



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

**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**

Trabajo monográfico para optar

al grado de

Ingeniero Industrial

Autores:

Br. Brandon Sadir Torrez Dávila

Br. Neyda Regina Ortiz García

Br. Sara Julissa Ruíz Muñoz

Tutor:

MSc. Wilfredo Van de Velde

Estelí 2021



Dedicatoria

Dedicamos nuestra tesis principalmente a Dios que nos ha brindado sabiduría e inteligencia para culminar nuestros estudios, así mismo por permitirnos llegar hasta este momento de culminar nuestros 5 años de estudio de nuestra carrera universitaria.

También hacemos énfasis en dedicarles este gran logro a nuestros padres ya que ellos son unos de los pilares fundamentales en nuestra formación, ya que nos brindaron todo su apoyo, motivación y siempre nos brindaron la oportunidad de poder estudiar y cumplir nuestras metas y sueños propuestos.

A nuestros maestros consejeros que solo con su apoyo y enseñanzas ha sido posible llevar a cabo esta investigación. Así mismo a todas las personas de cualquier manera nos brindaron su comprensión y palabras de ánimo para continuar y así poder culminar este estudio y ser unas personas integras en una sociedad que cada día es más competitiva y ser una persona de bien.

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por avernó dado vida, fuerzas, sabiduría, inteligencia y sobre todo paciencia para poder culminar nuestra tesis con éxito, pues gracias a Él que nos permitió tener vida se pudo realizar el trabajo investigativo.

Damos las gracias a nuestra alma mater por abrir sus puertas y formarnos profesionalmente.

A nuestros padres, quienes fueron el apoyo incondicional en todo momento durante todo el transcurso de nuestra vida y nuestra carrera universitaria y la motivación para seguir adelante durante este duro y largo proceso de aprendizaje para poder prepararnos como profesionales en la carrera de Ingeniería Industrial.

A nuestros maestros, por darnos la oportunidad de recurrir a ellos con paciencia en espacial a nuestro tutor MSc. Wilfredo Van de Velde por aceptarnos para realizar este trabajo monográfico bajo su dirección.

Su apoyo y confianza a nuestro trabajo y capacidad para guiar nuestras ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en nuestra formación como investigador. Le agradecemos también por avernó facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo este trabajo monográfico.

A la Lic. Luciella Mantilla y también a todo el personal de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A por su amabilidad y por habernos permitido realizar nuestra investigación en sus instalaciones.

Carta aval del tutor

Estelí, 11 de noviembre del 2021

CARTA AVAL

Por la presente se deja constancia de que el informe de tesis de investigación para optar a título de Ingeniero Industrial que lleva por 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**

Cumple con los requisitos metodológicos y científicos para ser presentada en el acto de
defensa.

Las autoras y el autor de este trabajo son:

Brandon Sadir Torrez Dávila

Neyda Regina Ortiz García

Sara Julissa Ruiz Muñoz

Quienes, durante el transcurso del semestre, demostraron responsabilidad, dedicación,
ética y conocimientos sobre la temática, en la realización de este estudio.

Considero que la investigación realizada por este equipo de trabajo será de mucha utilidad
para los tomadores de decisiones de la educación en general, la comunidad estudiantil
y a las personas interesadas en la temática.

Atentamente



M. Sc. Wilfredo Van de Velde
Tutor de Tesis
UNAN - Managua, FAREM - Estelí

Resumen

La presente investigación Evaluación de riesgos laborales en la empresa manufacturera Scandinavian Tobacco GROUP S.A, que se encuentra ubicada en el kilómetro 145 carretera panamericana Estelí, Nicaragua. El diagnóstico fue elaborado en base a la Ley 618 ley de Higiene y Seguridad en el trabajo, la cual establece criterios que deben ser cumplidos con el fin de crear un ambiente seguro e higiénico para disminuir riesgos laborales que puedan provocar enfermedades profesionales y accidentes. Se realizó inspecciones en cada una de las áreas, mediante una guía de observación basada en la ley, mediciones y encuestas que fueron aplicadas para recopilación de información para mostrar las condiciones en que se encuentra la empresa. Posteriormente se procesaron las encuestas para el análisis de los riesgos existente en cada puesto de trabajo a los cuales los colaboradores se encontraban expuestos con mayor frecuencia. De acuerdo al resultado del diagnóstico se procedió a realizar la matriz de riesgo para identificar el nivel de riesgo que están expuestos los colaboradores. Se procedió a realizar la propuesta de un plan de acción para planificar medidas preventivas que se deben implementar en las áreas requeridas de acuerdo a los resultados del diagnóstico. Por lo tanto, se determinó la factibilidad económica de la propuesta del plan de acción mediante el costo-beneficio dando como resultado 1.52 la relación, esto indicando que se recuperara la inversión.

Palabras claves: *Riesgos laborales, evaluación, diagnóstico, implementación, condiciones, factibilidad económica, planificación, medidas preventivas, propuesta, producción.*

Summary

This research is an evaluation of occupational hazards in the manufacturing company Scandinavian Tobacco GROUP S.A., located at kilometer 145 of the Pan-American Highway Estelí, Nicaragua. The diagnosis was prepared based on Law 618, Law of Hygiene and Safety at Work, which establishes criteria that must be met in order to create a safe and hygienic environment to reduce occupational hazards that can cause occupational diseases and accidents. Inspections were carried out in each of the areas, using an observation guide based on the law, measurements and surveys that were applied to gather information to show the conditions of the company. Subsequently, the surveys were processed for the analysis of the existing risks in each work position to which the collaborators were most frequently exposed. Based on the results of the diagnosis, a risk matrix was prepared to identify the level of risk to which the employees are exposed. An action plan was proposed to plan preventive measures to be implemented in the required areas according to the results of the diagnosis. Therefore, the economic feasibility of the action plan proposal was determined by means of the cost-benefit ratio, resulting in a 1.52 ratio, indicating that the investment will be recovered.

Key words: *Occupational hazards, evaluation, diagnosis, implementation, conditions, economic feasibility, planning, preventive measures, proposal, production.*

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento de problema	3
1.2. Justificación.....	5
1.3. Objetivos de Investigación	6
1.3.1. Objetivo general.....	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL.....	7
2.1. Antecedentes de estudio.....	7
2.1.1. Antecedentes Nacionales	7
2.1.2. Antecedentes Internacionales.....	8
2.2. Marco Teórico	9
2.2.1. Seguridad e higiene industrial.....	9
2.2.2. Seguridad industrial	9
2.2.3. Higiene industrial.....	10
2.2.4. Ventajas de la seguridad e higiene industrial.....	11
2.2.5. Repercusiones negativas de la falta de seguridad e higiene	12
2.2.6. Condiciones de trabajo	13
2.2.7. Riesgos industriales.....	13
2.2.8. Riesgos del trabajo	16
2.2.9. Actos inseguros	16
2.2.10. Accidentes de trabajo.....	17
2.2.11. Enfermedad de trabajo.....	17
2.2.12. Prevención	17

2.2.13.	Prevención de riesgos.....	17
2.2.14.	Ley general de higiene y seguridad del trabajo.....	18
2.2.15.	Luxómetro	19
2.2.16.	Sonómetro	19
2.2.17.	Función de Producción	20
2.2.18.	Proceso de transformación	20
2.2.19.	Área de producción.....	21
2.3.	Hipótesis	25
2.4.	Operacionalización de variables.....	26
CAPÍTULO III - DISEÑO METODOLÓGICO		29
3.1.	Localización de la empresa.....	29
3.2.	Enfoque de la Investigación	30
3.3.	Tipo de investigación.....	30
3.4.	Universo, Población y Muestra.....	30
3.5.	Cálculo de muestreo	31
3.6.	Métodos	32
3.6.1.	Métodos teóricos.....	32
3.6.2.	Métodos empíricos.....	32
3.6.3.	Métodos analíticos	33
3.7.	Técnicas de recolección de datos	33
3.7.1.	Encuestas	33
3.7.2.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	34
3.7.3.	Guía de observación	34
3.7.4.	Análisis FODA.....	34

3.7.5. Matriz de riesgo.....	35
3.7.6. Informante clave.....	35
3.8. Etapas de la Investigación	36
3.8.1. Etapa 1. Investigación documental	36
3.8.2. Etapa 2. Elaboración de instrumentos	36
3.8.3. Etapa 3. Trabajo de Campo	37
3.8.4. Etapa 4. Análisis de la información y elaboración del trabajo investigativo final	37
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	38
4.1. Diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene industrial.....	38
4.1.1. Encuesta aplicada.....	38
4.1.2. Pruebas estadísticas de chi- cuadrada	44
4.1.3. Análisis resultados de mediciones	49
4.1.4. Guía de Observación	53
4.2. Propuesta de un plan de acción de seguridad e higiene en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A.	90
4.2.1. Análisis foda	94
4.2.1.1. Estrategias para minimizar las debilidades y potencializar las oportunidades.....	94
4.2.2 Mapa de señalización de riesgos	95
4.2.2.1. Mapa de señalización de riesgo.....	97
4.2.2.2. Mapa de señalización de ruta de evacuación	98
4.2.2.3. Mapa de señalización de la ruta de evacuación	99
4.2.2.2. Mapa de señalización de los equipos	100
4.2.3. Metodología de las 5S	107

4.3. Costo beneficio de la propuesta del plan de acción de seguridad e higiene laboral	110
4.3.1. Relación beneficio costo de la propuesta del plan de acción de seguridad e higiene industrial en la empresa tabacalera Scandinavian	110
CAPÍTULO V.	117
5.1. Conclusiones	117
5.2. Recomendaciones	118
5.3. Bibliografía	119
5.4. Anexos	123
Anexo1. Encuesta	123
Anexo 2: Diagnóstico de condiciones Empresa Manufacturera Scandinavian Tobacco GROUP S.A Seguridad Industrial	128
Anexo 3: Diagnóstico de condiciones	134
Anexo 4: Organización de la Higiene y la seguridad	138
Anexo 5: Protocolo de guía de la observación	141
Anexo 6. Plan de acción	142

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	26
Tabla 2 Chi-cuadrada	44
Tabla 3 Chi-cuadrada	45
Tabla 4 Chi-cuadrada	46
Tabla 5 Chi-cuadrada	46
Tabla 6 Chi-cuadrada	48
Tabla 7 Chi-cuadrada	48
Tabla 8 Tabla mediciones de campo	50
Tabla 9 Superficie y cubicación	53
Tabla 10. Señalización.....	56
Tabla 11.Pasillos	58
Tabla 12 Equipos de trabajo	60
Tabla 13 Conexiones eléctricas	62
Tabla 14. Norma analizada: Suelos, techos y paredes.....	64
Tabla 15. Analizada: Botiquín	65
Tabla 16. Norma analizada: Situación de incendios	66
Tabla 17. Extintores de incendios.....	68
Tabla 18. Servicios sanitarios	71
Tabla 19. Orden, limpieza y mantenimiento.....	72
Tabla 20. Equipos de protección personal.....	75
Tabla 21.Ruidos y vibraciones.....	78
Tabla 22. iluminación.....	80
Tabla 23. Ventilación, temperatura y humedad	82

Tabla 24. Capacitaciones a los trabajadores	84
Tabla 25. Organización de la seguridad y la higiene	84
Tabla 26. Diseños de los puestos de trabajos por áreas	86
Tabla 27. Ergonomía del asiento de trabajo	88
Tabla 28 Análisis foda.....	94
Tabla 29 Simbología	95
Tabla 30 Condiciones para calcular la probabilidad	103
Tabla 31. Evaluación de riesgos.....	103
Tabla 32 Severidad de daño.....	106
Tabla 33. Metodología de las 5S	107
Tabla 34 Costo de señalización.....	110
Tabla 35 Costos de equipos de protección.....	111
Tabla 36 Otros gastos.....	112
Tabla 37 Consolidado del presupuesto total.....	113
Tabla 38 Valor presente neto.....	114
Tabla 39 Beneficios de la propuesta del plan de acción	114
Tabla 40 Flujo de ingreso	115
Tabla 41 Plan de acción	142

Índice de Figuras

Figura 1. Riesgos laborales	38
Figura 2. Riesgos en el área de trabajo	39
Figura 3. Riesgo labora - Sexo	40
Figura 4. Equipos de protección	41
Figura 5. ¿Por qué no se utilizan los equipos de protección?.....	42
Figura 6. Uso adecuado de los equipos de protección	43

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Este informe de investigación consiste en un estudio de una empresa tabacalera perteneciente a la industria manufacturera en donde han sido necesario examinar los tipos de riesgos y enfermedades laborales que puedan causar diferentes actividades realizadas para el cumplimiento de los procesos productivos de la industria.

Encontramos normas que pretenden regular la exposición de los trabajadores a daños derivados de su actividad laboral. Un nuevo enfoque trasciende la prevención y reducción de los riesgos para abarcar una política global de mejora de las condiciones de trabajo en que se desenvuelve el trabajador, basada en la visión unitaria de la empresa, donde quede integrada: la planificación, la coordinación, la participación, el control de la eficacia, la información y la formación.

En el escenario socioeconómico actual, se concibe a la empresa con criterios globales que incluyen los de calidad, prevención de riesgos laborales y medio ambiente; es decir, se considera a la empresa como un todo organizado en un sistema: la empresa misma, a su vez inmersa en un marco social y cultural. Con esta perspectiva, la organización productiva es considerada como un sistema abierto, con fronteras y con vías de intercomunicación.

Esto se integra en un sistema más amplio técnico-económico (que engloba recursos técnicos, humanos, económicos, actividades, medio ambiente, etc.) y un subsistema social (que incluye las relaciones entre sus elementos humanos y las que se establecen entre éstos y su entorno). La tarea a conseguir es la optimización del conjunto, y es erróneo suponer que puedan optimizarse por separado, o sucesivamente, el subsistema técnico y el social.

Por lo que es necesario el evaluar las condiciones de seguridad e higiene con el fin de minimizar los posibles peligros para el trabajador, por lo que es necesario mantenerse informado y actualizado para elaborar un reglamento técnico operativo (RITO), de igual manera es necesario cumplir con las normas vigentes del país (Ley 618 y 185) para mejorar las condiciones en las que trabajan los operarios de la empresa.

Al momento de aplicar un reglamento técnico operativo (RITO), resulta importante para la conservación de los recursos de la empresa. Al mismo tiempo motiva al personal a realizar sus labores a través de capacitaciones teniendo una perspectiva de seguridad y a la vez establecer sensibilidad a los trabajadores para lograr un mejor desempeño en las actividades que se realizan por lo que se pretende que al realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de la empresa.

Con esto se pretende tomar en cuenta la situación actual en la que se encuentra la empresa para diseñar un plan de mejora y analizar el beneficio costo que tendrá el manual para que se realice tomando todo lo anterior en cuenta se va a realizar una propuesta que se dirigirá al gerente general y a los demás ejecutivos perteneciente a la empresa.

1.1. Planteamiento de problema

En la actualidad las empresas como Scandinavian Tobacco GROUP S.A forman y contratan profesionales en materia de seguridad e higiene con el fin de planear distintas formas de protección hacia sus colaboradores en puesto laboral, ya que las condiciones inseguras en materia de seguridad e higiene puede ser la causa del daño a la salud de los colaboradores en el ámbito laboral e incluso aquellas condiciones que parecen inofensiva a plena vista.

Por ello hay que adaptar las medidas de seguridad en el trabajo a cada sector productivo y contar con la participación activa de sus colaboradores. En la empresa Scandinavian Tobacco Group, el uso inadecuado de los equipos de protección trae muchas desventajas tanto para los colaboradores como para los procesos productivos minimizando la producción de tabacos.

El uso inadecuado de los equipos de protección de seguridad tales como: cinturones de seguridad, gafas de protección visual, la falta de botas y delantales en el área de mojado de tabaco, guantes, tapones auditivos, en el área de des palillo.

Es por esta razón que la empresa Scandinavian ha enfocado sus esfuerzos en mejorar la seguridad. Sin embargo, el uso inadecuado de los equipos de protección personal trae como consecuencias enfermedades y accidentes tales como: Lumbalgia, hongos, herpes faciales, lesiones oculares, problemas en la piel, contusiones o golpes, cortaduras, perforaciones, caídas.

La obstrucción de las señalizaciones y el uso de los extintores es imposibilitada debido al poco orden que se presentan en algunas áreas al presentarse alguna emergencia será difícil controlarlo debido a lo planteado anteriormente.

También se deberá tomar en cuenta la cantidad de puertas establecidas en las galeras E y F debido a que esto imposibilita el paso a los colaboradores de bodega y de manufacturado de puros. Por eso la empresa deberá implementar una estrategia para disminuir los accidentes dentro de las instalaciones y garantizar la salud, protección de sus colaboradores para que ellos puedan sentirse cómodos en un clima y entorno agradable al momento de ejercer su labor.

La situación anteriormente planteada nos lleva a la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las condiciones de seguridad e higiene laboral en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A?

Preguntas específicas:

1. ¿Cómo se pueden mejorar las condiciones laborales del área productiva?
2. ¿Cuál sería el beneficio costo de la propuesta del plan de acción de seguridad e higiene laboral?

1.2. Justificación

Esta investigación nace de la necesidad de implementar un plan de acción de seguridad e higiene en el área de producción de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A Estelí, con la finalidad de reducir accidentes laborales, lesiones, incidentes que suelen sufrir los colaboradores.

Los principales beneficiarios de los resultados de esta, investigación son los colaboradores, debido a que están expuestos a distintos riesgos laborales que surgen dentro de las instalaciones de en la empresa ya antes mencionada.

Así también la empresa es un beneficiario principal de los resultados de dicha investigación, porque al reducir los riesgos laborales estos aumentan la productividad, además reducción costos asociados a las interrupciones en los procesos de producción a consecuencia de riesgos y accidentes laborales.

Este estudio se puede utilizar como antecedentes en investigaciones similares, ya que aportará técnicas e instrumentos como cuestionarios, guía de observación en base a la Ley 618, prueba de hipótesis y medición del beneficio-costos.

La investigación aporta una propuesta de plan de acción que puede contribuir a la disminución del uso incorrecto de las gafas de protección visual, lesiones músculo esquelética (lesiones en la espina raquídea) y lumbalgia y en el área de mojado de tabaco existe alta presencia de hongo en algunos casos provoca herpes facial y afectaciones en la piel, como manchas (*aspergillus*).

La propuesta tendrá un impacto positivo en la reducción de costos asociados a accidentes laborales, lo cual esto vendrá a beneficiar tanto a la empresa como al colaborador pues la ley establece que el INSS cubrirá un 60% y la empresa cubre el 40% en caso de un accidente laboral. Esto depende del convenio colectivo que tenga la empresa con el INSS pues esto dependerá del tipo de seguro que tenga el colaborador y el gasto que generara la empresa para asegurar la salud de su colaborador.

1.3. Objetivos de Investigación

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar las condiciones de seguridad e higiene laboral en el área productiva en la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las condiciones de seguridad e higiene laboral de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A.
- Diseñar una propuesta de plan de acción de seguridad e higiene en el área productiva de la empresa.
- Determinar el costo beneficio de la propuesta del plan de acción de seguridad e higiene laboral.

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedentes Nacionales

Mencionando a Rocha (2018), en su investigación titulada “Evaluación de las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral en el proceso de producción de la empresa Agropecuaria de Exportaciones, S.A.” (AGROEXPORT, S.A.), en el municipio de Matagalpa durante el primer semestre del año 2018 que tenía por propósito Evaluar las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral en el área de producción de la empresa Agropecuaria de Exportaciones, S.A (AGROEXPORT, S.A.), en el municipio de Matagalpa durante el primer semestre del año 2018 y los principales hallazgos de la investigación fueron las siguientes:

Las condiciones de Higiene y Seguridad no son las apropiadas, ya que se determinó que carece de capacitaciones para la utilización de equipos y maquinarias, así como en ciertos equipos de protección personal. El personal hace mal uso de los equipos de protección auditiva y los operarios de máquinas reciben poca información sobre su uso, lo que incrementa las condiciones de riesgo laboral.

La empresa cuenta con medidas preventivas de acuerdo a la ley 618, se cumple con los parámetros de iluminación, temperatura, el manejo de químicos; sin embargo, se sobrepasa en los niveles de ruido en el área de empaque y está limitada a ventilación natural. No se lleva un registro de accidentes, sumado a que los trabajadores no reciben la supervisión necesaria se convierte en un incumplimiento directo de la ley, ante el seguimiento y la prevención de futuros incidentes, esto muchas veces bajo la percepción de no ser una actividad riesgosa.

De acuerdo a la Ley 618 hay aspectos de higiene y seguridad que la gerencia de la empresa debe aplicar, factores como registros de datos, manuales y buenas prácticas aplicadas adecuadamente, puntos demasiado importantes para brindar las condiciones más adecuadas y seguras a los trabajadores. (Rocha, 2018)

María Lourdes Salina (2017), en su investigación titulada Higiene y seguridad ocupacional en el sector público donde su principal propósito fue analizar la higiene y

seguridad ocupacional para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal en las instituciones públicas con el propósito de la comprensión de su importancia en el ambiente organizacional donde las principales conclusiones fueron:

Todos aquellos factores de riesgos presentes en la atmósfera susceptibles de producir enfermedades profesionales y/o accidentes de trabajo, se conoce como agentes contaminantes, ellos pueden producir enfermedades de trabajo, estos se clasifican en agentes: físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos.

La seguridad e higiene no solo protege la vida, sino que minimiza riesgos, evita accidentes, enfermedades profesionales y cuida el capital humano de la organización (María Lourdes Salina, 2017).

2.1.2. Antecedentes Internacionales

Romero Albán (2013), afirma en su investigación titulada diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa mirrorteck industries S.A donde su principal propósito fue elaborar el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la empresa mirrorteck industries S.A mediante la identificación cualitativa de los riesgos presentes en las operaciones de la empresa donde las principales conclusiones del trabajo fueron:

Se deben de crear controles para eliminar o reducir los riesgos identificados en la matriz, como los Físicos, Mecánicos, Ergonómicos, Químicos, Psicosociales, Medio ambientales y Biológicos.

La inversión que la empresa debe realizar en Seguridad y Salud, ocupacional es un beneficio que se verá reflejado a corto, mediano o largo plazo que superará la calidad y productividad de sus productos como la protección de sus trabajadores. (Romero Albán, 2013)

Flores Praxedis (2008), afirma en su investigación titulada Implementación de seguridad e higiene y ambiental laboral en la empresa ferretera industrial y de servicios de Hidalgo donde su principal propósito fue proporcionar capacitaciones a todo el personal de la empresa ferretera industrial y de servicios de Hidalgo, sobre los conocimientos y lineamientos básicos para la estructuración y aplicación del programa

de seguridad e higiene y ambiente laboral, con el fin de reducir el número de accidentes y enfermedades de trabajo en esta empresa donde las principales conclusiones del trabajo fueron:

Se comprobó que, al aumentar el espacio en cuanto a la maquinaria, pasillos, y oficinas, ventilación, limpieza, etc. Con la ayuda de la ergonomía, se tendrá un ambiente laboral productivo y con mayor rendimiento físico y moral para los miembros de esta empresa.

En cuanto al programa de seguridad e higiene y ambiente laboral permite que a esta empresa y a sus trabajadores se encuentren con la menor exposición posible a los peligros de accidentes y enfermedades de trabajo (Flores Praxedis, 2008).

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Seguridad e higiene industrial

La seguridad e higiene industrial es un área encaminada a formar profesionales capaces de analizar, evaluar, organizar, planear, dirigir e identificar factores que afectan de manera crucial la seguridad e higiene en el ambiente laboral, así como para desarrollar e implementar las medidas para prevenir y mitigar las emergencias en su centro de trabajo.

Según Núñez (2013), esta rama de la ingeniería tiene como objetivo principal prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos. Por tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes.

2.2.2. Seguridad industrial

Según Ruffino (2020), la seguridad industrial es un concepto originado socialmente en tiempos modernos, y que se desarrolla a medida que las técnicas y las tecnologías han alcanzaron y se fueron aplicando a las progresivas etapas de la producción industrial.

La seguridad aplicada al sector industrial implica el uso conjunto de múltiples disciplinas que se encargan de minimizar los riesgos en las industrias. Parte del presupuesto de que toda actividad compleja e industrial conlleva peligros inherentes a las técnicas y procesos industriales que necesitan de una correcta gestión para disminuirlos a un mínimo.

En cuanto a su origen etimológico, proviene del latín, por un lado “securitas” que podríamos precisar como “seguridad, cualidad de estar sin cuidado” y, por el otro, “industrial” que proviene de “industria”, y hace referencia a “laboriosidad”.

2.2.3. Higiene industrial

Según Ruffino (2020), el término higiene (del francés *hygiène*) se refiere a las prácticas de limpieza y aseo personal, de hogares y de espacios públicos. La higiene es importante en la vida de los seres humanos ya que su ausencia acarrea consecuencias negativas para la salud del organismo y la sociedad en su conjunto.

Si bien los orígenes de estas prácticas pueden ser rastreados en la antigua Grecia, la higiene fue instituida como rama de la medicina a principios del siglo XX con el fin de prevenir enfermedades y conservar la salud física y mental de las poblaciones.

Gracias a la concepción de la higiene como ciencia se previnieron muchas enfermedades en varios países. El acceso a servicios básicos como la luz, el gas o la electricidad contribuyen a la mantención de la higiene personal y urbana.

2.2.3.1. Importancia y beneficios de la higiene

Según Ruffino (2020), mantener la higiene personal, así como en el ámbito doméstico y laboral, es indispensable para cuidar la salud propia y ajena ya que genera protección frente a enfermedades y aumenta la calidad de vida de los individuos. Para esto es importante incorporar hábitos y rutinas de higiene, como cepillarse los dientes o lavarse el cabello, que deben transmitirse de generación en generación en el entorno familiar y educativo.

La salud de una comunidad depende de la salud de cada miembro de la población. Por eso es importante generar campañas de concientización que brinden información

sobre la importancia de algunas prácticas, como el lavado de manos o la limpieza en el entorno laboral.

2.2.3.2. Tipos de higiene

Según Ruffino (2020), la higiene puede ser tipificada según características particulares, los dos grupos en los que se la clasifica son:

- **Higiene pública.** Prácticas de higiene llevadas a cabo por la autoridad competente de un pueblo o ciudad que actúa considerando las circunstancias y necesidades de la población en su totalidad. Por ejemplo: las redes cloacales o redes de agua potable. Muchas veces se hacen campañas públicas para difundir información referida a la higiene.
- **Higiene privada.** Prácticas de higiene que llevan a cabo los individuos de manera particular, ya sea su higiene corporal o la del espacio físico que habita.

2.2.4. Ventajas de la seguridad e higiene industrial

La implementación de programas de seguridad e higiene industrial a objeto de lograr un ambiente seguro en el área de trabajo y que los trabajadores realicen sus labores cotidianas con seguridad y tranquilidad.

El hecho de implementar programas de seguridad e higiene industrial en los centros de trabajo se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños al trabajador.

Cuanto más peligroso sea una determinada operación, mayor debe de ser el cuidado y las precauciones que se observen al efectuarla.

La prevención de accidentes y la producción eficiente son aspectos complementarios y que van a la par. En ese marco, se pueden afirmar que se puede lograr una mayor producción y de mejor calidad, en tanto el ambiente laboral sea el adecuado y brinde seguridad al trabajador para desarrollar su trabajo de manera eficiente.

La aplicación de programas de seguridad e higiene industrial puede entre muchos otros beneficios:

- Reducir el tiempo perdido por interrupción del trabajo, repercutiendo favorablemente en los tiempos disponibles de producción.
- Evitar la repetición de accidentes.
- Reducir los costos relacionados a lesiones.
- Reducir los costos relacionados a daños a la propiedad.
- Crear un ambiente laboral con las condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades, elevando de esta manera la productividad.
- Mejorar la calidad de vida del trabajador.

Según John W. (2016), muchos de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud del trabajador. La ocurrencia de accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo. Dado el importante efecto de estos, la lucha contra ellos es el primer paso de toda la actividad preventiva.

Los costos elevados generados por accidentes laborales no son las únicas consecuencias negativas, dado que en muchos casos la salud de trabajador sufre daños irreparables pudiendo ocasionar incapacidad laborar permanente.

Además del padecimiento físico y moral del trabajador y su familia, la ocurrencia de accidentes, reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar, siendo un freno para el desarrollo personal del individuo.

2.2.5. Repercusiones negativas de la falta de seguridad e higiene

Conforme Gómez (2016), dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud del trabajador, los accidentes son indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo, y dada su gravedad, la lucha contra ellos es el primer paso de toda actividad preventiva; los altos costos que genera, no son las únicas consecuencias negativas; el seguro social, no resucita a los muertos; no puede devolver los órganos perdidos que cause una incapacidad laboral permanente, además los sufrimientos físicos y morales que padece el trabajador y su familia.

Los riesgos reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar, es un freno para el desarrollo personal del individuo como ser transformador, ya que lo priva total o parcialmente de poderse realizar como miembro activo de la sociedad.

Las pérdidas son generalmente los costos directos y que son fácilmente cuantificables, ya que involucran el costo de los equipos, edificios y materiales; además existen los costos como: pago de indemnización, pérdida de la producción, del mercado, entrenar a personal de reemplazo, etc. En forma más general de los costos indirectos podemos ejemplificar: sanciones, partes de repuestos obsoletos, recuperación, labores de rescate, acciones correctivas, pérdida de eficiencia, primas de seguro desmoralización, pérdida de mercado, pérdida de imagen y prestigio.

2.2.6. Condiciones de trabajo

Conforme Díaz (2007), cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Las características generales de las locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro trabajo.

La naturaleza de los agentes físicos químicos y biológicos presente en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia. Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mecánicos.

Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas de su organización y ordenación que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

2.2.7. Riesgos industriales

Son todos aquellos que generan daños físicos o psicológicos a los trabajadores.

Existen una serie de riesgos industriales que son:

2.2.7.1. Riesgos psicosociales

Según Hernandez (2019), los desajustes físicos y emocionales causados por las relaciones interpersonales, por el entorno laboral y social suelen ser causantes de él bajo rendimiento y de las afectaciones a la salud.

Dentro de los riesgos psicosociales podemos encontrar el estrés que puede ser causado por las malas instalaciones del lugar de trabajo o el exceso de estrés. Por otro lado, encontramos el término mobbing, que es una especie de estrés laboral generado por el acoso o la presión excesiva de una o grupo de personas.

2.2.7.2. Riesgos psicológicos o ergonómicos

Según Hernandez (2019), son aquellos que tienen que ver con los elementos de trabajo, dentro de la cual podemos encontrar los equipos de trabajo como las sillas o en general los puestos de trabajo por su diseño, por su forma, por su peso o su tamaño. También hace referencia a las posiciones o posturas determinadas para el desempeñar el trabajo que se están realizando de manera equivocada causando daños en la estructura ósea y muscular de cada uno de los trabajadores.

2.2.7.3. Riesgos físicos-químicos

Según Hernández (2012), son aquellos que involucran sustancias químicas u objetos y/o fuentes de calor, las cuales al dar mal uso pueden generar afectaciones en la piel, en las vías respiratorias y las instalaciones o al sitio de trabajo.

2.2.7.4. Riesgos biológicos

En este tipo podemos encontrar todo lo relacionado con bacterias, hongos, virus y otros agentes y/o causar irritaciones u otros daños en la piel, en los ojos entre otros (Hernandez, 2019).

2.2.7.5. Riesgos de elevación o altura

Se presentan en los cuales es necesario el uso de escaleras, andamios, ascensores y demás implementos. Todo esto generado por la falta de seguridad, por falta de EPP (Elementos de protección personal), por exceso de peso, malas condiciones de estos otros entre otros (Hernández, 2012).

2.2.7.6. Riesgos arquitectónicos

Según Muñoz (2015), hacen referencia a las condiciones de las instalaciones, es decir a los edificios o casas donde labora todo el personal, todo esto va de la mano con el mantenimiento y la conservación del sitio de trabajo, si esto no se realiza los empleados pueden sufrir cualquier tipo de accidentes.

2.2.7.7. Riesgos laborales

Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo su gravedad depende de la probabilidad de que se produzca el daño y de la severidad del mismo (Díaz, 2007).

2.2.7.8. Tipos de riesgos laborales

Según Wilsoft (2017), la mayoría de los lugares de trabajo cuentan con riesgos laborales inherentes a ellos. En primer lugar, están las condiciones de trabajo inseguras, como las máquinas no protegidas, los suelos deslizantes o las insuficientes precauciones contra incendios. Pero también hay distintas categorías de riesgos insidiosos (es decir, los riesgos que son peligrosos pero que no son evidentes).

Algunos ejemplos de riesgos laborales:

- **Químicos:** líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores y gases.
- **Físicos:** como los ruidos, las vibraciones, la insuficiente iluminación, las radiaciones y las temperaturas extremas.
- **Biológicos:** como las bacterias, los virus y los desechos infecciosos.
- **Psicológicos:** provocados por la tensión y la presión.
- **Los riesgos que produce la no aplicación de los principios de la ergonomía.** Por ejemplo, el mal diseño de las máquinas, los instrumentos y las herramientas que utilizan los trabajadores; el diseño erróneo de los asientos y el lugar de trabajo o unas malas prácticas laborales.

Los trabajadores no crean los riesgos; en muchos casos, los riesgos están ya en el lugar de trabajo. La labor del sindicato en materia de salud y seguridad laborales consiste

en cuidar de que el trabajo sea más seguro, modificando el lugar de trabajo y cualquier tipo de procedimientos inseguros. Es decir, que la solución consiste en suprimir los riesgos laborales, no en esforzarse en que los trabajadores se adapten a unas condiciones inseguras. Exigir a los trabajadores que lleven ropa de protección que no sea adecuada al clima de su región es un ejemplo de cómo se puede obligar a los trabajadores a tratar de adaptarse a condiciones inseguras, pasando la responsabilidad al propio trabajador.

Haciendo que los trabajadores tengan mayor conciencia de la seguridad no dejan de producirse accidentes. La conciencia de la seguridad puede ayudar a ello, pero no suprime los procedimientos ni las condiciones de trabajo inseguros. La prevención de accidentes y enfermedades más eficaz se inicia cuando los procedimientos de trabajo se encuentran todavía en la fase de concepción, cuando en el procedimiento de trabajo se pueden implantar condiciones de seguridad.

2.2.8. Riegos del trabajo

Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivos del trabajo (Díaz, 2007).

2.2.9. Actos inseguros

Conforme Areli (2008), “Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente”.

Los actos inseguros OCASIONAN el 96% DE LOS ACCIDENTES.

Algunos ejemplos:

- Trabajar sin equipo de protección personal
- Permitir a la gente trabajar sin el EPP
- Cruzar la calle sin precaución.
- Lanzar objetos a los compañeros

- Pasarse un alto/hablar por teléfono cuando vamos manejando/no utilizar el cinturón de seguridad.
- Derramar materiales/aceites en el piso y no limpiar.
- Jugar o hacer bromas durante actividades laborales
- Falta de prevención.

2.2.10. Accidentes de trabajo

Según Díaz (2007), toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior o la muerte producida por el ejercicio del trabajo cual sea el lugar y el tiempo en el que se presente al igual aquellos accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador de su domicilio al lugar de trabajo.

2.2.11. Enfermedad de trabajo

Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga a su origen o motivo en el trabajo o el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios (Díaz, 2007).

2.2.12. Prevención

Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas a todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajador (Díaz, 2007).

2.2.13. Prevención de riesgos

Conforme INFAIMON S.L (2018), cabría mencionar que la seguridad industrial siempre conlleva un factor de relatividad, dado que es imposible garantizar con certeza plena que nunca se vaya a producir un accidente. Sin embargo, su misión principal es la de prevenir estos riesgos, aún a sabiendas de que no existe un riesgo nulo por muchas medidas que se lleven a cabo.

Por todo esto, es importante establecer un servicio de actuaciones cuyo objetivo es dotar a los trabajadores tanto de las herramientas y la indumentaria necesarias para reducir el riesgo laboral, como de los conocimientos y capacidades necesarias para

actuar de modo correcto. Esto es fundamental ya que, por muchos materiales que incluyamos en el programa de prevención de riesgos, si los trabajadores no cuentan con el conocimiento y la formación adecuados para hacer uso de ellos, no se conseguirá reducir de forma efectiva los peligros durante la actividad laboral.

Las normas relativas a la seguridad laboral y la prevención de riesgos deberán adecuarse a cada sector de trabajo, incluida también la seguridad industrial en el sector secundario. Esto se debe a que se trata de un entorno donde pueden acontecer escapes o derrames de sustancias tóxicas, explosiones, daños con traumatismo, etc. De este modo, será necesario establecer una serie de normas que velen por la seguridad del trabajador en todo momento acorde al impacto de los peligros concretos que pueda haber.

La implementación de programas de seguridad e higiene industrial a objeto de lograr un ambiente seguro en el área de trabajo y que los trabajadores realicen sus labores cotidianas con seguridad y tranquilidad, es parte integral de una buena gestión empresarial.

2.2.14. Ley general de higiene y seguridad del trabajo

Conforme Nicaragua (2007, pág. 2), artículo 1.- Objeto de la ley: 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.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación: 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, en las que se realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado o de cualquier otra naturaleza. Sin perjuicio de las facultades y obligaciones que otras Leyes otorguen a otras instituciones públicas dentro de sus respectivas competencias.

2.2.15. Luxómetro

Según Hernández (2012, pág. 1), es el instrumento de medición que permite medir simple y rápidamente la iluminación real y no subjetiva de un ambiente. El luxómetro permite una medida de la luz realmente recibida en un punto dado. La unidad de medida es lux (lx), que corresponde a la luz llevada por una llama de vela a 1 metro de distancia.

El luxómetro es una herramienta imprescindible cuando se trata la conservación preventiva de los objetos expuestos en una sala de un museo o exposición.

Mediante el sensor existente en el luxómetro, se obtiene el valor de intensidad de luz en el punto seleccionado, permitiendo al técnico saber si la luz (natural o artificial) que recibe el objeto cumple con unos valores mínimos específicos para su adecuada conservación.

Actualmente, son los luxómetros digitales los más utilizados, quedando desbancados los analógicos. Los aparatos más avanzados cuentan con una tecnología que, con ayuda de un software, pueden almacenar una lista de situaciones y los valores de intensidad de luminosidad.

2.2.16. Sonómetro

Según Hernández (2012, pág. 1), el sonómetro es un instrumento de medida destinado a las medidas objetivas y repetitivas del nivel de presión sonora. Por su precisión, los sonómetros se clasifican en sonómetros patrones (tipo 0), de precisión (tipo 1), de uso general (tipo 2) y de inspección (tipo 3).

Un sonómetro debe ser diseñado de tal forma que responda a las frecuencias como el oído humano internacional IEC 651., y muestre nivel sonoro en dB.

A este fin, las ondas sonoras que son recibidas por el micrófono pasan a un filtro de evaluación de frecuencia a través de un preamplificador. Este filtro de evaluación garantiza que el dispositivo mide las ondas sonoras de la misma forma que las percibe el oído humano.

La señal llega a un detector de valor eficaz a través de otro amplificador. Este determina el valor eficaz (el valor de la tensión CC de la potencia equivalente) de la señal de corriente alterna para enviarla a la pantalla del medidor a través del controlador de pantalla correspondiente.

Un circuito especial permite dos constantes de tiempo, "lenta" y "rápida". Las propiedades que debe tener un sonómetro están estipuladas en la directiva.

2.2.16.1. Tipos de sonómetro

Según Hernández (2012, pág. 1)

Sonómetro de clase 0: Se utiliza en laboratorios para obtener niveles de referencia.

Sonómetro de clase 1: Permite el trabajo de campo con precisión.

Sonómetro de clase 2: Permite realizar mediciones generales en los trabajos de campo.

Sonómetro de clase 3: Es el menos preciso y sólo permite realizar mediciones aproximadas, por lo que sólo se utiliza para realizar reconocimientos.

2.2.17. Función de Producción

Según Philip (1996)

¿Qué necesitamos para producir?

- Un espacio y local donde nos instalaremos.
- Maquinaria, materiales, materias primas, y otros componentes, herramientas y demás útiles.
- Personal cuantificado para la elaboración.
- Un tiempo para fabricar el producto.

2.2.18. Proceso de transformación

En este momento tendremos que transformar las materias primas en productos elaborados. Imaginemos, que queremos realizar una serie de marcos para cuadros,

tendremos que adquirir primero las materias primas (maderas, pinturas, etc.) para luego construir el producto elaborado (cuadros ya montados).

Factores que afectan a la producción A la hora de elaborar un producto, tenemos que tener en cuenta una serie de factores. Los más importantes son: Tierra, trabajo, capital, los conocimientos humanos y la tecnología.

Tierra: Se entiende no sólo la tierra agrícola sino también la tierra urbanizada, los recursos mineros y los recursos naturales en general.

Capital: Conjunto de recursos producidos por la mano del hombre que se necesitan para fabricar bienes y servicios: la maquinaria o las instalaciones industriales, por ejemplo. Conviene que esto quede claro ya que la palabra ‘capital’ se usa muchas veces de forma incorrecta para designar cualquier cantidad grande de dinero. El dinero sólo será capital cuando vaya a ser utilizado para producir bienes y servicios, en cuyo caso se llamará capital financiero.

Trabajo: La actividad humana, tanto física como intelectual. En realidad, toda actividad productiva realizada por un ser humano requiere siempre de algún esfuerzo físico y de conocimientos previos. Conocimientos humanos: Aquellos conocimientos que están incorporados al factor trabajo (el “know-how” o saber hacer). El factor de producción es el saber generado de la investigación científica y tecnológica aplicado a la innovación.

2.2.19. Área de producción

Según Crece negocios (2010, pág. 1), el área de producción, también llamada área o departamento de operaciones, manufactura o de ingeniería, es el área o departamento de un negocio que tiene como función principal, la transformación de insumos o recursos (energía, materia prima, mano de obra, capital, información) en productos finales (bienes o servicios).

No solo las empresas productoras o industriales cuentan con la función o el área de producción, sino también, toda empresa de servicios, por lo que hoy en día, se suele utilizar más el término operaciones antes que el de producción, ya que el término

producción parece sólo implicar bienes tangibles, y no a los bienes intangibles o servicios.

Por ejemplo, un banco que es una empresa de servicios, cuenta con líneas de producción en débitos y créditos, contando con productos tales como ahorros, haberes (línea de débitos), o productos como el leasing, factoring, avances de cuenta, créditos hipotecarios, carta fianza, avales, tarjetas de crédito (línea de crédito).

Un banco siendo una empresa de servicios, usa bienes tangibles, los cuales vendrían a ser sus productos, siendo cada uno de ellos un producto distinto a los demás, por lo que al igual que sucede en una empresa productora, cada producto también tiene un proceso distinto.

Al tener toda empresa, tanto una de bienes como una de servicios, un área o departamento de producción, entonces, también, debe contar con un gerente o jefe de producción, por ejemplo, en el caso de una universidad, el jefe de producción sería el director o coordinador académico.

2.2.19.1. Toma de decisiones en el área de producción

Según Crece negocios (2010, pág. 1), las decisiones que se toman en el área de producción están relacionadas con los siguientes aspectos:

1. Proceso
2. Capacidad
3. Inventarios
4. Fuerza de trabajo

Veamos algunos ejemplos de decisiones que se pueden tomar relacionadas a estos aspectos:

2.2.19.2. Decisiones sobre el Proceso

Decisiones estratégicas (decisiones de alcance de largo plazo, irreversibles durante periodos prolongados, tomadas por el gerente, personal corporativo, etc.):

- ✓ Determinar el modelo de proceso, si la producción será en línea (por ejemplo, en el ensamblaje de automóviles), o será una producción por bloque (por ejemplo, en una peluquería: corte de cabello, con lavado y peinado).
- ✓ Determinar cuántas unidades se necesitarán producir en un mes.

Decisiones tácticas (decisiones de alcance de corto plazo, orientadas a la práctica, tomadas por el administrador, jefe de línea, etc.):

- ✓ Determinar cómo se obtendrán las unidades requeridas a producir.
- ✓ Determinar cuántos turnos de trabajo serán requeridos.

2.2.19.3. Decisiones sobre la Capacidad

Decisiones estratégicas:

- ✓ Determina el tamaño de la instalación.
- ✓ Determina la localización de la instalación.

Decisiones tácticas:

- ✓ Decidir sobre el tiempo extra.

2.2.19.4. Decisiones sobre Inventario

Decisiones estratégicas:

- ✓ Determinar el tamaño del inventario.

Decisiones tácticas:

- ✓ Decidir cuánto y cuándo ordenar por vez.

2.2.19.5. Decisiones sobre Fuerza de Trabajo

Decisiones estratégicas:

- ✓ Seleccionar el sistema de incentivos.

Decisiones tácticas:

- ✓ Fijar los estándares de trabajo.

2.2.19.6. Criterios en la toma de decisiones en el área de operaciones

Asimismo, para la toma de decisiones en el ámbito operativo se toman en cuenta los siguientes criterios o variables:

1. Costo
2. Calidad
3. Confiabilidad
4. Flexibilidad

Por ejemplo, en cuanto al aspecto del «Proceso», para decidir cuál es el mejor, podemos tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Costo: cuál es el proceso que tiene el menor costo.
- ✓ Confiabilidad: cuál es el proceso que cuenta con un mayor grado de confiabilidad o cumplimiento en la producción o entrega del bien o servicio.
- ✓ Flexibilidad: cuál es el proceso que puede adaptarse mejor a cualquier requerimiento o a los posibles cambios, por ejemplo, cambios en el diseño del producto o en los volúmenes de producción.

2.3. Hipótesis

La implementación de un plan de acción en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A. permitirá mejorar las condiciones de seguridad e higiene laboral, aumentará la productividad y por ende abra una reducción de costo.

2.4. Operacionalización de variables

Tabla 1 Operacionalización de variables

Objetivos	Variables	Definición	Indicadores	Técnicas	Fuentes
Diagnosticar las condiciones de higiene y seguridad laboral	Condiciones de Seguridad e Higiene industrial	Menéndez (2009), la seguridad e higiene laboral constituye una disciplina que tiene como objeto el estudio de los acontecimientos laborales para el análisis de los factores de riesgo y las causas que producen los accidentes y enfermedades de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitaciones recibidas por el personal. -Prevención de los riesgos laborales. -Riesgos laborales a los que están expuestos en su área de trabajo. -Uso correcto del equipo de protección. -Señalización adecuada de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Observación directa. -Encuesta. -Investigación bibliográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> -Obreros. -Supervisores de área. -Departamento de higiene y seguridad.

<p>Diseñar una propuesta de un plan de acción de seguridad e higiene laboral en el área productiva de la empresa .</p>	<p>Plan de acción</p>	<p>Un plan de acción es una hoja de ruta que traza la planificación de una organización para gestionar y controlar tareas con el fin de cumplir con los objetivos de un proyecto o negocio. Es una guía para definir las metas, fijar plazos y calcular recursos para planificar de forma correcta, optimizar la gestión y mejorar el rendimiento de la empresa. (Pareja, 2020)</p>	<p>-Tiempo en el que se realice la actividad sugerida. -Recursos humanos. -Señalar responsable de realizar la actividad.</p>	<p>-Observación indirecta. -Estudio causales-Comparativos.</p>	<p>-Obreros. -Supervisores de área. -Departamento de seguridad e higiene. -Recursos humanos. -Gerente general.</p>
<p>Determinar el beneficio y costo de la propuesta del plan de acción</p>	<p>Beneficio costo</p>	<p>El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación que existe entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de</p>	<p>-Sostenibilidad. -Relación entre beneficio y costo.</p>	<p>-Investigación bibliográfica. -Estudio comparativo.</p>	<p>-Recursos humanos. -Gerente general. -Departamento de seguridad e higiene.</p>

seguridad e higiene		inversión, tal como la creación de una nueva empresa o el lanzamiento de un nuevo producto, con el fin de conocer su rentabilidad. (k., 2019).			
------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

CAPÍTULO III - DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Localización de la empresa

La empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A es un fabricante de puros y tabaco de pipa tradicional y también posee una posición sólida en la categoría de tabaco de picado fino en los mercados escandinavo, estadounidense y otros. Es una de las 35 fábricas más grande de puro ubicada en el km 145 carretera panamericana salida al sur Estelí Nicaragua entre las coordenadas 13° 21' latitud 86° 23' longitud, a 560.91 m y con una superficie de 370.84 km².



Figura 1: Ubicación geográfica de empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A

Fuente: (Google Maps)

3.2. Enfoque de la Investigación

El enfoque de la presente investigación es mixto por el uso de métodos cuantitativos y cualitativos, con el fin de disponer de las ventajas de ambos y minimizar sus inconvenientes (Arias, 2020), ya que los objetivos presentan variables cuanti-cualitativas. Según (Sampieri H. , Portafolio académico, 2006), es cuantitativa porque analizamos una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y ergonómicas.

3.3. Tipo de investigación

De acuerdo al método de estudio es observacional y según el nivel de profundidad es descriptivo (Piura, 2006), debido a las características de los objetivos que se han planteado en la investigación ya que se describe las condiciones laborales de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A y de acuerdo al tiempo de registro de la información el estudio es retrospectivo porque se analizan datos de como se ha venido comportando el fenómeno de estudio, por el periodo y secuencia del estudio de corte transversal porque en un determinado momento se estudiaron variables simultáneamente.

Según Mercado (2004), esta investigación es de tipo explicativo pues trata de probar la relación existente entre la seguridad e higiene y la elaboración de un plan de acción para el área productiva de la empresa Scandinavian y el beneficio y costo que obtendrá al solucionar el problema del uso inadecuado de los equipos de protección personal.

3.4. Universo, Población y Muestra

El universo son los 455 es la totalidad de los colaboradores de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A. La población para la muestra son 287 colaboradores del área de producción de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A Estelí.

Según Sampieri (2010, pág. 173), Por tanto, para seleccionar una muestra, lo primero que hay que hacer es definir la unidad de muestreo/análisis (si se trata de individuos, organizaciones, periodos, comunidades, situaciones, piezas producidas,

eventos, etc.). Una vez definida la unidad de muestreo/análisis se delimita la población. Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. El investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población (en el sentido de la validez externa que se comentó al hablar de experimentos). El interés es que la muestra sea estadísticamente representativa.

n = Tamaño de muestra buscado

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

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

$$n = \frac{N * Z \frac{2}{a} * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z \frac{2}{a} * p * q}$$

3.5. Cálculo de muestreo

La población de estudio será en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A Estelí. Según la responsable del área de recursos humanos en la empresa hay 287 colaboradores del área productiva con lo que actualmente cuenta la empresa. Mediante la aplicación de una matriz de cálculo se determinará la muestra a la que aplicaremos directamente los instrumentos utilizados en nuestra investigación.

$$n = \frac{287 * (1.96)^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (287 - 1) + (1.96)^2 * 0.05 * 0.95} = 164.4 = 164$$

El cálculo de la muestra dio como resultado 164 colaboradores, el cual representa un 57.4% de un total de 287 colaboradores. Sin embargo, un mal cálculo

y una mala aplicación de la fórmula se logró realizar 72 encuestas en el área de producción que representa 25.09% lo que equivale a un total de 287 colaboradores, las cuales se aplicaron de manera oral y aleatoria.

3.6. Métodos

Esta investigación dispone de la utilización de una combinación de método teórico siendo estos deductivo e inductivo pues parte de un enfoque mixto cuali-cuantitativo en el cual el método inductivo se fundamentó con la relación de la investigación cualitativa y el método teórico deductivo el cual se relaciona con la investigación cuantitativa, en donde se realiza una evolución concreta en la tabacalera Scandinavian Tobacco GROUP S.A sobre el tema Evaluación de las condiciones de seguridad e higiene industrial en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP en el segundo semestre del año 2020 en la ciudad de Estelí.

3.6.1. Métodos teóricos

Se trabajó desde el punto de vista inductivo debido a que se realizó mediciones de seguridad como medición de ruido, iluminación, temperatura etc. En las diferentes áreas que conforma el área general de producción verificando y tomando notas de la observación directa realiza; este método está basado científicamente que se obtiene resultados generales a partir de indicio de la observación, por ende, se aplicó entrevistas a los responsables de producción para deducir la evolución de las condiciones de seguridad e higiene en el área de producción.

Se implementó deductivo en donde este establece que las conclusiones siguen siendo necesaria para los razonamientos deductivos es válido y la conclusión solo puede ser verdadera realizando encuestas a los colaboradores donde surgen datos estadísticos para ser analizados.

3.6.2. Métodos empíricos

En esta investigación se realizó métodos de recolección de datos como son: entrevistas encuestas guía de observación con el fin de cumplir los objetivos de esta investigación.

3.6.3. Métodos analíticos

Se realizó un análisis estadístico de alcance descriptivo enfocado en el uso de una estadística descriptiva representado en graficas de barras en los diferentes resultados del proceso de la encuesta que se realizó a los colaboradores de la empresa Scandinavian.

Se recurrió al programa estadístico SPSS con el fin de graficar los resultados brindados u obtenidos en las encuestas, este software es conocido por procesar grandes cantidades de datos es capaz de llevar a cabo el análisis de texto entre otros formatos más.

3.7. Técnicas de recolección de datos

3.7.1. Encuestas

Es una de los instrumentos más conocidos y utilizados debido a que incluye a la aplicación de procedimientos más o menos estandarizados con la finalidad de obtener información sobre determinados aspectos de la realidad de los conocimientos de los encuestados. Aplicando una determinada fórmula para denominar el número de colaboradores a los cuales será aplicada la encuesta. (Ver Anexo 1 pág.134-142).

El tipo de encuesta utilizada es abierta y cerrada, debido a que está estructurada por cuatro partes los cuales son: Datos personales, conocimientos de la Ley 618, equipos de protección personal, riesgos a los que se está expuesto el trabajador en el área laboral, para determinar cuáles son los peligros a los que están más propensos los colaboradores al momento de realizar su jornada laboral. La encuesta se aplicará en una muestra representativa de la población de estudio para evaluar los accidentes laborales de los trabajadores en el área productiva.

La encuesta se aplicará a setenta y dos trabajadores del área productiva de la empresa, utilizando el procedimiento anterior descrito.

El instrumento cuenta con 27 preguntas las cuales se dividen en 20 preguntas cerradas y 7 abiertas.

En fenómenos sociales, tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los

datos es el cuestionario. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Chateaufeuf, 2009). Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Brace, 2013).

Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo (por ejemplo, para calificar el desempeño de un gobierno, conocer las necesidades de hábitat de futuros compradores de viviendas y evaluar la percepción ciudadana sobre ciertos problemas como la inseguridad). Pero también, se implementan en otros campos (Sampieri, 2014). (Ver encuestas en cap. 4).

3.7.2. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Una vez que obtuvimos la información se procederá a su procesamiento y análisis. Se utilizó paquetes estadísticos como SPSS. Se realizó estadística inferencial como la prueba de chi-cuadrada para ver la relación entre variables y tablas cruzadas. (ver pruebas de chi-cuadradas en pag.44 a la pág. 49).

3.7.3. Guía de observación

Según San Juan (2011), la observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

La observación está influida por el marco(s) teórico(s) que ha aprendido el psicólogo, y que, partiendo del mismo, va a influir en esa forma de observación que inicia el proceso de conocimiento de la persona que acude para ser diagnosticada y posteriormente intervenida. (Ver anexo número: 5, pág. 143) (ver análisis en pág.53)

3.7.4. Análisis FODA

Según OCCMundial (2021), es una herramienta de planeación y toma de decisiones que te ayuda a entender los factores internos y externos de una situación

que quieras mejorar, innovar o incluso prevenir. El análisis del FODA permitirá evaluar visualmente la situación en la que se encuentra la empresa Scandinavian por lo que dependiendo de las consecuencias encontradas ya sean buenas o malas ayudara con la toma de decisión de las estrategias que se utilizaran para la propuesta del plan de acción y lograr resolver los problemas que haya en la empresa.

3.7.5. Matriz de riesgo

En el mismo estudio realizado en la empresa PENSA Ordoñez Guitierrez Anyoli Massiel (2015), se analizó que según la matriz de riesgos refleja que los riesgos identificados ya sea por cortadura o golpe son de una estimación tolerables sin embargo en su área de despalillo en el caso de inhalación de sustancias residuales es importante por lo que se considera que no se comienzan las tareas hasta que él riesgos esté controlado y el resto de sus áreas y posibles riesgos se encuentran en una estimación moderado lo que para ellos implica hacer un esfuerzo por reducirlos ahora bien en el caso de Scandinavian la probabilidad de que se creen riesgos por cortadura golpes quemaduras es media por los que sus consecuencias varían siendo en su mayoría tolerable por lo que se debe considerar soluciones en las que se realizan comprobaciones periódicas es decir sea más vigiladas.

3.7.6. Informante clave

3.7.6.1. Responsable de departamento de seguridad e higiene

Es la persona encargada del manejo de la sección de seguridad e higiene en la empresa también vela por el funcionamiento de la empresa las problemáticas que existe en cada una de áreas y por ende este se encarga de que las áreas y colaboradores posean unas buenas condiciones para la realización de su trabajo.

3.7.6.2. Supervisores de área de producción

En esta sección que indica al personal superior de la producción verifican el cumplimiento de tareas y normas y por lo tanto se llevan un control del personal.

3.7.6.3. Colaboradores

Son los individuos que labor en la empresa Scandinavian en las áreas de preindustrial producto en proceso y empaque los cuales son los encargados de la transformación de la materia prima.

3.7.6.4. Administrador

Es la persona que maneja todo el funcionamiento de la empresa las problemáticas que existen en el área y por ende este se encarga de tomar pedidos y llevar la funcionalidad de la empresa.

3.7.6.5. Recursos humanos

Es la persona encargada de la contratación de personal idóneo para cada puesto laboral vacante y también del mantenimiento laboral de la empresa con posibilidades y comodidades en buenos ambientes de seguridad

3.7.6.6. Observación

Se realizó observaciones dirigida al personal del empres Scandinavian en hora laborales esto con el propósito de analizar y hacer uso de mediciones de seguridad e higiene para ver las condiciones en las que trabajan un colaborador en dicha empresa.

3.8. Etapas de la Investigación

3.8.1. Etapa 1. Investigación documental

En este acápite se trabaja lo que es la obtención de la información se realizaron consultas bibliográficas, se elaboró el protocolo de investigaciones consiste en la delimitación del tema a investigar, objetivos, planteamiento de la hipótesis, por lo que también se desarrolló un marco teórico y elaboración del diseño metodológico que ayudará a la investigación de base para la realización del informe final de investigación.

3.8.2. Etapa 2. Elaboración de instrumentos

En esta etapa se da la elaboración de encuesta de entrevista y la guía de observación tomando en cuenta las variables contenidas por los objetivos.

3.8.3. Etapa 3. Trabajo de Campo

En esta etapa se abordó sobre las instalaciones de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP en la ciudad de Estelí, para obtención y recolección de datos que serán procesados y utilizados en la realización del informe final de la investigación.

3.8.4. Etapa 4. Análisis de la información y elaboración del trabajo investigativo final

Una vez que recopilamos la información se procedió a su análisis, por medio de una hoja de cálculo en Excel. Una vez recopilada la información se procedió a su análisis por medio del programa anteriormente mencionado, esto permitió dar respuestas a los objetivos propuestos. En el procesamiento de los datos obtenidos se aplicó estadística descriptiva para describir los datos, usando medidas de tendencia central y de dispersión, gráficas o tablas, en las que se pueda apreciar claramente el comportamiento, tendencias y regularidades de la información contenida en la muestra; además se realizará estadística inferencial.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene industrial

4.1.1. Encuesta aplicada

La muestra de estudio está conformada por 72 colaboradores que laboran en las distintas subáreas de producción en el segundo semestre del año 2020 en la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A.

Los resultados son los siguientes:

a) Riesgos laborales

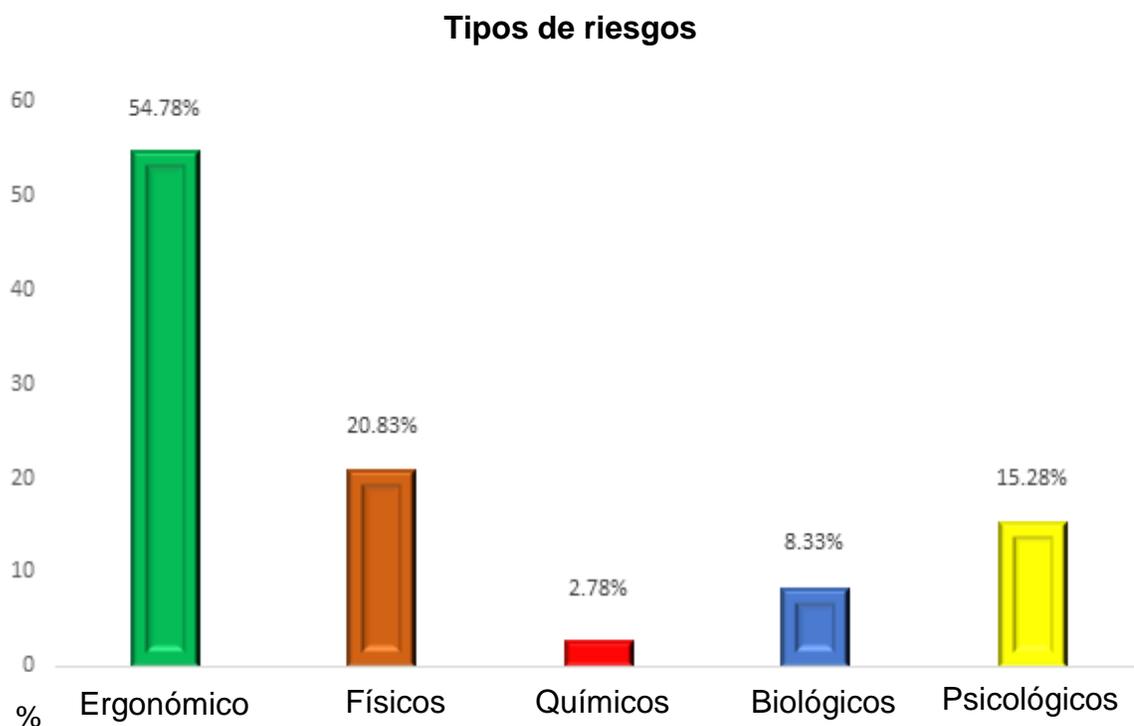


Figura 1. Riesgos laborales

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 1 indica que el 55% corren más riesgo a sufrir de riesgos ergonómicos y el 3% dicen que están expuestos a los riesgos químicos esto nos indica que la mayoría de los colaboradores sufren de riesgos ergonómicos debido que esto es a causa de la posición que ellos ejercen su trabajo o por las

herramientas pesados que ellos levantan trayendo esto consecuencias futuras para cada uno de los operarios.

b) Riesgos en el área de trabajo



Figura 2. Riesgos en el área de trabajo

Fuente: Elaboración Propia.

A como indica la figura 2 basada en riesgos en el área de trabajo se puede apreciar que 72 colaboradores que fueron encuestados indican que están más propensos a golpes ya que en algunas zonas no toman las medidas adecuadas de seguridad laboral e irrespetando las señalizaciones de los puestos de trabajos.

En el área de producción en el cual dijeron que el 45.8% sufren de golpes en el área que laboran, el 30.06% sufren de cortaduras debido que, al momento de ejercer su labor, el 6.9% han sufrido caídas por causa de los pisos mojados o deslizamientos, el 6.9% han sufrido caídas del mismo nivel en su área de trabajo y el 9.7% han sufrido de raspones al momento de ejercer su jornada laboral. en un estudio realizado sobre desarrollo de sistemas de seguridad industrial en la tabacalera puros de Estelí Nicaragua S.A, PENSA determinaron que de 73

colaboradores encuestados siendo el porcentaje más alto un 83.3% han sufrido cortaduras a comparación con Scandinavian que su mayor riesgo son los golpes.

c) Riesgo laboral

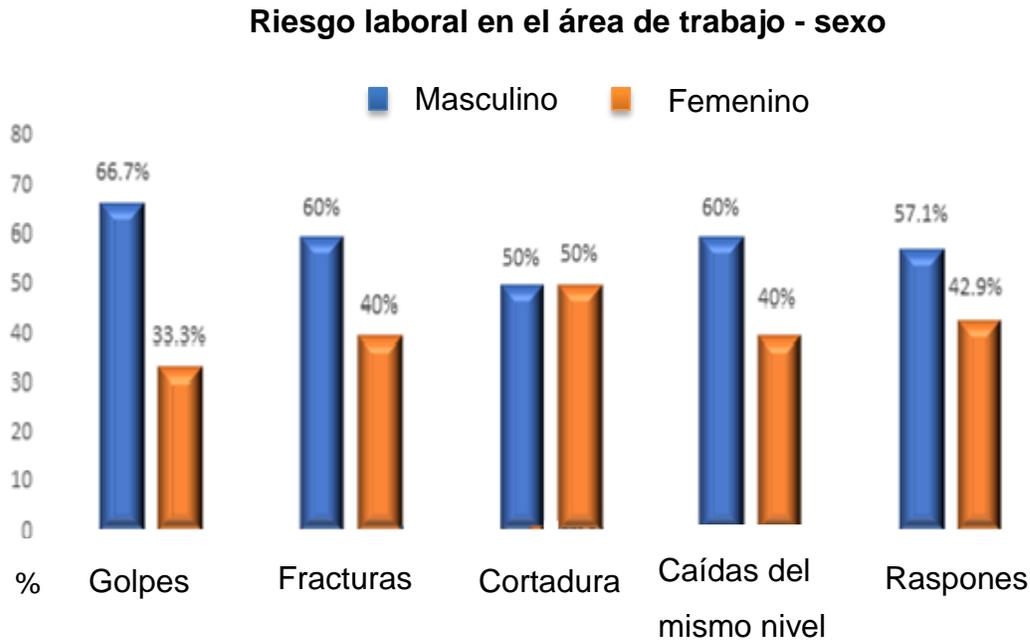


Figura 3. Riesgo labora - Sexo

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a la figura 3 de riesgos laborales en el área de trabajo se obtuvo que del 45.5% de los colaboradores que sufren golpes en su área de trabajo los cuales pueden ser causados por el movimiento de los moldes o por caídas de objetos desde su puesto laboral, el 66.7% corresponde a personas del sexo masculino mientras que 33.3% corresponde al sexo femenino.

Por otro lado se obtuvo del 60% de los colaboradores masculinos que sufrieron fracturas por causas por levantamiento de materiales pesados, por caídas de materiales, por la posición de su trabajo y el 50% corresponde a varones y el otro 50% a mujeres que sufrieron por cortaduras por sus herramientas de trabajos como chavetas en el área de producción siendo estas mal manipuladas puede generar cortaduras leves y graves, en el área de empaque se trabaja con tubos de vidrios

los cuales al generarle mucho peso tienden a reventarse y esto provocará cortaduras a las colaboradoras etc.

Además, se obtuvo que del 60% y el 40% de los colaboradores que sufrieron caídas del mismo nivel en su área de trabajo el corresponde ser varones y mujeres que sufrieron de este riesgo a causa de distracciones o descuido también se obtuvo el 57.1% que corresponden a ser varones y el 42.9% corresponde a ser mujeres sufrieron de raspones a causa de pisos lisos o por descuidos.

Según los datos obtenidos por medio de las encuestas que se realizaron a los colaboradores referentes a los riesgos laborales el 54.78 % de los colaboradores señalaron estar expuesto a riesgos ergonómicos (movimiento repetitivo, mala postura y espacios pequeños). Los colaboradores señalan que los accidentes e incidentes son provocados por riesgos físicos como golpes, fracturas, cortaduras, caídas del mismo nivel y raspones; siendo afectados mayormente los varones.

d) Equipos de Protección

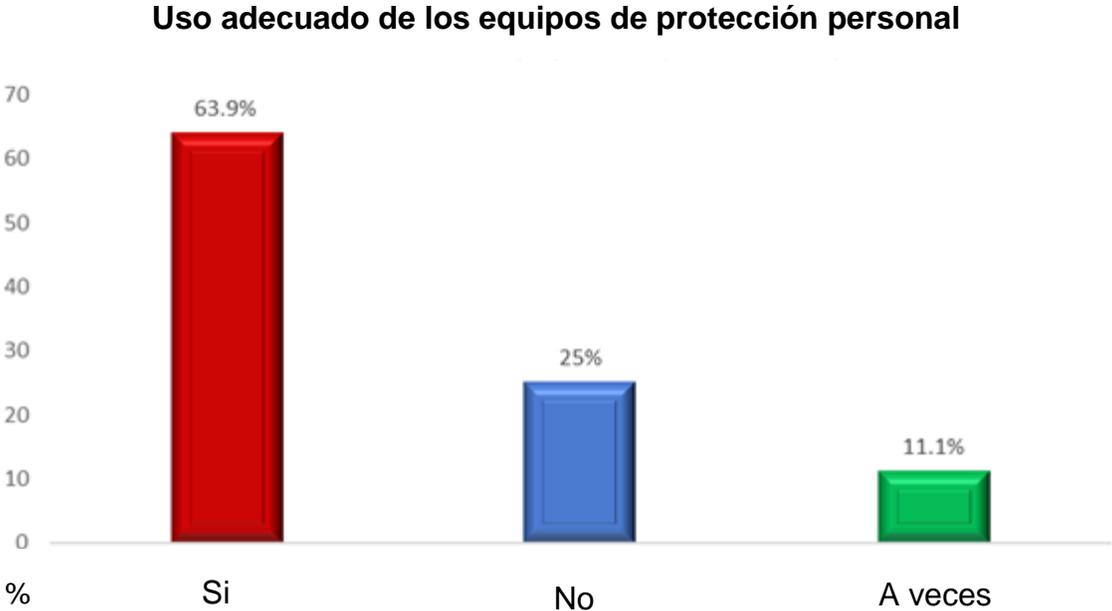


Figura 4. Equipos de protección

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a la figura 4 de uso adecuado de los equipos de protección personal se obtuvo que del 100 % de los colaboradores encuestados el 63.9% usa su equipo de protección personal adecuadamente sin embargo el 25% de los encuestados señaló no usarlo por descuido, porque no lo creen necesario o porque les incomoda al momento de ejercer su labor diaria y un 11.1% señaló que a veces lo usa adecuadamente por las consecuencias que esto puede contraer al ocurrirle un riesgo en su área de trabajo.

En el estudio de desarrollo de seguridad industrial en la empresa PENSA se indicó que de los 73 colaboradores participe de la encuesta el 80.82% usa adecuadamente el equipo de protección personal mientras que el 19.18% afirman que no en comparación con Scandinavian se verifica que las dos empresas cuentan en su mayoría con el cumplimiento del uso adecuado de la protección personal.

e) ¿Por qué no se utilizan los equipos de protección?

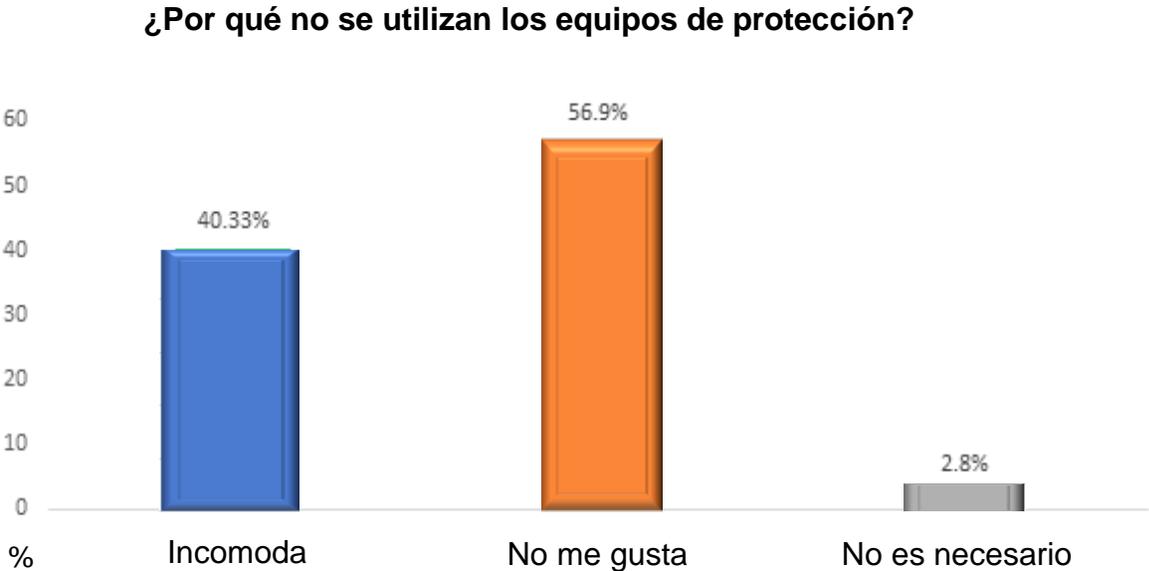


Figura 5. ¿Por qué no se utilizan los equipos de protección?

Fuente: Elaboración Propia.

En base a los datos recolectados en la figura 5 se aprecia que hay un menor porcentaje en donde estos indican que les incomoda los equipos de protección por ende al no utilizar los equipos de protección genera un impacto negativo hacia ellos. Es muy importante que la empresa les brinde los equipos necesarios a sus colaboradores hacia sus colaboradores esto con el fin se puedan sentir un poco seguros al momento de ejercer su labor y así brindar una mejora en la productividad de su proceso.

Según los colaboradores encuestados en el área de producción indicaron que el 40.33 les incomoda el equipo de protección al momento de ejercer su tarea diaria, el 56.9% no les gusta usarlo por falta de costumbre y el 2.8% no lo ven necesario usarlos, de esta manera no se podrán evitar los riesgos a los cuales está expuesto cada uno de los colaboradores que laboran en la empresa.

f) Uso adecuado de los equipos de protección

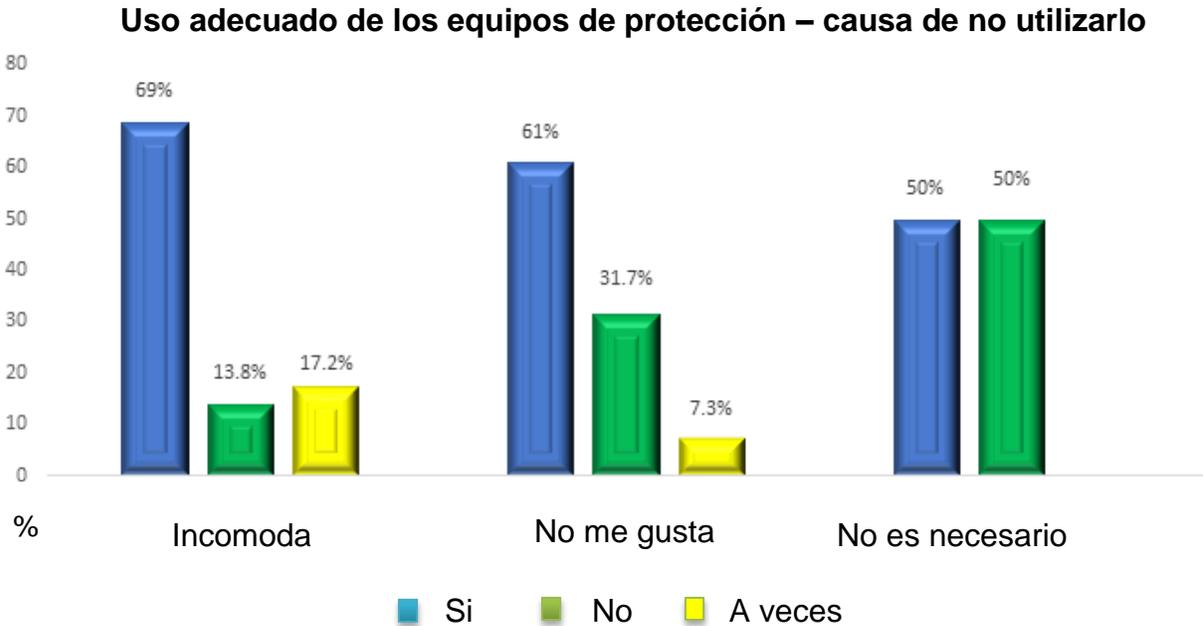


Figura 6. Uso adecuado de los equipos de protección

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 6 que consiste el uso adecuado de los equipos de protección personal y la causa de no utilizarlo los colaboradores encuestados que señala que si usan el equipo personal adecuadamente indica que las causas por las que no se usan corresponde a un 69% porque les incomoda al momento de ejercer sus tareas diarias, un 61% porque no les gusta y un 50% porque no lo ven necesario.

Es muy importante que la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A le brinde los equipos necesarios a cada uno de sus colaboradores ya que de esa forma podría disminuir los riesgos laborales en cada área productiva asegurando confianza a cada colaborador al momento de laboral.

4.1.2. Pruebas estadísticas de chi- cuadrada

Tabla 2 Chi-cuadrada

Tabla cruzada Tiempo laborando en la empresa *¿Usted usa adecuadamente los equipos de protección personal que les brinda la empresa?					
Recuento					
		¿Usted usa adecuadamente los equipos de protección personal que les brinda la empresa?			Total
		Si	No	a veces	
Tiempo laborando en la empresa	1 año a 5 años	34	9	6	49
	6 años a 10 años	9	5	0	14
	11 a 14 años	3	4	1	8
	15 años a más	0	0	1	1
Total		46	18	8	72

Tabla 3 Chi-cuadrada

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.235a	6	0.027
Razón de verosimilitud	11.888	6	.065
Asociación lineal por lineal	2.885	1	.089
N de casos válidos	72		
a. 7 casillas (58.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.			

En la tabla 2 y 3 que consiste en la prueba de chi cuadrado refleja la aceptación de la hipótesis de que el uso adecuado de los equipos de protección personal depende del tiempo en el que los colaboradores llevan trabajando en la empresa o institución debido a que estadísticamente se demuestra una relación entre las variables pues su valor de significación asintótica corresponde a 0.027 lo que permite analizar es que al ser menor que 0.005 se determinan como variables no independientes.

De modo que un colaborador que lleve tiempo laborando en la empresa tendrá un conocimiento del porqué se debe usar el equipo de protección personal o por lo menos de cuales son normativas que manejan la empresa para el cuidado de su salud y de su seguridad al igual que la de sus compañeros ya sea por experiencia propia al sufrir algún tipo de incidente, accidente o enfermedad provocado por el mal uso de los equipos de protección o por la falta del mismo.

Además, el tiempo que un colaborador lleva laborando permite recibir capacitaciones por parte de la empresa y así tener una noción más clara del porqué la utilidad de que los EPP se use de manera correcta así mismo prevenir futuros riesgo a su seguridad y a salud.

Tabla 4 Chi-cuadrada

Tabla cruzada ¿Existe un plan de capacitaciones sobre seguridad e higiene industrial? *¿Ha presentado algún tipo de enfermedad provocada por su trabajo?				
Recuento				
		¿Ha presentado algún tipo de enfermedad provocada por su trabajo?		Total
		Si	No	
¿Existe un plan de capacitaciones sobre seguridad e higiene industrial?	Si	11	55	66
	No	4	2	6
Total		15	57	72

Tabla 5 Chi-cuadrada

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.337a	1	.004		
Corrección de continuidad	5.581	1	.018		

Razón de verosimilitud	6.578	1	.010		
Prueba exacta de Fisher				.015	.015
Asociación lineal por lineal	8.221	1	.004		
N de casos válidos	72				
a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.25.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

En la tabla 4 y 5 de pruebas de chi cuadrada indica que la hipótesis es aceptada ya que el que se presente algún tipo de enfermedad dependerá de la existencia de un plan de capacitaciones ofrecido por parte de la empresa a sus colaboradores debido a que estadísticamente se demuestra la relación entre las variables.

La tabla anterior señala que el valor de la significación asintótica es de 0.004 y dicho valor es menor a 0.005 ya que para considerarlas variables independientes su valor tendrá que ser mayor a la de 0.005 es por esta razón que queda demostrado que hay una relación entre estas dos variables.

Por lo tanto, es de suma importancia que la empresa brinde capacitaciones para instruir a los colaboradores en materia de riesgos laborales y de lugar a que adquieran la posibilidad de definirse como colaboradores calificados y responsables al cumplir con las normas establecidas para la prevención de cualquier tipo de enfermedad o accidentes que se pueda generar en el desarrollo de sus tareas diaria y a establecer una mejora continua de la condicione en las que los colaboradores laboran.

Tabla 6 Chi-cuadrada

Tabla cruzada ¿Es importante conocer o estudiar la ley de seguridad e higiene industrial? *¿Usted reporta cuando se les daña su equipo de protección personal?				
Recuento				
		¿Usted reporta cuando se les daña su equipo de protección personal?		Total
		Si	No	
¿Es importante conocer o estudiar la ley de seguridad e higiene industrial?	Si	51	11	62
	No	4	5	9
	Tal vez	1	0	1
Total		56	16	72

Tabla 7 Chi-cuadrada

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.791a	2	.034
Razón de verosimilitud	5.948	2	.051
Asociación lineal por lineal	3.292	1	.070

N° de casos válidos	72		
a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .22.			

Por lo tanto, en la tabla 6 y 7 de chi cuadrado nuevamente se puede apreciar que existe una relación entre las preguntas cruzadas y por lo tanto se acepta la hipótesis de reportar los equipos de protección personal dañados depende de la ley general de seguridad e higiene laboral ya que es una obligación del colaborador.

Según la tabla anteriormente mostrada queda estadísticamente comprobada la relación entre las variables con un valor de significación asintótica de 0.0034 al ser menor que 0.005 puesto que al ser mayor al valor de 0.005 sería dos variables con probabilidad de ocurrir sin tener ninguna conexión entre ellas.

La necesidad de que colaboradores del área de producción conozcan la ley general de seguridad e higiene laboral indica que al cumplir las normas que establece esta ley está cumpliendo con su obligación como colaborador para garantizar su propia seguridad y salud como la de sus compañeros al reportar su equipo de protección personal cuando este se encuentra defectuoso.

De esta manera está contribuyendo a la empresa en la práctica de prevención de riesgos laborales dando información necesaria al departamento de seguridad e higiene para que se haga la reparación o la sustitución del equipo inmediatamente y así evitar accidente o incidentes que se genere durante el proceso de sus tareas diaria.

4.1.3. Análisis resultados de mediciones

Se realizó mediciones técnicas de ruido, iluminación y temperatura en cada una de las líneas de producción de la empresa, tomando como referencia lo indicado en la Ley No. 618 Ley general de higiene y seguridad del trabajo, esto fue posible

con los instrumentos necesarios, como lo es el sonómetro y luxómetro. Obteniendo los siguientes resultados:

4.1.3.1. Tabla mediciones de campo

Tabla 8 Tabla mediciones de campo

Área	Luxómetro (Lux) (250 a 400 lux)	Sonómetro (dB) (85 dB)	Termostato (°C) (20 a 22 °C)
Despallido	352	76.6	21
Rezago de capa	340	65.2	21
Mojado de capa	226	68.8	21
Prensado (Puros)	205	65	22
Producción Galera A	300	80	21
Galera B	364	70	22
Galera C	400	70.6	21
Galera D	334	79.8	22
Galera E	309	77.2	21
Galera F	302	78	22
Cuarto de liga	300	78.6	21
Acondicionamiento	247	69.3	21

Bodega de producto	250	76.9	21
Calidad	260	77	22
Añejo de puro	300	75	21
Cuarto de añejo de puro 1	250	79.6	21
Cuarto de añejo de puro 2	320	70.3	22
Prensa de picadura	300	80	21
Módulos de empaque	285	77	22
Bodega de cajas	305	74	21
Bodega de empaque	315	80	21
Picadura	325	78	22

Fuente: Elaboración propia

Basados en la tabla 8 que consiste en mediciones de campo donde se explica lo siguiente basado a la ley de seguridad e higiene ocupacional ha establecido una serie de rangos adecuados a la naturaleza de las áreas, colaborando de esta manera con la empresa y así pueden adecuar su iluminación y promover la cantidad de luz necesaria para poder realizar las actividades laborales asignadas y así evitar o reducir los riesgos.

La ley establece que hay una cantidad de lúmenes específicos para cada área laboral de la empresa lo cual establece que en el área de administración la cantidad de lúmenes de 400 lux y cuanto a lo que es el área de producción es de 300 lux. Así que como también las áreas de calidad, empaque, capa, materia prima y bodega entre las diversas áreas que se realizó las mediciones se puede notar que cumple con la cantidad requerida de 250 a 400 lúmenes.

Basados en la ley general de higiene y seguridad Ley 618, en las áreas que se realizó las mediciones de sonido cumplen con lo que dicta la norma.

Conforme a lo que mandata la ley esta establece que el colaborador el mayor tiempo que se debe de exponer es de 8 horas laborales, siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro, para otros procedimientos se recomiendan que usen equipos de protección para los oídos solo en caso de que el ruido sea intolerable o los dB sean mayores a los 85 dB.

En caso de que esta empresa debe de tomar medidas en el caso de que excediera el límite superior permitido los cambios serian reducción de las horas laborales o rotación del personal.

Basado en la medición de la temperatura en la tabla anterior se puede apreciar que en la empresa Scandinavian se encuentra en un estado de temperatura ambiente ósea esto quiere decir que posee un buen ambiente laboral basado en las temperaturas que se obtuvieron durante la medición de esta.

De acuerdo con la Ley 618, establece que las condiciones ambientes térmico no deben de constituir una fuente de inconformidad o molesta para los colaboradores, así mismo la ley dicta que en los lugares de trabajo deben de mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando acumulación de aires como calor o frio. Se puede decir que se puede trabajar en una temperatura ambiente que no sea ni helado ni caluroso, también se puede garantizar una buena condición de trabajo al colaborador al poseer un ambiente laboral adecuado.

4.1.3.2. Identificación del área de interés

El diagnóstico realizado en la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A esta dirigido a la evaluación de condiciones de seguridad e higiene laborales en el área productiva conformada por sub áreas que se integran desde el mojado de:

tabaco, despalillo, rezago de capas, mojado de capa, prensado de puro, bodega de moldes, manufacturado de puros, departamento de calidad, acondicionamiento de materia, cuarto de liga, añejamiento de puro, acondicionamiento de limpieza, condicionamiento seco, acondicionamiento mojado,

picadura, rezago de puros, empaque, entrega de material de empaque, bodega de empaque, bodega de material y bodega de producto terminado.

Es por esta razón que se realizó el análisis de la medición de las condiciones, la señalización, espacio en el que los colaboradores ejercen sus tareas diarias, las condiciones ambientales, normas de seguridad que se implementan en los puestos de trabajo; por lo tanto, para elaborar esta evaluación se aplicó como base la ley general de seguridad e higiene del trabajo (Ley 618).

4.1.4. Guía de Observación

4.1.4.1. Superficie y cubicación

De acuerdo a la evaluación realizada en la empresa basada en la Ley 618 (ley general de seguridad e higiene del trabajo) capítulo IV artículo 85 se estableció que la condición mínima de superficie y cubicación deben ser:

- a. Tres metros de altura desde el piso al techo.
- b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador.
- c. Diez metros cúbicos por cada trabajador.

Tabla 9 Superficie y cubicación

Superficies y cubicación			
Área	Altura del piso al techo 3 m	Superficie/ trabajador 2m ²	Espacio/trabajad or 10m ³
	¿Cumple la norma?		
Mojado de tabaco	Si	Si	Si
Cuarto de tabaco mojado	Si	Si	Si
Despalillo	Si	Si	Si
Rezago de capa	Si	Si	Si
Mojado de capa	Si	Si	Si
Prensado	Si	Si	Si
Bodega de moldes	Si	Si	Si
Manufactura de puro	Si	Si	Si
Calidad	Si	Si	Si
Acondicionamiento de material	Si	Si	Si
Cuarto de liga	Si	Si	Si

Añejamiento de puros	Si	Si	Si
Acondicionamiento de limpieza	Si	Si	Si
Acondicionamiento en seco	Si	Si	Si
Acondicionamiento en mojado	Si	Si	Si
Picadura	Si	Si	Si
Rezago de puros	Si	Si	Si
Entrega de material	Si	Si	Si
Módulos de empaque	Si	Si	Si
Bodega de empaque	Si	Si	Si
Bodega de cajas	Si	Si	Si
Bodega de material	Si	Si	Si
Total de subáreas	22	22	22
Cumple	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Basados en la tabla 9 está hace referencia a la superficie y cubicación conforme a la Ley 618 lo que establece a la norma de superficies y cubicación encontramos que las 22 subáreas que conforman el área productiva de la empresa cumplen el inciso (a) del artículo 85 que establece que la altura del techo debe ser de 3 metros por lo que permite observar que se cumple en un 100%. De la misma manera se encontró que estas mismas áreas cumple con el inciso (b) que establece dos metros cuadrados de superficie por trabajador por lo que al igual que el inciso a cumple en un 100% con lo que se plasma en la ley.

De igual manera se encontró que las 22 subáreas cumplen con el inciso (c) en un 100% que se refiere a los 10 metros cúbicos por trabajador por lo que se puede decir que la distribución de la superficie cumple con las condiciones mínimas establecidas permitiendo que los lugares de trabajo se han adecuados proporcionando el espacio suficiente para que el trabajador pueda desempeñar sus labores diarias sin sofocación.

4.1.4.2. Señalización

La ley en el título VIII en el artículo 139 establece señalar adecuadamente los siguientes elementos en los lugares de trabajo:

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

También se establece que la señalizaciones deben considerarse como medidas complementaria a las medidas técnicas y organizativas de seguridad e higiene y no como algo que sustituya las medidas técnica por lo que el empleador tendrá que colocarlas en lugares que alcance la vista de los colaboradores ayudándolos a reconocer las advertencia o las preocupaciones que se tienen en los lugares de trabajo es por esta razón que la ley indica que los colaboradores deberán recibir capacitaciones e información que indique el significado de cada una de las señales.

Tabla 10. Señalización

Señalización																		
Área	Zonas de peligro				Vías y salidas de evacuación				Vías de circulación		Vías de circulación		Equipos de extinción de incendio				Primeros auxilios	
	Existen	Adecuadamente Ubicada	Dimensión Adecuada	Color Adecuado	Existen	Adecuadamente Ubicada	Dimensión Adecuada	Color Adecuado	Existen	Adecuadamente Ubicada	Dimensión Adecuada	Color Adecuado	Existen	Adecuadamente Ubicada	Dimensión Adecuada	Color Adecuado	Existen	Adecuadamente Ubicadas
	¿Cumple con la norma?																	
Mojado de tabaco	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Cuarto de tabaco mojado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Despalillo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Rezago de capa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Mojado de capa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Prensado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Bodega de moldes	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Manufacturado del puro	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Calidad	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Acondicionamiento de material	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Cuarto de ligas	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Añejamiento de puros	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Acondicionamiento	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No

de limpieza																		
Acondicionamiento mojado	Si	Si	Si	Si	No	No												
Acondicionamiento seco	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No												
Picadura	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No												
Rezago de puros	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No												
Entrega de material de empaque	Si	Si	Si	Si	No	No												
Módulos de empaque	Si	Si	Si	Si	No	No												
Bodega de empaque	Si	Si	Si	Si	No	No												
Bodega de material	Si	Si	Si	Si	No	No												
Bodega de caja	Si	Si	Si	Si	No	No												
Total, de Subáreas	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Cumple	100 %	100%	100%	100%	100 %	100%	100%	100%	100 %	100%	100%	100%	100 %	100%	100%	100%	0%	0%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100 %	100%

Fuente: Elaboración propia

Al realizar la tabla número 10 que indica la señalización se observó que las señalizaciones de zonas de peligro, las vías de evacuación, Las vías de circulación y Los equipos de extinción de incendios cumple en un 100% con reglas establecidas en la ley general de higiene y seguridad (Ley 618).

La empresa usa el código de colores para la señalización de las zonas de peligro de acuerdo a su nivel de peligrosidad; por otro lado las vías de circulación se pueden identificar claramente en la empresa pues corresponden a líneas continuas de color blanco, también las vía de evacuación son adecuadas en rótulos de color verdes con simbología y con la frese de ruta de evacuación que están a simple vista de los colaboradores de las empresa y si hablamos de los equipos de protección contra incendio todos los extintores y mangueras están señalados con rotulo rojo.

Sin embargo aunque la señalización de primeros auxilio es escasas en el área de producción se encuentra una señal de camilla en color verde ubicada en el pasillo entre añejamiento y manufacturado de puros esto no significa que no existan medidas de seguridad e higiene pues al no poseer esta señalización en más áreas de la empresa cuenta con una clínica privada en la que son reportados todas las emergencia la cual actúa de inmediato y cuenta con una señal indicando que la clínica está disponible para cualquier tipo de situación que se presente.

4.1.4.3. Pasillos

Según la ley indica que los corredores galerías y pasillo deberán cumplir con las dimensiones mínimas que serán las siguiente:

- a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales.
- b. 1 metro de anchura para los pasillos secundarios

Tabla 11.Pasillos

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior que tiene como título pasillos, el análisis realizado del principal resultado establece que el artículo 90 en un 100% dando así un mayor espacio los

pasillos deben estar libres sin objetos para que así el personal pueda movilizarse y evitar

Norma analizada: Pasillos		
Área	Pasillo Secundario 1 m de ancho	Pasillo Principal 2m de ancho
	¿Cumple con la norma?	
Mojado de Tabaco	Si	Si
Cuarto de tabaco mojado	Si	Si
Despalillo	Si	Si
Rezago de capa	Si	Si
Mojado de capa	Si	Si
Prensado	Si	Si
Bodega de moldes	Si	Si
Manufacturado de puros	Si	Si
Calidad	Si	Si
Acondicionamiento de materiales	Si	Si
Cuarto de ligas	Si	Si
Añejamiento de puros	Si	Si
Acondicionamiento de limpieza	Si	Si
Acondicionamiento seco	Si	Si
Acondicionamiento mojado	Si	Si
Picadura	Si	Si
Rezago de puros	Si	Si
Entrada de material de empaque	Si	Si
Módulos de empaque	Si	Si
Bodega de empaque	Si	Si
Bodega de material	Si	Si
Bodega de caja	Si	Si
Total, de subáreas	22	22
Cumple	100%	100%
No cumple	0%	0%

accidentes durante su jornada laboral.

4.1.4.4. Equipos de seguridad

Según la Ley 618, los equipos y dispositivos que se implementa en la producción deberán reunir los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y mantenimiento de este. Por lo que para iniciar las operaciones de trabajo en empresas que cuentan con maquinarias o equipos de trabajo se necesitara de una revisión

anticipada por la dirección de seguridad e higiene del trabajo con la finalidad de garantizar las condiciones mínimas de higiene y seguridad.

Tabla 12 Equipos de trabajo

Norma analizada: Equipos de trabajo					
Área	Disposición por parte del personal	Cumple con características técnicas	Buena condición del equipo	Se encuentra con vida útil	Existe exclusividad de equipos
	¿Cumple con la norma?				
Mojado de tabaco	Si	Si	Si	Si	Si
Despalillo	Si	Si	Si	Si	Si
Rezago de capa	Si	Si	Si	Si	Si
Mojado de capa	Si	Si	Si	Si	Si
Prensado	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento de material	Si	Si	Si	Si	Si
Cuarto de liga	Si	Si	Si	Si	Si
Picadura	Si	Si	Si	Si	Si
Entrega de material de empaque	Si	Si	Si	Si	Si
Módulos de empaque	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de empaque	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de cajas	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de materiales	Si	Si	Si	Si	Si
Total, de subáreas	13	13	13	13	13
Cumple	100%	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 que refleja los equipos de protección encontramos que en Scandinavian al ser una empresa manufacturera posee pocas máquinas. Sin embargo, las pocas máquinas que tiene cumplen con los requisitos que implementa la dirección general de seguridad e higiene por lo que cuando la vida útil de uno de estos equipos termina es remplazada o se trata de alargar su vida útil a través del equipo encargado de mantenimiento y al mismo tiempo el equipo de mantenimiento se encarga de mantener la condición de los demás equipos permitiendo así que los colaboradores tengan la mayor disposición de estas máquinas; también cumple con la inspección previa de los equipos cuando tienen el propósito de ser parte del proceso productivo.

4.1.4.5. Instalaciones eléctricas

La ley establece que todas las instituciones de trabajo deberán garantizar que los trabajos de reparación así como instalaciones de baja y alta tensión deberán cumplir con las normas de seguridad requeridas las cuales dice que para la prevención de un posible riesgos eléctrico de baja tensión los conductores eléctricos deberán estar polarizados respecto a tierra, los conductores portátiles y los suspendidos los circuitos deberán ser menor a los 250 voltios a menos de que estos estén cubiertos por caucho o polietileno y de acuerdo a la ley en cualquier caso estén o no estén cubiertos se prohíbe el uso de combustibles o productos inflamables.

También la ley implementa que los interruptores, fusibles, breaker y corta circuitos no estarán descubiertos, a menos que estén montados de tal forma que no puedan producirse proyecciones ni arcos eléctricos o deberán estar completamente cerrado, de manera que se evite contacto con los colaboradores u objetos.

Por otro lado, se prohíbe el uso de interruptores de palanca o de cuchillas que no estén debidamente protegidos también se tomara en cuenta que los interruptores situados en locales de carácter inflamable o explosivo se colocarán fuera de la zona de peligro, cuando esto sea imposible, estarán cerrados en cajas antideflagrantes o herméticas, según el caso, las cuales no se podrán abrir a menos que la fuente de energía eléctrica esté cerrada.

De la misma manera la ley establece las normas sugeridas para la prevención de riesgos eléctricos de alta tensión que dice que los conductores eléctricos fijos estarán debidamente aislados respecto a tierra, los conductores subterráneos (tuberías o canaletas) se instalaran en circuitos superiores a 13,800 voltios siempre y cuando estén protegidos por cubiertas de polietileno; también dice que los conductores suspendido se instalaran con circuitos que funcione a tensiones de 13,800 voltios y se tendrán que establecer fuera del alcance de los colaboradores.

Tabla 13 Conexiones eléctricas

Conexiones Eléctricas					
Área	Equipos eléctricos polarizados	Conductores protegidos con caucho o polietileno	Interruptores debidamente protegidos	Breaker debidamente protegidos	Las conexiones eléctricas están cubiertos en cajas antideflagrantes
	¿Cumple con la Norma?				
Mojado de tabaco	Si	Si	Si	Si	Si
Cuarto de tabaco mojado	Si	Si	Si	Si	Si
Despalillo	Si	Si	Si	Si	Si
Rezago de capa	Si	Si	Si	Si	Si
mojado de capa	Si	Si	Si	Si	Si
Prensado	Si	Si	Si	Si	Si
bodega de moldes	Si	Si	Si	Si	Si
Manufacturado de puros	Si	Si	Si	Si	Si
Calidad	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento de materiales	Si	Si	Si	Si	Si
Cuarto de liga	Si	Si	Si	Si	Si
Añejamiento de puros	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento de limpieza	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento de mojado	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento en seco	Si	Si	Si	Si	Si
Picadura	Si	Si	Si	Si	Si
Rezago de puros	Si	Si	Si	Si	Si
Entrega de materiales de empaque	Si	Si	Si	Si	Si
Módulo de empaque	Si	Si	Si	Si	Si
bodega de empaque	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de materiales	Si	Si	Si	Si	Si
bodega de caja	Si	Si	Si	Si	Si
Total, de subáreas	22	22	22	22	22
Cumple	100%	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior número 13 que consiste en las conexiones eléctricas el análisis realizado encontramos que las conexiones eléctricas que poseen la empresa cumplen

en su totalidad con la norma establecida en el artículo 160 que dice que los breakeres en interruptores deben estar totalmente protegidos para evitar la proyección eléctricas. También cumple con las normas establecidas para la prevención de riegos de baja y alta tensión ya que la influencia de la tensión se manifiesta por cuanto de ella depende la intensidad de corriente que pasa por el cuerpo.

Cuanto mayor sea la tensión mayor será el valor de la corriente eléctrica para una misma resistencia provocando situaciones como paros respiratorios, asfixia, fibrilación cardiovascular o quemaduras es por esta razón que para la empresa están necesario cumplir con estas normas.

4.1.4.6. Suelos, techos y paredes

Según la Ley 618, en los artículos del 87 al 89 establece que el pavimento tendrá que ser homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo uso y de fácil limpieza, estará al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al 10 por 100.

Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas y los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo de la misma manera si han de soportar o suspender cargas deberán ofrecer resistencia suficiente para garantizar la seguridad de los trabajadores.

Tabla 14. Norma analizada: Suelos, techos y paredes

Norma analizada: Suelos, techos y paredes				
Área	Paredes Lisas y en tonos claros	Pisos Antiderrapante	Superficie uniforme del piso	Techo resistente a condiciones climatológicas
	¿Cumple con la norma?			
Mojado de tabaco	No	Si	Si	Si
Cuarto de tabaco mojado	No	Si	Si	Si
Despalillo	No	Si	Si	Si
Rezago de capa	No	Si	Si	Si
Mojado de capa	No	Si	Si	Si
Prensado	No	Si	Si	Si
Bodega de moldes	No	Si	Si	Si
Manufacturado de puro	No	Si	Si	Si
Calidad	No	Si	Si	Si
Acondicionamiento de materiales	No	Si	Si	Si
Cuarto de liga	No	Si	Si	Si
Añejamiento de puros	No	Si	Si	Si
Acondicionamiento de limpieza	No	Si	Si	Si
Acondicionamiento en mojado	No	Si	Si	Si
Acondicionamiento en seco	No	Si	Si	Si
Picadura	No	Si	Si	Si
Rezagó de puros	No	Si	Si	Si
Entrega de material de empaque	No	Si	Si	Si
Módulos de empaque	No	Si	Si	Si
Bodega de empaque	No	Si	Si	Si
Bodega de material	No	Si	Si	Si
Bodega de cajas	No	Si	Si	Si

Total, de subáreas	No	22	22	22
Cumple	0%	100%	100%	100%
No cumple	100%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior sobre suelos, paredes, techos basados en la observación realizada a la empresa Scandinavian cumple con un 100% en las normas estipuladas en referencia al piso de la empresa pues se considera que se encuentra en buenas condiciones es uniforme es liso pero aun así funciona como ante rapante por lo que los colaboradores pueden circular sin ningún peligro también cumple con la existencia de rampas en cuestión de que haya un secciones con niveles diferentes como la división que tiene el área de manufacturado de puro con acondicionamiento de material y cuarto de liga o la división que hay del área de añejamiento de puro a rezago de puros y picadura.

Sim embargo en cuestión de los colores de las paredes y su textura la empresa no cumple pues su estructura está construida con ladrillos que no han sido repellados lo cuales también no cumple con ser pintados en tonos claros si no que están pintados en un color tejas.

4.1.4.7. Botiquín

La presente ley de seguridad e higiene nos indica en el artículo 18 en el punto 16 referente a las obligaciones que tienen los empleadores se establece que se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma.

Tabla 15. Analizada: Botiquín

Fuente: Elaboración propia

Basado en la tabla 15 sobre botiquín se puede decir que cumple con todos lo establecido en la ley en un 100% en este caso nos referimos al área de producción la cual se divide en 22 sub áreas sim embargo.

según la observación directa que se realizó nos percatamos que en ningunas de

Norma analizada: Botiquín					
Área	Inventario medicinas / No personal	Adecuada provisión de medicinas	Buen estado del medicamento	Ubicación de fácil acceso	Persona capacitada en primeros auxilios
	¿Cumple con la Norma?				
Producción	si	si	Si	Si	si
Total, de área	1	1	1	1	1
Cumple	100%	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%

las sub áreas cuenta con un botiquín de primeros auxilios, pero esto no indica que no cumplan con esta norma ya que la empresa Scandinavian posee una clínica interna que atiende cualquier emergencia que pueda surgir por algún accidente laboral la cual cuenta con personal capacitado y con inventario de medicina adecuado para el numero de colaboradores en la empresa.

4.1.4.8. Prevención contra incendios

La ley de seguridad e higiene establece que el o los empleadores deberán elaborar un plan de emergencia para la empresa en coordinación con el cuerpo de bomberos además de contar con los equipos suficientes y adecuados para la posible extinción de un incendio en caso de que se empleen sustancia fácilmente combustibles que estén expuesta a una rápida propagación deberán mantener distancia entre sí y además mantenerse aisladas del centro de trabajo se mantendrán en buenas condiciones los sistemas que existan para la protección de incendios tales como:

- a. Sistema de detección y alarmas.
- b. Sistema automático de extinción.
- c. Red de agua y mangueras.

Tabla 16. Norma analizada: Situación de incendios

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 16 al realizar el análisis esto indica que la empresa Scandinavian cumple con los puntos implementados en los artículo 179 al 181 que hacen

alusión a la prevención de incendios lo cual indica que se llevan a cabo en un 100% ya que en cada una de las 22 sub áreas del área de producción cuentan con equipos de

Norma analizada: Situación de incendios							
Área	Se dispone de plan de emergencia	Se ha capacitado sobre el plan de emergencia	Adecuada localización de los extintores	Sistema de detección y alarmas	Adecuada ubicación detectores	Sistema automático de extinción	Red de agua y mangueras
	¿Cumple con la Norma?						
Área de producción	Si	si	Si	Si	Si	si	si
Total, de áreas	1	1	1	1	1	1	1
Cumple	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
No Cumple	0%	100%	0%	100%	100%	100%	100%

prevención de incendio como extintores o mangueras y además el departamento de seguridad e higiene cuenta con un plan de emergencia en el caso de un incendio creado y aprobado por el cuerpo de bomberos de la ciudad de Estelí.

4.1.4.9. Extintores portátiles

La tabla número 17 está basada en el artículo 193 al 195 de la Ley 618, indicando que los centros de trabajos deberán contar con extintores contra incendio de acuerdo al tipo de materiales o de acuerdo a la clase de fuego que se provoque en las instalaciones, por esta razón es que los extintores deberán mantenerse bien conservados y con un buen funcionamiento por lo que para esto se deberán revisar como mínimo una vez al año además se mantendrán a plena vista en lugares donde se pueda tener fácil acceso.

Tabla 17. Extintores de incendios

Norma analizada: Extintores de Incendios						
Área	Cuenta la empresa con un extintor por área?	Perfecto estado de conservación y Funcionamiento	Son revisados como mínimo cada año	Ubicados en lugares visibles	De fácil acceso	Ubicados 1.20 m del suelo
¿Cumple con la Norma?						
Mojado de tabaco	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Cuarto de tabaco mojado	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Despalillo	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Rezago de capa	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Mojado de capa	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Prensado de puros	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de moldes	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Manufacturado de puro	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Calidad	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento d materiales	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Cuarto de liga	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Añejamiento de puros	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento en limpio	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento en mojado	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento en seco	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Picadura	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Rezago de puros	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Módulos de empaque	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Entrega de material de empaque	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de empaque	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de material	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de caja	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Total, de subáreas	22	22	22	22	22	22
Cumple	100%	100%	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla número 17 se puede apreciar que la empresa Scandinavian efectúa al 100% lo que le indica la ley en cuestión de extintores portátiles ya que cada sub área de producción posee extintores en área muy pequeñas como prensado o la bodega de molde se observaron hay hasta dos en área grande como la de empaque o manufacturado de puros hay hasta 6 eso sin incluir los que se encuentran en los pasillos de la empresa entra pues está muy bien ubicados y son visible a los ojos de cualquier individuo que colabore en la empresa o que simplemente este de visita sim embargo hay ocasiones como la que encontramos en la que la ubicación de unas cajas no permitían ver uno de los extintores lo cual esto puede representar un peligro en caso de una emergencia por un incendio.

4.1.4.10. Inodoros

Según la ley en los artículos 109 al 111 dice que todos las instituciones o centro de trabajo deberán contar con servicios sanitarios que estén en óptica condiciones en cuestión de limpieza y que por cada 25 hombre y por cada 15 mujeres deberán existir un mínimo de 1 baño y cada baño deberá implementar condiciones de desinfección y supresión de emanaciones.

Tabla 18. Servicios sanitarios

Norma analizada: Servicios sanitarios				
Área	Existen condiciones de limpieza	Desodorizados	Relación: 1 unidad / 25 hombres	Relación: 1 unidad / 15 mujeres
	¿Cumple con la Norma?			
Área de producción	Si	Sí	Sí	Si
Total, de áreas	1	1	1	1
Cumple	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18 de servicios sanitarios esto conforme a la ley se cumple en un 100% ya que la empresa posee 16 baños tanto para mujeres como para varones los cuales se encuentran ubicados en distintos puntos de la empresa para la comodidad de los trabajadores además el personal de limpieza se encarga de mantenerlos sanitizados para prevenir cualquier tipo de enfermedad por infeccione en los colaboradores de la empresa.

4.1.4.11. Orden limpieza y mantenimiento

La ley de seguridad e higiene en el trabajo implementa dentro de sus normas específicamente en los artículo 79, 80 y 81 que las zona de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libre de cualquier tipo de obstáculo, también los lugares de trabajo, incluidos lugares de servicio y sus respectivos equipos deberán permanecer en mantenimiento y limpieza periódicamente para mantenerlas en condiciones higiénicas adecuada y como último punto la ley indica que las actividades de limpieza no deberán ser objeto de ser fuente de riesgo por si misma

por lo que sus operaciones deberán ser en los momentos en la forma y con los medios adecuados.

Tabla 19. Orden, limpieza y mantenimiento

Norma analizada: Orden, limpieza y mantenimiento.				
Área	Las vías de circulación permanecen libres de obstáculos	Lugar de trabajo son objeto de mantenimiento periódico	Equipos cumplen con el mantenimiento periódico	Los lugares de trabajo están limpios e higiénicas
	¿Cumple con la norma?			
Área de producción	Sí	Sí	Sí	Sí
Total, de áreas	1	1	1	1
Cumple	100%	100%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Conforme la tabla 19 en esta se indica que la empresa Scandinavian cumple con los requisitos implementado en la ley en un 100% este ya que para el mantenimiento de la empresa existe un departamento de mantenimiento encargado de hacer revisiones y limpieza constante en caso de que alguna maquina o algún daño en la infraestructura son los encargados de realizar la correcciones también son los que reportan al departamento de seguridad e higiene para la colaboración e inspección de los tipos de riesgos existente apoyado igualmente con el departamento de limpieza de la empresa.

4.1.4.12. Equipos de protección personal

En la tabla 20 sobre los equipos de protección personal basado a la ley implementa que los equipos de protección personal (EPP) deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse. Los equipos de protección, personal deberán cumplir los requisitos siguientes:

- a. Proporcionar protección personal adecuada y eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
- b. En caso de riesgos múltiples, que requieran la utilización simultánea de varios equipos de protección personal, éstos deberán ser compatibles, manteniendo su eficacia frente a los riesgos correspondientes.

También nos dice que la utilización y mantenimiento de los equipos de protección personal deberán efectuarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o suministrador.

a) Salvo en casos particulares excepcionales, los equipos de protección personal sólo podrán utilizarse para los usos previstos.

b) Las condiciones de utilización de un equipo de protección personal y en particular, su tiempo de uso, deberán determinarse teniendo en cuenta: La gravedad del riesgo; El tiempo o frecuencia de la exposición al riesgo; Las condiciones del puesto de trabajo; y Las bondades del propio equipo, tomando en cuenta su vida útil y su fecha de vencimiento.

c) Los equipos de protección personal serán de uso exclusivo de los trabajadores asignados. Si las circunstancias exigen que un equipo sea de uso compartido, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar que ello suponga un problema higiénico o sanitario para los diferentes usuarios.

Por otro lado, también nos indica que se entiende como ropa de trabajo, aquellas prendas de origen natural o sintético cuya función específica sea la de proteger de los agentes físicos, químicos y biológicos o de la suciedad (overol, gabachas sin bolsas, delantal, entre otros). La ropa de trabajo deberá ser seleccionada atendiendo a las necesidades y condiciones del puesto de trabajo. y los Equipos de Protección Personal serán suministrados por el Empleador de manera gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente de conformidad a lo dispuesto en la presente Ley.

De igual manera en el artículo 32 indica que dentro de las obligaciones de los trabajadores se encuentra la utilización correcta de los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.

La empresa cumple en su mayoría con el 100% de las normas sin embargo un 12% de las personas no cumplen con la norma del uso correcto de los equipos de protección personal ya que algunos colaboradores no lo utilizan por la incomodidad que les causa o porque no siente que no es necesario utilizar los equipos. Según lo observado uno de

los equipos con los que se tiene problema es con el cinturón de seguridad pues piensa que no les ayuda en nada otros de los equipos son las gafas o delantales sin embargo todos los colaboradores cumplen con el uso obligatorio de la mascarilla que se implementó a partir del inicio de la pandemia mundial que hasta el día de hoy se atraviesa.

Tabla 20. Equipos de protección personal

Norma analizada: Equipo de protección personal						
Área	Proporcionar protección personal adecuada	utilización simultánea de varios equipos de protección personal	Los equipos de protección personal serán de uso exclusivo de los trabajadores asignados	Los EPP serán suministrados por el Empleador de manera gratuita a todos los trabajadores	Utilización correcta de los medios y equipos de protección facilitados por el empleador	Reportar los equipos dañados a los empleadores
¿Cumple con la norma?						
Mojado de tabaco	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Cuarto de mojado de tabaco	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Despalillo	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Rezago de capa	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Mojado de capa	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Manufacturado de puros	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Acondicionamiento de material	Si	Si	Si	Si	No	Si
Cuarto de liga	Si	Si	Si	Si	No	Si
Añejamiento de puros	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Picadura	Si	Si	Si	Si	No	Si
Rezago de puro	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Entrega de material de empaque	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Módulos de empaque	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de empaque	Si	Si	Si	Si	No	Si

Bodega de materiales	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bodega de cajas	Si	Si	Si	Si	Si	
Total, subáreas	22	22	22	22	22	22
Cumplen	100%	100%	100%	100%	88%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	12%	0%

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.13. Ruido

En la tabla 21 que está basado en ruido esta está conforme con la ley de seguridad e higiene determina en el artículo 121 que partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones. De igual manera nos dice que en ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

Tabla 21. Ruidos y vibraciones

Norma analizada: Ruidos y vibraciones		
Área	Ruidos menores de los 85 dB	Emplean dispositivos de protección
	¿Cumple con la norma?	
Mojado de tabaco	Si	Si
Cuarto de tabaco mojado	Si	Si
Despalillo	Si	Si
Rezago de capa	Si	Si
Mojado de capa	Si	Si
Prensado	Si	Si
Bodega de moldes	Si	Si
Manufacturado de puros	Si	Si
Calidad	Si	Si
Acondicionamiento de material	Si	Si
Cuarto de liga	Si	Si
Añejamiento de puros	Si	Si
Acondicionamiento limpieza	Si	Si
Acondicionamiento en mojado	Si	Si
Acondicionamiento en seco	Si	Si
Picadura	Si	Si
Rezago de puros	Si	Si
Entrega de materiales de empaque	Si	Si
Módulo de empaque	Si	Si
Bodega de empaque	Si	Si
Bodega de material	Si	Si
Bodega de caja	Si	Si
Total, de subáreas	22	22
Cumple	0%	0%
No cumple	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

El análisis que se realizó en la empresa indico que cumple en un 100% con los requisitos que se implementa en la ley y a pesar de usar máquinas en el área de despalillo su nivel de ruido siendo este de 76.6 dB lo cual indica que es menor a los 85dB que se implementa en la ley sin embargo a pesar de que los niveles de ruido están en orden en la empresa.

4.1.4.14. Iluminación

La Ley 618 en su artículo 76 dice que la iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los colaboradores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable por lo que hay que tener en cuenta que la iluminación en el área de trabajo, es la luz disponible en el área donde se realiza la tarea; esta va a depender de la índole del trabajo que se lleva a cabo, ya que hay algunos trabajos donde se necesita más forzar más la vista, y por ende es necesario que la iluminación sea suficiente y de manera que se logre evitar los accidentes como trastornos visuales y la disminución de la calidad del trabajo. La mala iluminación cansa la vista, altera el sistema nervioso, contribuye a la mala calidad de trabajo y es responsable de una parte considerable de los accidentes por lo que los niveles para las tareas más simples deben permanecer entre los 200 y 500 Lux.

Tabla 22. iluminación

Norma analizada: Iluminación		
Área	Existe la iluminación adecuada para los colaboradores	El nivel de iluminación esta entre los 200 y 500 Lux
	¿Cumplen con la norma?	
Mojado de tabaco	Si	Si
Cuarto de tabaco mojado	Si	Sí
Despalillo	Si	Sí
Rezago de capa	Si	Sí
Mojado de capa	Si	Sí
Prensado	Si	Sí
Bodega de moldes	Si	Sí
Manufacturado de puros	Si	Sí
Calidad	Si	Sí
Acondicionamiento de materia	Si	Si
Cuarto de liga	Si	Si
Añejamiento de puros	Si	Si
Acondicionamiento en limpio	Si	Si
Acondicionamiento en mojado	Si	Si

Acondicionamiento en seco	Si	Si
Picadura	Si	Si
Rezago de puros	Si	Si
Entrega de material de empaque	Si	Si
Módulos de empaque	Si	Si
Bodega de empaque	Si	Si
Bodega de material	Si	Si
Bodega de caja	Si	Si
Total, de subáreas	22	22
Cumple	0%	100%
No cumple	100%	0%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior la empresa cumple en un 100% con las normas que implementa la ley cuando se refiera a que la iluminación debe ser la adecuada para que los colaboradores puedan realizar sus actividades dentro de la empresa sin necesidad de forzar la vista ya que los niveles de iluminación cumplen con los parámetros existente que indican que los estos niveles deberán estar entre los 200 a 500 Lux.

4.1.4.15. Ventilación, temperatura y humedad

La ley de higiene y seguridad indica en el artículo 118 que las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío también dice que los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío y basado a lo que dice la página web (S&p, 2019) el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios – RITE – establece una serie de recomendaciones sobre la temperatura idónea en los lugares de trabajo de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Temperatura recomendada:

- En verano entre 23°C y 25°C
- En invierno entre 21°C y 23°C

Tabla 23. Ventilación, temperatura y humedad

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla anterior el análisis realizado basado en la ley la empresa Scandinavian cuenta en su totalidad cumpliendo con las normas establecidas en un 100% y tomando en cuenta que al realizar las mediciones de temperatura nos encontrábamos en invierno y la información brindada por el sitio web de solerpalau.com la empresa cuenta con los niveles de temperatura adecuados para trata de evitar riesgos como estrés térmico.

4.1.4.16. Capacitaciones a los trabajadores

La ley de seguridad e higiene en los articulo 19 al 22 que el empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de

higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo. También debe

Norma analizada: Ventilación temperatura y humedad		
Área	Existe la temperatura adecuada	Se encuentra entre 20 a 24 grados Celsius
	¿Cumple con la norma?	
Mojado de puro	Sí	Sí
Cuarto de tabaco mojado	Sí	Sí
Despalillo	Sí	Sí
Rezago de capa	Sí	Sí
Mojado de capa	Sí	Sí
Prensado	Sí	Sí
Bodega de moldes	Sí	Sí
Manufacturado de puros	Sí	Sí
Calidad	Sí	Sí
Acondicionamiento de materia	Sí	Sí
Cuarto de liga	Sí	Sí
Añejamiento de puro	Sí	Sí
Acondicionamiento en limpio	Sí	Sí
Acondicionamiento en mojado	Sí	Sí
Acondicionamiento en seco	Sí	Sí
Picadura	Sí	Sí
Rezago de puros	Sí	Sí
Entrega de material de empaque	Sí	Sí
Módulos de empaque	Sí	Sí
Bodega de empaque	Sí	Sí
Bodega de material	Sí	Sí
Bodega de caja	Sí	Sí
Total, de subáreas.	22	22
Cumple	100%	0%
No cumple	0%	100%

garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos programas en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, los que deben ser dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.

El contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores deben ser notificados al Ministerio del Trabajo y por último el personal docente que realice las acciones de capacitación debe ser personal calificado, con dominio en la materia de higiene y seguridad del trabajo y que esté debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo.

Tabla 24. Capacitaciones a los trabajadores

Capacitaciones a los trabajadores	SI	NO
Se realiza capacitación a los trabajadores de primeros auxilios		
Se realiza capacitación a los trabajadores de Prevención de incendio		
Se realiza capacitación a los trabajadores de Evacuación de los trabajadores		
Se realizan las capacitaciones por lo menos una vez al año.		
Las capacitaciones son dirigidas a todo el personal de la empresa.		
¿El personal que realiza las capacitaciones está debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo?		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24 se muestra que la empresa Scandinavian se encarga de que todo su personal reciba las capacitaciones debidas además suelen capacitar al personal más de una vez al año sin embargo aún existen riesgos dentro de la empresas y normas las cuales no son acatadas del todo por los colaboradores.

Tabla 25. Organización de la seguridad y la higiene

Organización de la Seguridad y la Higiene	SI	NO
Cuenta Scandinavian Tobacco GRUOP S.A con un responsable encargado de la seguridad y la higiene en la empresa.		
Licencia en materia de H & S		
¿Se tramita licencia en materia de higiene y seguridad		
Está vigente actualmente la licencia en materia de higiene y Seguridad		
Comisión Mixta.		

Está conformada la comisión mixta dentro de la empresa		
El número de representantes de cada área es representativo de acuerdo con el número de trabajadores.		
¿La Comisión Mixta registrada tiene elaborado y aprobado su plan de trabajo anual?		
¿La Comisión Mixta registrada tiene elaborado y aprobado Reglamento Interno de Funcionamiento?		
¿La comisión mixta se reúne al menos una vez al mes?		

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 25 la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A cuenta con un responsable en la materia de higiene y seguridad personas encargada de realizar las inspecciones junto a encargado de mantenimiento de la empresa también es la persona encargada de reportar y llevar el control de la frecuencia en con la que pasa incidente o accidente dentro de las instalaciones.

Es la encargada de brindar la protección personal a cada colaborador por lo que los trabajadores tienen el deber de reportar cual daño del equipo persona a él. La empresa posee su licencia en materia de seguridad e higiene vigente actualmente.

La empresa cuenta con su comisión mixta, aunque la empresa ha crecido actualmente poseen a dos representantes por área estos trabajan de acuerdo a un plan de trabajo con la ayuda del encargado de seguridad e higiene por esta razón se reúnen una vez al mes para discutir los puntos a mejorar en la empresa.

4.1.4.17. Ergonomía

Diseños de los puestos de trabajos

Según la ley general de seguridad e higiene en el trabajo en su artículo 292 determina que al diseñar todo puesto de trabajo se debe tener en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que esta se lleve a cabo cómodamente, eficientemente, sin problemas para la salud del trabajador durante su vida laboral y en su artículo 293 india que si el trabajo, se va a realizar sentado tomar en cuenta las siguientes directrices ergonómicas:

- El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los

Norma analizada: Diseño de los puestos de trabajos por áreas					
Área	Se toma en cuenta en el diseño del puesto de acuerdo a la tarea que se realiza	Llega sin alargar excesivamente los brazos o girar innecesariamente	La persona se encuentra sentada frente a la maquina	La mesa y el asiento esta aproximado al nivel de los codos	Poseen algún tipo de soporte para la para los codos o las manos y la espalda
¿Cumple con la norma?					
Despalillo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Rezago de capa	Sí	Sí	No aplica	Sí	Sí
Mojado de capa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Manufacturado de puro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Calidad	Sí	Sí	No aplica	Sí	Sí
Rezago de puros	Sí	Sí	No aplica	Sí	Sí
Módulos de empaque	Sí	Sí	No aplica	Sí	Sí
Total, de subáreas	7	7	7	7	7
Cumple	100%	100%	43%	100%	100%
No cumple	0%	0%	0%	0%	0%
No aplica	0%	0%	57%		

brazos ni girarse innecesariamente.

- La posición correcta es aquella en que la persona está sentada recta frente a la máquina.
- La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.

De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos y la espalda.

Tabla 26. Diseños de los puestos de trabajos por áreas

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26 se muestra el análisis realizado baso en la ley se afirma que la empresa Scandinavian cumplen en un 100% con las mayorías de las indicaciones que brinda la ley sin embargo para la indicación referente en que la persona está sentada recta frente a la máquina se anexo la opción de no aplica porque existen áreas como rezago de puros y de capa en las cuales no los colaboradores no hacen uso de máquinas lo cual representa a un 57%.

El asiento de trabajo:

La Ley 618 establece en el artículo 294 que el asiento de trabajo deberá satisfacer determinadas prescripciones ergonómicas tales como:

- a) El asiento o silla de trabajo debe ser adecuado para la actividad que se vaya a realizar y para la altura de la mesa.
- b) La altura del asiento y del respaldo deberán ser ajustable a la anatomía del trabajador que la utiliza.
- c) El asiento debe permitir al trabajador inclinarse hacia delante o hacia atrás con facilidad.
- d) El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y poder cambiar de posición de piernas con facilidad. Los pies deben estar planos sobre el suelo o sobre el pedal.
- e) El asiento debe tener un respaldo en el que apoye la parte inferior de la espalda.

Tabla 27. Ergonomía del asiento de trabajo

Norma analizada: Ergonomía del asiento de trabajo						
Área	El asiento o silla de trabajo debe ser adecuado para la actividad que se vaya a realizar y para la altura de la mesa	La altura del asiento y del respaldo deberán ser ajustable a la anatomía del trabajador que la utiliza	El asiento debe permitir al trabajador inclinarse hacia delante o hacia atrás con facilidad	debe haber espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa y poder cambiar de posición de piernas con facilidad. Los pies deben estar planos sobre el suelo o sobre el pedal	El asiento debe tener un respaldo en el que apoye la parte inferior de la espalda	El asiento debe tener buena estabilidad y tener un cojín de tejido respirable para evitar resbalarse
¿Cumple con la norma?						
Despalillo	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Si
Rezago de capa	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Si
Mojado de capa	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Si
Manufacturado de puro	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Si
Calidad	Sí	Sí	Sí	Si	No	Si
Rezago de puros	Sí	Sí	Sí	Si	No	Si
Módulos de empaque	Sí	Sí	Sí	Si	No	Si
Total, de subáreas	7	7	7	7	7	7
Cumple	100%	100%	100%	100%	0%	100%
No cumple	0%	0%	0%	%	100%	0%

Fuente: Elaboración propia

Se muestra en la tabla 27 que al realizar esta observación se determinó que la empresa Scandinavian cumple con la mayoría de las condiciones establecidas en la ley en un 100% sin embargo no cumplen con la condición del respaldo inferior en ningunas de sus áreas lo que puede ser perjudicial a lo largo del tiempo ya que pasan una jornada laboral de 8 horas en la que su espalda baja no poseen ningún tipo de soporte siendo esto un riesgo ya que les provoca molestia por el mismo peso de su columna y para resolverlo adapta posturas inadecuadas ya que generalmente se encorvan.

4.1.4.18. Comparación de las tablas

En un estudio realizado en la tabacalera puros de Estelí Nicaragua Pensa S.A Ordoñez Guitierrez Anyoli Massiel (2015), se observó que las medidas propuestas por la ley general 618 en cuanto a superficie y cubicación, señalización, circuitos eléctricos, suelo techos paredes al igual que la implementación del botiquín el orden limpieza mantenimiento equipos de protección personal exposición a agentes químicos, ruido, iluminación, ventilación, temperatura, humedad cumple en su totalidad con lo que la ley determinar en sus artículos.

Existen otras medidas en referencia a los equipos de seguridad situaciones de incendio extintores de incendio y servicios sanitarios diseño de puestos de trabajo y ergonómica de los asiento de trabajo en donde no cumplen de todo con las medidas implementadas en la ley por lo que al comparar con la empresa Scandinavian nos damos cuenta que se encuentra casi la misma situación pues hay medidas las cuales no se cumple del todo como el hecho de que las paredes de la empresa no son lisas ni están pintada en un color claro o el uso incorrecto de los equipos de protección personal.

4.2. Propuesta de un plan de acción de seguridad e higiene en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A.

4.2.1. Plan de Acción

El motivo para realizar un plan de acción es ayudar a la empresa a cumplir con la meta de crear un ambiente seguro para los colaboradores por lo que para lograr resultados se necesita de una planificación pasos para la modificación y mejora de la situación en la que la empresa Scandinavian se encuentra.

Por lo que para mejorar esa situación se debe tomar en cuenta que, quien y cuando se definen las medidas por lo que el "que" se definirá como el objetivo de detectar los posibles peligros en los que se encuentra los colaboradores en su puesto de trabajo e implantar medidas de prevención necesarias en las áreas que lo requieran.

Sin embargo, para implementar estas medidas al plan de acción se necesita del estudio y análisis de la ley general de seguridad e higiene en el trabajo para tomar las mejores decisiones en cuanto a la seguridad y a la salud de los colaboradores

De lo contrario la ley propone en su artículo 322 hasta artículo 326 infracciones a aquellas acciones que incumplan la ley del código del trabajo o las normativas del ministerio del trabajo; por lo que las infracciones se clasificaran en tres categorías (leves, graves y muy graves).

Las infracciones leves, dispones de esta Ley 618, cuando el incumplimiento no cause ningún daño ni afecten las obligaciones que son meramente formales a documentales, tales como:

- La falta de orden y limpieza del centro de trabajo
- No notificar la ocurrencia de los accidentes leves
- El incumplimiento a lo referido sobre la constitución de comisión mixta, plan de trabajo, reglamento técnico organizativo, licencia de apertura, entre otros.

Las infracciones graves, se disponen cuando el incumpliendo de las indicaciones contenidas en el Código del Trabajo, la presente Ley, No lleva a cabo las evaluaciones de riesgo y de los controles periódicos de las condiciones de trabajo no se le practica practicarle los exámenes médicos generales y especializados, de acuerdo al tipo de riesgo a que se encuentra expuesto el trabajador.

También no notificar la ocurrencia de los accidentes graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas, el incumplimiento de la obligación de elaborar el plan de contingencia de evacuación, primeros auxilios y prevención de incendios, el no suministrar los equipos de protección personal adecuados a los trabajadores o la superación de los límites de exposición a los agentes nocivos que originen riesgos de daños para la salud y seguridad de los trabajadores, sin adoptar las medidas correctivas;

Otro de las infracciones graves es el no tener inscrito al colaborador en el régimen de seguridad social, sin perjuicio de las responsabilidades de este incumplimiento, de acuerdo a la Ley de Seguridad Social y, por último, pero no menos importante es tomar en cuentas las infracciones muy graves, el incumplimiento a las disposiciones de esta Ley que causen daños en la salud o produzca la muerte.

Como:

- No observar o cumplir con las disposiciones contenidas en esta Ley, su Reglamento, el Código del Trabajo, Resoluciones y Normativas específicas en materia de protección de seguridad y salud de los trabajadores
- No paralizar ni suspender de forma inmediata el puesto de trabajo o máquina que implique un riesgo inminente para la higiene y seguridad de los trabajadores, o reanudar los trabajos sin haber subsanado previamente las causas que motivaron la paralización
- No adoptar cualesquiera otras medidas preventivas sobre la prevención de riesgos laborales; No reportar los accidentes mortales en el plazo máximo de veinticuatro horas y las enfermedades profesionales, una vez que hayan sido diagnosticadas

- Contaminar el medio Ambiente con desechos o materias primas que pongan en peligro la Biodiversidad, así como la diversidad genética
- No permitir el acceso al centro de trabajo a los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo.

De igual manera la ley expresa en el artículo 327 al artículo 330 las sanciones y multas a las acciones cometidas que incumple la ley y son consideradas infracciones

- Las faltas leves serán sancionadas con una multa de entre 1 a 10 salarios mínimos mensuales vigentes correspondientes a un sector económico
- Las faltas graves serán sancionadas con una multa de entre 11 y 30 salarios mínimos mensuales vigentes correspondientes a su sector económico
- Las faltas muy graves serán sancionadas con una multa de entre 31 y 60 salarios mínimos mensuales vigentes correspondientes a su sector económico
- En los casos de faltas muy graves y de forma reincidente, se procederá al cierre del centro de trabajo temporal o de forma indefinida
- En los casos de desacato, reincidencia de falta muy grave que tenga como consecuencia hechos de muerte, se podrá abrir causa criminal al empleador

El empleador deberá pagar la multa en un plazo no mayor de tres días a partir de notificada la resolución, caso contrario las multas se incrementarán con un recargo por mora del 5% por cada día de retraso. Las multas se ingresarán a la Oficina de Tesorería de la Dirección Administrativa Financiera del Ministerio del Trabajo.

Si no se ingresa el importe de la multa más el recargo por mora, que en su caso corresponde, en el plazo máximo de 15 días, la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo dará parte a la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público a efecto de la reclamación del pago por la vía ejecutiva por lo que fondo será usado en un 75% para los programas de capacitación en materia de higiene y seguridad del trabajo, dirigido a los trabajadores y empleadores y el 25% para las actividades propias del Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Sin perjuicio de la sanción que en caso de que pueda proponerse, cuando la Inspectoría de Higiene y Seguridad compruebe la existencia de una infracción o un riesgo grave o inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, se autoriza a la Inspectoría de Higiene y Seguridad del Trabajo, suspender las labores de la máquina, puesto o área de trabajo o la totalidad del centro de trabajo, de forma temporal o definitiva, según sea el caso, y apercibir al sujeto responsable; sea éste el empleador, contratista o sub contratista, para la subsanación inmediata de las deficiencias o irregularidades constatadas.

En el caso que el empleador reincida en el no cumplimiento a las disposiciones de higiene y seguridad en el trabajo indicadas en la Ley No. 185, Código del Trabajo, la presente Ley, su Reglamento, Resoluciones y las respectivas Normativas; se faculta al director general de Higiene y Seguridad del Trabajo para cerrar de forma indefinida cualquier centro de trabajo hasta que cumpla con las mismas, para lo cual se hará acompañar de la fuerza pública si es necesario.

Por lo que para continuar con la implementación del plan de acción deberá incorporar el "quien" los cuales serán responsable de llevar a cabo las observaciones y determinara si las medidas impuestas cumplen o no con la mejora de las condiciones en el tiempo correspondiente definido en el plan midiendo si hay avances durante ese tiempo.

4.2.1. Análisis foda

Tabla 28 Análisis foda

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> -Señalización en las áreas de trabajo en la empresa. -Cuenta con los equipos de protección para realizar las tareas asignadas. <ul style="list-style-type: none"> -Poseen equipos necesarios para primeros auxilios. -Brindan capacitaciones al personal. -Cuenta con una unidad de higiene y seguridad industrial. -Instalaciones con amplio espacio de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de seguimiento de los indicativos por parte del personal en capacitaciones en la materia de seguridad e higiene. -Falta de supervisión en la utilización de los equipos de protección por parte de los colaboradores.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> -Mayor oportunidad en la calidad de vida en los trabajadores. <ul style="list-style-type: none"> -Disminuir accidentes laborales. -Obtención de una certificación ISO 18000 (salud y seguridad en el trabajo). -Aumento de la productividad por el mejoramiento de las condiciones laborales basadas en seguridad e higiene. -Participación en el mercado nacional e internacional por la buena seguridad e higiene que ofrece el tabaco en la zona norte de Nicaragua. 	<ul style="list-style-type: none"> -Posible cierre de la planta por incumplimiento de la legislación nacional sobre la Ley 618. -Entrada de otra competencia que preste mejores condiciones laborales. <ul style="list-style-type: none"> -Cambio de la legislación referente a seguridad e higiene industrial. -Incremento en el costo de la seguridad e higiene. -Que entre en el mercado un competidor certificado con normas de seguridad.

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.1. Estrategias para minimizar las debilidades y potencializar las oportunidades

En base a las debilidades en materia de seguridad e higiene dentro de la empresa Scandinavian, puede potencializar cada una de las oportunidades de las cuales posee la misma y minimizar sus debilidades. Por medio de una propuesta de un plan de acción basado en las condiciones de seguridad e higiene el cual les brinda una oportunidad para mejorar la seguridad así mismo también su productividad.

Este plan de acción beneficia a la empresa en materia de seguridad, así como también en su productividad ya que si la empresa posee buenas condiciones laborales

de seguridad e higiene industrial aumentará su producción y poseerá un incremento en su producción, pero lo más importante es que los colaboradores tengan buenas condiciones laborales para realizar sus tareas diarias asignadas.

Para conocer con exactitud sobre la seguridad e higiene en el proceso de producción fue necesario indagar, analizar y estudiar el funcionamiento de la implementación de la seguridad e higiene y por ende la sección de producción, una vez que se implemente este plan de acción es necesario tener una organización para que así se brinde una mayor seguridad. La ejecución de la filosofía de las 5s está basada en mejorar en tener un orden disciplina entre otros aspectos.

4.2.2 Mapa de señalización de riesgos

Como se puede apreciar en mapa que a continuación se presentará basado sobre la señalización de riesgos.

Se representan en colores esto indicándonos que el color rojo indica una prohibición, alarma, peligro y materiales contra incendios; amarillo o anaranjado este refleja una advertencia, azul una obligación y el color verde indica la señalización de equipos de protección y un lugar o situación segura por lo que

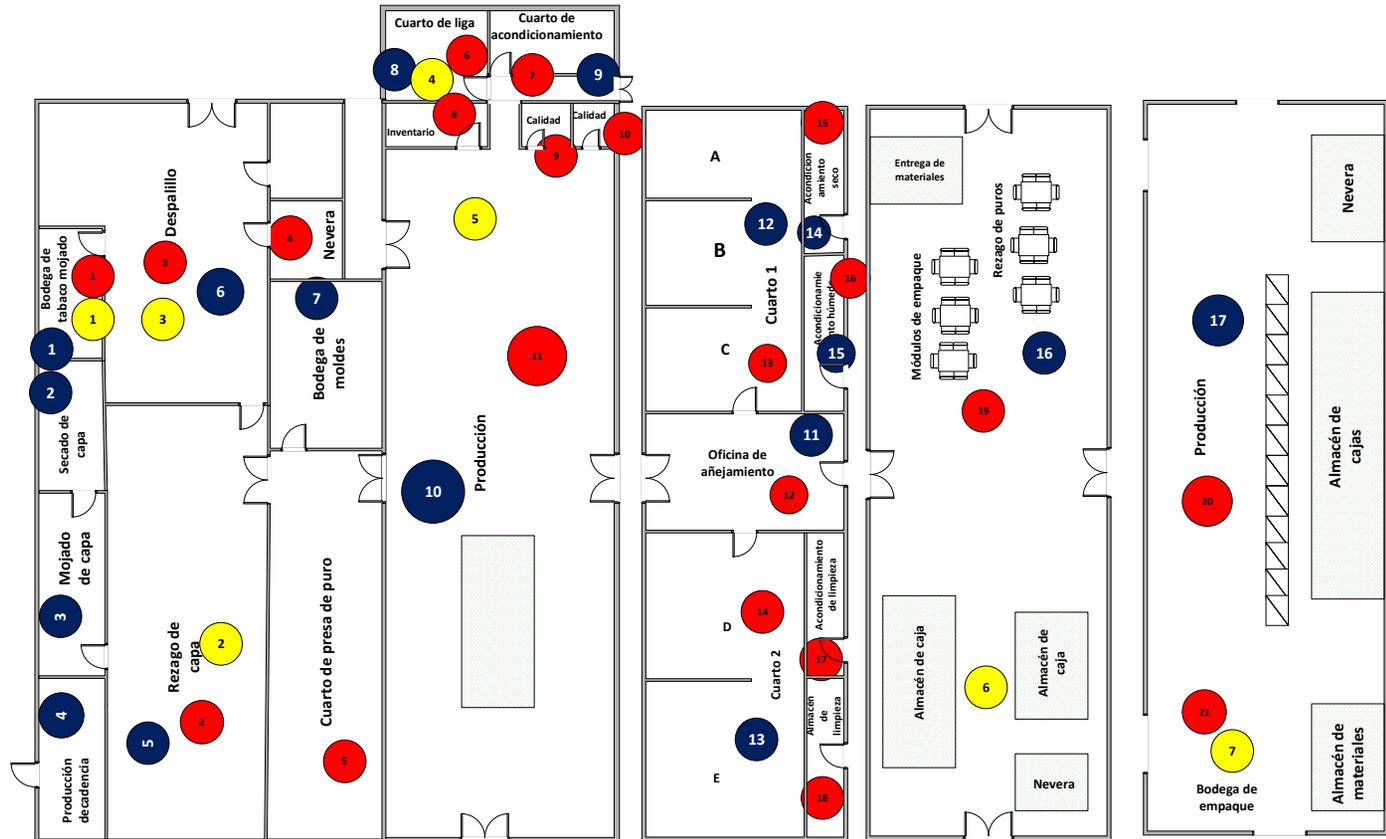
A continuación, se realiza la siguiente tabla donde se explican o se brinda información más detallada donde se presentan riesgos durante la jornada laboral.

Tabla 29 Simbología

Simbología				
Color	Factor de riesgo	Categoría Estimación del riesgo	No de Trabajadores Expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Sobre esfuerzo muscular	Moderado		Uso adecuado de cinturón de seguridad. Orientación en levantamiento seguro.
	Posturas Inadecuadas (sillas)	Importante		Trastorno musculoesquelético, articulaciones y columna.
				Estrés térmico.

	Temperatura (calor)	Tolerable		Problemas cardiacos, de presión arterial.
	Cortes (chaveta)	Tolerable		Infección
	Corte en los dedos por el uso del Esmeril	Tolerables		Uso adecuado de guantes.
	Golpes contra objetos (moldes de madera)	Tolerable		Contusiones, secuela en los miembros inferiores.
	Quemaduras en el Planchado	Tolerables		Manejo cuidadoso y precavido.
	Golpes	Tolerables		Movimientos prudentes, Orden.
	Introducción de partículas en los ojos	Moderado		Uso adecuado de gafas y protector facial
	Caídas a distinto nivel (escaleras)	Tolerable		Esguinces, fractura, fisura
	Intoxicación con uso de pastilla celfox (fosfato de aluminio) (sólido, vapor)	Importante		Uso de mascarillas, guantes, etc.
	Inhalación de sustancias tóxicas (vapor)	Importante		Exámenes médicos. Capacitación en el manejo de sustancias tóxicas.

4.2.2.1. Mapa de señalización de riesgo



Fuente: Elaboración propia

4.2.2.2. Mapa de señalización de ruta de evacuación



Fuente: Elaboración propia

4.2.2.3. Mapa de señalización de la ruta de evacuación

Como se puede apreciar en el diagrama anterior está basado en la ruta de evacuación en donde se refleja una señalización contante con flechas que indican las salidas de emergencia durante un fenómeno natural o provocado por el hombre esto haciendo referencia a que los colaboradores se dirijan a un espacio seguro en donde puedan preservar su vida.

También en el mapa anterior se puede apreciar que está especificado su salidas y entradas, con esta ruta evacuación diseñada específicamente para los trabajadores con esta señalización se pretende evacuar las instalaciones con menor tiempo, pero con mayor seguridad.

Basado con la Ley 618 higiene y seguridad en Nicaragua esta nos indica que se deben señalizarse correctamente las rutas de evacuación y que la empresa tome en cuenta la señalización como una medida reglamentaria. Por lo tanto, este mapa de suma i importancia que la empresa lo tome a consideración ya que es eficaz y tiene un menor recorrido optimizando tiempo en el momento de evacuación por parte del trabajador y así este llegar más rápido a la zona segura indicada.

4.2.2.2. Mapa de señalización de los equipos

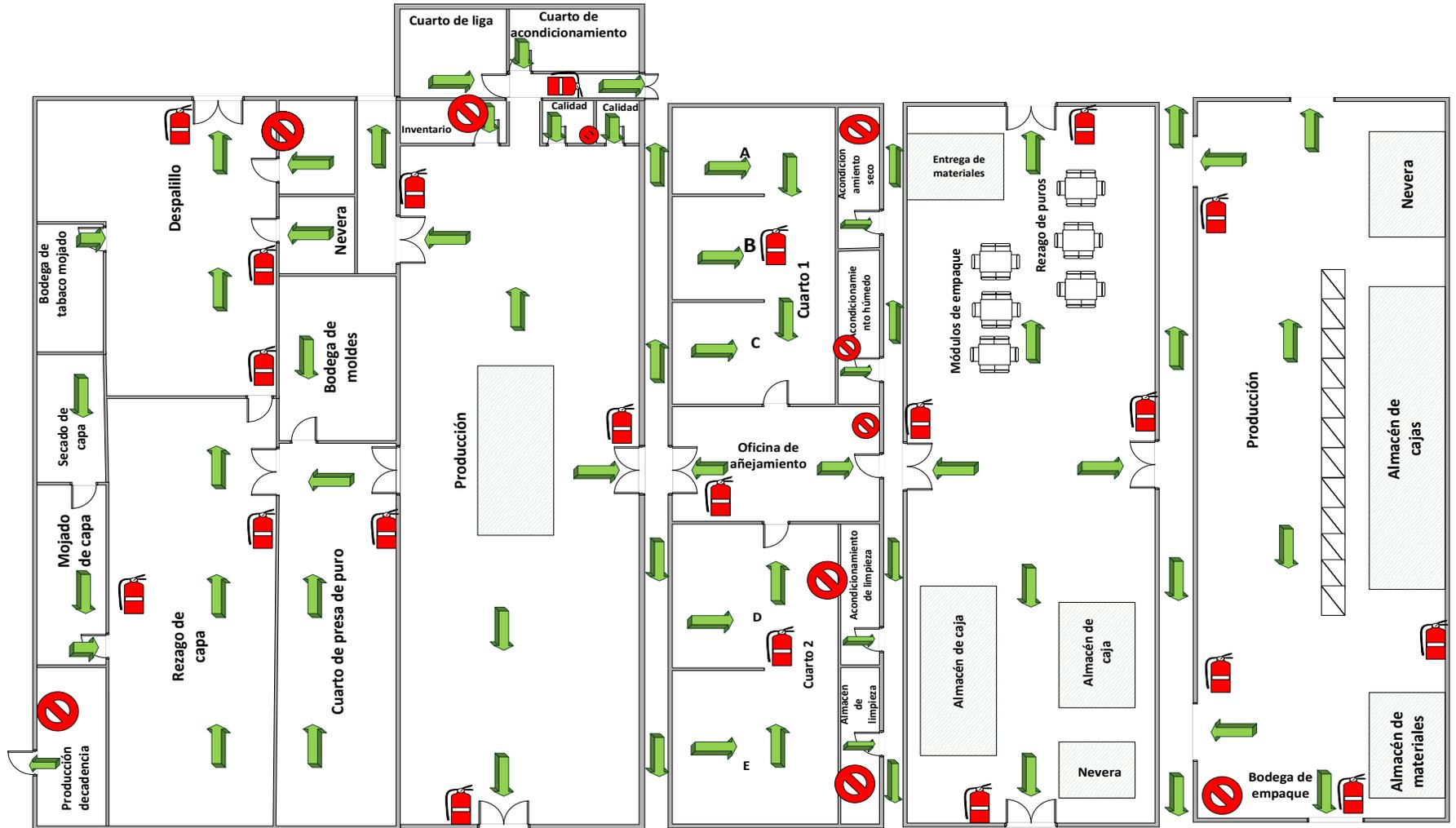
Los equipos de seguridad son indispensables para toda empresa ya que estos ayudan en cualquier emergencia como se presenta en el mapa anterior en el área productiva de la empresa Scandinavian se indican las áreas en donde poseen equipos como extinguidores estos ayudan en momentos de incendios la empresa cuenta con estos equipos en toda su área productiva específicamente divididos estratégicamente para tenerlos a mano rápidamente y dar repuesta eficaz durante un percance.

Al igual esta señala algunas áreas en donde no se permite la entrada de cualquier colaborador como son las áreas de: producción en decadencia, almacén de limpieza y acondicionamiento de limpieza, bodega de empaque entre otras.

Basados en la ley de higiene y seguridad Ley 618 de Nicaragua toda empresa debe de contar con equipos de primera repuesta ante ocasiones inesperadas esto con el fin de mitigar cualquier accidente que se presente en la jornada laboral por parte de los colaboradores.

En la empresa Scandinavian S.A poseen equipos de primera repuesta tanto como botiquines de primeros auxilios con extinguidores y también zonas restringidas donde solo se permite la entrada a ciertos colaboradores esto porque ellos deben de usar equipos de protección adecuada por la actividad que se realiza en la sección en la que se labora como por ejemplo en producción decadencia solo se permite personal autorizado.

4.2.2.2.1. Mapa de señalización de los equipos



Fuente: Elaboración propia

Tabla 30 Condiciones para calcular la probabilidad

Tabla Condiciones para calcular la Probabilidad



Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	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
Total		100		0

Fuente: MITRAB

Tabla 31. Evaluación de riesgos

Fuente: Elaboración propia

															Señalización debida por parte de la empresa sobre las áreas de trabajo.	empresa. Por lo tanto, los golpes pueden ocasionar fracturas etc.			
4	Quemaduras		X												- Manejo preventivo y cuidadoso de los equipos.				
5	Intoxicación n uso de pastillas.		X												Uso de guantes y mascarillas etc.	Se realiza un pilón en donde se le aplica una pastilla de curar en el proceso de tabaco posteriormente de 2 a 3 días se procede a fumigar el pilón	La intoxicación se puede dar por la inhalación de sustancias en el proceso de la fermentación del tabaco (pilones). Esto debido a que se usa pastillas para el curado del tabaco y ciertos aditivos para el proceso.		X

PROBABILIDAD, esto se debe de realizar por puestos de trabajo y riesgos en cada puesto.

En esta parte nos ubicamos en el siguiente esquema o la siguiente matriz:

Tabla 32 Severidad de daño

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:

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

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	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	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 E.D	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.

4.2.3. Metodología de las 5S

Tabla 33. Metodología de las 5S

Evaluación de la metodología 5s			
Evaluación de Organización			
Ítem	Indicadores	Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?	X	
2	¿Se observan objetos dañados?		X
3	En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útiles o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?	X	
4	¿Existen objetos obsoletos?		X
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?	X	
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?		X
7	En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados como tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?		X
Evaluación de Orden			
Ítem	Indicadores	Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?	X	
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?	X	
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?	X	
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.	X	
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		X
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?	X	

7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?	X	
Evaluación de Limpieza			
Ítem	Indicadores	Sí	No
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?		X
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?		X
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad	X	
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?	X	
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?	X	
Evaluación de Estandarización			
Ítem	Indicadores	Sí	No
1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?	X	
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?	X	
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?		X
4	¿Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?		X
5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?	X	
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?	X	
Evaluación de Disciplina			
Ítem	Indicadores	Sí	No
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?		X
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?	X	
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?	X	
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?	X	

Nivel de cumplimiento 5S

72%

Fuente: Elaboración propia

4.3. Costo beneficio de la propuesta del plan de acción de seguridad e higiene laboral

Para determinar la factibilidad económica de la propuesta del plan de acción de seguridad e higiene industrial en el área productiva se realizó la cuantificación de los costos y beneficios económicos se procede a determinar el VAN de ingreso y VAN de egreso.

4.3.1. Relación beneficio costo de la propuesta del plan de acción de seguridad e higiene industrial en la empresa tabacalera Scandinavian

4.3.1.1. Costo para la implementación de la propuesta

Parar a realizar el plan de acción de seguridad e higiene en el área productiva se deben de incurrir en los siguientes costos de implementación. A continuación, en la tabla se valoriza en dólares a una tasa de interés de **25%** tomada del banco central de Nicaragua del año 2021.

4.3.1.2. Costo de señalización

Tabla 34 Costo de señalización

Producto	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Señal Riesgo de Explosión	18	5	90
Señal Carga Suspendidas	3	5.5	16.5
Equipos de Protección obligatoria para la oídos	10	3	30
Protección obligatoria para los pies	12	6	72
Equipos protección Obligatoria para las vías respiratorias	12	4	48
Protección obligatoria para el cuerpo	12	5	60
Protección obligatoria para las manos	2	3	6
Total			\$ 322.5

Fuente: Propia

4.3.1.3. Costos de equipos de protección

Tabla 35 Costos de equipos de protección

Producto	Descripción	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Guantes de cuero	Guante de cuero protección de manos para	6	4	24
Mascarilla	Mascarilla para proteger boca y nariz	215	3.5	752
Lentes	Protección de la vista	16	1.5	24
Tapones	Tapones para protección de oídos	200	1.5	300
Guantes cortes Contra	Guantes para protección contra cortaduras	12	5	60
Cinturón	Para esfuerzo de carga	8	9	72
Gabacha	Para protección de vestimenta personal	214	7	1,498
Protección en las máquinas	Para evitar accidentes por desprendimiento de agujas	120	2	240
Total				\$2,970

Fuente: Propia

4.3.1.4. Otros gastos

Tabla 36 Otros gastos

Elementos	Descripción	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Extintores	Extintores de polvo químico	15	40	600
Extintores	Extintores gas carbónico	2	40	80
Alarma	Aviso contra incidente	2	40	80
Modificaciones a infraestructura	Ampliaciones de puertas, construcciones de nuevas puertas para evacuación	1	1300	1300
Capacitaciones	Capacitaciones respecto a la Ley 618: organización higiene y seguridad laboral. Reglamento técnico Organizativo (RTO). Plan de contingencia.	3	150	450
Banner	Información para las políticas	5	8	40
Asientos	Asientos ergonómicos	170	25	4250
Reposa pies	Permite el descanso y cambio de posición	200	3	600
Medicamentos	Medicinas necesarias para las afectaciones del personal (Botiquín).	4	300	1200
Elaboración del manual	Mediciones, capacitaciones y documento con las normativas y especificaciones de la propuesta del manual.	1	3,000	3,000
Ahorro por accidentes	Beneficio que tendrá la aplicación del manual	6	50.69	304.14
Tramite licencia Higiene y seguridad	Obtención de licencia materia de higiene seguridad industrial.	1	2,000	2,000
Total				\$ 13,904.14

Fuente: Propia

4.3.1.5. Consolidado del presupuesto total

Tabla 37 Consolidado del presupuesto total

Elementos	Descripción	Monto \$
Señalización	Señales necesarias a colocar en la empresa	\$ 322.5
Equipos de Protección	Equipo necesario para el personal de Scandinavian Nicaragua S.A	\$ 2,970
Otros gastos de validación	Diferentes gastos en los que se incurre para la aplicación del manual	\$ 13,904.14
Total		\$ 17,196.64

Fuente: Propia

Todas las actividades descritas con sus respectivos costos son de vital importancia para la disminución de accidentes y de enfermedades profesionales, el cumplimiento de estas dependerá de la voluntad de los directivos para motivar a su personal a participar de todas las actividades a desarrollar en función de los objetivos del plan de acción basado en seguridad e higiene.

4.3.1.6. Flujo de egresos

En el primer año las empresas tienen que realizar desembolsos de dinero para cubrir los costos de señalización, equipos de protección y otros gastos de validación con el equivalente a **\$17,196.64**. A partir del segundo año hasta al quinto año la empresa solo realizará desembolsos para cubrir los costos de la adquisición de equipos de protección, ya que estos se deben cambiar anualmente.

Para el siguiente paso se utilizó la fórmula para calcular el valor neto de egresos con una tasa de interés de 25% obtenida por el banco central de Nicaragua en el año 2021.

$$VAN = \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)}$$

4.3.1.7. Valor presente neto de egresos

Tabla 38 Valor presente neto

Valor presente neto					
FLUJOS	17,196.64	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00
PERIODOS	1	2	3	4	5
FNE _n	17,196.64	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00
(1+i) ⁿ	1.25	1.06	1.01	1.00	1.00
VPN=	13,196.31	2,801.89	2,940.59	2,970.00	2,970.00
VPN=	<u>\$ 24,878.79</u>				

Fuente: Propia

El VPN de egresos nos indica que el total de desembolsos a realizar en los 5 años es de **\$24,878.79**

4.3.1.8. Beneficios de la propuesta del plan de acción

Tabla 39 Beneficios de la propuesta del plan de acción

Conceptos	Precio Unit \$	Cantidad	Precio Total \$
Capacitaciones	250.00	1	\$ 250.00
Elaboración de plan de plan de acción de seguridad e higiene	3000.00	1	\$ 3,000.00
Ahorro por accidentes	50.69.00	110	\$ 5,575.90
Total			\$ 8,825.90

Fuente: Propia

4.3.1.9. Flujo de ingresos

Para el siguiente paso se utilizó la fórmula para calcular el valor neto de egresos con una tasa de interés de 25% obtenida por el banco central de Nicaragua en el año 2021.

$$VAN = \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N} + \frac{F}{(1+i)^N}$$

Tabla 40 Flujo de ingreso

Flujo de ingreso					
FLUJOS	8,825.90	7,603.50	7,603.50	7,603.50	7,603.50
PERIODOS	1	2	3	4	5
FNE _n	8,825.90	7,603.50	7,603.50	7,603.50	7,603.50
(1+i) ⁿ	1.25	1.06	1.01	1.00	1.00
VPN=	7,060.72	7,173.11	7,528.22	7,603.50	7,603.50
VPN=	<u>\$ 36,969.05</u>				

Fuente: Propia

Se calculó los valores actuales netos a base de los beneficios que proporciona la implementación de la propuesta mencionada, obteniendo mayores beneficios con respecto a los egresos, de tal manera la empresa tendrá un ahorro de **\$ 36,969.05** en un transcurso de cinco años.

4.3.1.10. Relación beneficio-costo

Para obtener la relación beneficio-costo se debe hacer el siguiente cálculo con la siguiente fórmula:

$$\text{RBC} = \frac{\text{VAN Ingresos}}{\text{VAN Egresos}}$$

$$\text{RBC} = \frac{36,969.05}{24,878.79} = \$ 1.48$$

$$\text{RBC} = \frac{36,969.05}{24,878.79} = \$ 1.48$$

$$24,878.79$$

Basado en los resultados de los valores actuales netos de los egresos e Ingresos, el anterior paso fue la realización del cálculo beneficio costo, para conocer la rentabilidad de la implementación de un plan de acción basado en seguridad e higiene en el área productiva en la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A dando como resultado 1.48 este indicando que se recuperará la inversión de tal manera que se obtiene una utilidad del 48%.

Según la ley de seguridad social (2005), los costos por accidentes son en parte asumidos por el instituto nacional de seguridad social ya que tienen como el propósito de prevenir y proteger a los colaboradores en cualquier tipo de eventualidad que suceda en sus tareas laborales es por esta razón que son sujetos de aseguramiento obligatorio en el régimen de riesgos laborales.

El seguro otorgará el 67% o más de los costos en caso de incapacidad total permanente de acuerdo a su valuación físico-mental, entre 34% y el 67% de los costos por incapacidad parcial permanente de acuerdo también a la valuación físico mental el resto del porcentaje de los costos de accidentes son asumido por la empresa sin embargo por sigilo empresarial no pudo obtener esta información.

CAPÍTULO V.

5.1. Conclusiones

Inicialmente se tuvo como primer propósito el diagnosticar las condiciones de seguridad e higiene en la que se encontraba la empresa Scandinavian en el segundo semestre del año 2020 y de acuerdo a los resultados de esta investigación se determinó que la empresa cumple en la mayor parte con las condiciones propuestas por la Ley 618 general de seguridad e higiene en el trabajo.

Sin embargo, en las observaciones y la encuesta realizada en base a la misma ley también se determinó que existen medidas que no se cumple tales como el uso adecuado de los equipos de protección personal lo que da paso a la probabilidad de que se generen riesgos ergonómicos y físicos como golpes, cortaduras, fatiga, inflamaciones, hernias, lumbalgia.

Teniendo en cuenta un contexto más amplio sobre situación de la empresa en base irregularidades encontradas en materia de seguridad e higiene se procedió a la elaboración de una propuesta de un plan de acción en materia de seguridad e higiene laboral con el fin de implementar las medidas más adecuada para la prevención de riesgos.

Al implementar dicho plan de acción en materia de seguridad e higiene se obtendrá como beneficios tales como la reducción de accidentes durante la jornada laboral, los colaboradores estarán en un ambiente de trabajo más seguro, por tanto, también en base a la implementación de el plan acción la empresa podría obtener una certificación ISO 14001.

En cuanto a la determinación relación beneficio costo del plan de acción se puede constatar que se obtiene una viabilidad de 1.52 esto indicando que el plan de acción es viable, factible y económicamente dado que se recupera la inversión de tal manera que se obtiene una utilidad del 52%.

Esto se refiere a que cuando se reducen los riesgos laborales en el trabajo aumenta la seguridad del trabajador y por ende este realiza su labor con mayor eficiencia y eficacia.

5.2. Recomendaciones

Basados en los resultados obtenidos sobre Evaluación de las condiciones de seguridad e higiene industrial en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A durante el periodo del año 2020, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Mejorar el acceso de entrada, salidas de las galeras y bodegas
- Deben utilizar correctamente los equipos de protección para así poder evitar los accidentes en el área de trabajo
- Ubicación correcta de las cajas para evitar obstrucción de las señalizaciones
- Implementación de señalizaciones de los primeros auxilios en toda el área
- Orientar siempre a los colaboradores sobre la utilización de los equipos auditivos en las áreas que se generan más ruidos
- Brindar cinturones de seguridad en las áreas donde más se requerían
- Seleccionar un lugar adecuado para la ubicación de zarandas, para evitar ocasionar un accidente en el área de acondicionamiento de material
- Tomar como referencia la investigación realizada y darle continuidad

5.3. Bibliografía

- (2014). En C. M. Barrueto, *seguridad e higiene industrial*. Lima: Fondo de la Editorial de la UIGV.
- Areli. (25 de Marzo de 2008). *Seguridad e Higiene Industrial*. Obtenido de Actos inseguros : <https://seguridadhigiene.wordpress.com/2008/03/25/actos-inseguros/>
- Arias, E. R. (10 de Diciembre de 2020). *Investigacion mixta*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-mixta.html>
- Carcamo, R. M. (2020). *Condiciones de trabajo* . Esteli .
- Diaz, J. M. (2007). En J. M. Diaz, *Seguridad e higiene del trabajo, tecnicas de prevencion de riesgos laborales*. Madrid: Tebar, S.L.
- Educacion integral*. (28 de 10 de 2020). Obtenido de <http://www.educacion-integral.com/conocimientos/empresa/producci%C3%B3n-y-log%C3%ADstica/%C3%A1rea-de-producci%C3%B3n.html>
- Flores Praxedis, G. (2008). *Implementacion de seguridad e higiene y ambiental laboral en la empresa ferretera industrial y de servicios de hidalgo*. Universidad autónoma del estado de hidalgo, Sahagún. Recuperado el 27 de Febrero de 2021, de <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/10753/Implementacion%20de%20seguridad%20e%20higiene.pdf?sequence=1>
- Gomez, N. (19 de Noviembre de 2016). *Repercusiones Negativas de La Falta de Seguridad e Higiene*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/331630544/Repercusiones-Negativas-de-La-Falta-de-Seguridad-e-Higiene>
- Hernández, D. R. (11 de Octubre de 2012). Obtenido de https://www.sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2016-08-06_03-36-42135937.pdf
- Hernandez, M. (2019). *Riesgos Psicosociales* .
- Industrial, P. d. (2018). *Mantener a los Trabajadores Sanos y Seguros con la limpieza Industrial* .

Javier. (2020). *Riesgos biológicos* .

John W. CM. (3 de Mayo de 20165). *Cuáles Son Las Ventajas de La Seguridad e Higiene Industrial*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/263918883/Cuales-Son-Las-Ventajas-de-La-Seguridad-e-Higiene-Industrial>

K, A. (5 de Marzo de 2010). *Crece negocios* . Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/el-area-de-produccion/>

K, A. (14 de septiembre de 2019). *crecenegocio*. Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/analisis-cost-beneficio/>

laboral, S. d. (s.f.). *Riesgos ergonomicos y psicologicos*.

LEIDYYSANTI. (2017). *Higiene y Seguridad Industrial*.

(2018). *Mantener a los trabajadores sanos y seguros con la limpieza industrial*.

Maria Lourdes Salina, G. J. (Junio de 2017). *Higiene y seguridad ocupacional en el sector público*. MAnagua, Managua. Recuperado el 8 de Marzo de 2021, de <https://repositorio.unan.edu.ni/8154/1/18305.pdf>

Muñoz, C. (18 de Mayo de 2015). *Riesgos industriales* . Obtenido de <https://es.slideshare.net/AupatC/riesgos-industriales-48263341>

Nicaragua, A. N. (19 de Abril de 2007). *La Asamblea Nacional*. Obtenido de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/2219/OSH%20LAW.pdf>

Núñez, D. A. (29 de Octubre de 2013). *Seguridad e higiene industrial*. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2013/10/29/seguridad-e-higiene-industrial/>

OCCMundial, B. (19 de enero de 2021). *occmundial*. Obtenido de occmundial: <https://www.occ.com.mx/blog/que-es-un-analisis-foda-y-como-se-hace/>

Ordoñez Guitierrez Anyoli Massiel, P. P. (Martes de Octubre de 2015). *Repositorio- Unan Managua* . Obtenido de repositorio.unan.edu.ni

pareja, D. (17 de abril de 2019). *riego cero*. Obtenido de <https://www.riesgoscero.com/blog/que-es-un-plan-de-accion>

Philip, K. (1996). *Departamento de produccion* . España: 8° edicion .

- Roberto, M. C. (2020). *Condiciones de Trabajo*. Esteli.
- Rocha., E. A. (2018). “*Evaluación de las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral en el proceso de producción de la empresa Agropecuaria de Exportaciones, S.A.*” (AGROEXPORT,. Matagalpa: UNAN-Managua. Recuperado el 27 de Febrero de 2021, de <https://repositorio.unan.edu.ni/10216/1/6955.pdf>
- Romero Albán, A. I. (2013). *DIAGNÓSTICO DE NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO E IMPLEMENTACIÓN DEL REGLAMENTO DE*. Tesis-Maestria, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, GUAYAQUIL - ECUADOR. Recuperado el 27 de Febrero de 2021, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4494/1/TESIS%20ANGELITA%20ROMERO%20PDF.pdf>
- Ruffino, M. E. (1 de Octubre de 2020). *Higiene*. Obtenido de <https://concepto.de/higiene/>
- S&p. (08 de abril de 2019). *SolerPalau.com*. Obtenido de SolerPalau.com: <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/temperatura-en-la-oficina-la-temperatura-ideal-en-el-entorno-laboral/>
- Salgado Benítez, J. y. (2010). Higiene y seguridad industrial. . En *Instituto Politécnico Nacional*. (pág. <https://elibro.net/es/ereader/unanmanagua/74070?page=13>).
- Sampieri, H. (2006). *Portafolio académico*. Obtenido de portaprodti.wordpress.com
- Sampieri, H. (25 de Octubre de 2011). *UNED*. Obtenido de uned.ac.cr
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación-Sexta edición*. México: McGRAW-HILL. Recuperado el 27 de Febrero de 2021, de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Sánchez, M. (2010). Higiene y seguridad industrial. En M. Sánche, *Instituto Politécnico Nacional* (pág. <https://elibro.net/es/ereader/unanmanagua/73966?page=12>).
- Sanjuán, L. D. (2011). *Facultad de psicología, UNAM*. Obtenido de http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf

social, L. d. (12 de Mayo de 2005). Obtenido de legislacion.asamblea.gob.ni

Verticales, R. d. (2019).

Wilsoft. (20 de Diciembre de 2017). *Los distintos tipos de riesgos laborales* . Obtenido de <http://www.wilsoft-la.com/los-distintos-tipos-de-riesgos-laborales/>

5.4. Anexos

Anexo1. Encuesta

Los estudiantes de la V año de la carrera de Ingeniería Industrial presentan la siguiente encuesta, está dirigida a los trabajadores del área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP Estelí.

Le recordamos que la información aquí brindada no será revelada a terceras personas.

Sexo_____ Edad_____ Puesto_____

Tiempo Ejerciendo _____ Departamento _____

1- ¿La empresa constantemente les recuerda las normas de seguridad?

Si

No

2- ¿Existen diferentes tipos de seguridad en las diferentes áreas de trabajo?

Si

No

3- ¿La empresa imparte constantemente capacitaciones de seguridad?

Si

No

4- ¿La información que les brinda es suficiente?

Si

No

5- ¿Qué medidas de protección le han otorgado?

Casco _____

Guantes _____

Mascarillas _____

Gafas _____

Botas _____

Delantales _____

Cinturones _____

6- ¿Usa todo el tiempo los equipos de protección?

Si

No

A veces

7- ¿Si la respuesta es No o a veces? ¿Por qué?

Incomoda No me gusta Esta dañado No lo veo necesario

8- ¿Cuenta con el equipo de seguridad por parte de la empresa?

Si

No

9- ¿Usted reporta cuando se le daña su equipo de protección?

Si

No

Quizás

10- ¿Usted como trabajador tiene la cultura de seguir los protocolos de seguridad adecuados?

Si

No

A veces

11- ¿Cree que la salud tiene que ver con la seguridad?

Si

No

12- ¿Cree que la empresa le da importancia a la seguridad?

Si

No

13- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente laboral?

Si

No

14- ¿Tiene conocimiento usted de la 618?

Si

No

15- Si la respuesta es sí ¿En qué consiste la Ley 618?

16- ¿Cree usted que es importante saber de la Ley 618?

Si

No

Quizás

17- ¿Cree usted que es importante que la empresa los capacite sobre la Ley 618? ¿Por qué?

18- ¿Se siente seguro usted en su área laboral? ¿Por qué?

19- ¿Cuenta usted con un seguro?

Si

No

20- ¿Sabe usted si en la empresa existe un programa de seguridad e higiene?

Si

No

21- ¿Conoce usted si en su institución existe una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo?

Si

No

22- ¿En cuántas capacitaciones ha participado?

Si

No

23- ¿A cuáles de los riesgos laborales considera usted que ha estado expuesto?

Físicos	Químicos	Ergonómicos	Biológicos	Psicológicos
Eléctricos	Polvo	Movimientos Repetitivos	Bacterias	Psicosociales
Ruido	Humo	Mala Postura	Hongos	Fatiga
Robos	Gases	Espacio Inadecuado	Insectos	Estrés Laboral
Humedad	Fluidos		Roedores	Conflictos Laborales
Calor				
Quemaduras				

24- ¿Se siente tensionado a menudo por el ritmo de trabajo?

Si

No

A veces

25- ¿Cómo considera la iluminación en su puesto de trabajo?

Buena

Regular

Deficiente

Mala

26- ¿Ha reportado algún accidente laboral dentro de la empresa?

Si

No

A veces

27- ¿Cómo considera el sonido en el ambiente laboral?

Muy Bajo

Muy Alto

Bueno

28- ¿Ha sufrido enfermedades a causa de su ambiente laboral? ¿Mencione?

29- ¿Ante un incendio sabe usted donde están ubicados los extintores?

Si

No

30- ¿Conoce usted las rutas de evacuación?

Si

No

Anexo 2: Diagnóstico de condiciones Empresa Manufacturera Scandinavian Tobacco GROUP S.A Seguridad Industrial

Sub-áreas											Prom.
	Sí/No	Puntaje									
Superficies y cubicación											
Altura del piso al techo - 3m.											
Superficie por trabajador - 2m ²											
Espacio por trabajador - 10 m ³											
Señalización											
Zonas de peligro.											
Existen											
Están adecuadamente ubicadas											
Tienen las dimensiones adecuadas											
Tienen los colores adecuados											
Vías y salidas de evacuación.											
Existen											
Están adecuadamente ubicadas											
Tienen las dimensiones adecuadas											
Tienen los colores adecuados											

Vías de circulación												
Existen												
Están adecuadamente ubicadas												
Tienen las dimensiones adecuadas												
Tienen los colores adecuados												

Nivel uniforme en la superficie del piso												
Techo resistente a condiciones climatológicas												
Botiquín												
Inventario medicinas / No. personal												
Buen estado de los medicamentos												
Ubicación de fácil acceso												
Hay una persona capacitada en brindar primeros Auxilios												
Situación de incendio												

Ubicación de equipo, extinción de incendios												
Existen												
Están adecuadamente ubicadas												
Tienen las dimensiones adecuadas												
Tienen los colores adecuados												
Ubicación de equipos primeros auxilios												
Existen												
Están adecuadamente ubicadas												
Pasillos												
Pasillo secundario 1.00 m ancho												
Pasillos principales 1.20 m ancho												
Equipos de seguridad												
Disposición por parte del personal												
Cumple con las características técnicas necesarias												
Buena condición del equipo de protección												
Se encuentra con vida útil												
Existe exclusividad del equipo.												
Conexiones eléctricas												
Equipos eléctricos debidamente polarizados												
Conductores debidamente protegidos cubierta de caucho o polietileno												

Los interruptores debidamente protegidos												
Los beakers debidamente protegidos												
Las conexiones eléctricas están cerradas en cajas												
Antideflagrantes												
Suelos, techos y paredes												
Paredes Lisas y en tonos claros												
Pisos antiderrapantes												
Pisos y paredes de fácil Limpieza												
Se dispone de plan de emergencia.												
Ha sido capacitado el personal con el plan de Emergencia												
Adecuada Localización de los extintores												
Sistema de detección y alarmas												
Adecuadamente ubicados los detectores												
Sistema automático de extinción												
Red de agua y mangueras												

Baños																				
Existen condiciones de humedad																				
Baños desodorizados																				
Relación: 1 unidad / 25 hombre																				
Relación: 1 unidad / 15 mujeres																				
Promedio General																				

Extintores de incendios																				
¿Cuenta la empresa con un extintor por área?																				
Los extintores de incendio están en perfecto estado de conservación y funcionamiento																				
Son revisados como mínimo cada año																				
Ubicados en lugares visibles																				
De fácil acceso																				
Ubicados a una altura de 1.20 metros del suelo a la parte superior del equipo																				

Observaciones:	
	Jefe de área: _____
	Responsable de H & S _____

Escala: Excelente (5); Muy bueno (4); Bueno (3); Regular (2); Malo (1); Muy malo (0)

Anexo 3: Diagnóstico de condiciones

Empresa Manufacturera Scandinavian Tobacco GROUP S.A

Higiene Industrial

Área: Producción

Fecha:

Sub-áreas											
Orden, limpieza y mantenimiento	Sí/No	Puntaje									
Las zonas de paso, salidas y vías de circulación permanecen libres de obstáculos											
Los lugares de trabajo son objeto de mantenimiento Periódico											
Equipos cumplen con el mantenimiento periódico											
Los lugares de trabajo están limpios y en condiciones higiénicas.											
Equipos de Protección Personal											
Proporcionar protección personal adecuada											

Utilización simultánea de varios equipos de protección												
Los equipos de protección personal serán de uso exclusivo de los colaboradores												
Los EPP serán suministrados por el empleador de manera gratuita a todos los colaboradores												
Utilización correcta de los medios y equipos de protección facilitados por el empleador												
Reportar los equipos dañados a los empleadores												

Exposición a agentes químicos												
Tiempo no mayor a 8 horas diarias, 40 semanales												
Exposición a Fosforo de Aluminio												
Existe contacto directo con el contaminante.												
Capacitación para el control y manipulación del contaminante.												
Utilizan medidas de protección.												
Ruidos y vibraciones												
Ruidos menores de los 85 dB												

Observaciones:	
	Jefe de área: _____ Responsable de H & S _____

Emplean dispositivos de protección														
Iluminación														
Existe la iluminación adecuada para los colaboradores														
El nivel de iluminación esta entre los 200 y 500 lux														
Ventilación, temperatura y humedad														
Existe la temperatura adecuada														
Se encuentra entre 20 a 24 °C														

Señales Luminosas y acústicas														
Se realizan señales acústicas.														
Nivel acústico superior al nivel de ruido ambiental.														

Señales luminosas											
Contraste luminoso apropiado											
Alcance y percepción de las señales luminosas y acústicas en toda la empresa											
Promedio General											

Fecha de Inspección:

Escala: Excelente (5); Muy bueno (4); Bueno (3); Regular (2);
Malo (1); Muy malo (0).

Anexo 4: Organización de la Higiene y la seguridad

Área de Seguridad e higiene	Sí/ No	Puntaje	Promedio
Cuenta Scandinavian con un responsable encargado de la seguridad y la higiene en la empresa.			
Licencia en materia de H & S			
¿Se tramitó licencia en materia de higiene y seguridad			
¿Cuándo se emitió la licencia en materia de higiene y seguridad.			
Está vigente actualmente la licencia en materia de higiene y seguridad			
¿Cuándo se actualizó la licencia en materia de higiene y seguridad			
Comisión Mixta			
Está conformada la comisión mixta dentro de la empresa			
El número de representantes de cada área es representativo de acuerdo con el número de Trabajadores			
¿La Comisión Mixta registrada tiene elaborado y aprobado su plan de trabajo anual?			
¿La Comisión Mixta registrada tiene elaborado y aprobado Reglamento Interno de Funcionamiento?			
¿La comisión mixta se reúne al menos una vez al mes?			
Evaluación de riesgos higiénico industriales.			
Existe la evaluación de riesgos			

Está vigente la evaluación de riesgos.			
Está actualizada la evaluación de riesgos de acuerdo con el proceso			
Existen medidas para contrarrestar los riesgos identificados con la evaluación.			
Mapa de Riesgos			
El mapa de Riesgos es viable para la empresa y el Personal			
Cuando se hizo el mapa de riesgos.			
Se ha actualizado			

Cuando se actualizó.			
Se han generados cambios en el proceso de producción.			
Registro de datos por trabajador			
Un registro de los datos resultantes obtenidos de las evaluaciones médicas.			
Una lista de los trabajadores expuestos a agentes nocivos.			
Un registro del historial médico individual realizado a los trabajadores expuestos al riesgo			
Capacitaciones de los trabajadores			
Se realiza capacitación a los trabajadores de primeros auxilios			
Se realiza capacitación a los trabajadores de prevención de incendio			
Se realiza capacitación a los trabajadores de Evacuación de los trabajadores			

Se realizan las capacitaciones por lo menos una vez al año.			
Las capacitaciones son dirigidas a todo el personal de la empresa.			
¿El personal que realiza las capacitaciones está debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo.?			
Promedio General			

Observaciones:	
	Jefe de área: _____ Responsable de H & S _____

Escala: Excelente (5); Muy bueno (4); Bueno (3); Regular (2); Malo (1); Muy malo (0).

Anexo 5: Protocolo de guía de la observación

Encabezado

La presente actividad se desarrolla en el marco de la investigación titulada: Para el tema de investigación “Evaluación de las condiciones de seguridad e higiene industrial en el área productiva de la empresa Scandinavian Tobacco GROUP en el segundo semestre del año 2020 en la ciudad de Estelí”, el cual se realiza como forma de culminación de trabajo monográfico para optar al grado de Ingeniero Industrial que oferta UNAN Managua, FAREM Estelí.

Método

Método Grupal

Técnica

Se realizará una observación directa según (Sierra, Bravo. R 1994) la cual consiste la observación es la adquisición activa de información a partir del sentido de la vista. Se trata de una actividad realizada por un ser vivo, que detecta y asimila los rasgos de un elemento utilizando sus sentidos como instrumentos principales.

Motivos de la /el investigador/investigador.

Evaluar las condiciones de seguridad e higiene Industrial en el área productiva en la empresa Scandinavian Tobacco GROUP.

Objetivos de la investigación.

1. Diagnosticar las condiciones de seguridad e higiene laboral en la empresa Scandinavian Tobacco GROUP S.A.
2. Diseñar una propuesta de plan de acción de seguridad e higiene en el área productiva de la empresa.
3. Determinar el costo beneficio de la propuesta del plan de acción de seguridad e higiene laboral.

Anexo 6. Plan de acción

Tabla 41 Plan de acción

Plan de acción					
Área	Peligro identificado	Medida preventiva	Responsable de la ejecución	Tiempo de práctica de la medida preventiva	Comprobación, Eficacia de la acción (Firma y Fecha)
Producción Galera E y F	Dificultad en el acceso y salidas de galeras y bodega	Realizar entrada y salida independientes para las áreas de producción (galeras E y F) ubicadas en la bodega	Departamento de seguridad e higiene y área administrativa	1 año	Gerente General Recursos Humano Departamento de seguridad e higiene laboral
Empaque	Obstrucción de equipos contra incendio por cajas	Asignar un lugar adecuado para la ubicación de cajas, debido a que puede ocasionar un algún tipo de riegos para los operarios ya sea por la obstrucción de señales o equipos preventivos	Departamento de seguridad e higiene junto a manufactura esbelta	1 año	Gerente General Recursos Humano Departamento de seguridad e higiene laboral
Acondicionamiento de Material	Uso Incorrectos de los equipos de Protección (cinturones)	Portar correctamente los equipos de protección (Cinturones de seguridad) para prevenir cualquier accidente al momento de ejercer su labor	Operarios, supervisor de área y departamento de seguridad e higiene	1 año	Gerente General Recursos Humano Departamento de seguridad e higiene laboral

Fuente: Elaboración Propia

Picadura	Uso Incorrectos de los equipos de Protección (Gafas)	Portar correctamente los equipos de protección (Gafas Protectoras) para prevenir cualquier accidente al momento de ejercer su labor	Operarios, supervisor de área y departamento de seguridad e higiene	1 año	Gerente General Recursos Humano Departamento de seguridad e higiene laboral
----------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	-------	--------------------------------------------------------------------------------------