S.A., con el fin de facilitar una evacuación rápida y segura en caso de emergencia.

Figura 79. Mapa de evacuación del Fumador S A.



**Leyenda**

- Dirección de Evacuación
- Extintor
- Salidas
- Puntos de Reunión

Fuente: Elaboración propia.

**Listado de teléfonos de emergencia:** Con el fin de evitar retrasos durante una situación crítica, es necesario disponer de un registro actualizado de números de emergencia, colocado en sitios estratégicos y de fácil acceso dentro de la empresa.

**Tabla 69.** *Números de emergencia*

<b>Teléfonos de emergencia</b>	
<b>Contacto</b>	<b>Número de teléfono</b>
<b>Bomberos</b>	115 o 2713-2413
<b>Cruz Roja (Emergencia y Ambulancia)</b>	128 o 2713-2330
<b>Policía Nacional Emergencia</b>	118 o 2713-2615
<b>Defensa Civil</b>	2277-3822
<b>INETER sismología y Vulcanología</b>	2249-2761
<b>DISNORTE- DISSUR</b>	125
<b>SINAPRED</b>	100
<b>ENACAL</b>	127 o 2713 2254
<b>Hospital (San Juan de Dios, Estelí)</b>	8213 1122

*Fuente: Elaboración propia.*

### **7.3.6.2 Primeros auxilios**

A partir del diagnóstico realizado en la empresa y de los riesgos identificados en las diferentes áreas de trabajo, se propone un plan de primeros auxilios diseñado específicamente para las condiciones operativas de El Fumador S.A., con el fin de garantizar una respuesta rápida, organizada y completamente aplicada dentro de la planta productiva.

#### **1. Conformación y activación de la brigada**

Se propone mantener la brigada interna actual, integrada por cinco colaboradores capacitados (**Ver tabla 66**):

- Dinora Judith López López
- Enyel Gregorio Espinoza Martínez
- Marvin Uriel López Olivas

- Karla Jessenia Mondragón Acuña
- Brandon Josué Guzmán Ruíz

Para que su intervención sea inmediata y efectiva, se plantea implementar un código interno de activación, el cual deberá ser utilizado por cualquier trabajador que presencie un incidente, expresado en voz alta como: “BRIGADA, APOYO MÉDICO”, permitiendo alertar al brigadista más cercano sin perder tiempo en la búsqueda del personal.

## **2. Protocolo interno de actuación propuesto (acciones aplicadas)**

Cuando se presente un incidente dentro de la empresa, se plantea el siguiente orden de acciones:

1. Alertar con el código interno “BRIGADA, APOYO MÉDICO”.
2. El brigadista más cercano acude de inmediato a la escena.
3. Un trabajador designado por el jefe de turno realiza la llamada a emergencias externas (**Ver tabla 67**).
4. El brigadista evalúa la escena:
  - Si el área es segura, atiende en el mismo lugar.
  - Si existe un riesgo mayor (corte profundo, cajas inestables, calor extremo, etc.), traslada a la víctima únicamente al Punto Seguro Médico Temporal (Consultorio de las Mesitas).
5. Aplica la técnica necesaria según la emergencia, sin abandonar al afectado.
6. Si la atención requiere esfuerzo continuo, se alterna apoyo entre brigadistas cada 2 minutos.
7. Se monitorean signos vitales hasta la llegada de emergencias externas.

## **3. Acciones específicas según el tipo de incidente dentro de El Fumador S.A.**

### **Paro cardiorrespiratorio → Aplicación de RCP**

- Se recuesta a la víctima en el suelo firme del área.
- Se despeja la zona, evitando interrupciones.
- Se realizan 30 compresiones + 2 respiraciones de rescate.
- Se alterna brigadista cada 2 minutos si es necesario.

### **Desmayo por calor o esfuerzo físico**

- Se traslada al afectado al Punto Seguro Médico (Consultorio las Mesitas).
- Se colocan piernas elevadas sobre cajas limpias o superficie adecuada.
- Se hidrata con sorbos de agua si está consciente.
- Se aplica compresa fría en cuello o frente.
- Se monitorea hasta la llegada de emergencias.

### **Cortes o laceraciones por manipulación de hojas de tabaco**

- Limpieza inmediata con suero fisiológico.
- Desinfección y aplicación de gasas.
- Vendaje de compresión moderada.
- Registro del incidente en bitácora interna de seguridad.

### **Quemaduras leves por fricción o contacto con superficies**

- Se humedece una venda o gasa con agua limpia o suero.
- Se cubre sin ejercer presión.
- En caso de mano quemada: se coloca compresa humedecida entre los dedos antes del vendaje para evitar roce.
- **Aplicación práctica de vendajes dentro de la empresa**

Cada tipo de vendaje se realiza de forma estandarizada por la brigada:

- **Hombro:** se usa venda triangular desde el cuello hacia axila contraria, asegurando ajuste suave y firme.
- **Codo:** se aplica con el brazo en ángulo recto, anudando por detrás sin obstruir circulación.
- **Mano:** se fija desde palma hacia muñeca, anudando arriba para evitar deslizamiento durante el traslado.
- **Cabeza:** se cubre desde la frente hacia atrás, cruzando cabos para fijar y ocultando sobrantes.

#### 4. Registro y mejora continua propuesta

Se propone que la empresa implemente una bitácora interna de incidentes, donde la brigada registre cada atención brindada:

- Nombre del trabajador afectado.
- Área del incidente.
- Tipo de atención aplicada.
- Brigadista que atendió.
- Tiempo de respuesta.
- Observaciones o necesidades de mejora.

Además, se propone:

- Revisión y reposición de botiquines cada 15 días.
- Simulacros trimestrales de primeros auxilios en la empresa, practicando desmayos por calor, RCP, cortes y vendajes.
- Evaluación mensual de la brigada, verificando cobertura, tiempos de respuesta y rotación de apoyo.

### 7.3.6.3 Plan contra incendios

Se propone el siguiente plan contra incendios cuyo propósito es proteger la integridad física de todo el personal y salvaguardar las instalaciones ante cualquier situación de peligro relacionada con el fuego.

Las acciones contempladas en este plan buscan prevenir incendios, controlar su propagación y garantizar una evacuación segura, contribuyendo así a minimizar daños humanos, materiales y operativos. La adecuada aplicación de este plan es responsabilidad de la gerencia y de los jefes de área, quienes velan por el cumplimiento de las disposiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

A continuación, se presenta la estructura actual de la brigada contra incendios de El Fumador S.A., de acuerdo con la información interna proporcionada por la empresa.

**Tabla 70.** Brigada del Fumador S.A contra incendios

<b>Nombre y apellido</b>	<b>Cargo</b>	<b>¿Qué hace?</b>
<b>Dinora Judith López López</b>	<b>Jefe de Emergencia</b>	Llega al lugar del evento, verifica que ningún trabajador esté expuesto a riesgos innecesarios, coordina el desalojo del personal si es necesario y activa los protocolos de emergencia. Supervisa a la brigada y orienta al personal hacia el punto de encuentro establecido.
<b>Enyel Gregorio Espinoza Martínez</b>	<b>Segundo Jefe de Brigada</b>	Corrobora el estado de alerta con los supervisores mediante los medios de comunicación internos. Apoya la coordinación del personal y asegura que las áreas críticas reciban atención inmediata.
<b>Marvin Uriel López Olivas</b>	<b>Responsable de Equipos y Coordinador</b>	Regula las acciones de combate contra incendios, asigna responsabilidades a los brigadistas y garantiza el uso adecuado de los equipos, siguiendo los procedimientos establecidos en el plan.
<b>Karla Jessenia Mondragón Acuña</b>	<b>Jefe de Comunicación</b>	Mantiene comunicación permanente con el Segundo Jefe de Brigada,

Nombre y apellido	Cargo	¿Qué hace?
<b>Brandon Josué Guzmán Ruíz, Luis Alberto Fuentes Jarquín, Jasser Danilo Álvarez Herrera, Jorge Armando Ocón Mendoza</b>	<b>Brigadistas</b>	reportando novedades, evolución del incidente y requerimientos adicionales hasta que el fuego sea controlado o se solicite apoyo externo.  Atienden incendios incipientes utilizando los extintores más cercanos. Su función principal es proteger la vida, controlar el fuego en etapas iniciales y apoyar el proceso de evacuación de forma segura y eficiente.

*Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por El Fumador S.A.*

### 1. Descripción del plan contra incendios

El plan contra incendios de El Fumador S.A. establece un conjunto de medidas preventivas y procedimientos de respuesta destinados a evitar, controlar y mitigar incendios dentro de las áreas operativas, administrativas y de almacenamiento. Su objetivo principal es:

- Proteger la vida de los trabajadores.
- Salvaguardar la infraestructura y materia prima.
- Reducir pérdidas operativas y económicas.
- Garantizar la continuidad de las actividades productivas.
- Establecer pautas claras de actuación ante emergencias.

El cumplimiento de este plan es supervisado por la Gerencia General en coordinación con el Comité de Higiene y Seguridad.

### 2. Equipos contra incendio disponibles en El Fumador S.A.

La empresa cuenta con equipos distribuidos estratégicamente para asegurar una respuesta inmediata ante un principio de incendio:

#### Extintores portátiles

Se dispone de extintores de tipo ABC y de CO<sub>2</sub>, ubicados en:

- Áreas de producción

- Picadura
- Empaque
- Almacenes
- Pilonos

Los equipos están distribuidos según el nivel de riesgo y cumplen con el mantenimiento correspondiente para garantizar su operatividad.

### **Alarmas y detectores de humo**

La empresa cuenta con sistemas de alarma manual y sensores ubicados en áreas críticas, los cuales permiten alertar de manera inmediata a todo el personal.

### **Señalización de seguridad**

Las rutas de evacuación, salidas de emergencia, puntos de encuentro y equipos contra incendios están debidamente señalizados para facilitar la orientación del personal durante una emergencia.

## **3. Prohibiciones para la prevención de incendios**

Para evitar situaciones de riesgo dentro de la empresa, se establecen las siguientes prohibiciones:

- Fumar en áreas no autorizadas.
- Usar encendedores dentro de las instalaciones.
- Manipular o utilizar equipos eléctricos defectuosos.
- Realizar conexiones eléctricas improvisadas.
- Acumular materiales u objetos que obstruyan pasillos o salidas de emergencia.

El incumplimiento de estas indicaciones aumenta significativamente el riesgo de incendios, por lo que deben comunicarse claramente a todo el personal.

## **4. ¿Qué se debe hacer durante un incendio?**

La brigada contra incendios debe ejecutar las acciones aprendidas durante las capacitaciones:

- Activar la alarma contra incendios para alertar a todos los colaboradores.
- Mantener la calma y evitar conductas que generen pánico.
- Llamar inmediatamente a los servicios de emergencia. **(Ver tabla 69)**
- Si hay presencia de humo, evacuar rápidamente cubriendo nariz y boca.
- Utilizar únicamente las rutas de evacuación autorizadas.
- Cerrar puertas y ventanas si es seguro hacerlo, para evitar la propagación del fuego.
- No reingresar al edificio sin autorización.
- Colaborar en la evacuación de otras personas que necesiten asistencia.

### 5. ¿Qué se debe hacer después de un incendio?

Una vez controlado el incidente, la brigada deberá:

- Evaluar las áreas afectadas y determinar si es seguro el reingreso.
- Cooperar con las autoridades en la investigación para determinar la causa del incendio.
- Coordinar reparaciones y restauraciones en las zonas dañadas.
- Actualizar el plan contra incendios según las lecciones aprendidas.
- Ofrecer apoyo y orientación a los colaboradores afectados.
- Impartir capacitaciones adicionales para reforzar la prevención de futuros eventos.

El Fumador S.A. cumple con los lineamientos establecidos en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y con las disposiciones del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09. La empresa cuenta con un plan de emergencias actualizado que integra procedimientos para la evacuación, la atención de primeros auxilios y la respuesta ante incendios. Además, realiza simulacros periódicos, capacitaciones al personal y revisiones constantes de sus protocolos, garantizando así un entorno laboral seguro y una adecuada preparación ante cualquier situación de riesgo, con el propósito de salvaguardar la vida e integridad de todos los colaboradores.

## **VIII. CONCLUSIONES**

El estudio permitió elaborar un Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos Laborales para la empresa El Fumador S.A., fundamentado en la legislación nacional vigente en materia de ergonomía, higiene y seguridad ocupacional. Dicho plan se formuló a partir del análisis detallado de las condiciones actuales de trabajo y constituye una herramienta esencial para mejorar el entorno laboral, fortalecer la cultura preventiva y asegurar el cumplimiento del marco legal aplicable.

Para el diagnóstico se aplicaron diversos instrumentos de recolección de información, entre ellos entrevistas, encuestas, observación directa y una checklist ergonómica basada en el método LEST, los cuales fueron aplicados a colaboradores de las once áreas de la empresa. Estos instrumentos permitieron obtener información relevante sobre las condiciones reales de trabajo, identificar los principales factores de riesgo y analizar el nivel de exposición de los colaboradores.

A partir del análisis realizado, se identificaron riesgos ergonómicos, físicos, químicos, de seguridad y organizativos presentes en áreas como fermentación, despalillo, escogida, secado, empaque y administración. Asimismo, la información recopilada permitió elaborar la matriz de riesgos laborales y los mapas de riesgos por área, herramientas que facilitaron la clasificación de los peligros según su probabilidad y severidad, así como la priorización de las acciones preventivas necesarias.

Con base en estos resultados se establecieron diversas medidas de prevención y control orientadas a reducir la exposición a los riesgos identificados. Entre las más relevantes se destacan el suministro y uso adecuado de equipos de protección personal, la señalización de áreas de riesgo, el orden y limpieza en los puestos de trabajo, la capacitación en seguridad laboral y la mejora de las condiciones ergonómicas en ciertas actividades. La implementación de estas acciones implica una inversión aproximada de C\$ 11,041.10, destinada principalmente a la

adquisición de equipos de protección, señalización y mejoras en las condiciones de seguridad.

Finalmente, el plan de acción propuesto se fundamenta en los resultados obtenidos en la identificación y evaluación de riesgos, así como en la jerarquía de controles establecida en la normativa nacional. Su aplicación permitirá reducir la ocurrencia de accidentes e incidentes, mejorar las condiciones laborales y fortalecer la cultura preventiva dentro de la empresa, contribuyendo al cumplimiento legal y al desarrollo de un entorno de trabajo más seguro y saludable.

## **IX. RECOMENDACIONES**

A partir de la evaluación inicial de riesgos realizada en la empresa El Fumador S.A se proponen las siguientes recomendaciones con el objetivo de promover condiciones laborales seguras, cumplir con la legislación vigente (Ley N.º 618) y salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores.

- Se recomienda priorizar la implementación de controles de ingeniería, administrativos y el uso adecuado de equipos de protección personal, siguiendo la jerarquía establecida en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.
- Suministrar a todo el personal del área de fermentación mascarillas N95 desechables (marca Truper), con el propósito de reducir su exposición a polvo, partículas y vapores generados durante el proceso del tabaco. El uso de este equipo de protección personal permitirá disminuir los riesgos respiratorios asociados a esta actividad y contribuirá a mejorar las condiciones de salud y seguridad en un área donde la concentración de partículas es considerablemente alta.
- Se propone incorporar señalización visible y permanente de “Piso Mojado” en el área de despallido, donde se evidenció presencia frecuente de humedad en el suelo. Esta medida permitirá alertar oportunamente a los trabajadores sobre el riesgo de resbalones y caídas, disminuyendo la ocurrencia de incidentes y reforzando las prácticas de prevención dentro del área. La señalización adecuada forma parte de los controles básicos exigidos para mejorar la seguridad del entorno laboral.
- Se aconseja instalar cinta antideslizante (marca Tesa) en la rampa del área de fermentación, ya que su superficie lisa representa un riesgo de deslizamiento para el personal. La colocación de esta cinta mejorará la adherencia al caminar y reducirá la probabilidad de caídas en una zona de tránsito constante. Esta medida es de bajo costo, fácil instalación y genera un impacto inmediato en la seguridad del área.

- Promover el mantenimiento del orden, la limpieza y la organización en los puestos de trabajo, garantizando que todas las herramientas, equipos y materiales se mantengan en su lugar correspondiente. Esta práctica contribuye a reducir riesgos, evitar accidentes o incidentes entre los colaboradores y asegurar un entorno laboral más seguro, eficiente y adecuado para el desarrollo de las actividades diarias. Para fortalecer estas acciones, se recomienda la aplicación de la metodología 5S, orientada a clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener la disciplina en los espacios de trabajo.
- Finalmente, implementar un programa de capacitación integral dirigido a todo el personal, diseñado de manera específica para cada una de las once áreas de la empresa, de acuerdo con las tareas que desempeña cada colaborador. Cada área recibirá formación en temas de seguridad e higiene ocupacional, uso adecuado de equipos de protección personal, identificación de riesgos, ergonomía y procedimientos de emergencia, adaptada a sus funciones particulares. Esta estrategia permitirá fortalecer la cultura preventiva, incrementar la conciencia sobre los riesgos asociados a cada puesto de trabajo y asegurar la correcta aplicación de las medidas de control en toda la empresa.

La implementación de un programa de capacitación y herramientas de prevención en El Fumador S.A. permitirá fortalecer las condiciones laborales de la empresa, fomentando la seguridad y el bienestar de todos los colaboradores. Esta iniciativa contribuirá a reducir la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, asegurando que los trabajadores cuenten con los conocimientos necesarios y herramientas adecuadas para identificar riesgos, aplicar correctamente las medidas de protección y actuar de manera rápida frente a situaciones de emergencia. Promoviendo hábitos de prevención que garantice un entorno de trabajo más saludable y eficiente.

## X. BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (30 de Octubre de 1996). *Nº. 185, Código del Trabajo*. Legislación de Nicaragua: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28\\$All%29/FA251B3C54F5BAEF062571C40055736C](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28$All%29/FA251B3C54F5BAEF062571C40055736C)

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (13 de julio de 2007). *Legislación de Nicaragua*. Normas Jurídicas: [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. (13 de Julio de 2007). *Ley Nº.618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo*. Legislación de Nicaragua : [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C)

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (16 de Octubre de 2008). *Acuerdo Ministerial JCHG-011-09-08*. Legislación de Nicaragua: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/596BA720F9DF7EB506257A240061B260?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/596BA720F9DF7EB506257A240061B260?OpenDocument)

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (29 de Octubre de 2020). *Decreto Ejecutivo Nº. 96-2007, Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo*. Legislación de Nicaragua : <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/e231d4330f6d5eac062586b50075b14a?OpenDocument>

Bermudez Gil, C. (24 de Junio de 2020). *Blog: Plan de Evacuación*. Carteleras Corporativas: <https://cartelerascorporativas.ec/plan-de-evacuacion-en-ecuador-funcion-objetivos-contenido-caracteristicas-especificaciones-tecnicas/>

- Bernal Domínguez, F., Castejón Vilella, E., Cavalle Oller, N., & Hernández calleja, A. (2008). *Higiene industrial*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Cárdenas Gonzáles, R. (2005). *Metodología de Investigación*. Veracruz : Secretaria de Marina.
- Castilblanco Toruño, W. A., & Figueroa Meneses, A. J. (2021). *Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en la empresa tabacalera Esteban Carreras S.A ubicada en la ciudad de Estelí*. Estelí: Universidad Nacional de Ingeniería .
- Cedeño Viteri, N. (2012). *La investigación mixta, estrategia andragógica fundamental para fortalecer las capacidades intelectuales superiores*. Editorial Mcgraw-Hill.
- Creus, A., & Mangosio, J. (2011). *Seguridad e Higiene en el Trabajo: Un enfoque integral*. México: Alfaomega.
- Delgado García, R. (2024). *Acondicionamiento del pH en tabacos con solución amoniacal al 0.6 % para mejorar patrón químico organoléptico durante su primera fermentación en las fincas La Providencia, San Lotano, El Porvenir y Oro Verde propiedades de la compañía TAFENIC*. Compañía TAFENIC.
- Departamento de salud y servicios humanos. (2002). *Soluciones simples ergonomía para agrícolas*. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH).
- Díaz, F. (14 de Abril de 2025). *Salud, Seguridad y Medio Ambiente: ¿Qué es un plan de emergencia y cómo crear uno?* Checklist Fácil: <https://es.checklistfacil.com/blog/plan-de-emergencia/>
- Escuela de Negocios y Administración de Empresas [ENAE]. (11 de Noviembre de 2024). *Prevención de riesgos laborales: Un pilar fundamental para la salud y seguridad en el trabajo*. Escuela de Negocios y Administración de Empresas : <https://www.enaes.com/blog/prevencion-de-riesgos-laborales-un->

pilar-fundamental-para-la-salud-y-seguridad-en-el-trabajo?\_adin=02021864894

Fotedar, S., & Fotedar, V. (2017). *Enfermedad del tabaco verde: Una breve reseña*. National Library of Medicine.

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, IV(166), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

Guzmán, H. (26 de Abril de 2023). *Manual De Seguridad Contra Incendios Y Plan De Emergencia*. InfoSeguros: <https://infoseguros.com.mx/manual-de-seguridad-contra-incendios-y-plan-de-emergencia/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (1995). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

InfoSeguridad Laboral. (23 de Julio de 2024). *Medidas Preventivas, Correctivas y Predictivas en la Seguridad Laboral*. InfoSeguridad Laboral: [https://www.infoseguridadlaboral.com/2024/07/medidas-preventivas-correctivas-y\\_23.html](https://www.infoseguridadlaboral.com/2024/07/medidas-preventivas-correctivas-y_23.html)

Instituto Nacional de Defensa Civil. (14 de Mayo de 2024). *Manual Básico para Estimación de Riesgo*. Instituto Nacional de Defensa Civil: [https://kupdf.net/download/manual-basico-para-estimacion-de-riesgo\\_6642efd5e2b6f59647f152a2\\_pdf](https://kupdf.net/download/manual-basico-para-estimacion-de-riesgo_6642efd5e2b6f59647f152a2_pdf)

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT] . (2003). *Condiciones de trabajo y salud*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST]. (Abril de 2025). *Concepto de condiciones de trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo:

<https://www.insst.es/documents/94886/4154780/Tema+1.+Concepto+de+Condiciones+de+Trabajo.pdf>

Instituto Nacional Tecnológico [INATEC]. (Enero de 2018). *Manual para Protagonistas de Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Instituto Nacional Tecnológico : [https://www.tecnacional.edu.ni/media/MANUAL\\_HIGIENE\\_Y\\_SEGURIDAD\\_DEL\\_TRABAJO\\_n0786ag.pdf](https://www.tecnacional.edu.ni/media/MANUAL_HIGIENE_Y_SEGURIDAD_DEL_TRABAJO_n0786ag.pdf)

Instituto Nicaragüense de Seguridad Social [INSS]. (Marzo de 2022). *Anuario Estadístico 2021*. Instituto Nicaragüense de Seguridad Social [INSS]: [https://oiss.org/wp-content/uploads/2024/07/Anuario\\_Estadistico\\_2021.pdf](https://oiss.org/wp-content/uploads/2024/07/Anuario_Estadistico_2021.pdf)

International Business Machines Corporation [IBM]. (7 de Mayo de 2024). *¿Qué es la mitigación de riesgos?* International Business Machines Corporation : <https://www.ibm.com/es-es/topics/risk-mitigation?>

Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. (25 de Marzo de 2025). *Prevención de los riesgos laborales*. Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes: [https://administracion.gob.es/pag\\_Home/Tu-espacio-europeo/derechos-obligaciones/ciudadanos/trabajo-jubilacion/seguridad-salud/prevencion-riesgos.html](https://administracion.gob.es/pag_Home/Tu-espacio-europeo/derechos-obligaciones/ciudadanos/trabajo-jubilacion/seguridad-salud/prevencion-riesgos.html)

Ministerio del Trabajo [MITRAB]. (2007). *Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09*. Gaceta Diario Oficial.

Olivares, I. (20 de Septiembre de 2021). *Economía*. Confidencial: <https://confidencial.digital/economia/tabacaleros-esperan-mantener-liderazgo-en-exportacion-de-puros-premium/>

Olivas, J. (22 de Enero de 2022). *Artículos*. Todos los hechos: <https://todosloshechos.es/cuales-son-medidas-de-control-de-riesgos>

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2018). *Occupational Safety and Health in Global Value Chains Starterkit*. International Labour Office.

- Palomino Portilla, O. L. (2005). *Organigrama Empresarial*. Perú: Universidad Nacional San Luis Gonzaga.
- Patiño Martínez , F., Torres Londoño, C., & Chica Sosa , P. (2023). *Elaboración de diagramas de flujos básicos* . Villavicencio: Universidad Cooperativa de Colombia .
- Reyes García, E. M., Pineda Castillo., A. C., & Flores Leiva, J. C. (2016). *Manual de Gestión de la Calidad para los procesos productivos de la Tabacalera Oliva de Estelí, S.A.* Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua.
- Romero Pastor, J. (16 de Abril de 2021). *Plan de prevención de riesgos laborales. Qué es, contenido, ventajas, objetivos, metodología*. Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/plan-de-prevencion-de-riesgos-laborales/>
- Secretaría de Salud. (2021). *Manual para la formación en primeros auxilios*. México: STCONAPRA.
- Siles González, N. (2005). *Evaluación de riesgos: planificación de la acción preventiva en la empresa*. Vigo: Ideaspropias. [https://doi.org/https://books.google.com.ni/books?id=cuc1Sc75ltUC&prints=ec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://doi.org/https://books.google.com.ni/books?id=cuc1Sc75ltUC&prints=ec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Subsecretaría de Previsión Social. (2025). *Guía para la elaboración de Mapas de Riesgos Laborales al interior de las entidades empleadoras*. Chile: Subsecretaría de Previsión Social.
- Torrez Dávila, B. S., Ortiz García, N. R., & Ruíz Muñoz, S. J. (2021). *Evaluación de las condiciones de seguridad e higiene laboral en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco Group de la ciudad de Estelí en el segundosemestre del año 2020*. Estelí: Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí.

Universidad Isabel I. (3 de Octubre de 2023). *Blog de Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas*. Prevención de riesgos laborales:  
<https://www.ui1.es/blog-ui1/que-es-la-prevencion-de-riesgos-laborales>

## **XI. ANEXOS**

### **Anexo 1. Entrevista**

A continuación, se presenta una entrevista elaborada por estudiantes de V de la carrera de Ingeniería industrial, de la Universidad Nacional de Ingeniería, Centro Universitario Regional CUR UNI.

El propósito de esta entrevista es evaluar la eficacia de las medidas existentes y recopilar la opinión de los responsables de las distintas áreas de la empresa El Fumador S.A en relación a las prácticas de ergonomía, higiene y seguridad.

#### **Entrevista**

**Empresa:** El Fumador S.A      **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre del entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_      **Área:** \_\_\_\_\_

Se le solicita gentilmente que responda las siguientes preguntas:

#### **Ambiente**

1. ¿Qué medidas específicas se toman para controlar la temperatura en las distintas áreas de la empresa?

2. ¿Qué sistemas se utilizan para controlar la temperatura en las áreas de trabajo y con qué frecuencia se realizan mediciones para verificar que estén dentro de los límites aceptables?
3. ¿Se han registrado quejas de parte de los colaboradores por problemas relacionados con la temperatura en el entorno laboral? Si es así, ¿cómo se han abordado?
4. ¿Qué medidas se toman para garantizar una adecuada ventilación en las áreas de la empresa?
5. ¿Cada cuánto tiempo se le realiza mantenimiento al sistema de ventilación y al sistema de iluminación?
6. ¿Qué tan frecuente y cómo es el proceso para la limpieza y desinfección de las áreas de trabajo? ¿Se proporcionan los productos y equipos necesarios para llevar a cabo esta tarea?
7. ¿Se han implementado medidas de control de ruido en las áreas de producción? ¿Se llevan a cabo evaluaciones para garantizar que los niveles de ruido estén dentro de los límites aceptables?

### **Carga física postural**

1. ¿Qué medidas ha implementado la empresa para prevenir lesiones por carga física postural en los trabajadores?
2. ¿La empresa capacita y proporciona equipos ergonómicos para garantizar posturas correctas y prevenir lesiones?

3. ¿Se han registrado lesiones relacionadas con la carga física postural en los últimos años en la empresa? ¿Cuántas y qué medidas se tomaron para prevenirlas en el futuro?
4. ¿Se proporcionan pausas activas para reducir la fatiga, prevenir lesiones y mejorar el estado de ánimo y la productividad de los trabajadores?
5. ¿La empresa proporciona ajustes ergonómicos personalizados en las estaciones de trabajo para cada trabajador para garantizar una postura adecuada durante el trabajo?
6. ¿Qué medidas se toman para darle seguimiento a las evaluaciones periódicas de la ergonomía y seguridad en los puestos de trabajo?

### **Carga física por movimientos**

1. ¿Se realizan evaluaciones periódicas de los puestos de trabajo para identificar posibles riesgos de lesiones por movimientos repetitivos?
2. ¿Han ocurrido algunas lesiones o afectaciones al trabajador por movimientos repetitivos?
3. ¿La empresa lleva registro de estas lesiones? ¿Podría mencionar ejemplos?
4. ¿Qué medidas ha tomado la empresa para evitar lesiones por movimientos repetitivos en el trabajo?
5. ¿La empresa cuenta con programas de rehabilitación y terapia física para los colaboradores que sufren lesiones por movimientos repetitivos?

6. ¿Qué tipo de entrenamiento se brinda a los trabajadores para evitar lesiones por carga física?

### **Carga física por esfuerzo**

1. ¿Se proporciona capacitación a los colaboradores sobre técnicas adecuadas de manipulación de cargas?
2. ¿Cuál es el peso promedio que manipulan los trabajadores y qué tipo de cargas trasladan?
3. ¿La empresa proporciona equipos o dispositivos de asistencia, como carretillas elevadoras o carros, para facilitar la manipulación de cargas pesadas?
4. ¿Existe un sistema de reporte de lesiones o molestias relacionadas con la manipulación de cargas, y se realizan investigaciones para determinar las causas y prevenir futuros incidentes?
5. ¿La empresa promueve el trabajo en equipo o la ayuda mutua entre los empleados para compartir la carga física durante la manipulación de cargas pesadas?
6. ¿La empresa realiza inspecciones periódicas y revisiones de los métodos de manipulación de cargas para identificar mejoras?
7. ¿Se brinda acceso a equipos de protección personal (EPP) adecuados, como guantes, calzado de seguridad o cinturones de apoyo lumbar, para los empleados encargados de la manipulación de cargas?

## **Carga mental**

1. ¿Existe alguna presión de tiempo o velocidad en el proceso para llevar a cabo la tarea principal en la empresa? En caso afirmativo, ¿cómo se maneja esta presión?
2. ¿Existen riesgos elevados de accidentalidad asociados a la manipulación de herramientas o instrumentos de trabajo en la empresa? En caso afirmativo, ¿qué medidas se toman para prevenir accidentes?
3. ¿Existen restricciones de comunicación entre colaboradores durante la jornada laboral? ¿Cómo se gestiona la comunicación en estos casos?
4. ¿Se proporciona algún tipo de capacitación o formación específica a los trabajadores sobre la carga mental y cómo manejarla de manera adecuada?
5. ¿Cómo se promueve el equilibrio entre la carga de trabajo y el tiempo de descanso en la empresa?
6. ¿Qué medidas se toman para fomentar un ambiente de trabajo saludable y reducir el estrés relacionado con la carga mental?
7. ¿Qué grado de complejidad tiene la tarea principal realizada por los colaboradores de la empresa?

## **Organización de trabajo**

1. ¿Cuentan con la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del trabajo autorizada por el MITRAB?

2. ¿Cuál es el período de vigencia y cómo se reemplazan sus miembros?
3. ¿Han recibido multas por negligencia o infracción a la Ley 618?
4. ¿Se realizan simulacros y capacitaciones sobre incendios y sismos?  
¿Cada cuánto tiempo?
5. ¿Se les pide a los colaboradores que realicen horas extras? ¿En qué casos ocurre?
6. ¿Cómo maneja los conflictos entre los trabajadores? ¿Ha tenido que enfrentarse a alguna situación de este tipo recientemente?
7. ¿Se llevan a cabo capacitaciones o charlas periódicas sobre ergonomía, higiene y seguridad para concientizar a los empleados sobre su importancia y fomentar prácticas seguras en el trabajo?
8. ¿Se proporciona a los empleados equipo de protección personal (EPP) adecuado para realizar sus tareas de forma segura? ¿Se les brinda capacitación sobre el uso correcto del EPP?

### **Condiciones del puesto de trabajo**

1. ¿Se han establecido medidas para garantizar el orden y la limpieza en el entorno laboral?
2. ¿Con qué frecuencia se realiza mantenimiento a la infraestructura, maquinaria y herramientas utilizadas en los procesos de trabajo?
3. ¿Considera que los colaboradores cuentan con condiciones ergonómicas, de higiene y seguridad adecuadas para realizar su tarea? ¿Se han recibido quejas al respecto?

4. ¿Cómo adapta el entorno de trabajo a las características físicas y psicológicas del trabajador?

## Anexo 2. Lista de verificación ergonómica o checklist

Empresa: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_ Tarea: \_\_\_\_\_

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
<b>AMBIENTE</b>				
1	El trabajador está expuesto a temperaturas extremas que no son confortables para la realización de la tarea			
2	Existen variaciones extremas de temperatura durante la jornada			
3	Es bajo el nivel de iluminación en el área de trabajo			
4	Existen deslumbramientos en el área de trabajo.			
5	Existen sombras por falta de iluminación en el área de trabajo			
6	Hay ruido excesivo que es molesto o aturdidor			
7	Hay vibración de cuerpo completo o de las extremidades superiores			
8	La circulación de aire en el área de trabajo es insuficiente			
<b>CARGA FISICA</b>				
9	El trabajador mantiene una postura prolongada durante el 75% o más de la jornada laboral sin alternarla (de pie o sentado)			
10	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en cuello.			
11	Hay flexiones importantes de la espalda o tronco mayores de 30°.			
12	Hay rotaciones de la espalda o tronco			
13	Existen posturas de los hombros en flexión mayor de 45°			
14	Existen posturas donde los codos se encuentren en flexión mayor de 90°			
15	Se observa posición del codo en prono-supinación extrema durante periodos prolongados			
16	Hay desviaciones en manos con relación al eje neutro de la muñeca en la manipulación o agarre de objetos.			
17	Hay situaciones donde el trabajador deba agacharse o arrodillarse de forma prolongada			

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
18	Hay repetitividad de movimientos idénticos o similares efectuados cada poco segundo en los miembros superiores			
19	Hay movimientos del tronco con combinación de fuerza			
20	Hay movimientos de los miembros superiores con combinación de fuerza			
21	La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas			
22	La tarea involucra movimientos rápidos, fuertes o repentinos de la espalda en posiciones forzadas.			
23	El trabajador manipula objetos o herramientas de un peso igual o mayor a 2 kg por mano			
24	Existen agarres de objetos que impliquen realizar esfuerzos en manos y/o brazos			
25	Hay levantamiento y descarga de cargas que superan la capacidad de fuerza del trabajador			
26	Hay manipulación de cargas por encima de los hombros			
27	Hay manipulación de carga por debajo de la cintura			
28	Hay inclinación de tronco al manipular las cargas			
29	Hay giros o torsiones de tronco al manipular las cargas			
30	Hay desplazamientos mientras se manipula la carga			
31	Hay esfuerzos de halar o empujar objetos pesados			
32	Es frecuente o repetido el levantamiento de cargas durante la jornada			
<b>CARGA MENTAL</b>				
33	El trabajo exige simultáneamente varias tareas			

No	Aspectos a evaluar	SI	NO	Puntuación
34	La tarea tiene un grado alto de complejidad			
35	Se requiere velocidad en el proceso para la realización de la tarea			
36	La tarea requiere de una elevada concentración			
37	Se requiere atención sostenida y continua			
38	El trabajo implica el control de varias señales			
39	El trabajo es minucioso y requiere de precisión			
40	Existe un alto riesgo de accidentalidad en la manipulación de herramientas			
41	La realización de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja			
<b>ORGANIZACIÓN DE TRABAJO</b>				
42	La jornada laboral excede 8 horas diarias			
43	Se realizan horas extras luego de la jornada de trabajo			
44	Existe rotación en los turnos de trabajo (día – noche)			
45	Se prohíbe más de un descanso o pausa durante la jornada de trabajo			
46	Se impone un ritmo de trabajo difícil de alcanzar para el trabajador			
<b>CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO</b>				
50	La altura del plano de trabajo genera inclinaciones de tronco			
51	Los elementos de trabajo se encuentran fuera de los límites normales de alcance del trabajador			

<b>No</b>	<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Puntuación</b>
52	La visibilidad de todos los elementos de trabajo implica adoptar posturas inadecuadas o no confortables para el trabajador.			
53	El espacio de trabajo limita el libre movimiento			
54	No existen ayudas mecánicas para la manipulación de cargas			
55	No se disponen de elementos que permitan alternar posturas y/o que brinden confort (silla, reposa pies, apoya brazos)			
56	La herramienta de trabajo NO se ajusta a las necesidades del trabajador en cuanto a la funcionalidad para ejecutar la tarea			
57	Las dimensiones del mango y la naturaleza del agarre no se ajustan a las dimensiones de la mano del trabajador.			

### **Anexo 3. Cuestionario de encuesta**

El propósito de esta encuesta es recopilar información importante para identificar y evaluar los riesgos laborales en las distintas áreas de la empresa El Fumador S.A. Esta encuesta está dirigida a los trabajadores de las áreas y se garantiza la confidencialidad de sus respuestas. Su colaboración será fundamental para implementar medidas preventivas que aseguren condiciones de trabajo adecuadas.

#### **Encuesta de chequeo ergonómica**

##### **Aspectos a evaluar**

##### **Ambiente**

<b>N</b>	<b>Aspecto a evaluar</b>	<b>Muy frecuente</b>	<b>Frecuente</b>	<b>Indeciso</b>	<b>Poco frecuente</b>	<b>Nunca</b>
1	¿Con qué frecuencia varía la temperatura durante su jornada laboral??					
2	¿Qué tan frecuente es el exceso de ruido en el área laboral?					
3	¿Con qué frecuencia percibe vibraciones intensas o incómodas en su área de trabajo?					

4. ¿Está usted de acuerdo con la temperatura en el área de trabajo?

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Totalmente de acuerdo    |
| <input type="checkbox"/> | De acuerdo               |
| <input type="checkbox"/> | Indeciso                 |
| <input type="checkbox"/> | En desacuerdo            |
| <input type="checkbox"/> | Totalmente en desacuerdo |

5. ¿Cómo considera que es el nivel de iluminación en el área de trabajo?

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Muy buena |
| <input type="checkbox"/> | Buena     |
| <input type="checkbox"/> | Neutral   |
| <input type="checkbox"/> | Regular   |
| <input type="checkbox"/> | Mala      |

6. ¿Cómo es la circulación de aire en el área de trabajo?

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Muy buena |
| <input type="checkbox"/> | Buena     |
| <input type="checkbox"/> | Neutral   |
| <input type="checkbox"/> | Regular   |
| <input type="checkbox"/> | Mala      |

### **Carga física postural**

1. ¿Está de acuerdo con el asiento que le proporcionó la empresa?

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Totalmente de acuerdo    |
| <input type="checkbox"/> | De acuerdo               |
| <input type="checkbox"/> | Indeciso                 |
| <input type="checkbox"/> | En desacuerdo            |
| <input type="checkbox"/> | Totalmente en desacuerdo |

2. ¿Cómo valora su postura mientras desempeña su trabajo?

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Muy buena |
| <input type="checkbox"/> | Buena     |
| <input type="checkbox"/> | Neutral   |
| <input type="checkbox"/> | Regular   |
| <input type="checkbox"/> | Mala      |

3. ¿Qué tan a menudo necesita agacharse o arrodillarse para realizar sus tareas?

- |                          |              |
|--------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | Siempre      |
| <input type="checkbox"/> | Casi siempre |
| <input type="checkbox"/> | A veces      |
| <input type="checkbox"/> | Casi nunca   |
| <input type="checkbox"/> | Nunca        |

## Carga física por movimientos

No	Aspecto a evaluar	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
1	¿Qué tan a menudo hay movimientos de los miembros superiores con combinación de fuerza?					
2	¿Qué tan seguido realiza movimientos del tronco que implican esfuerzo físico?					
3	¿Su tarea exige realizar movimientos rápidos y de gran fuerza?					
4	¿En la tarea hace movimientos repetitivos de los miembros superiores en posición forzada?					
5	¿Su labor incluye movimientos rápidos, fuertes o repetitivos de la espalda en posturas incómodas o forzadas?					
6	¿Qué tan a menudo al empujar o jalar objetos pesados experimenta dolor en la espalda?					
7	¿Cada cuánto tiempo manipula cargas por encima del nivel de los hombros?					
8	¿Qué tan frecuente hace movimientos idénticos o similares por un largo plazo de tiempo?					

9	¿Qué tan frecuente hace flexiones en su espalda o tronco mayores a 30°?					
10	¿Qué tan frecuente hace rotaciones e inclinaciones en el cuello?					

11. ¿Ha sufrido alguna lesión o incidente al girar el tronco mientras manipula cargas?

Si

No

12. ¿Levanta cargas que superan su capacidad física y le generan molestias o problemas de salud?

Si

No

## Carga mental

No	Aspecto a evaluar	Muy alto	Alto	Normal	Bajo	Muy bajo
1	¿Qué nivel de concentración mental requiere su trabajo?					
2	¿Qué nivel de esfuerzo mental requiere para evitar accidentes o errores en su trabajo?					
3	¿Qué nivel de complejidad considera que tiene la tarea que realiza?					
4	¿Considera que existe un alto riesgo de accidente al manipular herramientas de trabajo?					
5	¿Considera que el ritmo del trabajo es el correcto?					
6	¿El horario de trabajo es el adecuado para las funciones a realizar?					

7. ¿Su tarea requiere realizarse con rapidez?

Si

No

8. ¿Considera necesario evitar conversaciones con sus compañeros mientras realiza su tarea?

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Muy necesario  |
| <input type="checkbox"/> | Necesario      |
| <input type="checkbox"/> | Neutro         |
| <input type="checkbox"/> | Poco necesario |
| <input type="checkbox"/> | Innecesario    |

9. ¿El trabajo que realiza le exige simultáneamente varias tareas?

Si

No

10. ¿Su trabajo requiere mantener una atención sostenida y continua?

- |                          |              |
|--------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | Siempre      |
| <input type="checkbox"/> | Casi siempre |
| <input type="checkbox"/> | A veces      |
| <input type="checkbox"/> | Casi nunca   |
| <input type="checkbox"/> | Nunca        |

## Organización del trabajo

1. ¿Considera necesario la rotación de turnos de trabajo?

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Muy necesario  |
| <input type="checkbox"/> | Necesario      |
| <input type="checkbox"/> | Neutro         |
| <input type="checkbox"/> | Poco necesario |
| <input type="checkbox"/> | Innecesario    |

2. ¿Además de las pausas reglamentarias, puede hacer pausas adicionales cuando lo necesita?

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Siempre que lo necesito  |
| <input type="checkbox"/> | Bastantes veces          |
| <input type="checkbox"/> | Algunas veces            |
| <input type="checkbox"/> | Muy pocas veces          |
| <input type="checkbox"/> | Nunca puedo hacer pausas |

3. ¿Está de acuerdo en que la jornada laboral exceda las 8 horas?

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Totalmente de acuerdo    |
| <input type="checkbox"/> | De acuerdo               |
| <input type="checkbox"/> | Indeciso                 |
| <input type="checkbox"/> | En desacuerdo            |
| <input type="checkbox"/> | Totalmente en desacuerdo |

4. ¿Con qué frecuencia realiza horas extras después de su jornada laboral?

<input type="checkbox"/>	Muy frecuente
<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	Neutro
<input type="checkbox"/>	Frecuente
<input type="checkbox"/>	Poco frecuente

### Condiciones de puesto de trabajo

1. ¿Cree usted que el espacio de trabajo es el adecuado para la realización de su tarea?

<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Indeciso
<input type="checkbox"/>	En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo

2. ¿Está de acuerdo con el equipo de protección que se les brinda?

<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Indeciso
<input type="checkbox"/>	En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo

3. ¿Existen ayudas mecánicas para la manipulación de cargas que no están a su alcance?

Si

No

4. ¿Cree que es importante que las dimensiones del mango y el tipo de agarre se adapten al tamaño de la mano del trabajador?

<input type="checkbox"/>	Muy importante
<input type="checkbox"/>	Importante
<input type="checkbox"/>	Indeciso
<input type="checkbox"/>	Poco importante
<input type="checkbox"/>	Nada importante

5. ¿Cree que las herramientas de trabajo que se le brindan se ajustan a las necesidades de la tarea que realiza?

<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Indeciso
<input type="checkbox"/>	En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo

## **Anexo 4. Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09**

### **Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09**

#### **PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO EN LOS CENTROS DE TRABAJO**

La Ministra del Trabajo, en uso de las facultades que le confiere la Ley. N°. 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, Gaceta, Diario Oficial No. 102 del 03 de Junio de 1998 y el Decreto 25-2006, Reglamento a la Ley 290, Gaceta Diario Oficial, N°. 91 y 92 del once y doce de mayo del 2006 y Artículos 4, 5 y 6 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N° 618 publicada en la Gaceta Diario Oficial N° 133 del 13 de Julio del 2007 y el Decreto N° 96 - 2007, Reglamento de la Ley 618, publicada en la Gaceta Diario Oficial N° 196 del 13 de Octubre del 2007.

#### **CONSIDERANDO**

##### **Primero**

En base a lo establecido en el Título II, Capítulo I, artículo 18 numeral 4 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, el MITRAB elabora el presente instructivo técnico para que los centros de trabajos realicen sus evaluaciones de riesgo. Con el propósito de planificar y adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas que garanticen eficazmente la higiene y seguridad de personas trabajadoras en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

## **Segundo**

El presente documento tiene como objetivo de proporcionarle a empleadores y trabajadores un instrumento técnico que los guíe en la planificación de la actuación preventiva en base a una evaluación de riesgo.

## **Tercero**

Que el presente Acuerdo Ministerial, establece procedimientos básicos a seguir para identificación de peligros, estimación de riesgo, valoración y caracterización del riesgo en los centros de trabajo, que en materia de higiene y seguridad del trabajo deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus tareas.

## **Objeto y Ámbito de Aplicación**

**Artículo 1.** El presente procedimiento técnico tiene por objeto establecer procedimientos básicos para realizar la evaluación de riesgo a trabajadores expuestos que laboran en diferentes actividades económicas del país.

**Artículo 2.** Las disposiciones de este acuerdo Ministerial se aplicarán en todos los centros de trabajo del país, en los que estén o puedan estar expuestos los trabajadores a factores de riesgos laborales debido a la naturaleza de su actividad laboral.

## **Conceptos**

Para efectos de la presente normativas se entenderá por:

- a) **Evaluación de riesgo:** Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes

que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

- b) **Exposición:** Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición.
- c) **Factores de riesgo:** Es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte.
- d) **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.
- e) **Accidente de trabajo:** Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.
- f) **Peligro:** Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

- g) **Riesgo:** Es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente.
- h) **Lugar de trabajo:** Es todo lugar en que deban estar presentes o que deban acudir las personas trabajadoras en razón de su trabajo y que se encuentra directa o indirectamente bajo control del empleador.
- i) **Identificación de peligro:** Es el proceso mediante el cual se identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir.
- j) **Estimación de riesgo:** Es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (**Consecuencias**).
- k) **Valoración de riesgo:** Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.
- l) **Plan de acción:** Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.
- m) **Mapa de riesgos:** Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del

resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

### **Obligaciones del Empleador**

Artículo 4. Todo empleador tiene la obligación de adoptar e implementar todas las medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger de manera eficaz la vida y salud de las personas trabajadoras identificando los riesgos relacionados con la exposición a riesgos laborales durante el trabajo, acondicionando las instalaciones físicas y proporcionando de manera efectiva los equipos de protección personal y médica, para reducir y eliminar los riesgos laborales indicados por autoridades competentes.

Para dar cumplimiento deberá:

- a) Cumplir y exigir el cumplimiento de las disposiciones y procedimientos contenidos en la presente normativa.
- b) Identificar en los lugares de trabajo aquellas situaciones y exposición de actividades con altos riesgos, determinando naturaleza, grado y exposición de las personas trabajadoras.

- c) La evaluación del riesgo debe realizarse con una periodicidad de una vez al año o cada vez que se produzca un cambio en las condiciones de trabajo que puede modificar la exposición de trabajadores a cualquier contaminante o cuando se haya detectado alteración de su salud que se sospeche sean consecuencia de una exposición laboral.
- d) De los resultados de la evaluación de riesgo, se deberán remitir copia en los primeros cinco días después de su conclusión al Ministerio del Trabajo.
- e) Brindarle información relacionada a las personas trabajadoras, con respecto a los resultados de la evaluación de riesgo.
- f) El empleador debe garantizar a las personas trabajadoras el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, en temas que estén vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa.

Artículo 5. El contenido de esta matriz de evaluación de riesgos servirá de base, y podrá ampliarse de conformidad con las guías, metodologías y/o normas de calidad internos de la Empresa.

### **Obligaciones de los Trabajadores**

Artículo 6. Los trabajadores están obligados a:

- a) Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, la de sus compañeros de trabajo y de terceras personas, que se pudieran encontrar en el entorno de su puesto de trabajo.
- b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados por el empleador de acuerdo a las instrucciones recibida de este.
- c) Suspende las actividades e informar inmediatamente a su jefe o Comisión Mixta, de cualquier situación que a su juicio pueda entrañar un peligro grave o inminente para su seguridad o salud; así como defectos que hubiera comprobado en los sistemas de prevención y control de riesgos.
- d) Seguir las enseñanzas en materia preventiva tanto técnica, como práctica que le brinde el empleador.
- e) Asistir a los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora y/o otras instituciones.

## **EVALUACIÓN DE RIESGOS**

**Artículo 7.** Para la Evaluación de Riesgo se deberá iniciar con:

- a) Valoración de la empresa, en todas y en cada una de las áreas destacando su funcionalidad, personal, instalaciones, materias primas utilizadas, máquinas y equipos, puntos críticos de control del proceso, medio ambiente de trabajo, si han existido accidentes en los últimos dos años y si se ha efectuado o no una investigación de accidentes. La gestión del riesgo comienza con identificación de aquellas situaciones como: jornada de trabajo, exigencia laboral, procedimientos de trabajo, procedimientos de parada de equipos por efectos de mantenimiento, actividades y tareas profesionales en la que los trabajadores puedan correr riesgo de exposición. En base a lo dispuesto anteriormente se elaborará un cuestionario y/o lista de revisión que incorpore las áreas y los componentes presentes, aspectos que van hacer objeto en la evaluación de riesgo.
  
- b) En aquellas áreas que al momento de evaluar nos encontremos con varios factores de riesgos difíciles de

identificar; pero cuyo nivel de riesgo puede ser totalmente distinto a otro similar se procederá a realizar un análisis independiente de las matrices. Estos tipos de casos serán tratados de esta forma sólo cuando resulte de interés individualizar elementos deficientes respecto a un determinado tipo de daño, se usará un cuestionario de revisión de manera individual, subdividiendo el área de aplicación inicial, por puestos de trabajo, operaciones u otros elementos a considerar.

**Artículo 8.** El empleador debe de integrar la evaluación de riesgos a la gestión y administración general de la empresa, y puede ser vista como una herramienta para obtener información valiosa que sirva para desarrollar medidas de protección, mantener y promover la salud, el auto cuidado y el bienestar de las personas trabajadoras.

**Artículo 9.** Etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo.

- a) Identificación del peligro
- b) Estimación del riesgo o evaluación de la exposición
- c) Valoración del riesgo o relación dosis respuesta
- d) Caracterización del riesgo o control del riesgo.

**Artículo 10.** El empleador en coordinación con la Comisión Mixta, realizarán la identificación de peligros por puestos de trabajo, operaciones y otros factores, considerando los agentes probables que producen daños.

**Artículo 11.** Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Descripción de puesto de trabajo.
- Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).
- Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
- Frecuencia de la exposición.
- Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
- Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
- Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.
- Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica.
- Otros.

**Artículo 12.** Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaran en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla:

<b>Condiciones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
<b>La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada.</b>	si	10	no	0
<b>Medidas de control ya implantados son adecuadas.</b>	no	10	si	0
<b>Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.</b>	no	10	si	0
<b>Protección suministrada por los EPP.</b>	no	10	si	0
<b>Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.</b>	no	10	si	0
<b>Condiciones inseguras de trabajo.</b>	si	10	no	0
<b>Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.</b>	si	10	no	0
<b>Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.</b>	si	10	no	0
<b>Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos.</b>	si	10	no	0
<b>Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.</b>	no	10	si	0
<b>Total</b>		<b>100</b>		<b>0</b>

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

**Artículo 13.** Para determinar la Severidad del Daño se utilizará la siguiente tabla:

		Severidad del daño		
		Baja LD	Media D	Alta ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	Intolerable

**Artículo 14.** El cálculo de la Estimación del Riesgo, será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

<b>Severidad del daño</b>	<b>Significado</b>
<b>Baja Ligeramente dañino</b>	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
<b>Medio Dañino</b>	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
<b>Alta E.D</b>	Amputaciones muy graves (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

**Artículo 15.** Los niveles de riesgo indicado en el artículo anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, serán proporcionales al riesgo.

<b>Riesgo</b>	<b>Acción y temporización</b>
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica.
<b>Tolerable</b>	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.
<b>Moderado</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
<b>Importante</b>	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 a los riesgos moderados.
<b>Intolerable</b>	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

**Artículo 16.** Se deberá de tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

1. **Intolerable**

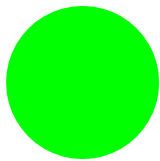


**Artículo 18.** Con las disposiciones señaladas en los artos 16 y 17 se integrarán y se elaborará el plan de acción conforme modelo indicado en este artículo.

<b>PLAN DE ACCIÓN</b>				
<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas y/o Acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)</b>

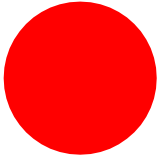
### **MAPA DE RIESGO LABORAL**

**Artículo 19.** Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo a continuación se detallan:

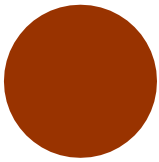


- 1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones

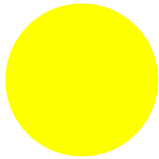
ionizantes. Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras.



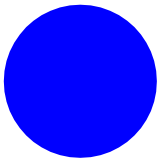
- 2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales a las personas trabajadoras.



- 3) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.



- 4) El grupo de factores de riesgo de origen organizativo, considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.



- 5) El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.



6) Factores de riesgos para la salud reproductiva:

El daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.

**Artículo 20.** Fases que se deben considerar en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral:

- a) **Fase 1: Caracterización del lugar:** De conformidad al Arto. 7, 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.
- b) **Fase 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

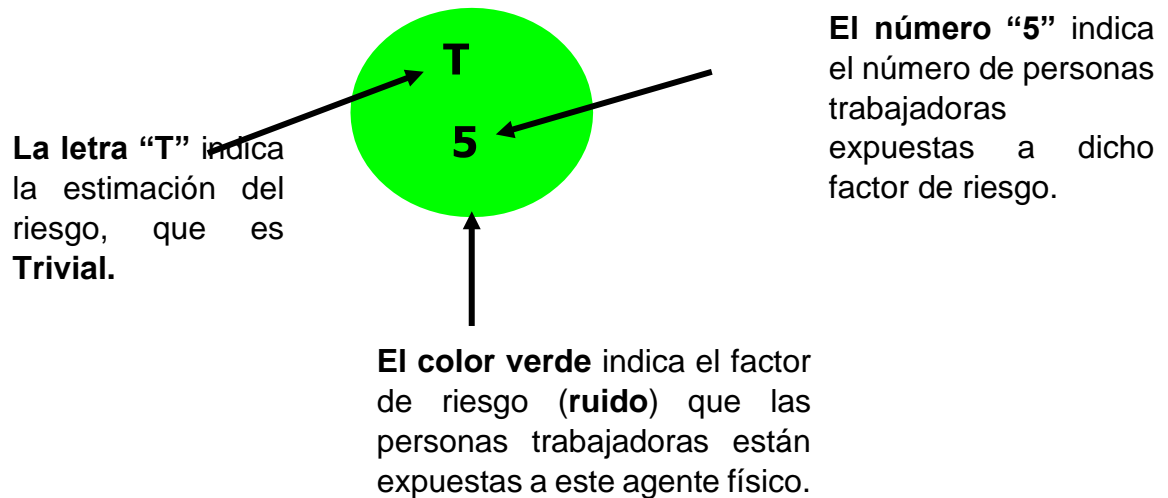
empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.

**c) Fase 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.









**d) Fase 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:

1. Trivial **(T)**
2. Tolerable **(TL)**
3. Moderado **(M)**
4. Importante **(IM)**
5. Intolerable **(IN)**

**Artículo 21.** El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:



**Artículo 22.** Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades). A continuación, se detalla un ejemplo:

Color	Factor de Riesgos	Categoría Estimación del riesgo	Numero trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico	T (Trivial)	#	 Enfermedades laborales  Accidentes laborales
	Agente químico	TL (Tolerable)		
	Agente biológico	M (Moderado)		
	Músculo esquelético y de organización del trabajo	IM(Importante)		
	Condición de Seguridad	IN (Intolerable)		
	Salud reproductiva			

**Artículo 24.** Se elaborará una matriz del Mapa de Riesgo laboral que deberá contener la siguiente información:

Áreas	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
<p>Administrativa</p> <p>Analista de presupuesto</p>	<p>1) Iluminación y ruido (luminaria y la unidad de aire acondicionado)</p> <p>2) Movimiento repetitivo, postura incómoda y estática (superficie de trabajo, silla, luminaria, otros)</p> <p>3) Otros.</p>	<p>1) Moderado y Tolerable</p> <p>2) Importante</p> <p>3) Intolerable</p>	<p>30</p>	<p>1) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad de aire acondicionado.</p> <p>2) Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador</p> <p>3) Brindar capacitaciones sobre los trastornos músculo esquelético, el ruido en el lugar de trabajo. Los temas deberán</p>

				<p>estar vinculado al perfil de riesgo del puesto de trabajo y/o áreas.</p> <p>4) Otros.</p>
--	--	--	--	--

### **Disposiciones Adicionales**

**Primero:** El Ministerio del Trabajo, previa consulta con el Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, revisará y modificará el contenido en este Acuerdo Ministerial en base a la experiencia de su aplicación y a convenios internacionales.

### **Disposición Transitoria**

**Primero:** Una vez entrada en vigencia las disposiciones contenida en esta normativa, todas aquellas empresas que ya tienen aprobado su respectivo reglamento técnico organizativo. Dispondrán de sesenta días para realizar la modificación y adecuación del Capítulo III de dicho reglamento, procediendo a remitir a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo y/o a las Inspectorías Departamentales o Regionales del Ministerio del Trabajo para su aprobación.

## **Disposiciones Finales**

**Primero:** La presente Norma entrará en vigencia a partir de su publicación en cualquier medio de comunicación hablado o escrito, sin perjuicio de su publicación en La Gaceta, Diario Oficial de la República.

Dado en la ciudad de Managua, a los                      días del mes de                      del año  
dos mil nueve.

**Dra. Jeannette Chávez Gómez**

**Ministra del Trabajo**

## Anexo 5. Lista de peligros de la Organización Internacional del Trabajo

### LISTA DE PELIGROS

#### Criterios de interpretación

#### Seguridad

- 1. Caída de personas a diferentes niveles:** manejo manual de escaleras, uso de gradas. Acceso a partes de máquinas y otros materiales en almacenamiento, cubiertas, andamios, uso de montacargas para elevar personas, trabajos en techos y otras zonas e instalaciones con riesgo de caída de altura, trabajos realizados colgando cuerdas o cables o cualquier otro desplazamiento en desniveles respecto al piso.
- 2. Caída de personas al mismo nivel:** tropiezos, resbalones y caídas al nivel del suelo (aceite, agua, cables, tarimas, herramientas u otro obstáculo en los lugares de paso y superficies de trabajo) en desplazamientos a pié, cualquier irregularidad existente en el piso de trabajo y/o tránsito.
- 3. Caída de objetos por desplome:** caída, desplome o derrumbamiento de objetos almacenados sin intervención de actividades realizadas por personas y que puedan suceder en armarios, estanterías, estanterías, archivos y almacenamiento de cualesquiera objetos y materiales.
- 4. Caída de objetos por manipulación:** caída de objetos, herramientas y materiales con ocasión de la manipulación manual de cargas, el manejo de

montacargas motorizado, montacargas manuales, carros u otros medios auxiliares para el transporte, elevación y almacenamiento de cargas, objetos que puedan caer por trabajos de mantenimiento en altura.

5. **Caída de objetos desprendidos:** Caída de objetos diversos que no se están manipulando y que se desprenden de su ubicación por varias razones.
6. **Pisadas sobre objetos:** sobre objetos cortantes o punzantes que no generan caídas.
7. **Choques contra objetos inmóviles:** golpes contra el mobiliario, máquinas, tuberías, estanterías, tarimas u otro objeto fijo,
8. **Golpes de elementos móviles de máquinas;** golpes, choques y atrapamientos por montacargas motorizados, montacargas manuales, carros u otros medios auxiliares para el transporte, elevación y almacenamiento de cargas. Contacto con elementos móviles de maquinaria y herramientas a motor.
9. **Golpes de objetos o herramientas:** por la manipulación de herramientas manuales.
10. **Proyección de fragmentos o partículas:** proyección de partículas de polvo, objetos, partículas sólidas, humos, gases, vapores o líquidos de cualquier tipo.

- 11. Atrapamientos por o entre objetos:** Situación que se produce cuando una persona o parte de su cuerpo es enganchada o aprisionada por los mecanismos de las máquinas o entre objetos, piezas o materiales.
- 12. Atrapamientos por vuelco de máquinas:** Es la situación que se produce cuando un operario a parte de su cuerpo es aprisionado contra las partes de las máquinas o vehículos que, debido a condiciones y/o acciones inseguras, han perdido su estabilidad
- 13. Contactos eléctricos directos:** Contacto de personas con partes eléctricamente activas de la instalación o elementos habitualmente en tensión. Quemaduras, caídas o golpes por choque eléctrico o por arco eléctrico. Incendios o explosiones.
- 14. Contactos eléctricos indirectos:** Contacto de personas con elementos conductores puestos accidentalmente en tensión por una caída de aislamiento. Quemaduras, caídas o golpes por choque eléctrico o por arco eléctrico. Incendios o explosiones.
- 15. Explosiones:** Generación de atmósferas explosivas producto de la mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en forma de gases, vapores, nieblas o polvos, en la que, tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada. Explosión en el lugar de trabajo. Emergencias. Evacuación. Manejo de productos potencialmente explosivos.

**16. Incendios:** Fuego en el lugar de trabajo. Manejo de productos inflamables y combustibles.

**17. Atropellos, golpes y choques contra vehículos (incluyendo los accidentes de tránsito):** atropellos, golpes y choques ocasionados por vehículos. Otros daños producidos al regresar del lugar de trabajo o en los desplazamientos llevados a cabo con ocasión de éste y seguridad vial dentro de las instalaciones.

## **Higiene**

**18. Inhalación o ingestión de material particulado:** exposición a partículas de polvo, humos, nebulosas.

**19. Exposición a radiaciones no ionizantes:** Posibilidad de lesión o afección por la acción de los rayos de luz, calor u otra energía. Exposición a radiaciones ultravioleta, luminosas e infrarrojas producidas por el arco de soldadura (eléctrica u oxiacetilénica), presencia con dispositivos láser, uso de fotocopadoras.

**20. Exposición a radiaciones ionizantes:** exposición a radiaciones que, al interactuar con la materia, producen la ionización de la misma. Radiación Alfa (a), Radiación Beta (B). Radiación (B+). Radiación de neutrones. Radiación Gamma. Rayos X

**21. Enfermedades por agentes químicos líquidos:** intoxicación, irritación, quemaduras por inhalación, ingestión o contacto con la piel, debido a la manipulación de productos químicos líquidos (aerosol, trasiego,

almacenamiento, uso y accidente) en la realización de actividades de operación, mantenimiento, limpieza de oficinas, sanitarios, etc.

**22. Enfermedades por agentes químicos sólidos:** intoxicación, irritación, quemaduras por inhalación, ingestión o contacto con la piel, debido a la manipulación de productos químicos sólidos (almacenamiento, uso y accidente) en la realización de actividades de operación, mantenimiento, limpieza de oficinas, sanitarios, etc.

**23. Enfermedades por agentes químicos gaseosos:** intoxicación, irritación, quemaduras por inhalación y/o contacto con la piel, debido a la manipulación de productos químicos gaseosos (almacenamiento, uso y accidente) en la realización de actividades de operación, mantenimiento, limpieza de oficinas, sanitarios, etc.

**24. Exposición a agentes físicos:** Ruido: Exposición a ruido mayor de 80 decibeles (dB) como consecuencia del trabajo.

**25. Exposición a agentes físicos:** Vibraciones: Exposición a vibraciones mecánicas como consecuencia del trabajo. En particular, problemas vasculares, óseos, articulares, nerviosos o musculares en la vibración transmitida al sistema mano-brazo y lumbalgias y lesiones de la columna vertebral en la vibración transmitida al cuerpo entero.

**26. Exposición a agentes físicos:** Temperatura: Quemaduras solares, por contacto con materiales, productos, objetos, equipos y superficies a temperaturas extremas (humo, quemadores, elementos incandescentes de

maquinaria, etc.). Salpicaduras de líquidos a altas temperaturas. Quemaduras por contacto con productos, objetos o superficies congeladas a muy baja temperatura. Trabajos de soldadura

**27. Enfermedades por agentes biológicos:** exposición a agentes biológicos, microorganismos (incluyendo los modificados genéticamente), cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad, en animales vertebrados y/o invertebrados.

### **Ergonomía**

**28. Iluminación:** Natural, artificial, deslumbrante.

**29. Esfuerzo mental:** fatiga emocional. Disminución de la eficiencia funcional mental y física. Monotonía, saturación mental y disminución de la capacidad de respuesta o de acción de la persona.

**30. Esfuerzo físico:** Desequilibrio que se produce entre la capacidad física de un trabajador y las exigencias de la tarea por la posición inadecuada, por desplazamiento constante, estar parado o sentado todo el día, levantar objetos pesados manualmente, etc.

### **Psicosocial**

**31. Relaciones laborales:** Agresiones físicas y/o psicológicas, duplicidad de mando, ambigüedad de rol, métodos de trabajo no estandarizados. Trabajos por turnos, Participación (opiniones).

## **Lista de peligros**

### **Seguridad**

1. Caída de personas a diferente nivel
2. Caída de personas al mismo nivel.
3. Caída de objetos por explosión.
4. Caída de objetos por manipulación.
5. Calor de objetos desprendidos.
6. Pisadas sobre objetos.
7. Choques contra objetos inmóviles.
8. Golpes contra elementos móviles de máquinas.
9. Golpes cortantes contra objetos o herramientas.
10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Atrapamientos entre objetos.
12. Atrapamientos por impacto de máquinas.
13. Contactos eléctricos directos.
14. Contactos eléctricos indirectos.
15. Explosiones.
16. Incendios.
17. Atropellos, golpes y choques contra vehículos, incluyendo accidentes de tránsito.

### **Higiene**

18. Inhalación o ingestión de material particulado.
19. Exposición a radiaciones no ionizantes
20. Exposición a radiaciones ionizantes
21. Enfermedades por agentes químicos líquidos (incluye contacto con sustancias cáusticas/corrosivas).
22. Enfermedades por agentes químicos sólidos (incluye contacto con sustancias cáusticas/corrosivas).
23. Enfermedades por agentes químicos gaseosos (incluye contacto con sustancias cáusticas/corrosivas).
24. Exposición a agentes físicos: ruido.
25. Exposición a agentes físicos: vibraciones.
26. Exposición a agentes físicos: temperatura.
27. Enfermedades por agentes biológicos.

### **Ergonomía**

28. Iluminación
29. Esfuerzo mental.
30. Esfuerzo físico.

### **Psicosocial**

31. Relaciones laborales (agresiones físicas y/o psicológicas).

## Anexo 6. Memoria fotográfica





