



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

TITULO

Evaluación inicial de riesgos de seguridad e higiénico industrial de agentes físicos en la empresa Tabacalera El Caney S.A ubicada en Estelí, Nicaragua.

AUTORES

Br. Dennis Ramón Traña Díaz

Br. Gabriela Karina Valencia Izaguirre

TUTOR

Ing. Pietro Silvestri Jiron

Managua, 30 de noviembre del 2020

DEDICATORIA

A:

Quiero agradecer principalmente a Dios por haberme permitido llegar a esta etapa tan importante de mi formación profesional.

Mis padres y familia, porque siempre me han motivado a dar lo mejor de mí y me han ayudado a llegar hasta donde estoy.

Br. Dennis Ramón Traña Diaz

A:

Dios por darme la oportunidad de vida en medio de turbulencias.

A mis padres que han sido mis mejores pilares en todo lo que soy.

A mi hermano para que mi ejemplo le sirva de motivación y entrega para poder cumplir todas las metas deseadas.

Br. Gabriela Karina Valencia Izaguirre

AGRADECIMIENTO

Agradecemos:

A nuestro tutor, Ing. Pietro Silvestri Jirón, por la dedicación y apoyo que brindo a este trabajo por el respeto a nuestras sugerencias y por la dirección y rigor que ha facilitado a las mismas. Gracias por la confianza ofrecida desde que llegamos a esta facultad.

A nuestros mentores Ing. Marlon Vendaña Avellan, Ing. Kevin Pérez Alvarado por su orientación y atención a nuestras consultas.

Así mismo agradecemos a Lic. Yari Velásquez de Tabacalera El Caney por su amabilidad, información y tiempo brindado a lo largo de todo el proceso.

Un trabajo de investigación también es fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y profesionales.

A todo muchas gracias.

Br. Dennis Ramón Traña Diaz
Br. Gabriela Karina Valencia Izaguirre

RESUMEN EJECUTIVO

Se elaboro un estudio en Tabacalera El Caney por nombre **Evaluación inicial de riesgos de seguridad e higiénico industrial de agentes físicos en la empresa Tabacalera El Caney S.A ubicada en Estelí, Nicaragua.**

En el primer capítulo se procedió a definir el tipo de investigación y población de la empresa así mismo se investigó las condiciones de seguridad ocupacional presentes en la misma. Mediante la elaboración de un organigrama se dio a conocer la estructura de la empresa. Por último, se realizó una visita en situ para identificar los puntos a evaluar.

En el segundo capítulo se realizó un diagnostico real y actual de las condiciones de seguridad y salud ocupacional, determinando los criterios de evaluación y estructurales de la empresa. Se tomaron en cuenta mediciones de agentes físicos tales como iluminación, ruido y estrés térmico en cada puesto/área de trabajo. Estas mediciones se llevaron a cabo por medio de instrumentos y equipos de medición proporcionado por Silva y Vendaña Consultores los cuales nos permitió obtener una serie de datos que fueron evaluados según normas y leyes nacionales.

Posteriormente se procedió a la estimación, valoración y evaluación de riesgos encontrados, estos se estudiaron se realizaron con el fin de conocer la realidad en materia de higiene y seguridad en la empresa para posterior crear un plan de acción y mejorar la salud ocupacional de Tabacalera El Caney.

Por consiguiente, se realizó matriz de riesgo, mapa de riesgo, propuesta de plan de emergencia, mapa de evacuación.

Finalizando el estudio se propusieron acciones correctivas desde el punto de vista de seguridad e higiene industrial creando un plan de acción en base a conclusiones y recomendaciones dadas.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	3
1.1 Objetivos Generales	3
1.2 Objetivos Específicos	3
IV. JUSTIFICACIÓN	4
V. MARCO TEÓRICO	5
Riesgo Físico en los lugares de trabajo	8
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	17
4.1 Tipo de investigación.....	17
4.2 Población Muestra.....	17
4.3 Proceso Investigativo sobre las condiciones de Seguridad Ocupacional.....	19
4.4 Parámetros para definir probabilidad de riesgos.....	20
VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO	28
7.1 Criterios de Evaluación de Riesgos Higiénicos Industriales:.....	28
7.2 Procedimientos de Evaluación contaminante físico Ruido.....	29
7.3 Procedimiento de Evaluación contaminante físico Iluminación.....	31
7.4 Procedimiento de Evaluación estrés térmico.....	33
VIII. DIAGNÓSTICO REAL Y ACTUAL DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	36
8.1 Criterios de Evaluación de Riesgos Laborales:.....	36
8.2 Descripción de la empresa.....	37
8.3 Características Estructurales de la Empresa:.....	38
IX. EVALUACIÓN INICIAL DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD	43
9.1 Valoración de los Riesgos Por Área de Trabajo.....	43
9.1.1 Evaluación de riesgo almacén general.....	45
9.1.2 Evaluación de riesgo área de mojadero.....	49
9.1.3 Evaluación de riesgo galera de pilones.....	53
9.1.4 Evaluación de riesgo área administrativa.....	57
9.2 Mapa de Riesgo.....	63
9.3 Matriz De Mapa De Riesgos, Empresa Tabacalera El Caney, S.A.....	64

X. ESTUDIO DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO INDUSTRIAL	66
10.1 Valoración de contaminante físico Ruido.	66
10.2 Valoración de contaminante físico iluminación.	68
10.3 Valoración de contaminante físico, ambiente térmico.	71
10.4 Consideraciones A Los Peligros Identificados:	76
XI. CONCLUSIONES	78
XII. RECOMENDACIONES	83
XIII. PROPUESTA DE PLAN DE EMERGENCIA DE LA EMPRESA TABACALERA EL CANEY S.A	89
XIV. BIBLIOGRAFÍA	119
XV. ANEXOS	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 TIPO DE RIESGO LABORALES	9
Tabla 2 PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO.....	19
Tabla 3 ESTIMACIONES DE PROBABILIDADES.....	20
Tabla 4 NIVEL DE SEVERIDAD	20
Tabla 5 VALORACION DE PROBABILIDAD.....	21
Tabla 6 ACCION Y TEMPORALIZACION.....	22
Tabla 7 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA.....	23
Tabla 8 CRUCE DE PROBABILIDAD CON LA CONSECUENCIA=ESTIMADO	23
Tabla 9 LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO.....	24
Tabla 10 PLAN DE ACCION.....	27
Tabla 11 CRITERIOS DE EVALUACION DE RIESGO HIGIENICO INDUSTRIAL	28
Tabla 12 METODOS DE EVALUACION	29
Tabla 13 CRITERIOS DE EVALUACION DE RIESGO LABORALES	36
Tabla 14 METODOS DE EVALUACION APLICADOS	37
Tabla 15 FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO	44
Tabla 16 VALORACIONES REALIZADAS.....	44
Tabla 17 FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO DE LAS AREAS ALMACEN GENERAL.....	45
Tabla 18 RIESGO CONTROLADOS.....	46
Tabla 19valoracion de probabilidades.....	46
Tabla 20 estimación de probabilidades	46
Tabla 21 ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DE LOS RIESGOS EN EL AREA DE ALMACEN GENERAL	46
Tabla 22 CRUCE DE PROBABILIDAD	47
Tabla 23 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA.....	47
Tabla 24 ACCION Y TEMPORALIZACION	48
Tabla 25 FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO AREA MOJADERO	49
Tabla 26 RIESGO CONTROLADO	50
Tabla 27estimación de probabilidades	50
Tabla 28valoración de la probabilidad.....	50
Tabla 29 ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DEL RIESGO AREA DE MOJADERO.....	50
Tabla 31 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA.....	51
Tabla 30 CRUCE DE PROBABILIDAD	51
Tabla 32 ACCION Y TEMPORALIZACION.....	52
Tabla 33 FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO GALERA DE PILONES	53
Tabla 34 RIESGO CONTROLADO	54
Tabla 35 VALORACION DE LA PROBABILIDAD	54
Tabla 36 ESTIMACION DE PROBABILIDADES	54
Tabla 37 ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DEL RIESGO GALERA DE PILONES.....	54
Tabla 38 CRUCE DE PROBABILIDAD	55
Tabla 39 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA.....	55
Tabla 40 ACCION Y TEMPORALIZACION.....	56

Tabla 41	FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO AREAS ADMINISTRATIVA	57
Tabla 42	RIESGO CONTROLADA.....	58
Tabla 43	ESTIMACION DE PROBABILIDAD.....	58
Tabla 44	ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO PRESENTE EN EL AREA ADMINISTRATIVA	58
Tabla 45	CRUCE DE PROBABILIDAD	59
Tabla 46	ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA.....	59
Tabla 47	ACCION Y TEMPORALIZACION.....	60
Tabla 48	PROBABILIDAD DE RIESGO	61
Tabla 49	MATRIZ DE MAPA DE RIESGO.....	64
Tabla 50	VALORACION DE CONTAMINANTES FISICOS RUIDO	66
Tabla 51	Valoración de las condiciones del trabajo.....	72
Tabla 52	VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE AMBIENTE TÉRMICO	72
Tabla 53	evaluación de Riesgos Laborale.....	74
Tabla 54	PARÁMETROS PARA DEFINIR PROBABILIDAD DE RIESGOS	75
Tabla 55	Estimación del nivel de Probabilidad	75
Tabla 56	NIVEL DE SEVERIDAD	75
Tabla 57	CRUCE DE PROBABILIDAD CON LA CONSECUENCIA=ESTIMADO	75
Tabla 58	RIESGO ACCION Y TEMPORIZACION	76
Tabla 59	AREAS EVALUADAS	80
Tabla 60	AREAS DE TRABAJO Y PUESTO EVALUADOS.....	81
Tabla 61	PRECIO	88
Tabla 62	AREAS Y CAPACIDAD DE OCUPACION DE PERSONAS	90
Tabla 63	CONTACTOS DE EMERGENCIA.....	95
Tabla 64	POSIBLES ZONAS IMPACTADAS ANTE UNA AMENAZA NATURAL	99
Tabla 65	EQUIPOS CONTRA INCENDIOS.....	118
Tabla 66	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS	118

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1 genero De Personal.....	40
Ilustración 2 Edad De Personal	40
Ilustración 3 Antigüedad De Personal.....	41
Ilustración 4 Organigrama	42
Ilustración 5 nivel De Riesgo Evaluados.....	60
Ilustración 6 matriz De Riesgo.....	62
Ilustración 7 Niveles Maximo Y Minimo De Ruido.....	67
Ilustración 8 Nivel Permitido De Ruido.....	68
Ilustración 9 niveles Medido Y Permitido De Lux	70
Ilustración 10 relación Medida Y Permitida Lux	71
Ilustración 11 estrés Termico.....	73
Ilustración 12 comparación De $T_g(0c)$ $T_s(0c)$ $T_h(0c)$ $H(\%)$	73
Ilustración 13 Nivel De Los Riesgo Evaluados.....	78
Ilustración 14 Areas Evaluadas	81
Ilustración 15 mapa De Evaluacion	121
Ilustración 16 proforma.....	123
Ilustración 17 proforma Equipo De Proteccion.....	125

I. INTRODUCCIÓN

Dada la importancia fundamental y la necesidad de mantener un ambiente de trabajo que permita condiciones de trabajo que garanticen la salud de los trabajadores, se planificó de manera previa la ejecución de un estudio de evaluación higiénico industrial, así como el análisis cuali cuantitativo de las condiciones del ambiente de trabajo donde se desarrollan actividades productivas que, de manera general tienen una interacción permanente entre hombre – máquina y el trabajo conjugación fundamental y necesaria para la obtención de bienes y servicios con diversidad de procesos donde la importancia del trabajador se hace indispensable para alcanzar la competitividad.

Es importante reconocer que el hombre en los puestos de trabajo es el elemento fundamental para el desarrollo productivo de toda una organización o empresa, por tal razón deben cuantificar la presencia de contaminantes presentes en los ambientes de trabajo, valorando y evaluando la presencia de condiciones del ambiente laboral donde están inmersos diversidad de personas con diversidad de actitudes y de vulnerabilidad muy variada.

Esta evaluación inicial de riesgo y de las condiciones, higiénico industrial de contaminantes físicos (Iluminación, Ruido y ambiente térmico), la que se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa Tabacalera El Caney, S.A., ubicada en el departamento de Estelí, en el km 153.1 carretera panamericana.

Obteniendo un instrumento de diagnóstico Evaluativo que le permita a la empresa la toma de decisiones y de proyecciones estratégicas para establecer las estimaciones que se requieren para el desarrollo de planes de intervención e implementar la mejora continua de las condiciones de trabajo y darle cumplimiento a lo establecido en la legislación laboral vigente del país.

II. ANTECEDENTES

Tabacalera El Caney S.A no cuenta con una evaluación de riesgo y de las condiciones higiénico por lo cual se contemple la realización de estas y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable con el fin de fortalecer la seguridad del trabajador, previendo daños a la salud, mejorando condiciones de trabajo. Es necesario adoptar medidas preventivas para eliminar o reducir la exposición a Riesgos Higiénicos Industriales y garantizar eficazmente la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

El artículo 82, inciso 4 de la Constitución Política de la República de Nicaragua reconoce el Derecho de los Trabajadores a Condiciones de Trabajo que les aseguren en especial: "La integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador,

Las señalizaciones de seguridad que se encuentran en la empresa se han realizado de acuerdo con las observaciones realizadas por los inspectores de seguridad e higiene del MITRAB, quienes luego de cada visita proporcionan al encargado de servicios generales un listado con todas las mejorías que debe realizar la empresa para cumplir con los requisitos mínimos que establece la ley.

Actualmente se llevan registros de accidentes por causas de trabajo siendo el encargado de dicha tarea el encargado de recursos humanos quien notifica al MITRAB los detalles de los accidentes laborales que afectan a los empleados a través de la hoja NAT los cuales también son utilizados para informar al INSS.

III. OBJETIVOS

1.1 Objetivos Generales.

Desarrollar estudio en materia de prevención de riesgos laborales de las instalaciones de la empresa Tabacalera El Caney, S.A., ubicada en el departamento de Estelí.

1.2 Objetivos Específicos.

1. Lograr un diagnóstico real y actual de las condiciones de seguridad y salud ocupacional y mapa de riesgo del centro de distribución.
2. Realizar evaluación de riesgos higiénicos industriales, de las condiciones de trabajo en lo referente a la presencia de contaminantes físicos (iluminación, ruido y ambiente térmico) presentes en las instalaciones de la empresa, a fin de determinar los niveles de concentración de cada uno de los contaminantes identificados.
3. Elaborar un plan de acción que permita corregir y reducir los riesgos en materia de higiene, seguridad y Salud Ocupacional del centro de distribución.

IV. JUSTIFICACIÓN

Las empresas en Nicaragua están reguladas por un marco jurídico, compuestos por leyes, reglamentos, normativas y procedimientos. La aplicación de este marco permite regular los comportamientos de trabajadores y empleadores y con ello evitar los posibles efectos negativos a la salud de los trabajadores.

Al incentivar a los trabajadores en buenas condiciones de trabajo y cumpliendo las normativas y leyes que el marco institucional regulador exige, el plan beneficiará a la empresa disminuyendo gastos por multa o remuneraciones económicas debido a cualquier accidente laboral.

Además del incalculable sufrimiento humano que traen consigo, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales también conllevan un considerable costo económico. El costo para la sociedad que comportan los trabajadores jóvenes que sufren lesiones profesionales graves y secuelas a largo plazo puede ser mucho mayor que el de los trabajadores adultos que sufren lesiones similares. Las consecuencias de las lesiones profesionales son más graves cuando se producen al principio de la vida profesional de una persona joven. Un trabajador joven con una deficiencia prolongada puede, a consecuencia de la misma, dejar de ser un miembro activo de la sociedad y no poder aprovechar la educación y formación recibida.

V. MARCO TEÓRICO

Ergonomía

Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

Higiene Industrial

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

Entre los objetivos principales de la Higiene del trabajo están los siguientes:

- Eliminar las causas de enfermedades profesionales.
- Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas portadores de defectos físicos.
- Prevenir el empeoramiento de enfermedades y lesiones.
- Mantener la salud de los trabajadores y aumentar la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

Evaluación de riesgo: Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

Exposición: Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición.

Factores de riesgo: Es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte.

Enfermedad profesional: es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

Accidente de trabajo: Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

Peligro: Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

Riesgo: Es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente.

Lugar de Trabajo: Es todo lugar en que deban estar presentes o que deban acudir las personas trabajadoras en razón de su trabajo y que se encuentra directa o indirectamente bajo control del empleador.

Identificación de Peligro: Es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir.

Estimación de Riesgo: Es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (**Consecuencias**).

Valoración de Riesgo: Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.

Plan de Acción: Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.

Mapa de Riesgos: Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directa e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

Ambiente de Trabajo

Cualquier característica de este que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

Seguridad del trabajo

La ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, en su Título I, Capítulo II define la seguridad del Trabajo como: “el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo”.

La Ley 185, Código del trabajo de Nicaragua en el artículo 100 establece: “Todo empleador tienen la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo

necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo

Riesgo

“Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la actividad laboral”. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad se valora conjuntamente la probabilidad de que se produzca un daño y la severidad del mismo. Las consecuencias de la exposición a los riesgos en el ambiente laboral son los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.

Riesgo profesional

La Ley 185, Código del Trabajo de Nicaragua define Riesgo Profesional como “Los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo”¹.

Riesgo Físico en los lugares de trabajo²

El movimiento de personas y materiales en los centros de trabajo se realiza a través de los pasillos de tránsito, las rampas, las puertas, etc., y el hecho de circular por ellas conlleva a la ocurrencia de un sin número de accidentes principalmente caídas, golpes y choques.

Los tipos de riesgos asociados normalmente al desplazamiento por las superficies de trabajo son principalmente dos:

- a) Caídas al mismo y distinto nivel.
- b) Golpes o choques con objetos diversos.

¹ Asamblea Nacional, Ley 185, Código del trabajo de Nicaragua, Título V, Capítulo II, Artículo 109 La Gaceta, 30 de octubre de 1996, N° 205

² Universidad Nacional de ingeniería, Postgrado de Ergonomía, Higiene y Seguridad del trabajo, Modulo V, Seguridad del Trabajo 2008.

Tipos de Riesgos Laborales

Tabla 1 TIPO DE RIESGO LABORALES

Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Mecánicos	Psicosociales
<ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Temperatura • Vibraciones • Radiaciones • presiones 	<ul style="list-style-type: none"> • polvo • Líquidos • Vapores • Disolventes 	<ul style="list-style-type: none"> • Viral • Bacterias 	<ul style="list-style-type: none"> • Postura inapropiada • Movimientos repetitivos • Fuerza inapropiada 	<ul style="list-style-type: none"> • Partes que se mueven • Partes que rotan • Metal caliente o frío 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrés

Condiciones de Trabajo

Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

Condición Insegura o Peligrosa

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

Condiciones de Seguridad

En este grupo se incluye aquellas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes en el trabajo tales como:

- Señalización
- Riesgo eléctrico
- Riesgo de incendios
- Máquinas y equipos de trabajo
- Manipulación de transporte de materiales

Accidentes

Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

Accidentes Leves sin Baja

Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.

Accidentes Leves con Baja

Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.

Accidentes Graves

Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do. Y 3er. grado, amputaciones, entre otros.

Accidentes Muy Graves

Se consideran todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.

Accidente Mortal

Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

Origen de los accidentes

Las causas por las que se producen los accidentes son las siguientes:

Causas técnicas

Son fallos de las máquinas y el equipo, las causas originadas en las operaciones mal diseñadas para la seguridad. Estas causas son “relativamente fáciles” de conocer y de controlar. Se trata de descubrir dónde está el error y aplicar una medida técnica para corregirlo o reducirlo.

Causas Humanas

Son aquellos actos de los trabajadores que, por falta de información, formación, atención e interés, producen directamente efectos dañinos.

Actos inseguros en el trabajo

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan un accidente en cuestión. Los accidentes de trabajo pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecida en el puesto de trabajo o actividad.

Factores Organizacionales

En toda actividad laboral existen una serie de elementos organizacionales como condiciones de trabajo que van a tener una influencia decisiva en la salud de los trabajadores, estos factores organizacionales son los siguientes.

1. Jornada y ritmo de trabajo.
2. Comunicación.
3. Estilo de mando.
4. Participación.
5. Status Social.

6. Iniciativa.
7. Identificación con la tarea.
8. Estabilidad en el empleo.
9. Nivel automatización.
10. Relaciones profesionales.

Agentes Materiales en las superficies de trabajo

- a) Dimensionado y diseño de las superficies de trabajo. La falta de un diseño adecuado de los espacios de trabajo (vías de circulación, maquinarias y equipos, intermedios, etc.) es origen de muchos accidentes por choques o golpes que además pueden producir caídas al mismo y distinto nivel.
- b) Estado de las superficies de trabajo. Estas pueden estar condicionados por la presencia de productos derramados (líquidos en general, grasas, productos viscosos, etc.) elementos rodantes (Bolsa, cajas, etc.), utilización de productos de limpieza resbaladizos, superficie desigual del piso o pendiente excesiva.
- c) Medios de enlace entre zonas de distinto nivel. Estas pueden influir en la posibilidad que se produzcan caídas debido a cambios súbitos de inclinación, rampas con excesiva inclinación con sus laterales desprotegidos con falta de color o contraste y de señalización y ausencia de cubrimiento antideslizante.

Máquinas y Equipos de trabajo

Los defectos mecánicos también pueden influir tales como:

- Partes sobresalientes de máquinas, equipos o materiales.
- Tubos o conducciones instalados cerca del nivel del suelo.

Los accidentes con maquinarias o herramientas pueden ser por contacto o atrapamiento en partes móviles y por golpes con elementos de la maquina o con objetos desprendidos durante el funcionamiento de las mismas.

Almacenamiento y manejo de materiales

Otro tipo de riesgo físico se origina al momento de manejar y almacenar materiales. En las bodegas el problema principal es la forma en que se estiban los materiales y la forma en como estos son trasladados. Los materiales pueden trasladarse de manera manual o por medios de máquinas. Los principales riesgos que surgen de estas actividades son ergonómicos, riesgos de incendios, de manejo de máquinas montacargas, objetos que caen por no estibar bien los materiales entre otros.

Las tareas para cada tipo de materiales y para cada tipo de actividad debe de estar señalizada, esto con el fin de minimizar los riesgos y debe haber procedimientos establecidos o normas de almacenamiento para impedir que materiales disimiles estén cerca si su mezcla pudiera tomarse en una emergencia.

Riesgos Eléctricos

Es aquel con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras. Entre los riesgos eléctricos tenemos:

- a. Quemaduras por choque eléctrico.
- b. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- c. Incendios o explosiones originados por electricidad.

Clasificación de los extintores

Todas las categorías están indicadas en la placa de identificación de los extintores. Algunos extintores están marcados con categorías múltiples, como A, BC y ABC, estos significan que estos pueden combatir más de una clase de fuego.



Son extintores que contienen agua presurizada, espuma o químico seco, combate fuegos que contienen materiales orgánicos sólidos y forman brasas, como la madera, papel, plástico, tejidos, etc. actúa por enfriamiento del material y remojando el material para evitar que vuelva a encenderse.



Son extintores que contiene espuma, dióxido de carbono, los de uso múltiple de químico seco común y de halón; y se utiliza en los incendios

provocados por líquidos y sólidos fácilmente inflamables; alcohol, grasa, cera, gasolina, etc. Impide la reacción en cadena.

 Son los de gas carbónico o dióxido de carbono, el químico seco común, los extintores de fuego de halón y de químico seco de uso múltiple; son los recomendados para incendios provocados por equipos eléctricos.

Nota: Nunca utilizar extintores de agua para combatir fuegos generados por equipos energizados.

 Son de polvo seco especial para ser utilizados en incendios en los que intervienen metales que arden a mucha temperatura y necesitan mucho oxígeno para su combustión y que con el agua o químicos reaccionan violentamente. Enfrían el metal por debajo de su temperatura de combustión.

Los extintores portátiles se situarán donde existan mayor probabilidad de originarse un incendio, próximo a la salida de los locales, en los lugares de fácil visibilidad y acceso, los cilindros no pueden tener bordes a menos 0.6 metros ni a más de 1.2 metros por encima del piso.

Mapa de Riesgos

Herramienta para la identificación, control, seguimiento y para representar gráficamente los riesgos en los lugares de trabajo. Es la representación gráfica visual de riesgos potenciales en los lugares de trabajo, que permite identificar y localizar fácilmente los riesgos en las diferentes zonas o áreas de la empresa, brindando un claro conocimiento de la gama de peligros a los que los trabajadores están expuestos y de los que podrían resultar afectados.

Ruido

Sonido no deseado cuyas consecuencias son una molestia para el trabajador, con riesgo para su salud física y mental.

Iluminación industrial

Es uno de los principales factores ambientales de carácter micro climático, que tiene como principal finalidad el facilitar la visualización de las cosas dentro de su contexto espacial, de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad.

Señalización

Señalización de Higiene y Seguridad del trabajo es una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la higiene o seguridad del trabajo, mediante una señal en forma de papel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o gestual, referida a un objeto, actividad o situación determinada.

Objetivos de la señalización

1. Alertar a los trabajadores cuando se presente una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
2. Hacer que los trabajadores tengan presente la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
3. Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o primeros auxilios.
4. Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinados trabajos que pudieran ser demasiados riesgosos.

Equipos de Protección Personal

Entendemos por equipos de protección personal (EPP) como cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento destinado para tal fin.

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados.

Requisitos de un E.P.P.

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva.

Clasificación de los E.P.P.

- Protección a la Cabeza (cráneo).
- Protección de Ojos y Cara.
- Protección a los Oídos.
- Protección de las Vías Respiratorias.
- Protección de Manos y Brazos.
- Protección de Pies y Piernas.
- Cinturones de Seguridad para trabajo en Altura.
- Ropa de Trabajo.
- Ropa Protectora.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación

Se ha definido el tipo de investigación de acuerdo con los siguientes criterios:

- De acuerdo con el nivel de profundidad es una investigación aplicada, puesto que se busca resolver problemas prácticos de manera directa e inmediata.
- De acuerdo con la naturaleza de los objetivos es una investigación explicativa ya que se persigue describir un problema y encontrar las causas que lo provocan.
- Según el tiempo de realización es una investigación transversal ya que se realiza en un instante de tiempo determinado.
- De acuerdo con la ubicación es una investigación de campo debido a que el estudio se realizará en el lugar donde se presenta el fenómeno a estudiar.

4.2 Población Muestra

Organizativamente, **Tabacalera el Caney, S.A.** cuenta con una nómina de empleados, entre administrativos y operativos entre otros, de ciento veinte (**120**) trabajadores, los cuales las áreas administrativas laboran en el siguiente horario: lunes a viernes 7:00 a.m. a 5:30 p.m. y los sábados de 8:00 a 12:00 p.m. Las áreas operativas laboran en el siguiente horario: lunes a viernes 7:00 a.m. a 4:30 p.m. y los sábados de 7:00 a 12:30 p.m.

Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de los datos de la investigación se hará uso de las siguientes técnicas e instrumentos.

- **Técnicas:**
 - Visitas de supervisión in situ, para la valoración e identificación de las condiciones de trabajo.
 - Entrevistas directas a los trabajadores de Tabacalera El Caney para identificar variables de riesgo que hayan podido ser percibidas por los mismos.

- Análisis de indicadores de condiciones de riesgo en las diferentes áreas de trabajo.

Instrumentos:

- **Checklist:** recolectar información de manera precisa y efectiva para así determinar los riesgos a los que se exponen los trabajadores.
- **Sonómetro:** Es un medidor de nivel de sonido Piccolo de segunda generación, marca Soft DB, cabe señalar que este dispositivo puede ser utilizado como dosímetro y Sonómetro, y que Soft dB, compañía que desempeña un papel activo en varios comités de estándares internacionales, como por ejemplo ASTM E33 Building and Environmental Acoustics Committee, garantiza que el instrumento está diseñado, construido y mantenido con calidad y con un sincero compromiso por la satisfacción y prestigio.
- **Luxómetro:** marca EXTECH modelo LT300, con capacidad de medir en unidades de pie/ candela y Lux utilizando en la evaluación la unidad de Lux percibida en cada objeto de trabajo donde el operario centra su visión para verificar la calidad de su trabajo y ejecutar correcciones que pudieran hacerse necesarias durante el proceso.
- **Medidor De Estrés Térmico TGBH:** marca EXTECH, modelo HT30, cabe señalar, que Extech Instruments es una compañía con registro ISO 7243 y su laboratorio de calibración acreditado ISO 10012-1 y ANSI/NCSLZ540-1-1994 lo cual garantiza que el instrumento de la marca EXTECH está diseñado, construido y mantenido con calidad y con un sincero compromiso por la satisfacción y prestigio de marca el cual cuenta con capacidad para medir TGBH par interiores y TGBH para exteriores, temperatura Seca, Temperatura de Globo y Porcentaje de Humedad Relativa.

4.3 Proceso Investigativo sobre las condiciones de Seguridad Ocupacional

- **Primera Etapa:** La identificación de riesgos mediante visitas de supervisión in situ, para la valoración e identificación de las condiciones de trabajo, a través de la aplicación de diferentes criterios técnico para la valoración e identificación de las condiciones de trabajo.
- **Segunda Etapa:** Valoración del grado de riesgos para lo cual se decidió implementar el Método Simplificado de Evaluación de Riesgos Laborales de las diferentes áreas de trabajo.
- **Tercera Etapa:** Análisis de indicadores de condiciones de riesgo en las diferentes áreas de trabajo.
- **Cuarta Etapa:** Se identificarán los diferentes riesgos presentes en las áreas de trabajo a través de la aplicación de la metodología de mapa de riesgos laborales que permitan la ubicación de los riesgos presentes.
- **Quinta etapa:** Evaluación de riesgos
Se ordenará la información de manera tabular y se explicará los efectos de la valoración de cada peligro.
- **Sexta etapa:** Elaboración de matriz de riesgo

Tabla 2 PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO

Puesto de Trabajo	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas

Probabilidad de que ocurra el daño:

La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

4.4 Parámetros para definir probabilidad de riesgos.

ESTIMACIÓN DE PROBABILIDADES

Tabla 3 ESTIMACIONES DE PROBABILIDADES

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
1. La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	10	no	0
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	si	0
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	si	0
4. Protección suministrada por los EPP	no	10	si	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	10	si	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	no	10	si	0
7. Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	10	no	0
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	10	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	10	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	10	Si	0
Total		100		0

NIVEL DE SEVERIDAD

Tabla 4 NIVEL DE SEVERIDAD

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 graves (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

VALORACION DE PROBABILIDAD

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO	SEVERIDAD DEL DAÑO	SEVERIDAD
ALTA Siempre o casi siempre. (70 - 100)	ALTA - Extremadamente dañino (amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, etc.)	A
MEDÍA Algunas veces. (30 – 69)	MEDIA - Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)	M
BAJA Raras veces. (0 – 29)	BAJA - Ligeramente dañino (cortes, molestias, irritaciones de ojo por polvo, dolor de cabeza, discomfort, etc.)	B

Tabla 5 VALORACION DE PROBABILIDAD

Valoración del riesgo

Una vez valorada la probabilidad de ocurrencia de riesgo se procede al tercer paso de que es la estimación del riesgo para la cual se utiliza la siguiente matriz y el análisis de severidad del riesgo.

Cruce de la probabilidad con consecuencia=estimado

La tabla siguiente indica la proporción entre el riesgo detectado y los esfuerzos precisos para el control de los riesgos, así como la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control.

ACCIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

Tabla 6 ACCION Y TEMPORALIZACION

Riesgos	Acción y Temporalización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, pero considerar soluciones rentables o mejoras que no sean carga económica importante. Hacer comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Medidas deben implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se establecerá la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.

Importante	Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Severo	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Prohibir el trabajo.

Nomenclatura técnica:

Probabilidad: B= Baja, M= Media, A= Alta
Consecuencia: LD= Ligeramente Dañino, D= Dañino, ED= Extremadamente Dañino
Estimación del Riesgo: T= Trivial, To= Tolerable, M= Moderado, I= Importante, IN= Intolerable

Tabla 7 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA

Tabla 8 CRUCE DE PROBABILIDAD CON LA CONSECUENCIA=ESTIMADO

EST. DEL RIESGO	CONSECUENCIA/SEVERIDAD		
	BAJA	MEDIA	TRIVIAL
BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

Ligeramente dañino (BAJO): Daños superficiales: cortes, magulladuras pequeñas. Irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo disconfort.
Dañino (MEDIO) quemaduras, laceraciones, torceduras importantes, fracturas menores, enfermedades que conducen a incapacidades menores.
Extremadamente dañino (ALTO): Amputaciones, fracturas mayores, itoxicaciones, lesiones fatales, o enfermedades que acorten severamente la vida.

Tabla 9 LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO

FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGOS.

EMPRESA:
DIRECCIÓN:
DEPARTAMENTO/LOCALIDAD:
COORDINADA POR:

FECHA DE EVALUACIÓN:
EVALUACIÓN REALIZADA POR:
AREA SUJETA A EVALUACIÓN:
PUESTOS DE TRABAJO A EVALUAR:

PARAMETROS DE EVALUACIÓN				ESTIMACION DE PROBABILIDAD DE RIESGO (VER TABLA 1 Y 2)											SEVERIDAD (VER TABLA 3)			RIESGO ESTIMADO (VER TABLA 4 Y 5)					
PELIGROS	FACTORES DE RIESGOS	RIESGOS	PARÁMETROS OPERACIONALES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL (%)	NIVEL DE PROBABILIDAD	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

EVALUACIÓN DE RIESGO

Se ordenará la información de manera tabular y se explicará los efectos de valoración de cada peligro.

- **Séptima etapa:** Elaboración del mapa de riesgo

Se representará de forma gráfica los agentes generadores de riesgo que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales para facilitar un mejor control y seguimiento de los mismos.

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

- 1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de **agentes físicos**: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras.

- 2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de **agentes químicos** que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales a las personas trabajadoras.
- 3) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de **agentes biológicos**: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.
- 4) El grupo de factores de riesgo de origen organizativo, considerando todos los **aspectos de naturaleza** ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.
- 5) El grupo de factores de riesgo para la **seguridad**: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, ilógico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.
- 6) El grupo de factores de riesgo para la **salud reproductiva**: el daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que Trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.

Las Fases que se considerarán en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral son:

Fase 1: Caracterización del lugar: De conformidad al Arto. 7, se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.) Además, se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio.

Fase 2: Dibujo de la planta y del proceso: Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.

Fase 3: Ubicación de los riesgos: Se caracterizarán de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

Fase 4: Valoración de los riesgos: Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

1. Trivial (T)
2. Tolerable (TL)
3. Moderado (M)
4. Importante (IM)
5. Intolerable (IN)

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

Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades).

- **Octava etapa:** Plan de acción

Se propondrán medidas preventivas y correctivas para la minimización de los riesgos anteriormente encontrados.

Tabla 10 PLAN DE ACCION

Plan de Acción					
Peligro Identificado	Medidas Preventivas y/o correctivas	Responsable de la ejecución	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Eficacia de la Acción (Firma y Fecha)

- **Novena etapa:** Conclusiones y Recomendaciones

Se plantearán las conclusiones a partir del cumplimiento de los objetivos anteriormente descritos y mediante los resultados obtenidos al finalizar el estudio para posteriormente realizar las recomendaciones que se estimen convenientes.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para el Desarrollo del Objetivo Específico 1:

Para la evaluación higiénico industrial de contaminantes físicos: ruido, iluminación y ambiente térmico, fueron realizadas en las instalaciones físicas de la empresa Tabacalera El Caney, S.A., el día 30 de Julio del año 2020.

7.1 Criterios de Evaluación de Riesgos Higiénicos Industriales:

Tabla 11 CRITERIOS DE EVALUACION DE RIESGO HIGIENICO INDUSTRIAL

Contaminante Físico	Estándar Nacional de Referencia	Referencia Legal Nacional	Referencia Legal Internacional
Ruido.	85 dB(A)	Artículo 121 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.	NTP3 950, 951 y 952, que sustituyen a la NTP 270, y la Norma UNE EN ISO 9612:2009 Método Para La Medición De La Exposición Al Ruido De Los Trabajadores.
Iluminación.	La relación entre los valores mínimos y máximo de iluminación medida en lux, nunca será inferior a 0.80 a) Patios y lugares de paso 50 - 100 lux. b) Operaciones con que la distinción de detalles no sea esencial: 100 - 200 lux. c) Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles: 200 - 300 lux. d) Cuando sea necesaria la distinción de detalles: 300 – 500 lux.	Artículo 76 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Norma Ministerial de Lugares de Trabajo, Artículo 7, Anexo 2	UNE EN 12464:2003 Iluminación de los Lugares de Trabajo. ISO/CIE: 8995-1:2000. Lighting of Work Places (corregida por ISO/CIE:8995-3:2006)
Ambiente Térmico.		Artículos, 118, 119 y 120 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los Lugares de.	NTP 322: Valoración del Riesgo de Estrés Térmico: Índice WBGT ISO 7243.1989: Hot Environments. Estimation of the Heat Stress On Working Man, Based On the WBGT 4index (Wet bulb globe temperatures)

3 NTP; Significa Notas Técnica de Prevención.

4 WBGT: Temperatura de globo de bulbo húmedo.

Métodos de Evaluación aplicados:

Tabla 12 METODOS DE EVALUACION

RUIDOS.	NTP 950, 951 y 952: Evaluación de la Exposición al Ruido. Determinación de niveles Representativos (INSHT, ESPAÑA)
ILUMINACIÓN.	NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo (INSHT, ESPAÑA)
AMBIENTE TÉRMICO.	NTP 322: Valoración del Riesgo de Estrés Térmico: índice WBGT (INSHT5, ESPAÑA)

7.2 Procedimientos de Evaluación contaminante físico Ruido

Para el análisis de los niveles de presión sonora en los puestos de trabajo, dosis máxima absorbida y el tiempo máximo de exposición permitido se hizo una recolección de indicadores de ruido con el medidor de nivel de sonido Piccolo de segunda generación marca Soft DB, cabe señalar que este dispositivo puede ser utilizado como dosímetro y Sonómetro se garantiza que el instrumento está diseñado, construido y mantenido con calidad y con un sincero compromiso por la satisfacción y prestigio.

El medidor de nivel de sonido Piccolo de segunda generación, está diseñado para probar exposición al ruido en conformidad con las normas OSHA, MSHA, DOD, ACGIH e ISO. El Análisis rápido y fácil en sitio ayuda a determinar los requisitos para la gestión del ruido.

Especificaciones:

- Frecuencia de 20Hz a 16kHz;
- Rangos de nivel: Lo: 30 dBA a 110 dBzPk -> Hi: 40 dBA a 130 dBzPk;
- Leq, Lmax, Lmin, Lpeak, en ponderación A, C y Z;
- Ln% para una ponderación seleccionada;
- Bandas de octava de 31.5Hz a 8kHz;
- 400 líneas FFT
- 48 horas de autonomía;
- Autonomía ilimitada con un cargador USB externo
- Pantalla: LCD multifunción.
- Normas aplicadas: IEC 61672 y ANSI S1.4

5 INSHT; Significa Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, de España.

Tipo de ruido evaluado:

Ruido periódico.

Aquél cuya diferencia entre los valores máximo y mínimo de presión acústica es superior o igual a 5 dB y cuya cadencia es cíclica.

Si el ruido fluctúa de forma periódica durante un tiempo determinado, cada intervalo de medición deberá cubrir varios periodos.

Método de muestreo

Se efectuarán diversas mediciones, de forma aleatoria, durante el intervalo de tiempo considerado. La incertidumbre asociada será función del número de mediciones efectuadas y la variación de los datos obtenidos.

Procedimiento para realizar las evaluaciones de Ruido:

Procedimientos antes de la medición.

1. Asegurarse de tener disponible todo el equipo de protección personal antes de realizar la evaluación.
2. Verificar condición de batería y del calibrador óptima condición.
3. Calibrar el equipo a 94 dB(A) por medio del calibrador, estabilizándose por al menos 20 segundos de acuerdo a instrucciones del fabricante.
4. Identificar las áreas y /o puestos de trabajo a evaluar, mediante un recorrido in situ a fin de localizar la ubicación de las fuentes generadoras de ruido, los tipos de ruido presente, el trabajo que se realiza la distancia de la fuente generadora de ruido y el puesto de trabajo, así como la cantidad de trabajadores que laboran en la misma.
5. Una vez identificadas las áreas y/o puestos de trabajos a evaluar, se determina el tipo de organización de trabajo que se ejecuta, a fin de determinar el tiempo de exposición real, a nivel presión acústica, determinando el tiempo de trabajo efectivo expuesto, tiempo de suplemento de necesidades personales y/o descansos con o sin exposición a ruido, a fin de determinar el nivel de exposición diario efectivo.
6. Reconocidas las fuentes generadoras de ruido y determinados los tiempos efectivos de exposición de trabajo real se produce a determinar posición de o altura a que se realizara medición que por norma universal se escoge la altura

promedio del oído en posición habitual de trabajo (de pie, sentado).

Procedimiento durante la medición:

1. Encender el equipo.
2. Verificar el estado óptimo de energía de las baterías del tipo alcalina, a través del display por indicación de alarma de bajo voltaje, de ser afirmativo realizar el reemplazo a lo inmediato. Lo cual garantizará medición real y confiable.
3. Anotar hora de inicio de la medición.
4. Realizar medición perimetral.
5. Entrevistar a los trabajadores expuestos a fin de obtener su percepción del riesgo.
6. Verificar el límite de ruido para seleccionar en el equipo el rango operativo.
7. Capturar el entorno de ruido de las fuentes contribuyentes como medición específica e identificando el ruido equivalente, promedio y picos.
8. Evitar estar conversando durante la toma de medición.
9. Mantener siempre con esponja de protección al micrófono y que no tenga obstrucciones aparentes que contribuyan a la fiabilidad de la medición.
10. Al evaluar al empleado comparar a la altura promedio del oído.
11. Comprobar que están funcionando todos los equipos para obtener la muestra real.

Procedimiento después la medición:

Una vez obtenidos los insumos de la medición, se procederá a sistematizar la información de manera lógica y aplicar procedimiento y criterios de evaluación de acuerdo con lo establecido en la ley.

7.3 Procedimiento de Evaluación contaminante físico Iluminación

Se midió con un Luxómetro marca EXTECH modelo LT300, con capacidad de medir en unidades de pie/ candela y Lux utilizando en la evaluación la unidad de Lux percibida en cada objeto de trabajo donde el operario centra su visión para

verificar la calidad de su trabajo y ejecutar correcciones que pudieran hacerse necesarias durante el proceso.

Especificaciones:

- Lux: 40 a 40K precisión +- 5% lect. + 0.5 escala total
- Precisión espectral Función CIE ($f_1 < 6\%$)
- Retención de picos: $10\mu S$
- Fuente de energía: 9V

Procedimiento para realizar las evaluaciones de iluminación:

Procedimientos antes de la medición:

1. Asegurarse de tener disponible todo el equipo de protección personal antes de realizar la evaluación.
2. Encender el equipo luxómetro EXTECH modelo LT 300
3. Verificar el estado óptimo de energía de las baterías del tipo alcalina, a través del display/pantalla por indicación de alarma de bajo voltaje, de ser afirmativo realizar el reemplazo a lo inmediato. Lo cual garantizará medición real y confiable.
4. Identificar las áreas y /o puestos de trabajo a evaluar, mediante un recorrido in situ a fin de localizar la ubicación de las fuentes generadoras de iluminación natural, artificial o mixta.
5. Se identifican los tipos de luminarias y lámpara, para determinar el tipo iluminación.
6. Se analiza la complejidad del trabajo que se realiza, la distancia de la fuente generadora de luz y el plano de trabajo, así como la cantidad de trabajadores que laboran en la misma.
7. Una vez identificadas las áreas y/o puestos de trabajo a evaluar, se determina el tiempo de exposición al flujo lumínico real, de trabajo efectivo expuesto.
8. Reconocidas las fuentes generadoras de ruido y determinados los tiempos efectivos de exposición de trabajo real se produce a determinar posición de o altura a que se realizará medición que por norma universal se realiza a la altura del plano de trabajo posición habitual de trabajo

(de pie, sentado).

Procedimiento durante la medición:

1. Dejar por tres minutos para lograr se estabilice el censor.
2. Anotar hora de inicio.
3. Ubicarse en el puesto de trabajo a analizar colocando el sensor perpendicular para la captura de la intensidad lumínica.
4. Entrevistar a los trabajadores expuestos a fin de obtener su percepción del riesgo.
5. Capturar valores en los casos que aplique iluminación mixta: general, artificial y natural.
6. Estar pendiente que el censor este en condición limpia para evitar fluctuaciones durante la captura de datos.
7. Tomar en cuenta en los casos de estibas altas de productos que causen sombras.
8. Evitar el causar sombra como obstáculo al punto de captura de datos.
9. Asegurarse realizando preguntas al usuario los puntos que utiliza para realizar sus tareas.

Procedimiento después la medición:

Una vez obtenido los insumos de la medición, se procederá a sistematizar la información de manera lógica y aplicar procedimiento y criterios de evaluación de acuerdo con lo establecido en la ley.

7.4 Procedimiento de Evaluación estrés térmico.

Para medir y evaluar los niveles de temperatura en el ambiente térmico de trabajo se utilizará un **medidor de estrés térmico TGBH, marca EXTECH, modelo HT30**, cabe señalar, que Extech Instruments es una compañía con registro ISO 7243 y su laboratorio de calibración acreditado ISO 10012-1 y ANSI/NCSLZ540-1-1994 lo cual garantiza que el instrumento de la marca EXTECH está diseñado, construido y mantenido con calidad y con un sincero compromiso por la satisfacción y prestigio de marca el cual cuenta con capacidad para medir TGBH

par interiores y TGBH para exteriores, temperatura Seca, Temperatura de Globo y Porcentaje de Humedad Relativa.

De los muchos métodos que se proponen para evaluar las situaciones agresión intensa por calor (estrés térmico) es el que la ACGIH ha recomendado como TLV. el método se basa en el empleo del índice TGBH como indicador de agresividad ambiental, combinando su valor con el de carga metabólica mediante el empleo de gráficos que indican su valor relacionando el consumo metabólico de la actividad en kilo calorías estimadas directamente proporcional al índice TGBH en grados Celsius, para medir la carga térmica metabólica del trabajador. El medidor se ubica en lugares específicos de circulación o permanencia de los operadores durante tiempos promedios de 20 minutos a fin de captar el nivel mayor de exposición bajo condiciones de clima soleado durante la realización de la toma de muestra a fin de captar la incidencia de la temperatura radiante media y el ambiente externo de incidencia en el límite superior de la condición del ambiente.

Especificaciones:

1. TGBH 32° F a 122°F (0°C a 50°C).
2. Rango de temperatura de Globo 32°F a 176°F (0°C a 80°C).
3. Rango de temperatura del Aire 32°F a 122°F (0°C a 50°C).
4. Humedad Relativa de 0 a 100% HR.
5. Energía: 2 Batería alcalina de AAA.
6. Vida de las baterías de aproximadamente 1000 horas.

Procedimientos antes de la medición:

1. Asegurarse de tener disponible todo el equipo de protección personal antes de realizar la evaluación.
2. Verificar el estado óptimo de energía de las baterías del tipo alcalina, a través del display/pantalla por indicación de alarma de bajo voltaje, de ser afirmativo realizar el reemplazo a lo inmediato. Lo cual garantizara medición real y confiable.
3. Identificar las áreas y /o puestos de trabajo a evaluar, mediante una recorrido in situ a fin de localizar la ubicación de las fuentes generadoras de calor, los tipos de procesos presente, el trabajo que se realiza la distancia de la fuente generadora de calor y el puesto de trabajo, así como la cantidad de trabajadores

que laboran en la misma.

4. Una vez identificadas las áreas y/o puestos de trabajo a evaluar, se determina el tipo de organización de trabajo que se ejecuta, a fin de determinar la carga metabólica o energía consumida por la actividad desarrollada, a fin de determinar los tipos de trabajo y la organización de los mismos.
5. Reconocidas las fuentes generadoras de calor, e identificados los tipos de trabajo, determinar si es un puesto homogéneo o heterogéneo a fin de establecer la posición de o altura a que se realizará medición ya que por norma universal se escoge para puestos de trabajo homogéneos se realice la medición la altura de la cintura en posición habitual de trabajo (de pie, sentado).

Procedimiento durante la medición:

1. Encender el equipo medidor de estrés térmico TGBH.
2. Dejar por cinco minutos para lograr se estabilice el censor y captura de datos de ambiente térmico del entorno.
3. Realizar medición perimetral en los puntos cardinales del área a estudio.
4. Entrevistar a los trabajadores expuestos a fin de obtener su percepción del riesgo.
5. Capturar el entorno térmico de las fuentes contribuyendo como medición específica.
6. Anotar hora de inicio.
7. Toma de lectura de Temperatura Bulbo Seco.
8. Toma de lectura de Temperatura Bulbo Húmedo.
9. Toma de lectura de Temperatura de Globo.
10. Toma de lectura de la Humedad Relativa.
11. Toma de lectura de Índice Térmico (Temperatura Ambiente).
12. Toma de lectura de Flujo m/s.

Procedimiento después la medición:

1. Una vez obtenidos los insumos de la medición, se procederá a sistematizar la información de manera lógica y aplicar procedimiento y criterios de evaluación de acuerdo con lo establecido en la ley.

VIII. DIAGNÓSTICO REAL Y ACTUAL DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Se realizó una evaluación inicial de riesgos laborales, un estudio de tipo descriptivo de corte transversal en la empresa Tabacalera El Caney, S.A., el día 30 de julio del año 2020, sobre las condiciones de Seguridad Ocupacional, en todas las áreas de trabajo, donde se valoraron los siguientes criterios:

8.1 Criterios de Evaluación de Riesgos Laborales:

Tabla 13 CRITERIOS DE EVALUACION DE RIESGO LABORALES

Condición Evaluada.	Estándar Nacional de Referencia	Referencia Legal Nacional	Referencia Legal Internacional
Lugares de Trabajo, Prevención de Incendios, Herramientas y Equipos de Trabajo, Contacto Eléctrico, Señalización de Seguridad, Equipos de Protección personal, Manipulación Manual de Cargas, Trabajo en Oficinas.	Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.	Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 133 del 13 de julio 2007.	
	Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo.	Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 146 del 3 de agosto de 2001	Real decreto 486/1997, España
	Norma Ministerial sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Trabajo.	Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 64 del 9 de abril de 1996	1910 subpart P-Hans And Portable Power Tools and Hans Held Equipment's, Regulation OSHA The EEUU
	Norma Ministerial sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los "Equipos de Protección Personal".	Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 21 del 30 de enero de 1997	1910 subpart I-Personal Protective Equipment's, Regulation OSHA The EEUU
	Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo, aplicables a la Señalización.	*Por publicar en La Gaceta, Diario Oficial.	NFPA 70E, Norma para la seguridad eléctrica en lugares de trabajo. NFPA 72®: Código Nacional de Alarmas de Incendios y Señalización.
	Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo aplicable a los Equipos e Instalaciones Eléctricas. Código de Instalaciones eléctricas de Nicaragua (CIEN)	Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 115 del 19 de junio de 2000.	1910 subpart S-Electrical, Regulation OSHA The EEUU NFPA 70E, Norma para la seguridad eléctrica en lugares de trabajo.
	Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo relativa a la Prevención y Extinción de Incendios en los Lugares de	Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 116 del 21 de junio de 2002	1910 subpart L-Fire Protection, Regulation OSHA The EEUU NFPA 101: Código de seguridad Humana.

	Trabajo, NTON 22 003-10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Protección Contra Incendio. Planes de Emergencia.	Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 235 del 13 de diciembre de 2013	NFPA 10: Norma para extintores portátiles. NFPA 70E: Norma para la seguridad eléctrica en lugares de trabajo. NFPA 170: Norma para símbolos de seguridad contra incendios y de emergencia. NFPA 400: Código de Materiales Peligrosos.
	Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo Relativo al Peso Máximo de la carga manual que puede ser transportada por un Trabajador.	Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 116 del 21 de Junio del 2002	Convenio 127 de la OIT
	Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.	Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, *Por publicar en La Gaceta, Diario Oficial.	NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos, INSHT, España.

Métodos de Evaluación aplicados:

Tabla 14 METODOS DE EVALUACION APLICADOS

Evaluación de Riesgos	Método simplificado de evaluación de riesgos laborales.	Referencia Legal Nacional	Referencia Legal Internacional
		Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, *Por publicar en La Gaceta, Diario Oficial	NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos

Diagnóstico Inicial de Riesgos.

Se realizó una evaluación inicial de riesgos laborales, un estudio de tipo descriptivo de corte transversal para la realización de un diagnóstico sobre las condiciones de Seguridad Ocupacional, en todas las áreas de trabajo de la empresa Tabacalera El Caney, S.A., ubicada en el departamento de Estelí, frente al monumento centenario, para lo cual el estudio se divido en cuatro etapas:

8.2 Descripción de la empresa.

Tabacalera El Caney Sociedad Anónima, es una empresa de capital extranjero-dedicada a la fermentación de hoja de tabaco para la elaboración de puros a mano para ser consumido en el mercado internacional.

Se constituye el 22 de enero del año 2014 como un proyecto de inversión del Sr. José Pepín García y su hijo Jaime García. Esta empresa origina muchas fuentes de empleo, ayudando de esta forma al sostenimiento de muchas familias, especialmente en el norte de Nicaragua, como lo son el departamento de Estelí, donde radica, así como los departamentos de Nueva Segovia y Madriz, ya que muchos trabajadores de estos departamentos emigraron a esta ciudad de Estelí.

Misión: satisfacer las necesidades de un amplio espectro de fumadores a través de marcas de alta calidad.

Visión: ser una empresa socialmente responsable, líder en calidad y productividad.

Valores

- Alta Calidad
- Prestigio
- Liderazgo
- Integridad
- Compromiso y Trabajo en Equipo
- Responsabilidad Social Empresarial

8.3 Características Estructurales de la Empresa:

Tabacalera El Caney, S.A., está distribuida estructuralmente en un edificio, el cual está construida de estructuras metálica y concreto reforzado, dicho edificio es de una planta, el cual ubica, las oficinas administrativas en el cual se coordinan las actividades que se llevan a cabo en el área productiva y se llevan a cabo las actividades productivas de la empresa ya antes descritas.

Edificio Principal, área administrativa: cuenta con extintores de CO₂, señalización de seguridad y ruta de evacuación en cada uno de los pasillos, tiene control de clima y cuenta con un sistema de iluminación artificial, las paredes y el cielo raso están pintadas en tonos claros lo que permite una mayor difusión de la luz en el área de trabajo.

Edificio Principal, área operativa: donde se concentran el almacén general, la galera de pilones, mojado, se cuenta con sistema de alarma, extintores PQ y señalización de seguridad, ruta de evacuación.

Como parte del sistema integrado de seguridad la empresa cuenta con planes de auto protección y cuidado ante emergencia y cuenta con diferentes comités de seguridad en las diferentes áreas de trabajo y una comisión mixta de higiene y seguridad de acuerdo con lo dispuesto en la ley 618, ley general de higiene y seguridad del trabajo.

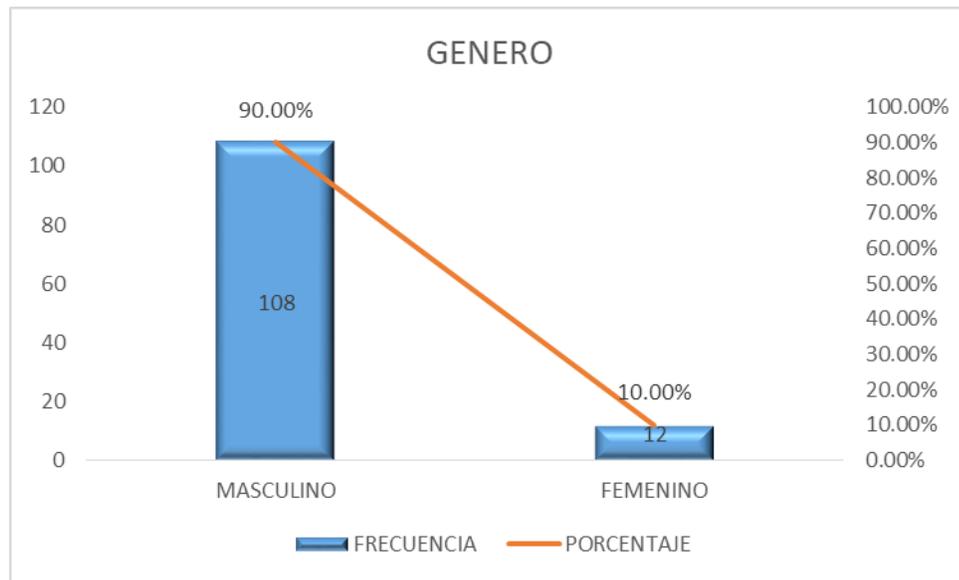
En lo referente la seguridad y salud de sus trabajadores, aun no se cuenta con un responsable de Seguridad e Higiene, pero hay personal designado quien garantiza la distribución, utilización, adiestramiento y supervisión en el uso de los equipos de protección personal y procesos de trabajo.

Así mismo se garantiza la realización de los exámenes médicos (pre-empleo, periódico y de reintegro al trabajo) de los colaboradores y el cumplimiento de la legislación vigente.

Organizativamente, **Tabacalera el Caney, S.A.**, cuenta con una nómina de empleados, entre administrativos y operativos entre otros, de ciento veinte (**120**) trabajadores, los cuales las áreas administrativas laboran en el siguiente horario: lunes a viernes 7:00 a.m. a 5:30 p.m. y los días sábados de 8:00 a 12:00 p.m. Las áreas operativas laboran en el siguiente horario: lunes a viernes 7:00 a.m. a 4:30 p.m. y los días sábados de 7:00 a 12:30 p.m.

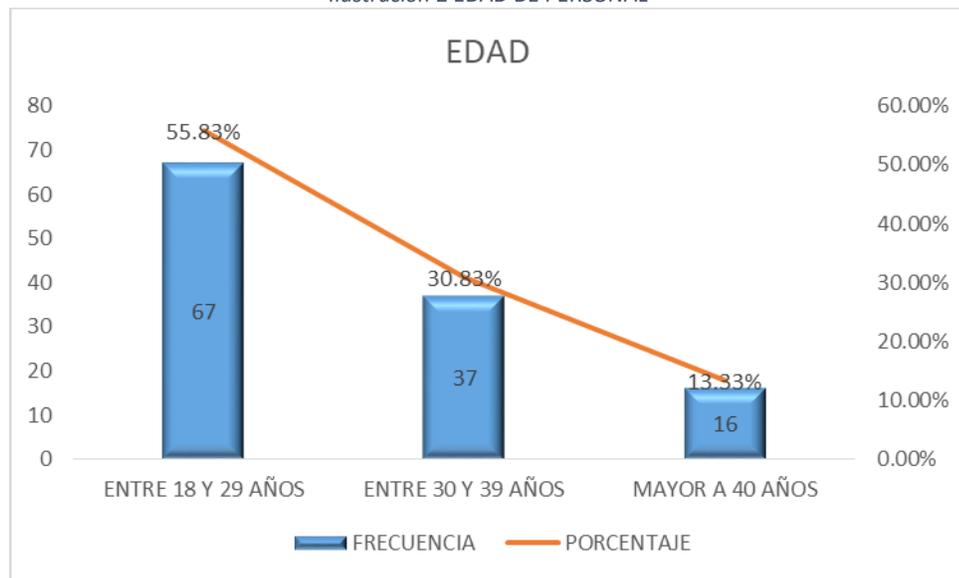
Los cuales estructuralmente están sesgados de la siguiente manera: A nivel organizacional, de los ciento veinte (120) puestos de trabajo, el 90.00% de los trabajadores son del sexo masculino, tal y como se representa en el siguiente gráfico:

Ilustración 1 GÉNERO DE PERSONAL



De igual manera, de los ciento veinte (120) puestos de trabajo, el 55.83% de los trabajadores tienen una edad entre los 18 y 29 años, lo que nos dice que la mayoría de los trabajadores son jóvenes adultos, tal y como se representa en el siguiente gráfico:

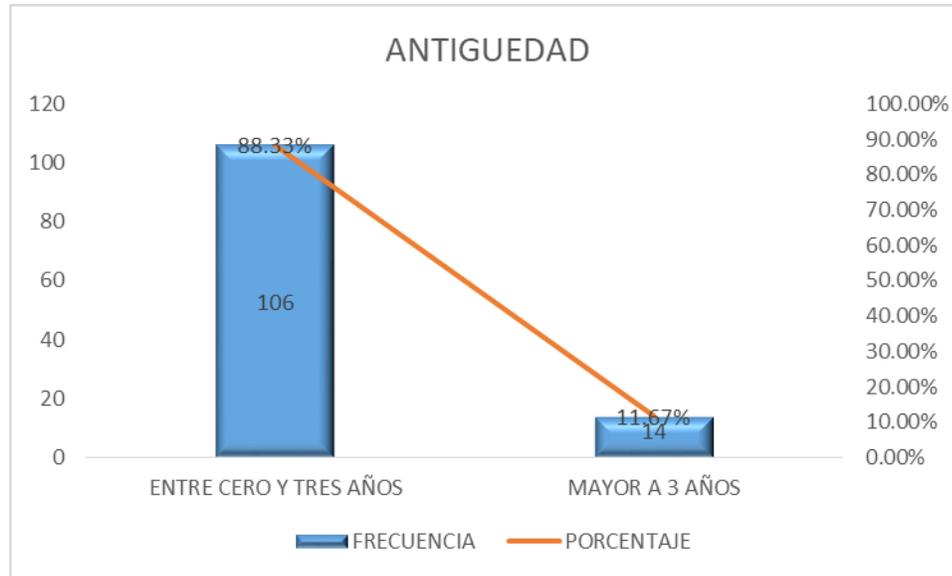
Ilustración 2 EDAD DE PERSONAL



De igual manera, de los ciento veinte (120) puestos de trabajo, el 88.33% de los trabajadores tienen una antigüedad de unos meses a tres años, lo que nos dice

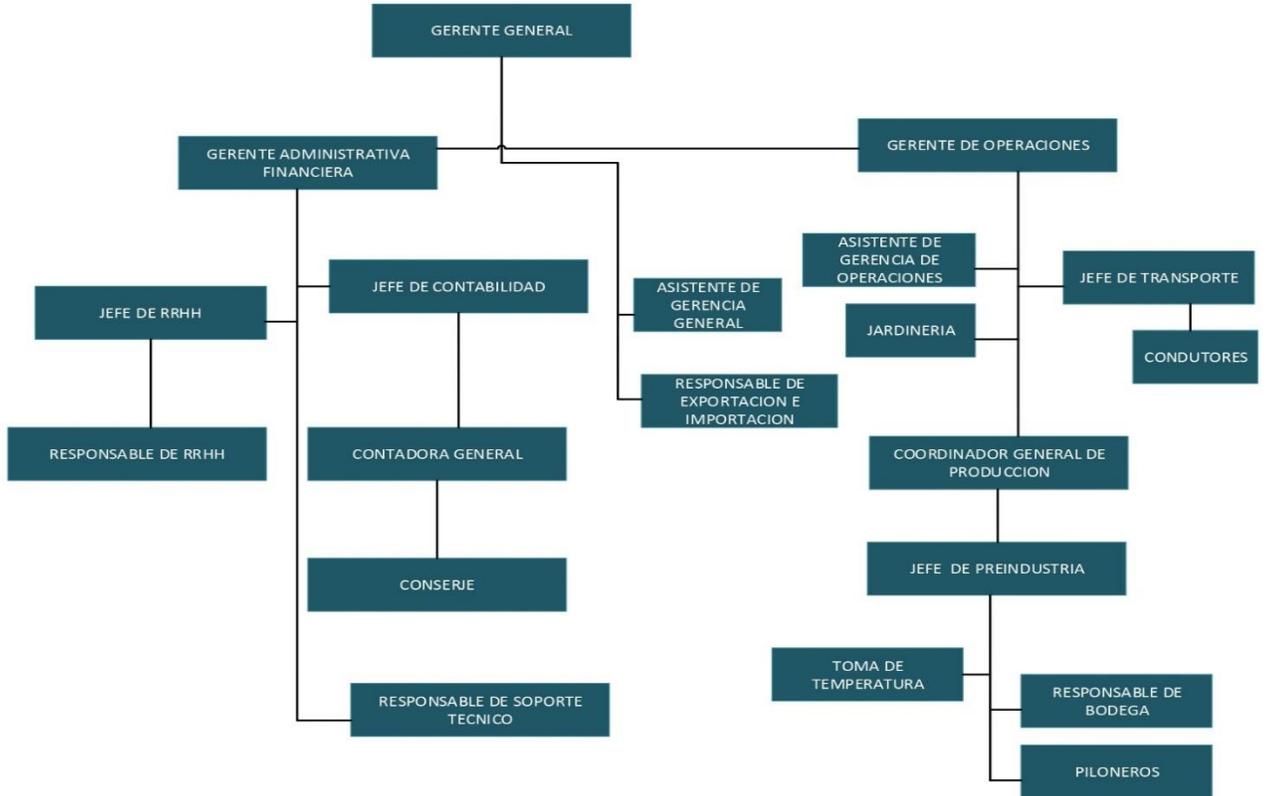
que la mayoría de los trabajadores son personal relativamente nuevo, tal y como se representa en el siguiente gráfico:

Ilustración 3 ANTIGUEDAD DE PERSONAL



ORGANIGRAMA DE TABACALERA EL CANEY, S.A.

Ilustración 4 ORGANIGRAMA



IX. EVALUACIÓN INICIAL DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

El puesto de trabajo es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea, puede estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo.

A continuación, se presenta la valoración de las condiciones de trabajo y los riesgos más representativos en los puestos de trabajo conforme al flujo de la empresa, haciendo un análisis minucioso en todas las áreas de trabajo.

Cabe destacar que dicha valoración de condiciones de trabajo se desarrolló, tomando en consideración la metodología de evaluación de riesgos laborales, método simplificado de Evaluación del INSHT de España el cual valora las áreas de trabajo y agrupa las condiciones de trabajo de acuerdo con el tipo y forma de manifestarse la condición insegura para lo cual se presenta la verificación de las condiciones de trabajo encontradas.

9.1 Valoración de los Riesgos Por Área de Trabajo.

Para la valoración de los riesgos o definir la magnitud de los riesgos deberá valorar la magnitud o la prevalencia de los riesgo presentes en las diferentes áreas de trabajo, mediante la siguiente tabla de valoración, en las que se validan los factores de riesgos, sus efectos y parámetros de verificación a fin de su detección o presencia en cada una de las áreas sujetas a evaluación, para el objeto del presente estudio se valorara las condiciones de riesgos presente de cada una de las áreas de las instalaciones de la empresa.

El instrumento de valoración se interpreta en el total de los valores resultantes en las filas se obtiene la valoración porcentual del riesgo evaluado a nivel de la empresa y de los valores resultantes en las columnas se obtiene la valoración porcentual de los riesgos presentes por área evaluada permitiendo al usuario establecer un nivel de jerarquización de los riesgos a fin de priorizar su intervención, desarrollándose en la siguiente.

Tabla 15 FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO

FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGOS TABACALERA EL CANEY, S.A.

EMPRESA: TABACALERA EL CANEY, S.A. FECHA DE EVALUACIÓN: 30 de julio del 2020
 DIRECCIÓN: KM 153.1, CARRETERA PANAMERICANA NORTE EVALUACIÓN REALIZADA POR: Gabriela Valencia / Dennis Traña
 DEPARTAMENTO/LOCALIDAD: Estelí, Nicaragua

PARAMETROS DE EVALUACIÓN				TRABAJAD ORES	AREAS SUJETAS A EVALUACIÓN				TOTAL (%)
PELIGRO	FACTORES DE RIESGO	RIESGOS	PARÁMETROS OPERACIONALES		1	2	3	4	
Vapores de Sustancias químicas	Contaminantes	Contaminantes Químicos (Neblina)	T.L.V. (A.C.G.I.H.)	120	1	1	1	0	75.00%
Sustancias Químicas	Contaminantes	Contaminantes Químicos (Líquido)	T.L.V. (A.C.G.I.H.)		0	1	0	0	25.00%
Maquinas y Equipos	Condiciones de Seguridad	Manipulación de Máquinas y equipos	Procedimiento de Trabajo		0	1	0	1	50.00%
Ignicion de fuentes inflamables	Condiciones de Seguridad	Incendio	Daños materiales		1	1	1	1	100.00%
Objetos Fijos o Móviles	Condiciones de Seguridad	Contacto con Objeto Fijos o Móviles	Procedimiento de Trabajo		1	1	1	1	100.00%
Objetos Cortopunzantes	Condiciones de Seguridad	Contacto con Objetos Corto Punzantes	Procedimiento de Trabajo		0	0	1	0	25.00%
Piso humedo o Resbaladizo	Condiciones de Seguridad	Caída de Personas a un Mismo Nivel	Procedimiento de Trabajo		1	1	1	1	100.00%
Objetos a diferente nivel	Condiciones de Seguridad	Caída de Objetos a Diferente Nivel	Procedimiento de Trabajo		1	0	0	0	25.00%
Posturas de trabajo	Carga Física	Posturas Incomodas y Estáticas	Carga Estática		1	1	1	1	100.00%
Tareas repetitivas	Carga Física	Movimientos Repetitivos	Procedimiento de Trabajo		1	1	1	1	100.00%
Carga	Carga Física	Levantamiento de Carga	Carga Dinámica		1	0	1	0	50.00%
11FACTORES DE RIESGO					73%	73%	73%	55%	68.18%

Para la mejor identificación de las condiciones de trabajo y de los diferentes factores de riesgos presente, se dividió en cuatro (04) áreas y/o actividad de trabajo, esto con el objetivo de poder simplificar las valoraciones realizadas en el presente estudio en las diferentes áreas de trabajo.

De las valoraciones realizadas se obtuvieron que once (11) de los factores de riesgos y exigencias se encuentran presente en las diferentes áreas de trabajo de la empresa Tabacalera El Caney S.A., y que de las cuales se determinó que:

Tabla 16 VALORACIONES REALIZADAS

ALMACEN GENERAL	Presentan prevalencia de riesgos y exigencias de un	73%
MOJADERO	Presentan prevalencia de riesgos y exigencias de un	73%
GALERA DE PILONES	Presentan prevalencia de riesgos y exigencias de un	73%
AREAS ADMINISTRATIVAS	Presentan prevalencia de riesgos y exigencias de un	55%

.1.1 Evaluación de riesgo almacén general

Como segundo paso se procede a valorar la probabilidad de la ocurrencia de los riesgos en cada una de las áreas de trabajo, esto se realiza a través de la tabla de estimación de la probabilidad de riesgo, y para obtener dicha probabilidad se procede a contrastar cada riesgo y efecto contra las preguntas de la tabla 1 (Estimación de Probabilidades) donde para cada estimación afirmativa o que aplica al área sujeta a valoración corresponde un valor.

Tabla 17 FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO DE LAS AREAS ALMACEN GENERAL

FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGOS.

EMPRESA: TABACALERA EL CANEY, S.A.
DIRECCIÓN: KM 153.1, CARRETERA PANAMERICANA NORTE
DEPARTAMENTO Estelí, Nicaragua

FECHA DE EVALUACIÓN: 30 DE JULIO DE 2020
EVALUACIÓN REALIZADA POR: GABRIELA VALENCIA/ DENNIS TRAÑ
AREA SUJETA A EVALUACIÓN: ALMACEN GENERAL
PUESTOS DE TRABAJO A EVALUAR: RESPONSABLE DE INVENTARIOS,
RESPONSABLE DE PRODUCCION

EVALUACIÓN COORDINADA POR: Lic. Yari Velasquez

PARAMETROS DE EVALUACIÓN				ESTIMACION DE PROBABILIDAD DE RIESGO												SEVERIDAD			RIESGO ESTIMADO					
PELIGROS	FACTORES DE RIESGOS	RIESGOS	PARÁMETROS OPERACIONALES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL(%)	NIVEL DE PROBABILIDAD	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPOR TANTE	SEVERO	
Vapores de Sustancias químicas	Contaminantes	Contaminantes Químicos (Neblina)	T.L.V. (A.C.G.I.H.)	1	0	0	0	0	0	1		0	0	20%	BAJA	X				X				
Ignición de fuentes inflamables	Condiciones de Seguridad	Incendio	Daños materiales	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	30%	MEDIA	X					X			
Objetos Fijos o Móviles	Condiciones de Seguridad	Contacto con Objeto Fijos o Móviles	Procedimiento de Trabajo	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	20%	BAJA	X				X				
Piso humedo o Resbaladizo	Condiciones de Seguridad	Caída de Personas a un Mismo Nivel	Procedimiento de Trabajo	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20%	BAJA	X			X					
Objetos a diferente nivel	Condiciones de Seguridad	Caída de Objetos a Diferente Nivel	Procedimiento de Trabajo	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	20%	BAJA	X				X				
Posturas de trabajo	Carga Física	Posturas Incomodas y Estáticas	Carga Estática	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20%	BAJA	X				X				
Tareas repetitivas	Carga Física	Movimientos Repetitivos	Procedimiento de Trabajo	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20%	BAJA	X			X					
Carga Física	Carga Física	Levantamiento de Carga	Carga Dinámica	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20%	BAJA	X				X				
8 Riesgos y Exigencias														0%	TOTAL (%)			25.00%	62.50%	12.50%	0.00%	0.00%		

Para lo cual con el uso de esta metodología se procede a valorar la probabilidad de ocurrencia de riesgos y exigencias de los factores de riesgos de las áreas de almacén general a través del instrumento de valoración de la probabilidad de riesgos que se presenta a continuación.

Tabla 18 RIESGO CONTROLADOS

PELIGRO	MEDIDAS PREVENTIVAS	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información /Formación para este peligro	Riesgo controlado	
				SI	NO
Vapores de Sustancias químicas	SI	SI	SI		X
Ignición de fuentes inflamables	SI	SI	SI		X
Objetos Fijos o Mviles	NO	SI	SI	X	
Piso humedo o Resbaladizo	SI	SI	SI	X	
Objetos a diferente nivel	NO	SI	SI	X	
Posturas de trabajo	SI	SI	SI	X	
Tareas repetitivas	SI	SI	SI	X	
Carga física	SI	SI	SI	X	

Tabla 20 estimación de probabilidades

ESTIMACION DE PROBABILIDADES				
CONDICIONES	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
A.La frecuencia de exposicion al riesgo es mayor que media jornada .	SI	10	NO	0
B. Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	10	SI	0
C. Se cumplen los requisitos legales y las recomndaciones de buenas practicas.	NO	10	SI	0
D. Proteccion suministrada por los EPP.	NO	10	SI	0
E. Tiempo de manteniminto de los EPP adecuada.	NO	10	SI	0
F. Condiciones inseguras de trabajo.	NO	0	SI	10
G. Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	10	NO	0
H. Fallos en los componenetes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
I. Violaciones intencionales.	SI	10	NO	0
J.Se llevan estadísticas de los accidentes de trabajo.	NO	10	SI	0
TOTAL		100		

Tabla 19valoracion de probabilidades

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD		
PROBABILIDAD	SIGNIFICADO	
	CUALITATIVO	CUANTITIVO (%)
ALTA	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
MEDIA	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
BAJA	Ocurrirá raras veces	0-29

Una vez estimada la probabilidad de los riesgos presentes en el área de almacén general se ha determinado que de los ocho (08) riesgos y exigencias valorados para esta área se puede considerar lo siguiente.

Tabla 21 ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DE LOS RIESGOS EN EL AREA DE ALMACEN GENERAL

Existe un	20%	de incidencia por	Contaminantes Químicos (Neblina)	(Probabilidad BAJA)
Existe un	30%	de incidencia por	Incendio	(Probabilidad MEDIA)

Existe un	20%	de incidencia por	Contacto con Objeto Fijos o Móviles	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Caída de Personas a un Mismo Nivel	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Caída de Objetos a Diferente Nivel	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Posturas Incomodas y Estáticas	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Movimientos Repetitivos	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Levantamiento de Carga	(Probabilidad BAJA)

Una vez valorada la probabilidad de ocurrencia de riesgo se procedió al tercer paso, la estimación del riesgo para la cual se utiliza la siguiente matriz y el análisis de severidad del riesgo:

Tabla 23 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA

Tabla 22 CRUCE DE PROBABILIDAD

CRUCE DE PROBABILIDAD CON LA CONSECUENCIA=ESTIMADO

EST. DEL RIESGO	CONSECUENCIA/SEVERIDAD		
	BAJA	MEDIA	TRIVIAL
PROBABILIDAD BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA
Ligeramente dañino (BAJO): Daños superficiales: cortes, magulladuras pequeñas. Irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo disconfort.
Dañino (MEDIO) quemaduras, laceraciones, torceduras importantes, fracturas menores, enfermedades que conducen a incapacidades menores.
Extremadamente dañino (ALTO): Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones fatales, o enfermedades que acorten severamente la vida.

Una vez estimada la severidad del daño o consecuencia, se procede a la estimación del riesgo a través del cruce de variables de probabilidad y consecuencia⁶ logrando determinar el nivel de riesgo estimado estableciendo:

25.00% de los riesgos evaluados son de nivel, **TRIVIAL**, es decir, que no se requiere acción específica alguna para prevenir los riesgos.

⁶ Método simplificado de evaluación de riesgos laborales.

62.50% de los riesgos evaluados son de nivel, **TOLERABLE**, o sea que no es estrictamente necesario tomar acciones preventivas, pero se deberían considerar soluciones que no representen una inversión económica significativa.

12.50% de los riesgos evaluados son de nivel, **MODERADO**, es decir se deberá hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas.

Dichas consideraciones se realizan tomando en cuenta los criterios de temporalización de las acciones establecidas en el método de evaluación aplicado.

Tabla 24 ACCION Y TEMPORALIZACION

Riesgos	Acción y Temporalización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, pero considerar soluciones rentables o mejoras que no sean carga económica importante. Hacer comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Medidas deben implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se establecerá la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Severo	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Prohibir el trabajo.

Tabla 26 RIESGO CONTROLADO

PELIGRO	MEDIDAS PREVENTIVAS	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información/Formación para este peligro	Riesgo controlado	
				SI	NO
Vapores de Sustancias químicas	NO	SI	SI		X
Ignición de fuentes inflamables	SI	SI	SI		X
Objetos Fijos o Mviles	SI	SI	SI	X	
Piso humedo o Resbaladizo	SI	SI	SI	X	
Objetos a diferente nivel	NO	SI	SI	X	
Posturas de trabajo	NO	SI	SI	X	
Tareas repetitivas	SI	SI	SI	X	
Carga física	SI	SI	SI	X	

Tabla 27 estimación de probabilidades

ESTIMACION DE PROBABILIDADES				
CONDICIONES	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
A. La frecuencia de exposicion al riesgo es mayor que media jornada .	SI	10	NO	0
B. Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	10	SI	0
C. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas.	NO	10	SI	0
D. Proteccion suministrada por los EPP.	NO	10	SI	0
E. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	NO	10	SI	0
F. Condiciones inseguras de trabajo.	NO	0	SI	10
G. Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	10	NO	0
H. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
violaciones intencionales.	SI	10	NO	0
J. Se llevan estadísticas de los accidentes de trabajo.	NO	10	SI	0
TOTAL		100		

Tabla 28 valoración de la probabilidad

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD		
PROBABILIDAD	SIGNIFICADO	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO (%)
ALTA	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
MEDIA	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
BAJA	Ocurrirá raras veces	0-29

Una vez estimada la probabilidad de los riesgos presentes en el área de mojadero se ha determinado que de los ocho (08) riesgos y exigencias valorados para esta área se puede considerar lo siguiente:

Tabla 29 ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DEL RIESGO AREA DE MOJADERO

Existe un	20%	de incidencia por	Contaminantes Químicos (Líquido)	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Manipulación de Máquinas y equipos	(Probabilidad BAJA)
Existe un	30%	de incidencia por	Incendio	(Probabilidad MEDIA)

Existe un	20%	de incidencia por	Contacto con Objeto Fijos o Móviles	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Caída de Personas a un Mismo Nivel	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Posturas Incomodas y Estáticas	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20%	de incidencia por	Movimientos Repetitivos	(Probabilidad BAJA)

Una vez valorada la probabilidad de ocurrencia de riesgo se procedió al tercer paso de que es la estimación del riesgo para la cual se utilizó la siguiente matriz y el análisis de severidad del riesgo.

Tabla 31 CRUCE DE PROBABILIDAD

CRUCE DE PROBABILIDAD CON LA CONSECUENCIA=ESTIMADO			
EST. DEL RIESGO	CONSECUENCIA/SEVERIDAD		
PROBABILIDAD	BAJA	MEDIA	TRIVIAL
BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

Tabla 30 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA

ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA
Ligeramente dañino (BAJO): Daños superficiales: cortes, magulladuras pequeñas. Irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo disconfort.
Dañino (MEDIO) quemaduras, laceraciones, torceduras importantes, fracturas menores, enfermedades que conducen a incapacidades menores.
Extremadamente dañino (ALTO): Amputaciones, fracturas mayores, itoxicaciones, lesiones fatales, o enfermedades que acorten severamente la vida.

Una vez estimada la severidad del daño o consecuencia, se procede a la estimación del riesgo a través del cruce de variables de probabilidad y consecuencia⁷ logrando determinar el nivel de riesgo estimado estableciendo

⁷ Método simplificado de evaluación de riesgos laborales.

25.00% de los riesgos evaluados son de nivel, **TRIVIAL**, es decir, que no se requiere acción específica alguna para prevenir los riesgos.

62.50% de los riesgos evaluados son de nivel, **TOLERABLE**, o sea que no es estrictamente necesario tomar acciones preventivas, pero se deberían considerar soluciones que no representen una inversión económica significativa.

12.50% de los riesgos evaluados son de nivel, **MODERADO**, es decir se deberá hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas.

Dichas consideraciones se realizan tomando en cuenta los criterios de temporalización de las acciones establecidas en el método de evaluación aplicado.

Tabla 32 ACCION Y TEMPORALIZACION

Riesgos	Acción y Temporalización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, pero considerar soluciones rentables o mejoras que no sean carga económica importante. Hacer comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Medidas deben implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se establecerá la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Severo	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Prohibir el trabajo.

Tabla 34 RIESGO CONTROLADO

PELIGRO	MEDIDAS PREVENTIVAS	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información/For mación para este peligro	Riesgo controlado	
				SI	NO
Vapores de Sustancias químicas	SI	SI	SI		X
Ignición de fuentes inflamables	SI	SI	SI		X
Objetos Fijos o Móviles	SI	SI	SI	X	
Piso húmedo o Resbaladizo	SI	SI	SI	X	
Objetos a diferente nivel	NO	SI	SI	X	
Posturas de trabajo	NO	SI	SI	X	
Tareas repetitivas	SI	SI	SI	X	
Carga física	SI	SI	SI	X	

Tabla 36 ESTIMACION DE PROBABILIDADES

ESTIMACION DE PROBABILIDADES				
CONDICIONES	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
B. Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	10	SI	0
C. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas.	NO	10	SI	0
D. Protección suministrada por los EPP.	NO	10	SI	0
E. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	NO	10	SI	0
F. Condiciones inseguras de trabajo.	NO	0	SI	10
G. Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	10	NO	0
H. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
violaciones intencionales.	SI	10	NO	0
J. Se llevan estadísticas de los accidentes de trabajo.	NO	10	SI	0
TOTAL		100		

Tabla 35 VALORACION DE LA PROBABILIDAD

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD		
PROBABILIDAD	SIGNIFICADO	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO (%)
ALTA	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
MEDIA	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
BAJA	Ocurrirá raras veces	0-29

Una vez estimada la probabilidad de los riesgos presentes del área de galera de pilones se ha determinado que de los ocho (08) riesgos y exigencias valorados para esta área se puede considerar lo siguiente:

Tabla 37 ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DEL RIESGO GALERA DE PILONES

Existe un 30 % de incidencia por	Contaminantes Químicos (Neblina)	(Probabilidad MEDIA)
Existe un 30 % de incidencia por	Incendio	(Probabilidad MEDIA)
Existe un 20 % de incidencia por	Contacto con Objeto Fijos o Móviles	(Probabilidad BAJA)
Existe un 20 % de incidencia por	Contacto con Objetos CortoPunzantes	(Probabilidad BAJA)

Existe un	20 %	de incidencia por	Caída de Personas a un Mismo Nivel	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20 %	de incidencia por	Posturas Incomodas y Estáticas	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20 %	de incidencia por	Movimientos Repetitivos	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20 %	de incidencia por	Levantamiento de Carga	(Probabilidad BAJA)

Una vez valorada la probabilidad de ocurrencia de riesgo se procedió al tercer paso de que es la estimación del riesgo para la cual se utiliza la siguiente matriz y el análisis de severidad del riesgo

Tabla 38 CRUCE DE PROBABILIDAD

EST. DEL RIESGO	CONSECUENCIA/SEVERIDAD		
	BAJA	MEDIA	TRIVIAL
BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

Tabla 39 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA

Ligeramente dañino (BAJO): Daños superficiales: cortes, magulladuras pequeñas. Irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo disconfort.
Dañino (MEDIO) quemaduras, laceraciones, torceduras importantes, fracturas menores, enfermedades que conducen a incapacidades menores.
Extremadamente dañino (ALTO): Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones fatales, o enfermedades que acorten severamente la vida.

Una vez estimada la severidad del daño o consecuencia, se procedió a la estimación del riesgo por medio del cruce de variables de probabilidad y consecuencia⁸ logrando determinar el nivel de riesgo estimado estableciendo

25.00% de los riesgos evaluados son de nivel, **TRIVIAL**, es decir, que no se requiere acción específica alguna para prevenir los riesgos.

50.00% de los riesgos evaluados son de nivel, **TOLERABLE**, o sea que no es estrictamente necesario tomar acciones preventivas, pero se deberían considerar soluciones que no representen una inversión económica significativa.

⁸ Método simplificado de evaluación de riesgos laborales.

25.00% de los riesgos evaluados son de nivel, **MODERADO**, es decir, Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas

Dichas consideraciones se realizaron tomando en cuenta los criterios de temporalización de las acciones establecidas en el método de evaluación aplicado.

Tabla 40 ACCION Y TEMPORALIZACION

Riesgos	Acción y Temporalización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, pero considerar soluciones rentables o mejoras que no sean carga económica importante. Hacer comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Medidas deben implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se establecerá la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Severo	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Prohibir el trabajo.

9.1.4 Evaluación de riesgo área administrativa.

Posteriormente se procedió a valorar la probabilidad de la ocurrencia de los riesgos en las áreas administrativas a través del instrumento de valoración de la probabilidad de riesgos

Tabla 41 FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGO AREAS ADMINISTRATIVA

FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE MAPA DE RIESGOS.

EMPRESA: TABACALERA EL CANEY, S.A.
 DIRECCIÓN: KM 153.1, CARRETERA PANAMERICANA NORTE
 DEPARTAMENTO Estelí, Nicaragua
 EVALUACIÓN COORDINADA POR: Lic. Yari Velasquez

FECHA DE EVALUACION: 30 DE JULIO DEL 2020
 EVALUACION REALIZADA POR GABRIELA VALENCIA/ DENNIS TRAÑA
 AREA SUJETA A EVALUACION: AREAS ADMINISTRATIVAS
 PUESTOS DE TRABAJO A EVALUAR: CONTADOR, RESPONSABLE DE RECURSOS HUMANOS

PARAMETROS DE EVALUACIÓN				ESTIMACION DE PROBABILIDAD DE RIESGO												SEVERIDAD			RIESGO ESTIMADO					
PELIGROS	FACTORES DE RIESGOS	RIESGOS	PARÁMETROS OPERACIONALES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL(%)	NIVEL DE PROBABILIDAD	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO	
Máquinas	Condiciones de Seguridad	Manipulación de Máquinas y equipos	Procedimiento de Trabajo	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	20%	BAJA	X			X					
Ignición de fuentes inflamables	Condiciones de Seguridad	Incendio	Daños materiales	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	30%	MEDIA		X				X			
Objetos Fijos o Móviles	Condiciones de Seguridad	Contacto con Objeto Fijos o Móviles	Procedimiento de Trabajo	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA	X			X					
Piso humedo o Resbaladizo	Condiciones de Seguridad	Caída de Personas a un Mismo Nivel	Procedimiento de Trabajo	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	20%	BAJA	X			X					
Posturas de trabajo	Carga Física	Posturas Incomodas y Estáticas	Carga Estática	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA		X			X				
Tareas repetitivas	Carga Física	Movimientos Repetitivos	Procedimiento de Trabajo	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20%	BAJA		X			X				
6 Riesgos y Exigencias														TOTAL (%)					0.5	0.333	0.167	0	0	

Tabla 42 RIESGO CONTROLADA

PELIGRO	MEDIDAS PREVENTIVAS	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información/ Formación para este peligro	Riesgo controlado	
				SI	NO
Vapores de Sustancias químicas	NO	SI	SI		X
Ignición de fuentes inflamables	SI	SI	SI		X
Objetos Fijos o Móviles	SI	SI	SI	X	
Piso húmedo o Resbaladizo	SI	SI	SI	X	
Objetos a diferente nivel	SI	SI	SI	X	
Posturas de trabajo	SI	SI	SI	X	
Tareas repetitivas	SI	SI	SI	X	
Carga física	SI	SI	SI	X	

Tabla 43 ESTIMACION DE PROBABILIDAD

ESTIMACION DE PROBABILIDADES				
CONDICIONES	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
A. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada .	SI	10	NO	0
B. Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	10	SI	0
C. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	10	SI	0
D. Protección suministrada por los EPP.	NO	10	SI	0
E. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	NO	10	SI	0
F. Condiciones inseguras de trabajo.	NO	0	SI	10
G. Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	10	NO	0
H. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
violaciones intencionales.	SI	10	NO	0
J. Se llevan estadísticas de los accidentes de trabajo.	NO	10	SI	0
TOTAL		100		

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD		
PROBABILIDAD	SIGNIFICADO	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO (%)
ALTA	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
MEDIA	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
BAJA	Ocurrirá raras veces	0-29

Una vez estimada la probabilidad de los riesgos presentes en el área administrativa, se ha determinado que de los seis (06) riesgos y exigencias valorados para esta área se puede considerar lo siguiente:

Tabla 44 ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO PRESENTE EN EL AREA ADMINISTRATIVA

Existe un 20 % de incidencia por	Manipulación de Máquinas y equipos	(Probabilidad BAJA)
Existe un 30 % de incidencia por	Incendio	(Probabilidad MEDIA)
Existe un 20 % de incidencia por	Contacto con Objeto Fijos o Móviles	(Probabilidad BAJA)

Existe un	20 %	de incidencia por	Caída de Personas a un Mismo Nivel	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20 %	de incidencia por	Posturas Incomodas y Estáticas	(Probabilidad BAJA)
Existe un	20 %	de incidencia por	Movimientos Repetitivos	(Probabilidad BAJA)

Al valorar la probabilidad de ocurrencia de riesgo se procede al tercer paso de que es la estimación del riesgo para la cual se utilizó la siguiente matriz y el análisis de severidad del riesgo hecha anteriormente:

Tabla 45 CRUCE DE PROBABILIDAD

EST. DEL RIESGO	CONSECUENCIA/SEVERIDAD		
	BAJA	MEDIA	TRIVIAL
BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

Tabla 46 ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA

Ligeramente dañino (BAJO): Daños superficiales: cortes, magulladuras pequeñas. Irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo disconfort.
Dañino (MEDIO) quemaduras, laceraciones, torceduras importantes, fracturas menores, enfermedades que conducen a incapacidades menores.
Extremadamente dañino (ALTO): Amputaciones, fracturas mayores, itoxicaciones, lesiones fatales, o enfermedades que acorten severamente la vida.

Una vez estimada la severidad del daño o consecuencia, se procedió a la estimación del riesgo a través del cruce de variables de probabilidad y consecuencia⁹ estableciendo lo siguiente:

50.00% de los riesgos evaluados son de nivel, **TRIVIAL**, es decir, que no se requiere acción específica alguna para prevenir los riesgos.

33.33% de los riesgos evaluados son de nivel, **TOLERABLE**, o sea que no es estrictamente necesario tomar acciones preventivas, pero se deberían considerar soluciones que no representen una inversión económica significativa.

16.67% de los riesgos evaluados son de nivel, **MODERADO**, es decir, Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas.

⁹ Método simplificado de evaluación de riesgos laborales.

Dichas consideraciones se realizan tomando en cuenta los criterios de temporalización de las acciones establecidas en el método de evaluación aplicado.

Tabla 47 ACCION Y TEMPORALIZACION

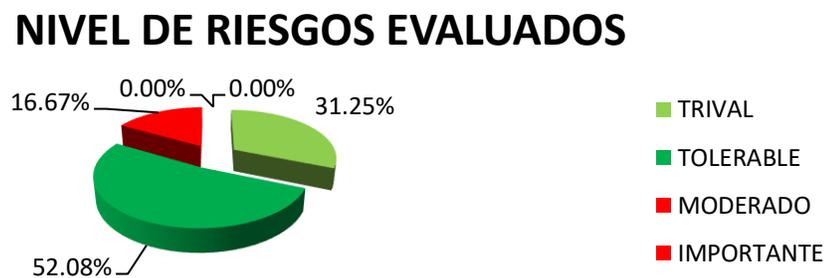
Riesgos	Acción y Temporalización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, pero considerar soluciones rentables o mejoras que no sean carga económica importante. Hacer comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Medidas deben implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se establecerá la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Severo	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Prohibir el trabajo.

Interpretación de los resultados:

Del análisis de la valoración de los once (11) riesgos presentes en las áreas de la empresa, sujetas a evaluación, se obtuvo como resultado los siguientes

indicadores:

Ilustración 5 NIVEL DE RIESGO EVALUADOS



Los riesgos presentes en Tabacalera El Caney, S.A., son riesgos de **NIVEL TRIVIAL** en un **31.25%** como consecuencia de las condiciones encontradas en las áreas sujetas a evaluación, seguidamente nos encontramos con un **52.08%** de los riesgos son de **NIVEL TOLERABLE** con y un **16.67%** de **NIVEL MODERADO** a consecuencia de los riesgos presentes en el entorno de trabajo.

Es importante señalar que el nivel de los riesgos detectados el **83.33%** que corresponden a los riesgos trivial y tolerables son riesgos que no requieren grandes inversiones para su control, solo es requerido el desarrollo de acciones de supervisión y mantenimiento preventivo que están directamente relacionados con acciones de orden y limpieza.

En lo referente a los riesgos de nivel moderado evaluados, son riesgos que requieren algún tipo de inversión y que están relacionadas directamente con acciones de prevención de incendios, señalización y primeros auxilios entre otros.

Así mismo desde el punto de vista de probabilidad de ocurrencia de los factores de riesgos evaluados en la empresa, se pudo determinar que el 90.91% de ellos se encuentran con un nivel de probabilidad bajo siendo los factores de Incendio el factor que se encuentra con un nivel de Probabilidad Medio (30.00%) siguiendo el factor de caída un mismo nivel y el factor de contacto con objetos móviles con 20.00%.

Tabla 48 PROBABILIDAD DE RIESGO

RIESGOS	PROBABILIDAD DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Contaminantes Químicos (Neblina)	17.50%	0.00%	0.00%
Contaminantes Químicos (Líquido)	5.00%	0.00%	0.00%
Manipulación de Máquinas y equipos	10.00%	0.00%	0.00%
Incendio	0.00%	30.00%	0.00%
Contacto con Objeto Fijos o Móviles	20.00%	0.00%	0.00%
Contacto con Objetos Corto Punzantes	5.00%	0.00%	0.00%
Caída de Personas a un Mismo Nivel	20.00%	0.00%	0.00%
Caída de Objetos a Diferente Nivel	5.00%	0.00%	0.00%

Posturas Incomodas y Estáticas	20.00%	0.00%	0.00%
Movimientos Repetitivos	20.00%	0.00%	0.00%
Levantamiento de Carga	10.00%	0.00%	0.00%

Seguidamente se procedió a valorar, el nivel de riesgo presente en las áreas de trabajo.

Ilustración 6 MATRIZ DE RIESGO

PUESTOS EVALUADOS	NIVEL DE RIESGO EVALUADO										
	Contaminantes Químicos (Neblina)	Contaminantes Químicos (Líquido)	Manipulación de Máquinas y equipos	Incendio	Contacto con Objeto Fijos o Móviles	Contacto con Objetos Corto Punzantes	Caída de Personas a un Mismo Nivel	Caída de Objetos a Diferente Nivel	Posturas Incomodas y Estáticas	Movimientos Repetitivos	Levantamiento de Carga
RESPONSABLE DE INVENTARIOS, RESPONSABLE DE PRODUCCION	TOLERABLE			MODERADO	TOLERABLE		TRIVIAL	TOLERABLE	TOLERABLE	TRIVIAL	TOLERABLE
PILONEROS	TOLERABLE	TOLERABLE	TRIVIAL	MODERADO	TRIVIAL		TOLERABLE		TOLERABLE	TOLERABLE	
RESPONSABLE DE PRE INDUSTRIA, RESPONSABLE DE TOMA DE TEMPERATURA, PILONEROS	MODERADO			MODERADO	TOLERABLE	TRIVIAL	TRIVIAL		TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
CONTADOR, RESPONSABLE DE RECURSOS HUMANOS			TRIVIAL	MODERADO	TRIVIAL		TRIVIAL		TOLERABLE	TOLERABLE	

9.3 Matriz De Mapa De Riesgos, Empresa Tabacalera El Caney, S.A.

Tabla 49 MATRIZ DE MAPA DE RIESGO

Áreas	Peligro Identificado/Factor de Riesgo	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas
<p>ALMACEN GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • RESPONSABLE DE INVENTARIOS • RESPONSABLE DE PRODUCCION 	<p>I. Condición de Seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Incendio b) Contacto con Objeto Fijos o Móviles c) Caída de Personas a un Mismo Nivel d) Caída de Objetos a Diferente Nivel <p>II. Condición Higiénico Industrial:</p> <p>1. Contaminante físico:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Iluminación (lámparas) b) Ruido (conversacional) c) Temperatura (aire acondicionado) <p>2. Contaminantes químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Contaminantes Químicos (Neblina) <p>III. Trastornos Musculo-esqueléticos y psicossociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Posturas Incomodas y Estáticas b) Movimientos Repetitivos c) Levantamiento de Carga 	<ul style="list-style-type: none"> a) Moderado b) Tolerable c) Trivial d) Tolerable <ul style="list-style-type: none"> a) Trivial b) Tolerable c) Trivial <ul style="list-style-type: none"> a) Tolerable <ul style="list-style-type: none"> a) Tolerable b) Trivial c) Tolerable 	<p>02</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar equipos de protección personal (EPP) de acuerdo al perfil del riesgo. • Revisión y reparación de tomacorrientes. • Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación • Mejorar sistema de ventilación (extracción de aire caliente o inyección de aire). • Capacitación sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. • Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos. • Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo. • Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo. • Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.
<p>MOJADERO</p> <ul style="list-style-type: none"> • PILONEROS 	<p>I. Condición de Seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Manipulación de Máquinas y equipos b) Incendio c) Contacto con Objeto Fijos o Móviles d) Caída de Personas a un Mismo Nivel <p>II. Condición Higiénico Industrial:</p> <p>1. Contaminante físico:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Iluminación (lámparas) b) Ruido (conversacional) c) Temperatura (aire acondicionado) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Trivial b) Moderado c) Trivial d) Tolerable <ul style="list-style-type: none"> a) Trivial b) Tolerable c) Trivial <ul style="list-style-type: none"> a) Tolerable b) Tolerable <ul style="list-style-type: none"> a) Tolerable b) Tolerable 	<p>25</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar equipos de protección personal (EPP) de acuerdo al perfil del riesgo. • Revisión y reparación de tomacorrientes. • Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación • Mejorar sistema de ventilación (extracción de aire caliente o inyección de aire). • Capacitación sobre temas de prevención de incendios,

	<p>2. Contaminantes químicos:</p> <p>a) Contaminantes Químicos (Neblina)</p> <p>b) Contaminantes Químicos (Líquido)</p> <p>III. Trastornos Musculo-esqueléticos y psicosociales:</p> <p>a) Posturas Incomodas y Estáticas</p> <p>b) Movimientos Repetitivos</p>			<p>evacuación y uso de extintores.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos. Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo. Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo. Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.
--	---	--	--	---

Áreas	Peligro Identificado/Factor de Riesgo	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas
<p>GALERA DE PILONES</p> <ul style="list-style-type: none"> RESPONSABLE DE PRE INDUSTRIA RESPONSABLE DE TOMA DE TEMPERATURA PILONEROS 	<p>I. Condición de Seguridad:</p> <p>a) Incendio</p> <p>b) Contacto con Objeto Fijos o Móviles</p> <p>c) Contacto con Objetos Corto Punzantes</p> <p>d) Caída de Personas a un Mismo Nivel</p> <p>II. Condición Higiénico Industrial:</p> <p>1. Contaminante físico:</p> <p>a) Iluminación (lámparas)</p> <p>b) Ruido (maquinaria alrededor)</p> <p>c) Temperatura (temperatura ambiente)</p> <p>2. Contaminantes químicos:</p> <p>c) Contaminantes Químicos (Neblina)</p> <p>III. Trastornos Musculo-esqueléticos y psicosociales:</p> <p>a) Posturas Incomodas y Estáticas</p> <p>b) Movimientos Repetitivos</p> <p>c) Levantamiento de Carga</p>	<p>a) Moderado</p> <p>b) Tolerable</p> <p>c) Trivial</p> <p>d) Trivial</p> <p>a) Trivial</p> <p>b) Tolerable</p> <p>c) Trivial</p> <p>a) Moderado</p> <p>a) Tolerable</p> <p>b) Tolerable</p> <p>c) Tolerable</p>	<p>80</p>	<ul style="list-style-type: none"> Brindar equipos de protección personal (EPP) de acuerdo al perfil del riesgo. Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación Capacitación sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos. Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo. Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo. Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.

<p style="text-align: center;">AREAS ADMINISTRATIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONTADOR • RESPONSABLE DE RECURSOS HUMANOS 	<p>I. Condición de Seguridad:</p> <p>a) Manipulación de Máquinas y equipos</p> <p>b) Incendio</p> <p>c) Contacto con Objeto Fijos o Móviles</p> <p>d) Caída de Personas a un Mismo Nivel</p> <p>II. Condición Higiénico Industrial:</p> <p>1. Contaminante físico:</p> <p>a) Iluminación (lámparas)</p> <p>b) Ruido (conversacional)</p> <p>c) Temperatura (aire acondicionado)</p> <p>III. Trastornos Musculo-esqueléticos y psicosociales:</p> <p>a) Posturas Incomodas y Estáticas</p> <p>b) Movimientos Repetitivos</p>	<p>a) Trivial</p> <p>b) Moderado</p> <p>c) Trivial</p> <p>d) Trivial</p> <p>a) Trivial</p> <p>b) Tolerable</p> <p>c) Trivial</p> <p>a) Tolerable</p> <p>b) Tolerable</p>	<p>02</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar equipos de protección personal (EPP) de acuerdo al perfil del riesgo. • Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación • Capacitación sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. • Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos. • Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo. • Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo. • Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.
---	---	--	------------------	--

X. ESTUDIO DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO INDUSTRIAL

10.1 Valoración de contaminante físico Ruido.

Siguiendo los criterios técnicos, legales y metodológicos descritos anteriormente se han obtenido los siguientes resultados de las mediciones del contaminante físico, Ruido, los cuales dichas mediciones fueron obtenidas durante la jornada de trabajo efectiva en los puestos de trabajo.

Tabla 50 VALORACION DE CONTAMINATES FISICOS RUIDO

ÁREA	PUESTO	NIVEL MIN (dB)	NIVEL MAX(dB)	NIVEL MEDIO MEDIDO(dB)	NIVEL EQUIVALENTE DIARIO Laeqd	NIVEL PERM. (dB)	TIEMPO MAX. DE EXP. HORAS	Dosis Máxima de exposición (%)
ALMACEN	PASILLO 1	44.9	62.1	59.17	58.89	85	8	100.00%
GALERA DE PILONES	MOJADERO FIJO	71.9	78	75.94	75.66	85	8	100.00%
GALERA DE PILONES	MOJADORE MOVIL	40	66.6	63.6	63.32	85	8	100.00%
GALERA DE PILONES	GALERA OESTE(CENTRO)	40.6	70	66.99	66.71	85	8	100.00%

Interpretación de los resultados obtenidos:

Según lo establecido en el Capítulo XIV en los Artículos 35 y 36 de la Resolución Ministerial de Higiene Industrial de nuestra legislación, los niveles máximos permisibles al que un trabajador se puede exponer son equivalente a 85 dB (A) durante 8 horas sin utilizar medios de protección personal. Sin embargo, fisiológica y médicamente la literatura científica establece que la exposición continua de niveles de presión acústica de aproximadamente 80 dB(A) puede generar daño en el sistema nervioso central y auditivo.

Los niveles de presión acústica medido y analizado presentados en la tabla 1; en ninguno de los puestos de trabajo, presenta niveles de presión acústica por encima del parámetro establecido en la legislación de 85 dB(A), para jornadas Laborales de 8 horas por día.

Es importante mencionar que, al momento de realizar las mediciones de ruido en las áreas evaluadas, estas mediciones se desarrollaron con producción plena y con todo el proceso en funcionamiento.

Gráfico de Ruido

Ilustración 8 NIVELES MAXIMO Y MINIMO DE RUIDO

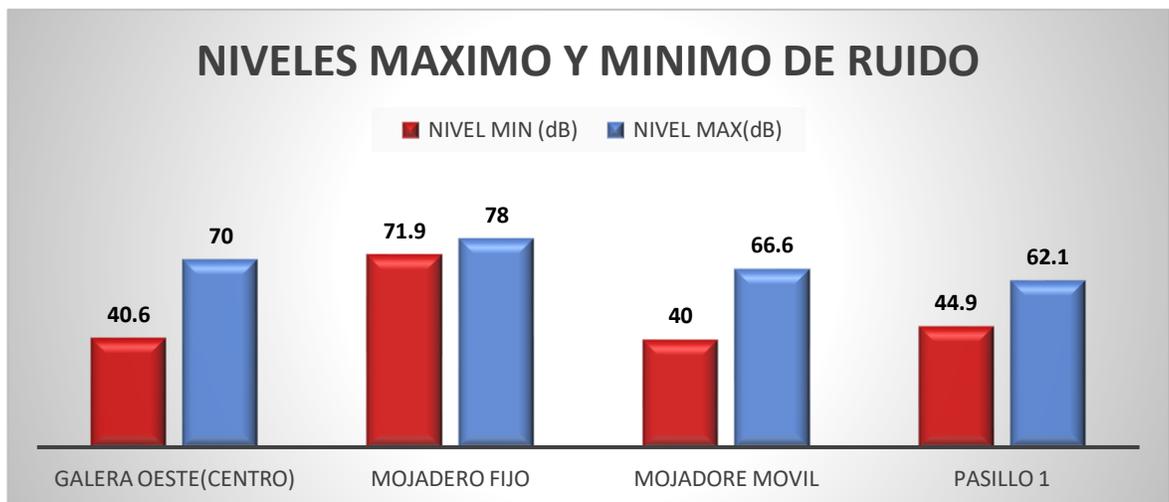
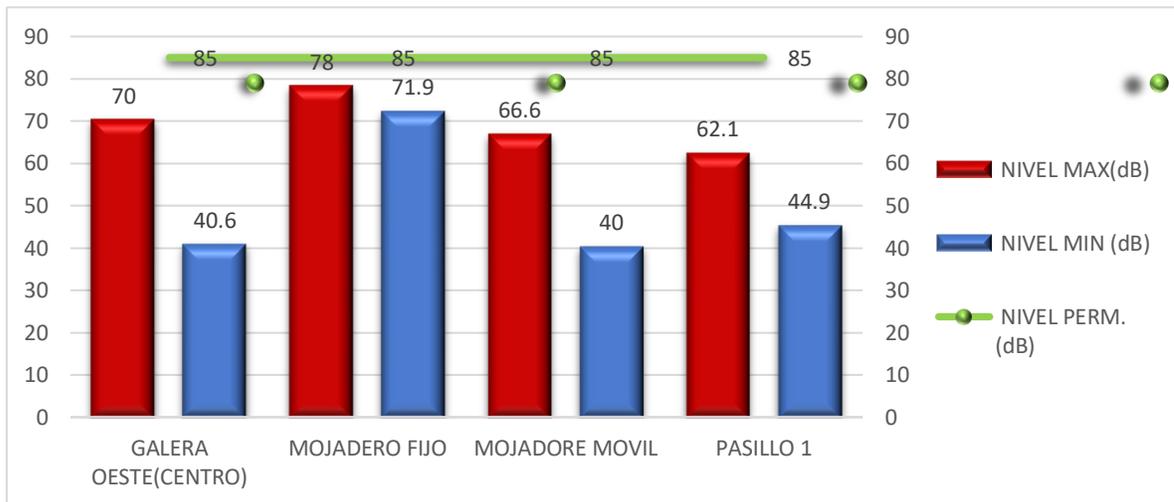


Ilustración 9 NIVEL PERMITIDO DE RUIDO



10.2 Valoración de contaminante físico iluminación.

Siguiendo los criterios técnicos, legales y metodológicos descritos anteriormente se han obtenido los siguientes resultados de las mediciones del contaminante físico, iluminación, los cuales dichas mediciones fueron obtenidas durante la jornada de trabajo efectiva del turno diurno en los puestos de trabajo.

Tabla 51 Valoración contaminante Físico Iluminación

ÁREA	PUESTO	NIVELES MEDIDOS EN LUX							DIFERENCIA CON NIVEL MEDIO LUX					RELACIÓN MEDIDA	RELACIÓN PERMITIDA
		N1	N2	N3	N4	N5	NIVEL MEDIO MEDIDO LUX	NIVEL PERMITIDO LUX	D1	D2	D3	D4	D5		
AREA ADMINISTRATIVA	CONTADOR	135	123	134			131	300	-165	-177	-166			91.11%	80.00%
	RESPONSABLE DE RECURSOS HUMANOS	73	75	48			65	300	-227	-225	-252			64.00%	80.00%
	ARCHIVO 1	57	46	15			39	50	7	-4	-35			26.32%	80.00%
	ARCHIVO 2	86	182	105			124	50	36	132	55			47.25%	80.00%
	COCINA	48	52	64			55	100	-52	-48	-36			75.00%	80.00%
ALMACEN	PASILLO 1	57	22	20	29	33	32	50	7	-28	-30	-21	-17	35.09%	80.00%
	PASILLO 2	15	29	24	13	46	25	50	-35	-21	-26	-37	-4	28.26%	80.00%
	RESPONSABLE DE INVENTARIOS	146	144	141			144	300	-154	-156	-159			96.58%	80.00%
	RESPONSABLE DE PRODUCCION	146	172	163			160	300	-154	-128	-137			84.88%	80.00%
GALERA DE PILONES	MOJADERO FIJO	117	114	119			117	100	17	14	19			95.80%	80.00%
	RESPONSABLE DE PRE INDUSTRIA	13	12	16			14	300	-287	-288	-284			75.00%	80.00%
	RESPONSABLE DE TOMA DE TEMPERATURA	14	17	16			16	300	-286	-283	-284			82.35%	80.00%
	MOJADERO MOVIL	17	22	22			20	100	-83	-78	-78			77.27%	80.00%
	GALERA ESTE (COSTADO SUR)	22	9	13			15	100	-78	-91	-87			40.91%	80.00%
	GALERA ESTE (CENTRO)	25	9	13			16	100	-75	-91	-87			36.00%	80.00%
	GALERA ESTE (COSTADO NORTE)	31	28	25			28	100	-69	-72	-75			80.65%	80.00%
	GALERA OESTE (COSTADO SUR)	19	20	22			20	100	-81	-80	-78			86.36%	80.00%
	GALERA OESTE (CENTRO)	12	20	15			16	100	-88	-80	-85			60.00%	80.00%
	GALERA OESTE (COSTADO NORTE)	13	13	22			16	100	-87	-87	-78			59.09%	80.00%

Interpretación de los resultados obtenidos:

Se destaca que de los diecinueve (19) puestos evaluados, doce (12) puestos que representan el 63.16% de los puestos, presentan el nivel de relación de iluminación por debajo de lo establecido (80.00%), esto puede ser debido a falta de mantenimiento preventivo y/o limpieza al sistema de iluminación.

Es importante señalar que de los diecinueve (19) puestos evaluados, diecisiete (17) puestos que representan el 89.47% de los puestos evaluados presentan el nivel medido promedio por debajo de los valores permisibles en la legislación vigente.

Es posible que esta situación pueda ser provocada por la ubicación no apropiada de las luminarias, los refractantes de las luminarias estén deteriorados, lo que puede dificultar se alcance un nivel aproximado al requerido según los puestos y las características de estos.

Graficos de Iluminación

Ilustración 10 Niveles Medido y Permitido e Lux

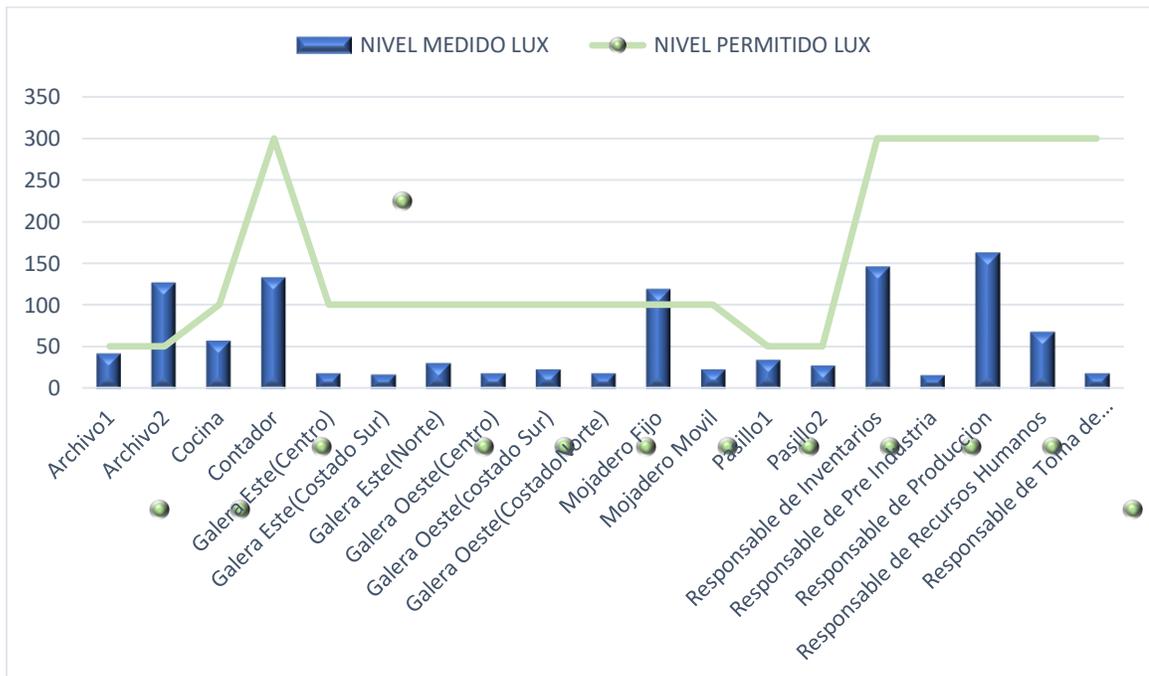
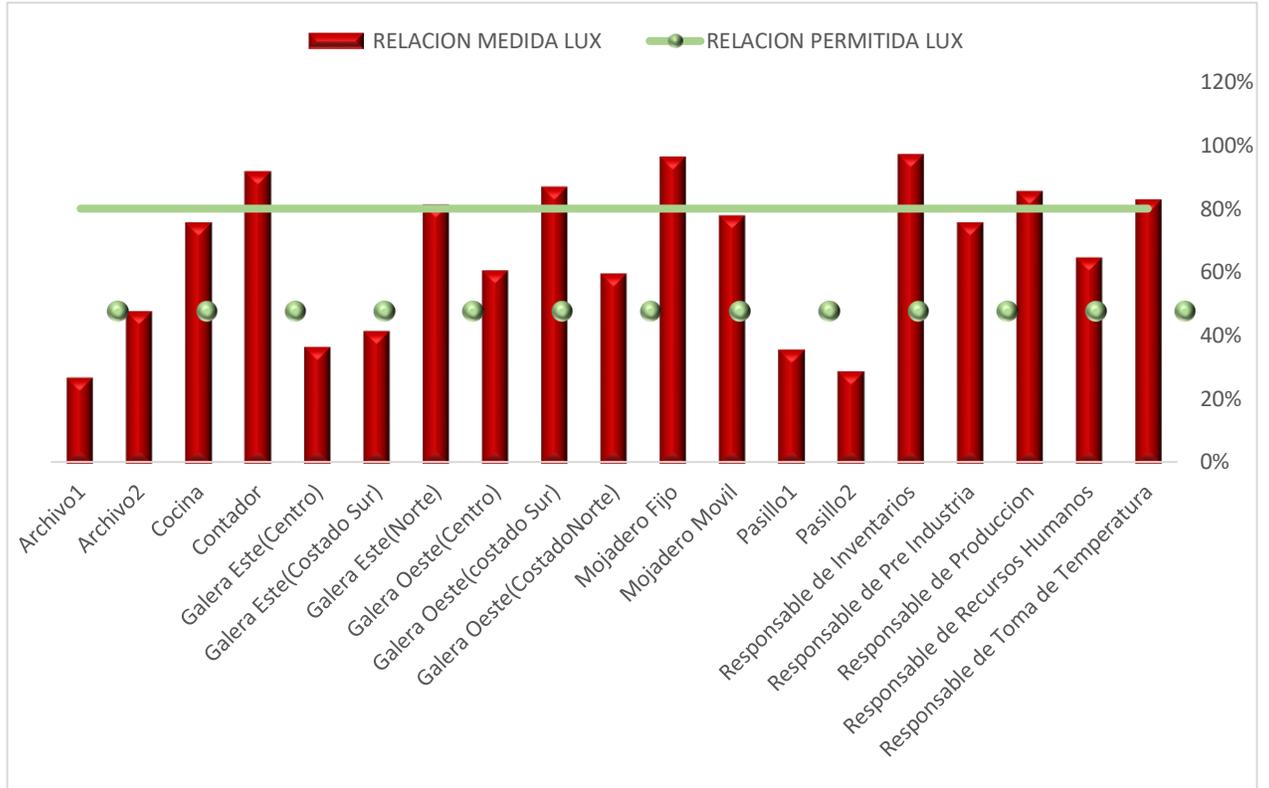


Ilustración 11 Relación medida y permitida Lux



10.3 Valoración de contaminante físico, ambiente térmico.

Siguiendo los criterios técnicos, legales y metodológicos anteriormente descritos se han obtenido los siguientes resultados de la medición del contaminante físico, ambiente térmico, de la empresa Tabacalera El Caney S.A., de destaca que, la evaluación de ambiente térmico fue desarrollada en las área de mojadero, pasillo y galeras se realizó tomando en cuenta el entorno de las condiciones de trabajo, las valoraciones se realizaron entre las horas de mayor incidencia del día, cuando se realizaban labores plenas de trabajo tomando en consideración las condicionantes atmosféricas, de micro clima y la carga física metabólica de la actividad de los puestos sujetos a evaluación. En el análisis de desarrollado se realizó, logrando cuantificar los siguientes indicadores de ambiente térmico:

Valoración de las condiciones del trabajo.

Tabla 52 Valoración de las condiciones del trabajo

AREA	PUESTO	Σ Kcal/hras	TIPO DE TRABAJO	ORGANIZACIÓN DE TRABAJO
PASILLO 1	RESPONSABLE DE INVENTARIOS	186	LEVE	Trabajo 50% - Descanso 50%
MOJADERO FIJO	PILONEROS	144	LEVE	
MOJADERO MOVIL	PIOLONEROS	144	LEVE	
GALERA OESTE (CENTRO)	PILONEROS	282	MODERADO	

VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE AMBIENTE TÉRMICO

AREA	PUESTO	TH (°C)	TS (°C)	TG (°C)	HR (%)	TGBH (MEDID O)	TGBH (PER MITID O)	ESTRÉS TÉRMICO (%)	HORA DE LA MEDICION
PASILLO 1	RESPONSABLE DE INVENTARIOS	20.54	26.2	26.4	57.50 %	22.3	31.71	70.32%	10:30
MOJADERO FIJO	PILONEROS	23.86	26	26	83.00 %	24.5	32.68	74.96%	10:45
MOJADERO MOVIL	PIOLONEROS	22.97	26.3	26.4	76.00 %	24	32.68	73.43%	10:50
GALERA OESTE (CENTRO)	PILONEROS	23.44	25.3	25.3	88.50 %	24	30.13	79.65%	11:00

Tabla 53 VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE AMBIENTE TÉRMICO

Interpretación de los resultados de la valoración de las condiciones de ambiente térmico:

De acuerdo con los datos recabados, no se encontraron puestos de trabajo que sobrepasan el valor índice de Ambiente Térmico según las normas vigentes (ver tabla #04) en las áreas de trabajo analizada, lo que supone un riesgo inherente a los trabajadores expuestos a estas condiciones.

También, hay que tomar en cuenta que los parámetros evaluados donde el índice de Ambiente Térmico está próximo al 100% lo que supone que en cualquier variación de la temperatura ambiente y la actividad metabólica producida por la actividad laboral pueden incrementar las condiciones actuales.

Así mismo de los puestos valorados (Ver tabla #03) presenta consumo de carga metabólica que no supera a las 200 kilocalorías por hora, esto considerando la existencia de algún tipo de afectación causada por la exposición a factores

ambientales, con incidencia de un esfuerzo físico considerado, generado por la actividad que se realiza, lo que representa que se desarrolla trabajo con niveles de esfuerzo físico leve tendiendo de leve¹⁰ a moderado¹¹.

Graficos de Estrés Térmico

Ilustración 12 estrés térmico

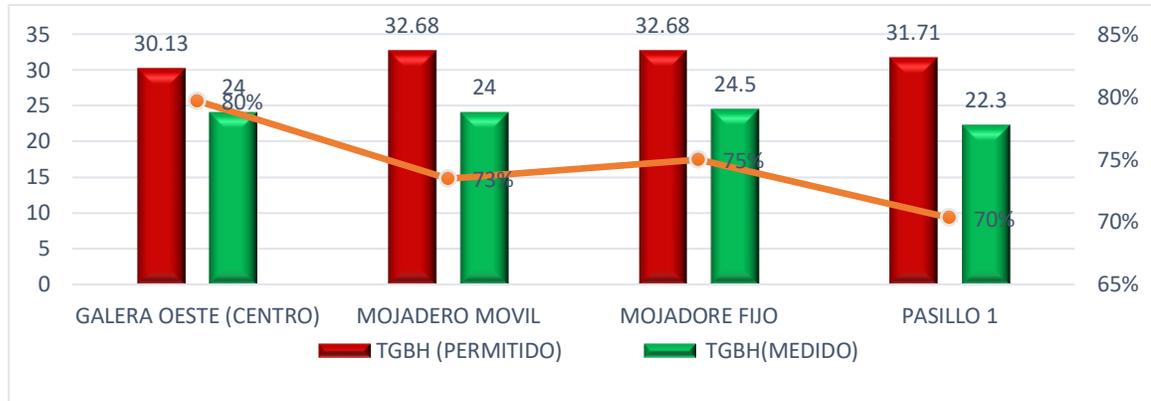
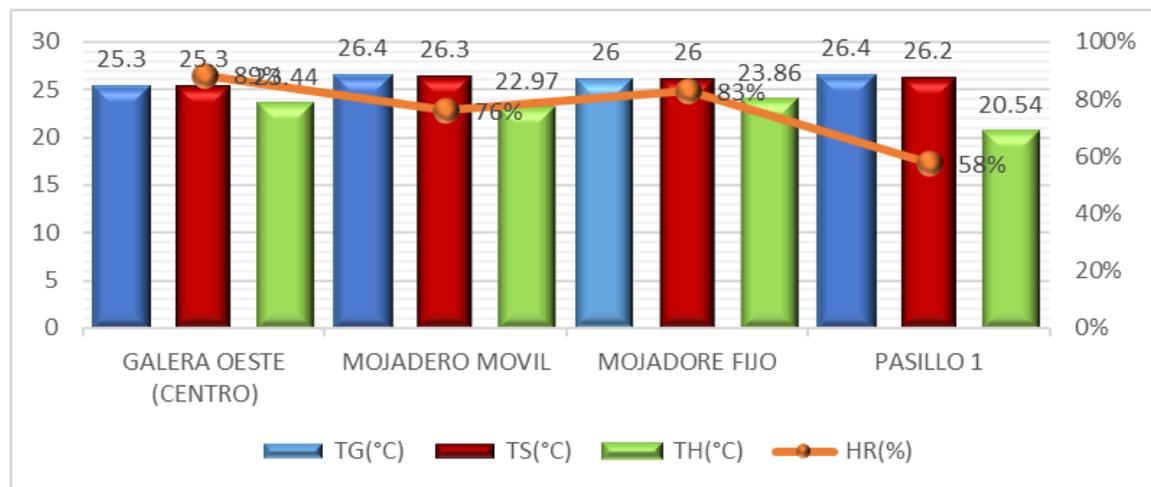


Ilustración 13 comparación de TG(OC) TS(OC) TH(OC) H(%)



10 Artículos 38 y 39 del Capítulo XV Procedimiento para la Evaluación del Ambiente Térmico, Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo.

11 Artículos 38 y 39 del Capítulo XV Procedimiento para la Evaluación del Ambiente Térmico, Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo.

Selección del Método de Evaluación de Riesgo.

A fin de clasificar los riesgos del trabajo en función de su importancia y objetivar los resultados ante cualquier peligro o conjunto de peligros previsiblemente asociados se debe establecer varios niveles de valoración del propio daño como la valoración de su posibilidad de acontecimiento en función de su naturaleza, razón por lo que se selecciona el **método simplificado de evaluación**¹² el permite una clasificación de tres niveles, los que son asumible subjetivamente pero de aceptable rigor y sencillez.

El método establece criterios de clasificación tanto de daños como de probabilidad de ocurrencia, los cuales derivan en la temporalización de acciones correctivas. Cabe señalar que es el método mayormente utilizado a nivel mundial en evaluaciones de riesgos laborales.

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EMPRESA TABACALERA EL CANEY, S.A.

Tabla 54 evaluación de Riesgos Laborale

PARAMETROS DE EVALUACIÓN			ÁREA EVALUADA	ESTIMACION DE PROBABILIDAD DE RIESGO(VER)											SEVERIDAD			RIESGO ESTIMADO					
FACTORES DE RIESGO	EFECTOS	TOLERABLE		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL (%)	NIVEL DE PROBABILIDAD	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO
Deficiencia Luminica	Disminución de la Capacidad Visual	50-100 Lux 300-500 Lux	AREA ADMINISTRATIVA	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA	X			X				
1 FACTORES DE RIESGO															TOTAL (%)			100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Deficiencia Luminica	Disminución de la Capacidad Visual	50-100 Lux 300-500 Lux	ALMACEN	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA	X			X				
Exposicion a Ruido	Disminución de la Capacidad Auditiva	85 dBA		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA		X		X				
Estrés Termico	Estrés Por Calor	Indice T.G.B.H		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA		X		X				
3 FACTORES DE RIESGO															TOTAL (%)			33.33%	66.67%	0.00%	0.00%	0.00%	
Deficiencia Luminica	Disminución de la Capacidad Visual	300-500 Lux	GALERA DE PILONES	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA	X			X				
Exposicion a Ruido	Disminución de la Capacidad Auditiva	85 dBA		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA		X		X				
Estrés Termico	Estrés Por Calor	Indice T.G.B.H		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20%	BAJA		X		X				
3 FACTORES DE RIESGO															TOTAL (%)			33.33%	66.67%	0.00%	0.00%	0.00%	

¹² Método Simplificado de Evaluación de Riesgos, Pagina 100, Seguridad en el Trabajo 5ta Edición, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España.

PARÁMETROS PARA DEFINIR PROBABILIDAD DE RIESGOS.

Tabla 55 PARÁMETROS PARA DEFINIR PROBABILIDAD DE RIESGOS

ESTIMACION DE PROBABILIDADES				
CONDICIONES	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
A. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada .	SI	10	NO	0
B. Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	10	SI	0
C. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas.	NO	10	SI	0
D. Proteccion suministrada por los EPP.	NO	10	SI	0
E. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	NO	10	SI	0
F. Condiciones inseguras de trabajo.	NO	0	SI	10
G. Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	10	NO	0
H. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
violaciones intencionales.	SI	10	NO	0
J. Se llevan estadísticas de los accidentes de trabajo.	NO	10	SI	0
TOTAL		100		

ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD

Tabla 56 Estimación del nivel de Probabilidad

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD		
PROBABILIDAD	SIGNIFICADO	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO (%)
ALTA	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
MEDIA	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
BAJA	Ocurrirá raras veces	0-29

Tabla 57 NIVEL DE SEVERIDAD

ESTIMACION DE LA SEVERIDAD/CONSECUENCIA
Ligeramente dañino (BAJO): Daños superficiales: cortes, magulladuras pequeñas. Irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo disconfort.
Dañino (MEDIO) quemaduras, laceraciones, torceduras importantes, fracturas menores, enfermedades que conducen a incapacidades menores.
Extremadamente dañino (ALTO): Amputaciones, fracturas mayores, itoxicaciones, lesiones fatales, o enfermedades que acorten severamente la vida.

Tabla 58C CRUCE DE PROBABILIDAD CON LA CONSECUENCIA=ESTIMADO

CRUCE DE PROBABILIDAD CON LA CONSECUENCIA=ESTIMADO			
EST. DEL RIESGO	CONSECUENCIA/SEVERIDAD		
PROBABILIDAD	BAJA	MEDIA	TRIVIAL
BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

ACCIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

Tabla 59 RIESGO ACCION Y TEMPORIZACION

Riesgos	Acción y Temporalización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, pero considerar soluciones rentables o mejoras que no sean carga económica importante. Hacer comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Medidas deben implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se establecerá la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Severo	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Prohibir el trabajo.

Nomenclatura técnica:

Probabilidad: B= Baja, M= Media, A= Alta

Consecuencia: LD= Ligeramente Dañino, D= Dañino, ED= Extremadamente Dañino

Estimación del Riesgo: T= Trivial, To= Tolerable, M= Moderado, I= Importante, IN= Intolerable

10.4 Consideraciones A Los Peligros Identificados:

ILUMINACION

En el caso del peligro detectado (ILUMINACIÓN) en esta evaluación de riesgos esta condición nos da como resultado del cruce de variables de probabilidad, **BAJA** y consecuencia **BAJA** nos da como una estimación de riesgo **“TRIVIAL”**, en el 100.00%, de acuerdo con los criterios establecidos para la aplicación del método utilizado, el cual señala No se requiere acción específica.

AMBIENTE TÉRMICO

En el caso del peligro detectado (AMBIENTE TÉRMICO) en esta evaluación de riesgos esta condición nos da como resultado del cruce de variables de probabilidad, **BAJA** y consecuencia **MEDIA** nos da como una estimación de riesgo “**TOLERABLE**”, en el 100.00% de los puestos de trabajo evaluados, de acuerdo a los criterios establecidos para la aplicación del método utilizado, el cual señala, **No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.**

RUIDO

En el caso del peligro detectado (RUIDO) en esta evaluación de riesgos esta condición nos da como resultado del cruce de variables de probabilidad, **BAJA** y consecuencia **MEDIA** nos da como una estimación de riesgo “**TOLERABLE**”, en el 100.00% de los puestos de trabajo evaluados, de acuerdo a los criterios establecidos para la aplicación del método utilizado, el cual señala, **No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.**

XI. CONCLUSIONES.

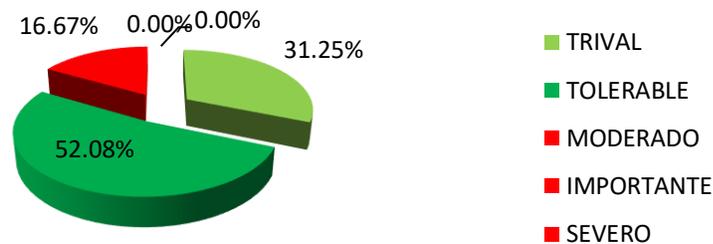
Desde el punto de vista de la seguridad.

Por las características propias de la empresa, las no conformidades e infracciones detectadas y analizadas desde el punto de vista de seguridad de las condiciones de trabajo podemos concluir:

1. En evaluación inicial de riesgos desarrollada, en las instalaciones de la Empresa Tabacalera El Caney S.A., ubicada en Estelí, en el km 153.1 carretera panamericana, se puede concluir que existe un nivel de prevalencia de riesgos desde el punto de las condiciones de seguridad, que se pueden catalogar como condiciones normales de trabajo.
2. Del estudio realizado se detectó que el 83.33% de los riesgos evaluados se encuentran en un nivel de trivial a tolerable, lo que significa que son riesgos que no necesitan inversión económica importante o de gran envergadura.

Ilustración 14 nivel de los riesgos evaluados

NIVEL DE RIESGOS EVALUADOS



3. Es importante destacar que se visualiza también que el 16.67% de los riesgos evaluados en el presente estudio se encuentran en un nivel moderado, ósea que se hace necesario hacer las inversiones económicas para su control, el riesgo que se encuentra en este nivel de importancia es incendio el que se encuentra presente en toda el área.
4. En relación con el nivel de riesgo detectado por el estudio, podemos concluir que no es necesaria inversión de gran importancia para su control,

ya que los riesgos presentes son inherentes al proceso productivo de la empresa.

5. Es importante destacar que el estudio también determino que no existe ningún riesgo con nivel de importante o severo.
6. Desde el punto de vista estructural la empresa cumple con lo referido a dimensiones de pasillos, distribución de servicios higiénicos para la cantidad de trabajadores que alberga distribuidos por sexo, los pisos no son lisos o susceptibles a caídas y la mampostería es de concreto lo que permite mayor seguridad al personal que lo aloja.
7. Desde el punto de vista señalización la empresa cuenta con las respectivas señalizaciones de evacuación y prevención de incendios en todas las áreas.
8. Desde el Punto de vista organizativo de higiene y seguridad, esta se coordina a través de una persona, quien es la asignada para darle seguimiento al programa de higiene y seguridad de la empresa, quien se encarga de supervisar y controlar las condiciones de seguridad en las áreas y puestos de trabajo.

Desde el punto de vista de higiénico industrial de contaminantes físicos.

En base a los datos obtenidos y analizados, de las valoraciones que se realizaron en Tabacalera El Caney S.A., podemos asegurar que dicha empresa presenta no conformidades desde el punto de vista higiénico industrial, con presencia de contaminantes físicos Iluminación, ruido y ambiente térmico, que afecta las condiciones de trabajo de forma particular, las cuales pueden ser subsanadas si se toman en cuentan las recomendaciones planteadas en el presente informe.

1. Las conclusiones y recomendaciones planteadas en el presente estudio se obtuvieron del análisis de los indicadores y de las condiciones encontradas en la empresa el día 30 de julio de 2020.

2. Durante la evaluación de riesgos higiénico-industriales se encontraron las siguientes condiciones:

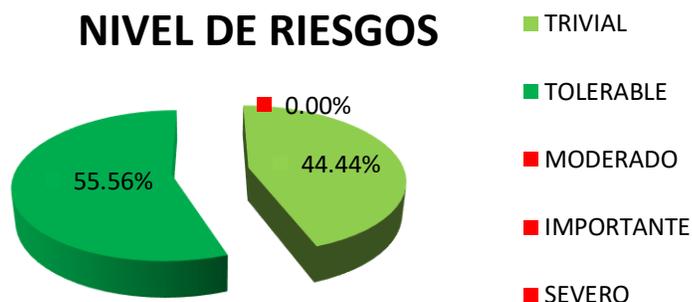
Tabla 60 AREAS EVALUADAS

ÁREA	PUESTO	CONDICIÓN ENCONTRADA
GALERA DE PILONES	RESPONSABLE DE PRE INDUSTRIA	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
AREA ADMINISTRATIVA	CONTADOR, RESPONSABLE DE RECURSOS HUMANOS	ILUMINACION DEFICIENTE
ALMACÉN GENERAL	RESPONSABLE DE INVENTARIOS	ILUMINACIÓN DEFICIENTE

3. Es importante señalar que en las áreas de oficinas Administrativas no se encuentra la presencia del contaminante físico ruido ya que los valores encontrados no sobrepasan los 85 dB (A) establecido en la legislación para puestos de trabajo, por lo cual se deberán tomar las medidas necesarias para que estas condiciones de trabajo no varíen.
4. También en el presente estudio se determinó en cuanto ambiente térmico, que, en las áreas de bodega, no se encontró la presencia de este contaminante físico, se determinó también que el consumo de carga metabólica no sobrepasa o está próximo a los 300 kilo caloría hora, lo que describe un trabajo leve tendiendo a moderado, esto desde el punto de vista de carga metabólica.
5. En lo referente a la intensidad del flujo lumínico, de los diecinueve (19) puestos de trabajo evaluados el 63.16% presenta una deficiente distribución (Relación) de la misma.
6. En lo referente a intensidad lumínica evaluadas en los diecinueve (19) puestos de trabajo estos presentan que el 89.47% de los puestos presentan deficiencia de la intensidad lumínica.
7. En lo referente al nivel de riesgos de los contaminantes evaluados podemos concluir que la empresa el 55.56% de los riesgos presente son de nivel Tolerable, y un 44.44% de los riesgos son de nivel trivial lo que indica que son

riesgos que no requieren intervención e inversión considerable más que acciones de seguimiento y mantenimiento preventivo.

Ilustración 15 AREAS EVALUADAS



8. Así también se realizó la distribución de los riesgos por área de trabajo y puestos evaluado, presentando las siguientes condiciones:

Tabla 61 AREAS DE TRABAJO Y PUESTO EVALUADOS

ÁREA	PUESTOS	CONTAMINANTE		
		ILUMINACION	RUIDO	TEMPERATURA
AREA ADMINISTRATIVA	CONTADOR	TRIVIAL		
	RESPONSABLE DE RECURSOS HUMANOS	TOLERABLE		
	ARCHIVO 1	TOLERABLE		
	ARCHIVO 2	TRIVIAL		
	COCINA	TOLERABLE		
ALMACEN	PASILLO 1	TOLERABLE	TOLERABLE	TRIVIAL
	PASILLO 2	TOLERABLE		
	RESPONSABLE DE INVENTARIOS	TRIVIAL		
	RESPONSABLE DE PRODUCCION	TRIVIAL		
GALERA DE PILONES	MOJADERO FIJO	TRIVIAL	TOLERABLE	TRIVIAL
	RESPONSABLE DE PRE INDUSTRIA	TOLERABLE		
	RESPONSABLE DE TOMA DE TEMPERATURA	TRIVIAL		
	MOJADERO MOVIL	TOLERABLE	TOLERABLE	TRIVIAL

	GALERA ESTE (COSTADO SUR)	TOLERABLE		
	GALERA ESTE (CENTRO)	TOLERABLE		
	GALERA ESTE (COSTADO NORTE)	TRIVIAL		
	GALERA OESTE (COSTADO SUR)	TRIVIAL		
	GALERA OESTE (CENTRO)	TOLERABLE	TOLERABLE	TRIVIAL
	GALERA OESTE (COSTADO NORTE)	TOLERABLE		

9. Del análisis de los indicadores evaluados, de los contaminantes físicos (Iluminación, Ruido y Ambiente Térmico) a criterio nuestro podemos afirmar que los riesgos encontrados son condiciones inherentes del proceso productivo de la empresa.

XII. RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista de la seguridad.

1. Garantizar las acciones de intervención necesarias de cara a darle cumplimiento a las condicionantes de riesgos de nivel moderado presente en las áreas evaluadas.
2. Se deberá realizar un plan de emergencia de acuerdo a lo estipulado en la NTON 22 003-10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Medidas de Protección Contra Incendio. Planes de Emergencia.
3. Se recomienda solicitar anualmente a la dirección general de bomberos, una valoración del sistema contra incendios del edificio.
4. Se deberán de garantizar acciones de capacitación al personal, en evacuación, prevención de incendios y primeros auxilios con el personal.
5. Se deberán seguir garantizando las acciones implementadas de orden y limpieza que disminuyan la exposición a riesgos por caídas de las áreas evaluadas.
6. Se deberá garantizar la realización de los exámenes médicos periódicos a los trabajadores de la empresa.
7. Se recomienda el abastecimiento regular de los botiquines de primeros auxilios, en base al listado establecido por el MITRAB.
8. Se deberá de garantizar la señalización de los riesgos presente en las diferentes áreas de trabajo de la empresa a los cuales se expone el trabajador durante su jornada laboral.

Desde el punto de vista de Higiene Industrial.

Para el control de Agente Físico Ruido.

En lo referente al contaminante físico Ruido no se aplica ninguna recomendación debido a que no se encontraron niveles que sobrepasaran los establecidos en la legislación vigente del país.

Para el Control del Agente Físico de Iluminación.

Para minimizar los efectos perjudiciales de la falta de un eficiente sistema de iluminación en los puestos de trabajo de las áreas evaluadas:

1. Garantizar que se homogenice la intensidad de los niveles de iluminación en los puestos de trabajo que se encuentran por debajo de los niveles permisibles establecidos en la legislación vigente de forma tal que se evite la formación de puntos oscuros en los puestos de trabajo.
2. Establecer un programa de mantenimiento preventivo, para el sistema de luminarias donde se garantice la limpieza de las lámparas, difusores de luz si hubiese o su renovación.
3. Se recomienda la renovación o instalación inmediata de las luminarias en las áreas de puestos de trabajo en las cuales se encuentran fundida o en mal estado.

Para el Control del Agente Físico de Ambiente Térmico.

En lo referente al contaminante físico Ambiente térmico no se aplica ninguna recomendación debido a que no se encontraron niveles que sobrepasaran los establecidos en la legislación vigente del país.

Tabla 61: Plan de Acción

**PLAN DE ACCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO 2020
DE LAS RECOMENDACIONES DE LAS EVALUACIONES DE RIESGOS DE LA
EMPRESA TABACALERA EL CANEY, S.A.**

CONDICION IDENTIFICADA	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN		COMPROBACION DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN	FIRMA Y FECHA DEL RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
			FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN		
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	Se recomienda solicitar anualmente a la dirección general de bomberos, una valoración del sistema contra incendios del edificio.	Yari Velásquez Recursos Humanos	ago-20	nov-20		
CAPACITACIÓN	Se deberán de garantizar acciones de capacitación al personal, en materia de Ley 618 de Higiene y Seguridad del trabajo.	Yari Velásquez Recursos Humanos	sep-20	nov-20		
CAPACITACIÓN	Se deberán de garantizar acciones de capacitación al personal, en materia de Organización de comisiones mixtas de Higiene y seguridad del trabajo.	Yari Velásquez Recursos Humanos	sep-20	nov-20		

CAPACITACIÓN	Se deberán de garantizar acciones de capacitación al personal en materia de evacuación segura de edificios, prevención de incendios y primeros auxilios.	Yari Velásquez Gerencia Recursos Humanos	oct-20	nov-20		
CERTIFICACIÓN	Se deberá certificar las brigadas de emergencia de la empresa, en la Dirección general de bomberos de su localidad.	Yari Velásquez Gerencia Recursos Humanos	oct-20	nov-20		
CERTIFICACIÓN	Se deberá certificar el plan de emergencia de la empresa en la Dirección general de bomberos de su localidad.	Yari Velásquez Gerencia Recursos Humanos	oct-20	nov-20		
CERTIFICACIÓN	Se deberá certificar simulacro de evacuación de la empresa en la Dirección general de bomberos de su localidad.	Yari Velásquez Gerencia Recursos Humanos	oct-20	nov-20		
EPP	Se deberá garantizar mascarillas de manera gratuita de	Yari Velásquez Gerencia Recursos Humanos	oct-20	nov-20		

	carbón activado a todos los trabajadores.					
EPP	Se deberá garantizar guantes de espuma de nitrilo a los colabores que realizan tareas de levantamiento o manual de carga.	Yari Velásquez Gerencia Recursos Humanos	oct-20	nov-20		
DEFICIENCIA LUMINICA	Se deberán cambiar las lámparas por unas de mayor flujo luminosos.	Alberto Benavidez Gerencia de mantenimiento	oct-20	nov-20		
ESTRÉS TERMICO	Mejorar sistema de ventilación (extracción de aire caliente o inyección de aire).	Alberto Benavidez Gerencia de mantenimiento	oct-20	nov-20		

Tabla de precio

Tabla 62PRECIO

SERVICIO - EQUIPO	PERIODICIDAD	INSTITUCIÓN	PRECIO
Certificación de plan de emergencia.	anual	DGB	C\$ 175.00
Certificación de brigadas de emergencia.	anual	DGB	C\$ 210.00
Certificación de simulacro.	semestral	DGB	C\$ 175.00
Capacitación Ley de higiene y seguridad del trabajo.	anual	CONSULTOR ACREDITADO	C\$ 15,000.00
Capacitación Organización de comisiones mixtas.	anual	CONSULTOR ACREDITADO	C\$ 15,000.00
Capacitación de uso y manejo de equipos de protección personal.	anual	CONSULTOR ACREDITADO	C\$ 15,000.00
Mascarillas de carbón activado	semanal	EMPRESA CERTIFICADA	C\$ 2,300.00
Guante de espuma de nitrilo	trimestral	EMPRESA CERTIFICADA	C\$ 1,242.00
Brigadas de emergencia (Evacuación, extintores y primeros auxilios)	anual	CONSULTOR ACREDITADO	C\$ 15,000.00
TOTAL			C\$ 64,102.00

XIII. PROPUESTA DE PLAN DE EMERGENCIA DE LA EMPRESA TABACALERA EL CANEY S.A

INTRODUCCIÓN.

Las emergencias de origen tecnológico y antrópicas es decir aquellas que se asocian a los procesos industriales de una empresa y provocadas por el hombre, se han caracterizado por las nefastas consecuencias que se presentan en términos de vidas humanas e impactos ambientales negativos, sin olvidar los daños que pueden ocasionar como pérdidas en producción, el deterioro de la imagen de la organización, los días no trabajados e incluso los posibles conflictos legales que con el tiempo puede afrontar la empresa por ser ella la responsable de la situación ocurrida.

Además de las medidas de prevención, que controlan la generación de los accidentes tecnológicos se deben tener previstas las medidas de respuesta ante una contingencia de este tipo para disminuir la gravedad de sus consecuencias.

El conjunto de actuaciones a desplegar es el plan de emergencia y contingencias, el cual debe estar diseñado de antemano, puesto en conocimiento de todas las autoridades superiores y las personas que intervienen en él y practicado periódicamente.

Las instalaciones de la empresa Tabacalera El Caney S.A., están Ubicada en el municipio Estelí, por la naturaleza de sus actividades, es una empresa de capital extranjero, dedicada a la fermentación de hoja de tabaco para la elaboración de puros a mano para ser consumido en el mercado internacional

Estructuralmente las instalaciones de Tabacalera El Caney S.A., están ubicada en el municipio de Estelí, cuenta con un área construida de aproximadamente 7,252 metros cuadrados con un tipo de construcción a base de hormigón armado, para las bases para cerramiento de paredes principales y estructura metálica para cerramientos interiores, la estructura de techo de acero y cielo falso en algunas áreas del edificio.

Cabe señalar que las instalaciones de la empresa Tabacalera El Caney S.A., alberga a un total de 120 Recursos Humanos que se distribuyen en las diferentes áreas de trabajo.

Las instalaciones que albergan Tabacalera El Caney, S.A., está constituida por un edificio de una planta, el cual tiene la capacidad de ocupación en las siguientes áreas:

Tabla 63 AREAS Y CAPACIDAD DE OCUPACION DE PERSONAS

Áreas	Capacidad de Ocupación (Personas)
Áreas Administrativas	2
Galera de pilones	95
Mojadero	25
Almacén General	2
Bodegas de Archivos	2
Cocina	1
Sala de Conferencias	10
Total	137

Se hace necesario contar con un plan de emergencias debidamente estructurado con los recursos humanos y materiales disponibles, que permita afrontar las amenazas y vulnerabilidades de la región, a las que se exponen, las estructuras físicas, trabajadores, visitantes y la comunidad.

Este documento pretende abarcar todos los ambientes de la Empresa, de acuerdo con la naturaleza y diversidad de sus actividades; sin embargo, se deben considerar con especial atención aquellos ambientes que requieren un tratamiento especializado por considerarlas áreas de mayor riesgo y peligrosidad.

Este Plan constituye el primer esfuerzo de la Institución y deberá ser revisado y actualizado frecuentemente para mantener su funcionalidad.

DEFINICIONES:

Emergencia: Condición o situación no deseada e insuficientemente controlada, que requiere una ayuda superior a la que pueda ser obtenida por el personal que se encuentra trabajando en un área en un momento determinado, o que no pueda ser controlada de manera normal y que resulta en daños a las personas y/o a la propiedad.

Plan de Emergencia: Resultado final de una serie de acciones escritas en un documento, como resultado del análisis, observación y evaluación, con el fin de guiar adecuadamente las acciones de prevención, mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación que demande una situación de emergencia provocada por la vulnerabilidad que presenten las personas, actividades o edificaciones ante amenazas naturales o causadas por el hombre.

Riesgos internos:

Caídas de personas al mismo nivel: Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos existentes en el suelo.

Caída de objetos desprendidos. Comprende la caída de materiales, objetos, sobre un trabajador, siempre que éste no las esté manipulado.

Golpes contra objetos inmóviles. Considera al trabajador como una parte dinámica, es decir que interviene de una forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento como pueden ser mesas de trabajo.

Golpes y cortes por objetos o herramientas. El trabajador se lesiona por un objeto o herramientas de trabajo, así como equipos de trabajo que se mueve por fuerzas diferentes a la gravedad. No se incluyen los golpes por caída de objetos.

Contactos térmicos. Se consideran los accidentes debidos a objetos a temperaturas extremas que entran en contacto con cualquier parte del cuerpo.

Contactos eléctricos. Se incluyen todos los accidentes causados por la electricidad, sean contactos directos o indirectos.

Incendios. Acciones producidas por los efectos del fuego o sus consecuencias debidas a la propia instalación eléctrica, la existencia de productos almacenados inflamables que constituyen en sí factores de riesgo para que se produzca un incendio.

Explosiones. Acciones que dan lugar a lesiones causadas por la onda expansiva o sus efectos secundarios. Son debidas las instalaciones (eléctrica, compresores).

Riesgos externos:

Sismos o Terremotos: Sacudidas o movimientos bruscos del terreno, generalmente producidos por disturbios tectónicos o volcánicos.

Huracanes: Se trata de una perturbación ciclónica de área variable con un centro de muy baja presión atmosférica, "el ojo", alrededor del cual soplan vientos de una gran velocidad. Los huracanes son ciclones tropicales con vientos mayores a 117 kilómetros por hora y pueden durar hasta dos semanas bajo las condiciones atmosféricas apropiadas.

Lluvia Torrencial: Es una lluvia, poco habitual, de mucha intensidad y puede durar mucho más tiempo su caída y puede provocar desastres naturales como inundaciones y deslaves.

Tormentas: Es un fenómeno atmosférico caracterizado por la coexistencia próxima de dos o más masas de aire de diferentes temperaturas. Este contraste asociado a los efectos físicos implicados desemboca en una inestabilidad caracterizada por lluvias, vientos, relámpagos, truenos y ocasionalmente granizos entre otros fenómenos meteorológicos.

Tornados: es una violenta, peligrosa y destructiva columna rotativa de aire en movimiento la cual se encuentra en contacto tanto con la superficie de la tierra como con una nube de cumulonimbo o, raramente, la base de un nubarrón. Los tornados pueden presentarse en diversos tamaños, siendo típica la forma de nube

embudo, cuyo final alcanza el suelo y generalmente está rodeado por una nube de escombros y polvo.

2.1 Marco jurídico.

Es obligatoriedad que todas las instituciones, empresas, industrias tengan sus planes de emergencias para la seguridad de sus trabajadores, basado en las siguientes Leyes y Normas Técnicas:

- Artículo 2 de la Ley 337 (principios del Sistema Nacional de Prevención y Mitigación de Desastres SINAPRED) y el Arto. 2 inciso(a) del Decreto 98-2000.
- Norma Técnica Obligatorio Nicaragüense de Protección Contra incendio NTON 22 003 – 10 Ley general No. 618 Ministerio del Trabajo. Aprobada por la Asamblea Nacional el 19 de Abril del 2007 y Publicada en la Gaceta No. 133 del 13 de julio del 2007.
- Manual Básico de Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Artículo 100 de la Ley 185 Código del Trabajo de la Higiene y Seguridad Ocupacional y de los Riesgos profesionales.

2.2. Ámbito de Aplicación.

Las disposiciones de esta Norma se aplicarán a todos los establecimientos y edificaciones existentes, tanto públicos como privados, en los que se realicen actividades Industriales, Comerciales, Hospitalarias, Docentes y en general en todos aquellos donde se lleven a cabo habitualmente reuniones o aglomeraciones de personas, los ambientes antes mencionados deberán de contar con Brigadas contra Incendios, Primeros Auxilios, Evacuación y Planes de Emergencias.

- La dirección o administración serán los responsables de garantizar la organización y preparación, tanto teórica como práctica del personal y miembros de las diferentes brigadas de emergencias para prevenir o enfrentar eficiente y eficaz, los eventos adversos.
- Todos los centros de concentración de personas como para bienes materiales. Las salidas y vías de evacuación serán señalizadas con flechas que indiquen el

camino más corto y seguro, según lo establecido en la normativa sobre señalización del MITRAB.

2.3. Localización:

Tabacalera El Caney, S.A., está ubicada en la región central de Nicaragua, en el municipio de Estelí.

Los Límites de Tabacalera El Caney, S.A., son:

- Norte: mediando camino, escuela de agricultura
- Sur: Resto del predio
- Oeste: Resto del predio general
- Este: Resto del predio general y Diana Martínez

OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

Objetivo General:

Definir los procedimientos, instructivos e información necesaria para movilizar con agilidad y eficacia los recursos humanos y materiales existentes en las instalaciones de Tabacalera El Caney S.A., cuando se presente una amenaza, con el fin de minimizar las pérdidas de vidas, bienes materiales y afectación al ambiente.

Objetivos Específicos:

- a) Proteger la vida de todos los trabajadores, concesionarios y visitantes que se encuentran presentes en Tabacalera El Caney, S.A., que puedan verse involucrados en una situación de emergencia.
- b) Reducir las pérdidas ocasionadas por una emergencia.
- c) Contar con la correcta organización del personal para la atención de una emergencia de índole natural que pueda ocurrir dentro de las instalaciones.

- d) Contar con los procedimientos adecuados que permitan enfrentar una emergencia sin poner en peligro a quienes desarrollan tales procedimientos.

4. PLAN DE EMERGENCIA DE TABACALERA CANEY S.A.

Tabacalera El Caney, S.A., está ubicada en el municipio de Estelí, por la naturaleza de sus actividades, es una entidad privada, con personalidad jurídica y patrimonio propio, duración indefinida y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones.

Horario de trabajo: de las 07:00 am a las 4:30 pm y sábado de 07:00 a.m. a las 12:00 p.m., como jornadas ordinarias y con horario extendido para los trabajadores operativos previa solicitud.

Cantidad de trabajadores: 120 en total, 108 hombres y 12 mujeres.

Operaciones: Actividades Administrativas y operativas.

Localización de servicios de emergencias:

Tabla 64 CONTACTOS DE EMERGENCIA

CONTACTOS DE EMERGENCIAS	
INSTITUCIÓN	TELÉFONO
Hospital San Juan de Dios	2713-6303
Cuerpo de Bomberos	2713-2413
CRUZ ROJA (Emergencia)	119/2713-2330

4.1 ESTRUCTURA DEL PLAN

La estructura del presente plan será la siguiente:

- Identificación y ubicación de amenazas.

- Percepción de Riesgos y Vulnerabilidad.
- Plan de acción.
 - Antes de la emergencia.
 - Durante la emergencia.
 - Después de la emergencia.
- Capacitación, ensayo y evaluación del plan.

5. DESARROLLO DEL PLAN

5.1. Identificación y ubicación de amenazas:

Entendemos por amenaza la presencia de un fenómeno natural o causado por la acción humana, que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus obras y sus ambientes.

Por su origen éstas se clasifican en dos grupos:

- Origen natural
- Causados por la acción humana

De acuerdo con la posibilidad de presentar mayor peligro para las personas y los ambientes, establecemos el siguiente orden:

5.1.1 Origen natural

a) Sismos:

"Un sismo, es una vibración de las diferentes capas de la tierra, que se produce por la liberación de energía que se da al rozarse o quebrarse un bloque de la corteza terrestre. Cuatro distintos procesos que causan sismicidad son:

- Por movimiento de placas tectónicas.
- Por acción volcánica.
- Por ruptura de la corteza terrestre (falla local).
- Por explosiones subterráneas realizadas por el hombre".

Las instalaciones de Tabacalera El Caney, S.A., es construido por un edificio principal de una planta, cuyo sistema constructivo cuenta con elementos estructurales con sismo resistencia, aunque no se puede descartar la posibilidad de que por un movimiento sísmico se pueda generar la suficiente fuerza para hacer que falle uno de estos elementos provocando un colapso estructural.

b) Fuertes y persistentes lluvias

La frecuencia con que, en la zona, sufren inundaciones por los fenómenos conocidos como temporales o lluvias persistentes, durante periodos prolongados de tiempo, están asociados a algunos riesgos como:

- Anegamiento de los terrenos
- Elevación de los niveles freáticos del terreno
- Socavamiento de los árboles
- Desbordamiento de cauces

c) Vientos Fuertes:

Las ráfagas de viento arriba al promedio normal de velocidad, asociado a fuertes lluvias puedan causar la caída de árboles que se encuentren cercanos a las edificaciones, vías de acceso e instalaciones de servicios básicos, además se debe tener en cuenta que en el exterior del edificio existen postes de luz portando transformadores, los que podrían colapsar en casos de fuertes ráfagas de vientos.

e) Tormentas:

En ciertas épocas del año (mayo a octubre) en que se presentan fuertes tormentas, los edificios están expuestos a la caída de rayos a campo abierto y en las infraestructuras.

5.1.2 Causados por la acción humana

Son los errores que el hombre comete, consciente o inconscientemente, en el uso de los recursos naturales o de la tecnología que ha logrado desarrollar. Podrían mencionarse aquí, desastres inducidos directa o indirectamente por el hombre: los incendios, las guerras, las epidemias, la contaminación ambiental, por desechos tóxicos, por experimentos nucleares y por otras razones".

a) Incendios:

Los incendios, son generalmente un fenómeno provocado por el hombre, por descuido o por falta de previsión, pero la causa principal es el mismo hombre. Los incendios tienen la característica de que su capacidad destructiva depende de los elementos combustibles que lo alimentan y de los recursos que se utilicen para combatirlo, así como de la rapidez con que se actúe en su control.

La acción destructiva de un incendio toca bienes materiales, edificaciones, bosques, plantaciones de diversa índole, parte de la fauna e incluso vidas humanas. En Las instalaciones de la empresa, dada la cantidad de metros cuadrados de edificaciones, la diversidad material constructivo, le da, este riesgo en una amenaza importante que debe de tomarse en cuenta debido al proceso, almacenamiento de grandes cantidades de papel y complejidad en la distribución de los ambientes.

b) Amenaza química y biológica

Las amenazas químicas y biológicas se encuentran por accidentes químicos y por exposición. Un accidente se define como todo evento o acontecimiento no deseado e insuficientemente controlado, que resulta en daños a las personas, a la infraestructura, el ambiente y así mismo, con pérdidas en procesos.

Los accidentes químicos en la empresa pueden generarse en labores de mantenimiento preventivo del edificio en la manipulación de pinturas y solventes y el almacenamiento de productos químicos, la mayoría de los accidentes con sustancias químicas pueden ser prevenidos, la identificación y conocimiento de

las sustancias químicas y biológicas son prioridad para evitar y mitigar un accidente químico.

La exposición se refiere al daño causado principalmente a la persona en sus órganos o en su salud en general por estar expuesto, a través del tiempo a un agente químico o biológico sin protección, ya sea por desconocimiento o no-utilización del equipo de protección adecuado.

c) Explosiones

Una explosión es la liberación de forma violenta de energía mecánica, química o nuclear, normalmente acompañada de altas temperaturas y liberación de gases. Una explosión causa ondas expansivas en los alrededores donde se produce y dependerá de su magnitud el daño ocasionado.

Las instalaciones de la empresa están expuestas a ser afectada por la posible explosión de un número indeterminado de transformadores eléctricos ubicados fuera del edificio, lo cual puede producir un colapso del anclaje de los postes, más el desprendimiento de la estructura del cilindro por la explosión. No se omite la posibilidad de la colocación de un artefacto explosivo de uso terrorista en las instalaciones.

5.1.3 Ubicación de amenazas:

Tabla 65 POSIBLES ZONAS IMPACTADAS ANTE UNA AMENAZA NATURAL

AMENAZAS NATURALES	POSIBLES ZONAS IMPACTADAS
1. Sismos	Las instalaciones del edificio: Especialmente dentro de edificaciones donde hay mayor aglomeración de personas tales como, galera de pilones y almacén general, cuentan con 3 salidas de emergencias con punto de reunión de seguridad ubicado en predio ubicado en el costado este del edificio, el cual presenta condiciones óptimas de seguridad.
2. Fuertes persistentes lluvias	y Afecta principalmente los drenajes de aguas servidas y alcantarillas lo que puede generar inundaciones y daños a las instalaciones.

a. Anegamiento de terrenos.	
b. Socavamiento de árboles.	Lugares donde los terrenos y la lluvia hacen que los árboles socaven, caigan al suelo y dañen el sistema eléctrico pudiendo generar la una amenaza colateral como es el incendio por contacto eléctrico.
3. Vientos fuertes	<ul style="list-style-type: none"> • Desestabilización de los árboles, provocando caída de los mismos los que pueden generar inaccesibilidad y fluidez en la evacuación. • Caída de postes de tendido eléctrico (ubicados en la salida del edificio). • Caída de cables de alta tensión (ubicados en la salida del edificio).

AMENAZAS CAUSADAS POR LA ACCIÓN HUMANA	
1. Incendios	<p>El riesgo de incendio está presente en cualquier edificación o instalación en el tanto hallan servicios eléctricos u otros usos especiales. Por sus características particulares los sitios en orden de mayor a menor riesgo son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Galera de pilones • Almacén general • Área administrativa
2. Amenazas químicas y Biológicas	<p>Las áreas de mayor riesgo a accidentes químicos y biológicos es potencialmente en todos los ambientes en donde se lleva a cabo el proceso de mantenimiento de edificios de la empresa, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mojadero • Galera de Pilones
3. Explosiones	<p>Las Áreas de mayores riesgos de explosiones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almacén general • Galera de Pilones

5.2 Vulnerabilidad

5.2.1 Origen natural

a) Sismos

Las instalaciones de Tabacalera El Caney, S.A., existen estructuras con sistemas constructivos que cumplen con la norma general y fueron edificadas con las mejores prácticas disponibles. Para efectos de este plan se agruparán para determinar su mayor o menor vulnerabilidad el edificio principal construido a base de estructura de concreto de techo metálico y paredes hormigón armado se considera que tienen resistencia ante un sismo.

b) Fuertes y persistentes lluvias

Las instalaciones de Tabacalera El Caney, S.A., lo que implica un riesgo tolerable en períodos de intensas lluvias, provocando que los terrenos externos sean moderadamente saturados y anegados de agua por estar en los linderos de la ciudad, con terrenos baldíos alrededor.

c) Vientos Fuertes

La mayor vulnerabilidad antes los vientos fuertes es el riesgo de caídas de árboles enteros y postes de tendido eléctrico que están próximos al edificio, debido a que su sistema radica por las condiciones de lluvia, que generalmente acompañan a estos periodos de vientos fuertes, es incapaz de soportar el peso de los mismos provocando su caída.

e) Tormentas.

Las tormentas ocurren por periodos cortos, generalmente por las tardes cuando hay personal laborando (en este caso el personal tiene horario de salida según lo establecido) Todas las instalaciones presentan vulnerabilidad ante las tormentas si no tiene instalado un dispositivo contra rayos, principalmente por el tipo de construcción y la existencia de equipos electrónicos, los cuales están sujetos a sufrir daños por sobrecargas de los sistemas.

5.2.2 Causados por la acción humana

a) Incendios

La vulnerabilidad por incendios en las instalaciones de Tabacalera El Caney, S.A., se encuentra expuestas por conexiones eléctricas incorrectas, deterioradas, cables expuestos, sobre carga de los circuitos instalados por conexiones posteriores, exceso de fuentes de calor para un área determinada, mal almacenamiento de los productos químico, exceso de papelería en los escritorios y muebles de oficina.

El descuido en el uso y mantenimiento de equipos desde percoladores de oficinas hasta equipos cómputos son causa de vulnerabilidad de incendios.

El uso incorrecto o falta de mantenimiento de los equipos utilizados en los diferentes ambientes pueden ser causa de incendio.

b) Amenaza química y biológica

La vulnerabilidad por amenazas químicas y biológicas se encuentra potencialmente en todos los ambientes en donde se lleva a cabo en el proceso de fermentación de las hojas de tabaco y el mantenimiento preventivo de los edificios, la utilización del mojadero y por las propiedades químicas de las hojas de tabaco.

Los principales accidentes pueden ser: incendio, derrames de líquidos y gases, explosiones, reacciones en cadena y sobre exposición de un producto con riesgo a la salud del usuario como:

- Quemaduras químicas.
- Irritación en la piel
- Ulceras en la piel por contacto prolongado
- Enfermedades infecto-contagiosas
- Infecciones Intestinales
- Infecciones en la Piel
- Trastornos respiratorios

5.3 Plan de acción

5.3.1 Antes de la emergencia

Antes de la emergencia se debe trabajar en prevención, mitigación y preparación del personal para enfrentar la emergencia como:

- Capacitaciones en prevención y extinción de incendios.
- Capacitaciones en primeros auxilios.
- Capacitaciones en rescate y salvamento.
- Capacitaciones en evacuación y protección.

- Capacitaciones en sistemas de comando de incidentes
- Seminarios para la divulgación del plan de emergencia y de evacuación.

La prevención consta de una serie de medidas para evitar que un evento provoque una emergencia. La mitigación es la aplicación de medidas para reducir los efectos que provocaría la ocurrencia de un evento.

Finalmente, la preparación es la etapa en que se planifican y organizan las acciones de respuesta a una emergencia que no se puede evitar. Se aplican las acciones de mitigación y se prepara a las diferentes brigadas (prevención y combate de incendios, evacuación, primeros auxilios, rescate y salvamento para la respuesta pronta y adecuada al evento.

5.3.1.1 Origen Natural

a) Sismos.

Edificios

- Asegurar y sujetar estructuras y muebles pesados, dentro y fuera de oficinas.
- Revisar periódicamente edificios y pasillos para asegurarse que todos los estantes y muebles estén y no halla objetos mal ubicados que puedan impedir el tránsito.
- En el edificio debe conocerse y practicarse el plan de evacuación, para que los empleados identifiquen las rutas de salida seguras.
- La señalización en cada edificio es vital para una evacuación.
- Las puertas deben abrir fácilmente, para lo cual se revisarán periódicamente.
- Es importante saber dónde están localizadas las llaves del agua, gas y caja de electricidad para cerrarlas y desconectar en caso de emergencia.
- Se debe conocer la ubicación y uso de extintores de incendio y botiquines de primeros auxilios.
- Ejecutar simulacros de acción y evacuación en caso de sismo.
- Se deben de diseñar las zonas de seguridad para la evacuación.

- Es necesario el diseño y señalización de planos por cada una de las áreas para definir las rutas y salidas de evacuación y las zonas seguras.

b) Fuertes llluvias.

Dado a que la presencia de fuertes llluvias en el territorio Nacional debido al tipo de clima es importante que previo a la emergencia se preste atención cuando meteorología (SINPRED-INETER) anuncie que algún fenómeno meteorológico se acerca, con el fin de estar mejor preparado para auto protección en casos de inundación, se debe tomar en cuenta la obtención de sacos y arena para la creación de diques en casos de inundación.

c) Vientos Fuertes.

Se debe revisar que no haya postes, árboles ni ramas propensas a caída por fuertes vientos, para esto debe adaptarse a no permitir el crecimiento de árboles cercanos a las edificaciones y mantener una vigilancia para los árboles antiguos con alguna propensión a caer.

e) Tormentas.

Para mitigar daños en equipos por caída de rayos y cambios de voltaje, las computadoras deben contar con unidades de protección (UPS). Todo el sistema eléctrico debe estar conectado a tierra. La instalación de protectores de fases en las acometidas de los edificios es también necesaria. Proteger todo el edificio contra los rayos por tormentas.

5.3.1.2 Causados por la acción humana

a) Incendios:

El fuego es uno de los grandes asesinos en todo el mundo. El trabajo se vuelve seguro cuando cada uno de nosotros puede identificar las clases de incendios y la forma de prevenirlos.

La preparación general para emergencias de incendios primero se da con el conocimiento de las vulnerabilidades. La mitigación dependerá de ese conocimiento, de la capacitación de las brigadas de incendio y evacuación.

Contar con extintores adecuados al tipo potencial de incendio, detectores de humo e hidrantes en buen estado son también buenas medidas.

Debe haber señalización de todos los edificios ubicando puertas de emergencia, salidas y rutas de escape.

Todas las instalaciones eléctricas deben estar entubadas y los dispositivos (apagadores, lámparas, panel de distribución) en bases al Código Eléctrico Nacional.

En las instalaciones debe haber la cantidad de extintores de incendio necesario y se debe de tomar en cuenta los tipos de materiales combustibles que se tiene en cada oficina. El personal debe saber ubicarlos y utilizarlos (con previa capacitación).

Se debe prestar atención a todos los equipos eléctricos fotocopiadoras, computadoras, aires acondicionados, etc. Esto implica que cada responsable se preocupe por su correcto uso, mantenimiento y muy importante que se apaguen y desconecten todos los equipos eléctricos en horas no laborales.

Todo el personal debe procurar dejar unidades de aire acondicionado, computadoras y luces apagadas y desconectadas cuando sale de su trabajo.

Se debe preparar el protocolo de actuación para la preparación del abastecimiento de agua a la llegada de los Bomberos. Este protocolo debe ser asignado al personal de mantenimiento o seguridad física y debe ser previamente ensayado.

En la caseta de vigilancia debe haber copia de todas las llaves de la Institución identificadas por oficina y lugar. En caso de emergencia corresponderá a los vigilantes localizar las llaves del lugar de la emergencia, en caso de ser necesitadas.

Ejecutar simulacros de acción y evacuación en caso de incendio.

Los hidrantes deben de ubicarse y contar con un programa de revisión periódica para asegurar su correcto funcionamiento.

b) Amenaza química y biológica

La principal preparación que pueda tener el personal es el conocimiento que tenga de los productos con que trabaja y los riesgos inherentes a su uso, así como buenas prácticas de trabajo.

Para prevenir y mitigar accidentes de este tipo en todas las áreas de la empresa:

Tener el equipo de protección personal completo extintores, botiquines y equipos de control de derrames de acuerdo a las sustancias con que trabaja.

Además de clasificarlos según el grado de compatibilidad y contar con las hojas de seguridad MSDS (Materials Sheet Date Safety).

c) Explosiones:

Se pueden generar explosiones en las bodegas por el almacenamiento de productos químicos con alta volatilidad y en los bancos de transformadores debido a la una sobre carga de los mismos.

5.3.2 Durante la emergencia

5.3.2.1 Origen Natural

a) Sismo

Durante el sismo se deben seguir las siguientes indicaciones:

- Conservar la calma Pensar con claridad qué es lo más importante en esos momentos. "No dejarse dominar por el pánico".
- Evaluar su situación. Si está dentro de un edificio, permanezca ahí, a menos que se encuentre cerca una salida libre y esté seguro que no corre peligro

- afuera. Si está fuera, permanezca ahí en un área segura previamente analizada o validada con señalización de ZONA DE SEGURIDAD.
- Avisar a las personas a su alrededor que se cubran. Cuídese de los objetos que puedan caer.
 - Refugiarse a un lado de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte si está en una oficina. Si no hay muebles, diríjase a la esquina de una oficina pequeña o pasillo o baño.
 - Colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Los marcos de las puertas no son necesariamente los lugares más seguros por el movimiento de abre y cierra de éstas y el hecho de que no sean tan fuertes como se esperaba.
 - Evitar acercarse a paredes, ventanas, anaqueles, escaleras y al centro de salones grandes.
 - a) Fuertes y persistentes lluvias
 - b) Vientos Fuertes
 - d) Tormentas
 - Las medidas durante una emergencia para las amenazas anteriores son de carácter general:
 - a) Mantener la calma.
 - b) Actuar con prudencia.
 - c) Uso del sentido común.
 - d) Evite exponerse cerca de árboles y postes.
 - e) Estar atento a vibraciones o ruidos fuera de lo normal.
 - f) Si es posible desconectar aquellos equipos eléctricos que no cuenten con protección. Mantenerse en áreas altas sin riesgo de inundación.
 - g) Acatar las instrucciones que se le den en caso de ser necesario.

h) Evacuar el sitio por una ruta segura en caso de que se indique.

5.3.2.2 Causados por la acción humana

a) Incendios:

Durante un incendio se deben seguir las siguientes indicaciones:

- En caso de un fuego pequeño si la persona sabe accionar el extintor de inmediato tratará de apagar el incendio o solicitará ayuda.
- Si la emergencia es mayor la persona que descubre el incendio dará la alarma de inmediato y se activará la cadena de comunicación: recepción, vigilancia, mantenimiento, administración, dirección general.
- Recepción activará la alarma contra incendio. Al escuchar la alarma de incendio todo el personal y visitantes deben evacuar el edificio, siguiendo el plan de evacuación descrito en la sección de procedimientos.
- La brigada de incendios intentará apagar el fuego con el extintor adecuado si es un fuego pequeño.
- En caso de no controlar el incendio llamar de inmediato a recepción para que llamen a los Bomberos.

La vigilancia estará preparada a la llegada de los bomberos para indicar la ubicación exacta del incendio.

- Un miembro de la Brigada de Incendios asignará una persona que reciba al Cuerpo de Bomberos y les haga indicación de la ubicación del evento, el tipo de materiales que se están consumiendo y la ubicación de las fuentes de agua cercanas (hidrantes, pozos y tanques).
- La persona designada de mantenimiento debe seguir el protocolo de actuación indicado en la sección de Procedimientos para la preparación del abastecimiento de agua a la llegada de los Bomberos.
- El personal de vigilancia facilitará a un miembro de la brigada de incendios las llaves relacionadas al lugar del evento.

- Se apagarán en el lugar del incendio todos los equipos que estén funcionando y se desconectarán todos los paneles eléctricos.
- Se impedirá el ingreso de personas al lugar, con excepción de los grupos de apoyo como: cruz roja, Bomberos Voluntarios, Policía Nacional etc.
- Todas las líneas telefónicas deberán dejarse libres.
- El equipo de la brigada de Primeros Auxilios se encargará de apoyar en caso de un herido, debiendo de instalar un área de clasificación de víctimas y un área de concentración de víctimas para la debida estabilización.

b) Amenaza química y biológica

- En caso de incendio proceder como se indica anteriormente.
- En caso de derrame de una sustancia química líquida o sólida, se debe evacuar el área del derrame hacia una zona segura, los funcionarios deben colocarse el Equipo de Protección Personal adecuado para el derrame (anteojos, respirador con cartuchos para polvos, humos y vapores orgánicos, delantal, botas y guantes largos de hule, máscaras faciales de seguridad).
- El área debe ser evacuada por el resto del personal excepto el equipo de apoyo.

5.3.3. Después la emergencia

5.3.3.1 Origen Natural

a) Sismo.

- En caso de personas atrapadas se deberá proceder a ubicarlas para dirigir a las brigadas de rescate con prontitud
- Si hay heridos, se ofrecerá primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales al evento. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro
- Evaluar los daños que pudieran presentarse en la construcción y determinar si su permanencia en la misma es segura o no. Para esta evaluación se

recomienda contar con la opinión de un profesional en la rama de la construcción.

- Se verificará si hay escapes de gas. Si se detecta alguno, se procederá a cerrar la válvula del tanque de gas de inmediato.
- Revisar las llaves de paso de agua, gas y electricidad.
- Se tomarán precauciones con los cristales rotos.
- Use un radio portátil o de su auto para obtener información.
- No se utilizará el teléfono a menos que sea una emergencia.
- No se encenderán fósforos o cigarrillos.
- Si hay fuego o el peligro de que surja uno, se llamará a los bomberos. Si el incendio es pequeño se intentará apagarlo.
- No se tocarán las líneas del tendido eléctrico derribadas o los enseres eléctricos dañados.
- Se limpiarán derrames de sustancias químicas y líquidos inflamables.
- Se inspeccionarán con precaución las bodegas y lugares de almacenamiento.
- Las vías de acceso se limpiarán de escombros.
- El acceso a las mismas se controlará hasta tanto se determine la seguridad de éstas.
- Estar al tanto de las indicaciones que brinde el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención a desastres y los Comités Locales de emergencia a través de los medios de comunicación.
- Cualquier información a terceros o prensa será otorgada únicamente por la Dirección.

Las medidas después de una emergencia para las amenazas anteriores son de carácter general:

- Evaluación de los daños ocurridos.
- Si existe riesgo el desalojo parcial o total de la instalación.
- Estimación de las medidas correctivas para poner en actividad la instalación.
- Programación de los trabajos, presupuesto, estimado de materiales y calendarización de los trabajos.
- Si no fuera posible la reparación proceder a su demolición o lo que corresponda.

5.3.3.2 Causados por la acción humana

a) Incendios:

Después del incendio se procede a:

- En caso de heridos o quemados, se ofrecerá primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales al evento. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro.
- Evaluar los daños que pudieran presentarse en la construcción y determinar si su permanencia en la misma es segura o no. Para esta evaluación se recomienda contar con la opinión de un profesional en la rama de la construcción.
- Revisar toda la red eléctrica para evaluar los daños y definir conexiones seguras.
- Verificar que las tuberías de gas y cilindros estén en buen estado y no halla fugas.
- Se limpiarán derrames de sustancias químicas y líquidos inflamables
- Se inspeccionarán con precaución las bodegas y lugares de almacenamiento.
- Las vías de acceso se limpiarán de escombros. El acceso/tráfico a las mismas se controlará hasta tanto se determine la seguridad de éstas.

- No se utilizará ninguna línea eléctrica hasta que el Departamento de Mantenimiento lo autorice.
- Cualquier información a terceros o prensa será otorgada únicamente por la Dirección.
- Pedir la investigación y peritaje de incendio a la Dirección General de Bomberos de Nicaragua y Policía Nacional las cuales son instituciones con capacidad jurídica de realizar este tipo de actividades.

b) Amenaza química y biológica.

- En caso de heridos o afectados, se ofrecerá primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales al evento. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro.
- Se procederá a limpiar la zona y a la descontaminación del lugar.

5.4 Ejecución del Plan.

Las personas responsables de la ejecución del plan son las siguientes:

- Miembros de la Comisión mixta de higiene y seguridad.
- Miembros de las Brigadas de: Incendios, primeros auxilios, evacuación y rescate y salvamento.

Además, la colaboración de las siguientes entidades externas:

- Dirección General de Bomberos
- Cruz Roja
- Empresa Medica Previsional
- Ministerio de Salud

Roles por entidad:

Dirección General de Bomberos

- Atención en un incendio
- Rescate en estructuras colapsadas
- Fugas de gases
- Derramas de químicos
- Atención a cortos circuitos
- Atención Pre hospitalaria a posibles afectados
- Equipos especiales Planta Eléctrica, Iluminación, Comunicaciones

Cruz Roja

- Atención pre hospitalaria a posibles afectados.
- Traslado hacia los Centros Hospitalarios de posibles afectados.

Hospital y empresa medica previsional.

- Atención de personas afectadas
- Coordinación médica

Ministerio de Salud

- Control sanitario de las áreas afectadas
- Instrucciones a la población

5.5 Capacitación, ensayo y evaluación del plan.

Una vez realizado el Plan de Emergencias se requiere de información y acción para que sea efectivo. El éxito en la aplicación del Plan estará en el entendimiento de todos que su principal objetivo es salvar vidas.

El Plan de Emergencias debe tomar como base el entrenamiento de su gente, comenzando con un programa de comunicación del riesgo, donde se les muestre a los trabajadores mediante un Programa de Inducción o Programa de Capacitación continua, sobre los diferentes riesgos de su área de trabajo, deben

definirse las funciones y responsabilidades de cada persona para lograr el éxito del plan.

El Comité de Emergencia debe calendarizar las fechas de las evaluaciones y de los diferentes simulacros tanto los originados por causa natural como de origen humano.

Las brigadas de Prevención y Combate de Incendios, Primeros Auxilios, Evacuación y Brigada de rescate y salvamento, deben tener igual una agenda de reuniones y capacitaciones y enviar sus observaciones al Comité de Emergencias.

Corresponde al Área de Recursos Humanos finalmente revisar y aprobar las agendas de los comités y convocar a las reuniones, simulacros y evaluaciones.

5.6 Distribución de Funciones

5.6.1 Comisión mixta de higiene y seguridad y departamento de seguridad e higiene ocupacional.

Esta Comisión será encargada de poner en marcha estrategias para estimular la prevención de accidentes y enfermedades laborales; así mismo crear un ambiente de trabajo seguro y saludable con la participación de todos los trabajadores de la empresa. Las acciones estarán encaminadas al mantenimiento del bienestar físico mental y social del trabajador y la prevención encaminada a la protección del personal. La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad se encargará de formar la Comisión de Emergencias. Esta Comisión estará bajo la coordinación y supervisión del Área de Recursos Humanos.

5.6.2 Comisión de Emergencias

Es la responsable de monitorear el plan de emergencia y de coordinar la ejecución de las actividades que se realizan antes, durante y después de una emergencia. Debe supervisar el funcionamiento de las brigadas según sus planes de trabajo y los procedimientos establecidos.

Será integrada por representantes de las diferentes áreas de la empresa y nombrará un responsable de cada una de las brigadas, que será responsable de coordinar las acciones indicadas en el plan de emergencias.

Debe divulgar permanentemente el plan de emergencias y las medidas de seguridad y protección para la población laboral. Debe contar con el apoyo de la dirección general y de las demás áreas con el fin de garantizar el cumplimiento y efectividad de las tareas.

Las brigadas que se formarán son:

- 1) Brigada de Prevención y Combate de Incendios.
- 2) Brigada de Primeros auxilios.
- 3) Brigada de Evacuación.

Los miembros de cada brigada deben ser personas representantes de todas las áreas y haber recibido capacitación en las funciones que desempeñarán, bajo la supervisión de la Comisión de Emergencias.

El personal de Brigadas en el momento de la alarma deberá concentrarse en los lugares establecidos, y se movilizarán únicamente cuando así se les indique. Realizarán las funciones que le sean asignadas por el Coordinador de la Brigada correspondiente.

a) Brigada de Prevención y Combate de Incendios

El personal de esta brigada recibirá la información del incendio que se está presentando. Pondrá en marcha las acciones para mitigar todos los principios de incendio que se puedan presentar. Ejecutará el plan de acción indicado en el plan de emergencias en referencia a incendios.

b) Brigada de Primeros Auxilios, Rescate y Salvamento.

Tendrá bajo su responsabilidad todo lo concerniente a la coordinación de la atención y traslado de personas lesionadas.

Establecerá un sitio de atención de lesionados en caso de que la emergencia sea de grandes proporciones, al finalizar la evacuación de personal, debe establecer

los puntos críticos en casos de colapsos estructurales, así mismo deberán de establecer un patrón de búsqueda en caso que el conteo del personal en las zonas de seguridad este incompleto y realizar las técnicas básicas de recate en estructuras colapsadas.

c) Brigada de Evacuación

Tiene la responsabilidad de la evacuación cuando se dé la orden o la emergencia afecte directamente a su punto de trabajo.

Guiará al personal hasta los sitios denominados como seguros: áreas establecidas en los planos de la empresa. Deberá contar y revisar el personal a su cargo. Indicarán inmediatamente al Encargado de la Brigada de rescate y salvamento si alguien no se encuentra al momento del conteo o presente alguna lesión.

d) Resto de Personal

Cumplir con las instrucciones que se le indiquen, realizar la evacuación en estricto orden y no interferir con las acciones ejecutadas por los miembros de las restantes brigadas.

6. PROCEDIMIENTOS

6.1 Protocolos

6.1.1 Protocolo de Evacuación

Cuando sé de la voz de alarma todo el personal y visitantes deben iniciar el desalojo de los edificios.

Siga las instrucciones del encargado de la Brigada de Evacuación:

1. Forme una hilera hacia la salida más cercana a usted en el momento de la emergencia.
2. Camine siempre por su derecha.

3. Si se trata de un incendio y se presenta gran cantidad de humo se deberá avanzar a "gatas".
4. En caso de incendio antes de abrir una puerta sienta primero la temperatura con el dorso de la mano, si está caliente, déjela cerrada y busque otra salida.
5. Debe tener especial cuidado con vidrios rotos, superficies calientes, objetos, etc. No se devuelva por lo que dejó en su puesto de trabajo. Las pertenencias se reponen, las personas No.
6. Al efectuar el desalojo todos deben dirigirse y concentrarse en el punto de reunión antes designado. De verse amenazado ese lugar se indicará otra alternativa.
7. El encargado de Evacuación, al llegar al punto de reunión debe hacer un inventario del personal bajo su cargo. Se debe notificar a la Dirección cualquier persona faltante.
8. Los heridos serán llevados a un lugar seguro.

Todas las personas deben permanecer en el punto de reunión en espera de instrucciones.

- Uso de las escaleras:
- Bajar en una sola fila por la derecha.
- Apoyarse fuertemente de los pasamanos.
- Dejar libre el lado izquierdo para que puedan movilizarse otros grupos que entren en acción.

ZONA DE SEGURIDAD NUMERO 1:

Se ubicará en parqueo vehicular, frente a la salida principal de la empresa.

ZONA DE SEGURIDAD NUMERO 2:

Se ubicará en predio vacío, costado este de la empresa.

6.1.2 Protocolo de Evacuación por Área:

Las instalaciones de la empresa Tabacalera El Caney, S.A., cuentan con 7 áreas de trabajo los cuales albergan a 120 trabajadores siguiendo el orden presente:

1. Evacuación por la puerta de entrada y salida de entrada principal de la empresa, que funciona como salida de emergencia hacia la zona de seguridad 1, las siguientes áreas:
 - Áreas Administrativas
 - Bodegas de Archivos
 - Cocina
 - Sala de Conferencias
2. Evacuación por las cortinas metálicas habilitadas como salidas, ubicadas en el costado este de la galera de pilones, que funciona como salida de emergencia hacia la zona de seguridad 2, las siguientes áreas:
 - Galera de pilones
 - Mojadero
 - Almacén General

6.1.3 Ubicación de Equipos contra incendios y botiquines de primeros auxilios:

Tabla 66 EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

	CANTIDAD	CLASE/TIPO	UBICACIÓN
Equipos contra incendios	14	PQ	Galera de pilones
	2	PQ	Almacén General
	1	CO2	Bodega de archivo 1
	1	CO2	Bodega de archivo 2
	1	CO2	Cocina
	1	CO2	Pasillo a Sala de Conferencias

Tabla 67 BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS

	CANTIDAD	UBICACIÓN
Botiquines de Primeros Auxilios	1	Galera de pilones, Escritorio de Responsable de Pre industria.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional. (2007). Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo. Nicaragua.

Asamblea Nacional. (1996). Ley 185, Código del trabajo de Nicaragua.

Universidad Nacional de Ingeniería. (2008). Postgrado de Ergonomía, Higiene y Seguridad del trabajo. Nicaragua.

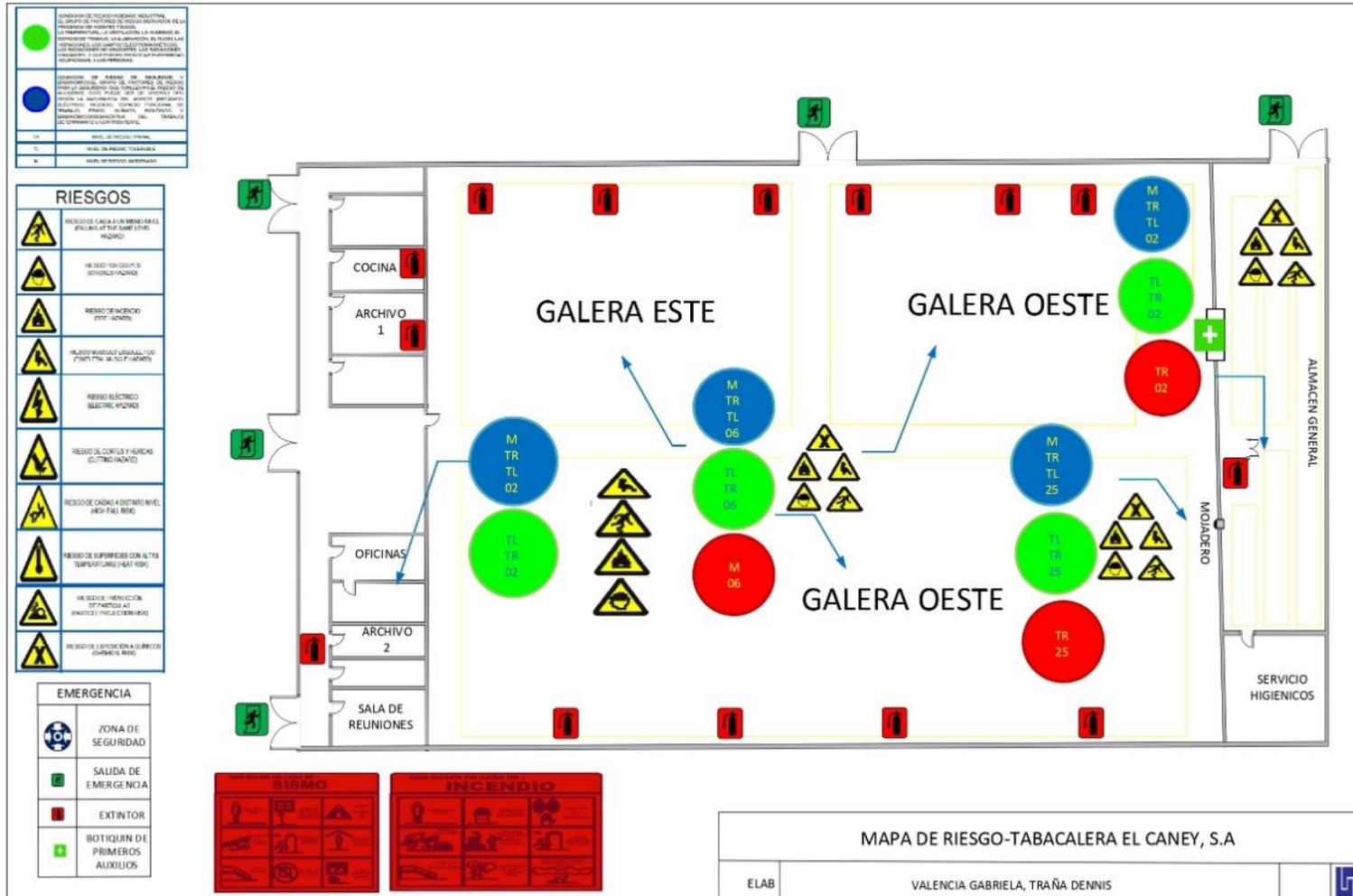
Asamblea Nacional. (2002.) Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo. Nicaragua.

Asamblea Nacional. (2002). Norma Ministerial en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Sector Maquilas de Prendas de Vestir en Nicaragua.

Asamblea Nacional. (1993). Norma Ministerial sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo. Nicaragua.

Asamblea Nacional. (1997). Norma Ministerial sobre las disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección personal. Nicaragua.

XV. ANEXOS. MAPA DE RIESGO.





**Centro de Capacitación.
Silva & Vandaña Consultores S.A.**

Especialistas en Prevención y Protección de Riesgos Laborales, Medio Ambiente, Consultoría, Capacitación, Asesoría Empresarial, Evaluación de Riesgos, Ergonomía, Impacto Ambiental y Estudios de Diagnóstico, Comercialización de Equipos de Seguridad Industrial y Señalización Industrial.

Proforma N° 19102020 0053

FECHA		
19	10	2020

TABACALERA EL CANEY S.A.

I. DATOS GENERALES DEL EVENTO:

- 1. Nombre de los servicios solicitados : CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD.
- 2. Fecha de Inicio y Finalización : POR DEFINIR
- 3. Duración de Capacitación : 8 HORAS POR GRUPO
- 4. Modalidad : CAPACITACIÓN.
- 5. Modo de Habilitación : Complementación
- 6. Horario : 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
- 7. Lugar : INSTALACIONES DE SU EMPRESA
- 8. Cantidad : 15 PARTICIPANTES

II. COSTO DE LA INVERSIÓN:

ACTIVIDAD	FECHAS DE EVENTOS	HORAS CLASES	PARTICIPANTES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO Y	POR DEFINIR	8	15	1000	15000
ORGANIZACION DE COMISIONES MIXTAS DE HSO	POR DEFINIR	8	15	1000	15000
USO Y MANEJO DE EQUIPOS DE PROTECCION	POR DEFINIR	8	15	1000	15000
BRIGADAS DE EMERGENCIA	POR DEFINIR	8	15	1000	15000
SUBTOTAL					60000
IVA					9000
TOTAL					69000

NOTA: El evento incluye Docentes certificados por el MITRAB con experiencia reconocida a nivel nacional, clases prácticas con demostración y adiestramiento.

III. CORDINADOR DOCENTE:

Ing. Marlon Antonio Vandaña Reyes

*Especialista en Prevención de Riesgos Laborales y Ambiente.

Ing. Marlon Antonio Vandaña Reyes

*Especialista en Prevención de Riesgos Laborales y Ambiente.

IV. ARANCELES:

- 1) Metodología expositiva participativa, donde se interactúa con los participantes se aclaran dudas y se exponen estudios de casos y demostraciones prácticas.
- 2) El costo del servicio incluye: Capacitación, el cual se entregara certificado de participación a cada trabajador que asista a la capacitación y uno para la empresa de cada evento.
- 3) Se garantizará, logística de medios audios visuales, garantizando la empresa las condiciones de instalación.

4) Local del evento, se realizara en las instalaciones de la empresa.

V. FORMA DE PAGO:

50 % a la firma del contrato.

50 % a la entrega de Certificados.

Favor emitir cheque a nombre de: Silva y Vendaña Consultores S.A.

Financiamiento por fondos INATEC:

Para que la empresa pueda acceder al financiamiento de fondos vía INATEC, deberá de garantizar la siguiente información:

- 1) Carta de solicitud de financiamiento de fondos. (adjunto formato)
- 2) Listado de los participantes a recibir el curso.
- 3) Últimos dos recibos pagados al INATEC.

Una vez recibida la información de la empresa, SVCSA ingresara la documentación a INATEC, para trámite de su aprobación.

Debe destacar que si el INATEC no autoriza los fondos para financiar el evento, la empresa podrá realizar el evento con fondos propios.

Los eventos Inician una vez autorizado el financiamiento de INATEC.

VI. MARCO LEGAL:

Se pactará contrato por servicios profesionales, donde se estipule los plazos, precios, derechos y obligaciones asumidos por las partes.

Los términos de plazo y monto a pagar, quedan sujetos a revisión las partes.

Quedo a su entera disposición para cualquier aclaración al respecto, expresándole que esta oferta queda sujeta a modificaciones de acuerdo a las conversaciones para su aprobación definitiva.



Ing. Marlon Vendaña Reyes.

Director General

SILVA Y VENDAÑA CONSULTORES, S.A.

Dirección: Bello Horizonte, Restaurante la Taquiza, 3 cuadras al sur,

4 cuadras arriba 2 cuadras al sur ½ cuadra arriba.

Teléfono: 22514775(OFICINA), Celular: 8862-2824(MOVISTAR), 8496-5462 (CLARO)

Email: sylvconsultores.a@gmail.com, marlonvendaña@hotmail.com, svcsa.vendaña@gmail.com



Silva & Vendaña Consultores S.A.

Especialistas en Prevención y Protección de Riesgos Laborales, Medio Ambiente, Consultoría, Capacitación, Asesoría Empresarial, Evaluación de Riesgos, Ergonomía, Impacto Ambiental y Estudios de Diagnostico, Comercialización de Equipos de Seguridad Industrial y Señalización Industrial.

RUC: J03100000014647

PROFORMA

FECHA		
19	10	2020

Referencia: COMPRA DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Cliente: TABACALERA EL CANEY S.A

Atención: TABACALERA EL CANEY S.A

Dirección: rhgg@elcaneysa.com

ITEM	CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO (CS)	COSTO TOTAL (CS)	COSTO IVA (CS)	TOTAL (CS)
1	P220	4	La mascarilla Biztex distribuido por la marca PORTWEST protege contra polvos tóxicos finos, humo y niebla con base acuosa, con válvula y una capa añadida de carbón activado para absorber los olores molesto , también puede ser usada en concentraciones ambientales hasta 10 veces más el valor límite ambiental; cumpliendo con la norma EN149:2001 y Normas Americanas ANSI y NIOSH (N-95) (Caja de 10 unidades)	500.00	2,000.00	300.00	2,300.00
1	A621	20	Guante ¾ de espuma de nitrilo, Nivel 5 al corte. De la marca PORTWEST con una resistencia al corte suprema combinación con un soberbio agarre en condiciones aceitosas, la capa de ¾ de espumas de nitrilo absorbe el aceite manteniendo las manos secas y limpias para asegurar un agarre seguro, certificado con las norma europea EN420, EN388.(Disponibles en tallas 9)	54.00	1,080.00	162.00	1,242.00
PROFORMA N° 0024M				SUBTOTAL	CS		3,080.00
Proforma valida por 30 dias.				IVA	CS		462.00
Tiempo de entrega inmediato, despues de emitida la orden de compra.				TOTAL	CS		3,542.00

**ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: *SILVA Y VENDAÑA CONSULTORES, S.A.*



Marlon Vendaña Avellan.

Asistente de Ingeniería

SILVA Y VENDAÑA CONSULTORES, S.A.

Dirección: Bello Horizonte, Restaurante la Taquiza, 3 cuadras al sur,
4 cuadras arriba 2 cuadras al sur ½ cuadra arriba.

Teléfono: 22514775(OFICINA), Celular: 8862-2824(MOVISTAR), 8496-5462 (CLARO)



TABACALERA EL CANEY S.A.

Esteli, Nicaragua 30 de octubre del 2020

CONSTANCIA

La que suscribe, Yari Massiel Velásquez jefe de recursos humanos de Tabacalera el Caney S.A en la ciudad de Esteli-Nicaragua.

HACE CONSTAR:

Que los bachilleres Dennis Ramon Traña Diaz con número de carnet 2014 1215U y Gabriela Karina Valencia Izaguirre con número de carnet 2014 0650U egresados de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Ingeniería UNI-RUPAP han ejecutado el proyecto de tesis titulado "Evaluación inicial de riesgos de seguridad e higiénico industrial de agentes físicos en la empresa Tabacalera El Caney S.A. ubicada en Estelí, Nicaragua" Desde el 24 de febrero del 2020 hasta el 30 de octubre del 2020 cumpliendo su proceso según cronograma presentado.

Se expide el presente documento, a solicitud escrita de los interesados para uso y fines que viere conveniente.

Atentamente,



Lic. Yari Massiel Velásquez
Jefe de Recursos Humanos
rhgg@myfathercigars.com
2713-3494

Parque Industrial García & García S.A.
Km 153.1 Carretera Panamericana Norte 200 metros Al Oeste, Estelí, Nicaragua.

Tel: (505) 2710 1008 RUC No. J0310000210691

Formato General para Identificar Condicionede Trabajo y Factores de Riesgo

LEVANTAMIENTO DE DATOS DE CAMPO

Nombre de la Empresa: _____
 Cantidad de Trabajadores: _____

Direccion: _____
 Entrevistado: _____

No	PARAMETROS DE IDENTIFICACION			AREAS SUJETAS A VALORACION										
	PELIGROS	FORMA DE PRESENTARSE EL RIESGO	PARAMETROS OPERACIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL%
CONDICIONES HIGIENICO INDUSTRIALES	Exposicion a fuentes en movimiento estatico o dinamico	vibraciones	2 20Hz											
	Iluminacion	Reflejos	Indice de Iluminacion del puesto o area en LUX TLV.De la A.C.G.I.H											
		Deslumbramiento												
		Baja luz												
		Laser												
	Clima	Temperatura	Indice T.G.B.H											
		Humedad												
		Ventilacion												
	Exposicion a Fuentes Sonoras	Ruido	85 dBA											
	Exposicion a Sustancias Quimicos	Polvo	TLV(ACGIH)											
Humo														
Neblina														
Liquido														
Exposicion a Fuentes de Origen Biologico			Procedimiento de Trabajo											
Espacio Confinado			Procedimiento de Trabajo											
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Incendio	Incendio incipiente	Daños Humanos y Materiales											
	Exposicion a superficies y objetos cortantes	Cortes y Heridas	Procedimiento de Trabajo											
	Contacto con objetos fijos y moviles	Golpes	Procedimiento de Trabajo											
	contacto con superficies calientes	Quemaduras	Procedimiento de Trabajo											
	Atrapamiento con partes fijas y moviles	Cortes o Amputaciones	Procedimiento de Trabajo											
	Contacto con Fuentes Energizadas	Shock	Voltaje Electrico											
		Electrico/Quemaduras												
	Escaleras Fijas y Moviles, Estanterias, Andamios, Fosas	Caidas a Distinto nivel	Procedimiento de Trabajo											
	Gradas, Pampas,Pisos	Caidas a un mismo nivel	Procedimiento de Trabajo											
	CONDICIONES ERGONOMICAS	Manejo manual de carga	Trastornos Musculo Esqueletico (LER)	Carga estatica										
Movimientos repetitivos		Carga estatica												
Posturas Forzadas		Carga estatica												
Trabajo de pie		Fatiga Fisica y Mental	Normas de Produccion											
Trabjo sentado			Normas de Produccion											
Jornadas Prolomgadas			Normas de Produccion											
Contenido de Trabajo			Normas de Produccion											
Modo de Gestion			Normas de Produccion											
44 Peligros y Formas de manifestarse el Riesgo			TOTAL											

Ilustración 19 check list